



# Société des Carrières de Mayotte

filiale de  **VINCI**  
CONSTRUCTION

VINCI Construction Dom-Tom

## Projet de carrière à Kangani – Mayotte

### PIECE II : ETUDE D'IMPACT

4701932



## Projet de carrière à Kangani – Mayotte

SOCIETE DES CARRIERES DE MAYOTTE

Pièce II : Etude d'impact

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	CONTRÔLÉ(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
A	Version initiale	CTe / LDd / MBx	AGx /RSs		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](mailto:lareunion@arteliagroup.com)

ATDx  
165 rue Ph. Maupas – 30900 NIMES. TEL : 04.66.38.61.58. [atdx@atdx.fr](mailto: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](http://www.arteliagroup.com)

**PIECE II : ETUDE D'IMPACT**  
PROJET DE CARRIERE À KANGANI – MAYOTTE

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>16</b>
1.1	Maître d'ouvrage.....	16
1.2	Objet du projet.....	16
1.3	Situation du projet .....	16
<b>2</b>	<b>PROCÉDURES RÉGLEMENTAIRES VISÉES PAR LE PROJET .....</b>	<b>18</b>
2.1	Procédures pouvant entrer dans le champ d'application de l'autorisation environnementale .....	18
2.1.1	Évaluation environnementale.....	19
2.1.1.1	Cadre réglementaire .....	19
2.1.1.2	Position du projet – rubriques visées.....	19
2.1.1.3	Contenu de l'évaluation environnementale.....	20
2.1.2	Dossier Loi sur l'eau.....	21
2.1.2.1	Cadre réglementaire .....	21
2.1.2.2	Position du projet – rubriques visées.....	21
2.2	Autres autorisations nécessaires .....	21
2.2.1	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement .....	21
2.2.1.1	Cadre réglementaire .....	21
2.2.1.2	Position du projet – Rubriques visées .....	21
2.2.2	Dossier de demande de dérogation espèces protégées .....	23
2.2.3	Interdiction générale de défrichement.....	24
2.2.4	Modification du Plan Local d'Urbanisme .....	24
2.2.5	Consultation de la CDNPS .....	24
2.2.6	Autorisation au titre de la protection des monuments historiques .....	24
2.2.7	Saisine du service régional de l'archéologie pour la procédure d'archéologie préventive .....	25
2.2.8	Autorisation au titre des sites classés et inscrits.....	25
2.2.9	Autorisation d'urbanisme .....	25
2.2.10	Déclaration d'Utilité Publique (DUP).....	25
2.2.11	Commission de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF) .....	26
<b>3</b>	<b>ETAT INITIAL DE LA ZONE D'ÉTUDE .....</b>	<b>27</b>

<b>3.1</b>	<b>Définition de l'aire d'étude.....</b>	<b>27</b>
<b>3.2</b>	<b>Milieu physique.....</b>	<b>28</b>
3.2.1	Contexte climatique .....	28
3.2.1.1	Sur le territoire Mahorais.....	28
3.2.1.2	Sur la zone d'étude .....	30
3.2.2	Sols et sous-sol.....	31
3.2.2.1	Topographie .....	31
3.2.2.2	Géologie.....	34
3.2.2.3	Pédologie .....	39
3.2.2.4	Qualité des sols .....	39
3.2.3	Hydrogéologie : eaux souterraines.....	40
3.2.3.1	Hydrogéologie au droit du massif M'Tsapéré.....	40
3.2.3.2	Hydrogéologie au droit de la carrière .....	41
3.2.4	Usage de l'eau souterraine .....	42
3.2.5	Hydrologie .....	43
3.2.5.1	La ressource en eau, un enjeu majeur de l'île .....	43
3.2.5.2	Secteur d'étude .....	45
3.2.5.3	Hypothèses pluviométriques.....	51
3.2.5.4	Détermination des débits .....	53
3.2.6	Eaux littorales .....	54
3.2.7	Risques physiques et naturels.....	54
3.2.7.1	Aléa feu de forêt.....	54
3.2.7.2	Aléa cyclonique .....	56
3.2.7.3	Aléa maritime.....	56
3.2.7.4	Aléa inondation, mouvement de terrain et érosion .....	56
3.2.7.5	Risque sismique.....	58
<b>3.3</b>	<b>Milieu naturel.....</b>	<b>60</b>
3.3.1	Zones de protection en vigueur et zonages existants à Mayotte.....	60
3.3.1.1	Zonage réglementaire : périmètres de protection et inventaire.....	60
3.3.1.2	Les autres protections réglementaires.....	62
3.3.1.3	Périmètres de protection par maîtrise foncière .....	62
3.3.2	Diagnostic du milieu naturel .....	64
3.3.2.1	Méthodologie.....	64
3.3.2.2	Les habitats naturels en présence .....	65



<b>3.3.3 Diagnostic floristique.....</b>	<b>74</b>
3.3.3.1 Dynamique de végétation.....	74
3.3.3.2 Tendance évolutive .....	75
3.3.3.3 Flore en présence .....	76
3.3.3.4 Les espèces végétales remarquables .....	76
3.3.3.5 Atlas photographique flore .....	78
<b>3.3.4 Diagnostic faunistique .....</b>	<b>80</b>
3.3.4.1 L’avifaune.....	80
3.3.4.2 Les mammifères .....	82
3.3.4.3 Les amphibiens et les reptiles .....	82
3.3.4.4 Atlas photographique faune.....	83
<b>3.4 Milieu humain .....</b>	<b>86</b>
3.4.1 Population .....	86
3.4.2 L’emploi .....	87
3.4.3 Occupation actuelle du territoire et activités environnantes .....	87
3.4.4 Risques technologiques .....	89
3.4.4.1 Risques industriels.....	90
3.4.4.2 Risques transports de matières dangereuses .....	90
3.4.4.3 Risques de rupture de barrage .....	90
3.4.5 Mobilité .....	91
3.4.6 Environnement sonore .....	93
3.4.7 Réseaux .....	93
3.4.8 Patrimoine .....	93
3.4.8.1 Monuments historiques.....	93
3.4.8.2 Sites classés et inscrits .....	93
3.4.8.3 Patrimoine archéologique.....	94
3.4.8.4 Conclusion.....	94
3.4.9 Qualité de l’air .....	94
3.4.9.1 Généralités sur les polluants atmosphériques.....	94
3.4.10 Paysage.....	96
3.4.10.1 A l’échelle du grand paysage.....	96
3.4.10.2 À l’échelle locale – Unité paysagère Nord-Est .....	99
3.4.10.3 À l’échelle de l’aire d’étude immédiate .....	103
3.4.10.4 Perceptions visuelles .....	105
3.4.10.5 Synthèse et conclusion .....	116

3.4.11	Déchets.....	117
3.5	Synthèse des enjeux environnementaux .....	118
<b>4</b>	<b>RAISONS DU CHOIX DU PROJET .....</b>	<b>121</b>
4.1	Besoins en matériaux de construction .....	121
4.2	Qualité intrinsèque du gisement .....	121
4.3	Critères économiques, enjeux sociaux et financiers.....	121
4.4	Raisons environnementales et choix du site .....	122
4.5	Choix de la remise en état .....	122
<b>5</b>	<b>SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINÉES</b>	<b>123</b>
<b>6</b>	<b>COMPATIBILITÉ DU PROJET .....</b>	<b>125</b>
6.1	Plans, programmes et document de planification.....	125
6.1.1	Plan d’Aménagement et de Développement Durable (PADD) de Mayotte	125
6.1.2	Schéma d’Aménagement Régional (SAR) et Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) .....	126
6.1.2.1	SAR .....	126
6.1.2.2	SMVM .....	127
6.1.3	Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Mayotte .....	128
6.1.4	Schéma de Cohérence Territorial (SCOT).....	129
6.1.5	Schéma Directeur de l’Aménagement Agricole et Rural de Mayotte (SDAARM) .....	129
6.1.6	Schéma des Carrières de Mayotte.....	131
6.1.7	Plan Local d’Urbanisme (PLU) .....	132
6.1.7.1	PLU 2016 en vigueur .....	132
6.1.7.2	PLU 2011 .....	136
6.1.7.3	Compatibilité.....	139
6.1.8	Domaine Public Maritime (DPM) ou Bande des 50 pas géométriques .....	140
<b>6.2</b>	<b>Réglementation relative à l’eau.....</b>	<b>142</b>
6.2.1	Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) .....	142
6.2.1.1	Les orientations et principes d’action .....	142
6.2.1.2	Justification de la compatibilité du projet avec le SDAGE .....	143
6.2.2	Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).....	143
6.2.3	Plan de Prévention des Risques (PPR) Naturels .....	143

6.2.3.1	Définition du zonage réglementaire .....	143
6.2.3.2	Cartographie réglementaire .....	146
6.2.3.3	La réglementation .....	148
<b>6.3</b>	<b>Réglementation relative à l'air .....</b>	<b>166</b>
6.3.1	Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) .....	166
<b>6.4</b>	<b>Réglementation relative au déchets .....</b>	<b>167</b>
6.4.1	Plan de Gestion des Déchets du BTP .....	167
<b>6.5</b>	<b>Synthèse de la compatibilité.....</b>	<b>169</b>
<b>7</b>	<b>ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES DESTINÉES À LES ÉVITER, LES RÉDUIRE ET/OU LES COMPENSER.....</b>	<b>171</b>
7.1	Catégories d'effets du projet .....	171
7.2	Méthodologie de la séquence « éviter, réduire et compenser » .....	172
7.3	Phase du projet .....	172
7.3.1	Résumé de la phase travaux .....	172
7.3.1.1	Travaux préparatoires .....	172
7.3.1.2	Défrichage et mise à nu des sols .....	172
7.3.1.3	Découverte.....	173
7.3.2	Résumé de la phase exploitation .....	173
7.3.3	Remise en état .....	173
<b>7.4</b>	<b>Impacts et mesures .....</b>	<b>174</b>
7.4.1	Milieu physique.....	174
7.4.1.1	Contexte climatique .....	174
7.4.1.2	Topographie .....	175
7.4.1.3	Géologie – Pédologie .....	176
7.4.1.4	Qualité des sols .....	177
7.4.1.5	Hydrogéologie : eaux souterraines .....	178
7.4.1.6	Hydrologie.....	180
7.4.1.7	Eaux littorales .....	193
7.4.1.8	Risques physiques et naturels .....	194
7.4.2	Milieu naturel .....	194
7.4.2.1	Flore terrestre .....	194
7.4.2.2	Faune .....	196
7.4.2.3	Interaction du projet avec la zone humide.....	199

7.4.3	Milieu humain .....	200
7.4.3.1	Démographie.....	200
7.4.3.2	Occupation actuelle du territoire et activités environnantes .....	200
7.4.3.3	Risques technologiques .....	200
7.4.3.4	Mobilité .....	201
7.4.3.5	Environnement sonore .....	202
7.4.3.6	Vibration.....	206
7.4.3.7	Projections .....	209
7.4.3.8	Réseaux.....	211
7.4.3.9	Patrimoine .....	212
7.4.3.10	Qualité de l'air.....	212
7.4.3.11	Paysage.....	219
7.4.3.12	Déchets.....	228
7.5	Synthèse des effets du projet sur l'environnement et les mesures proposées .....	231
7.6	Estimation du coûts des mesures .....	236
<b>8</b>	<b>IMPACTS CUMULÉS .....</b>	<b>237</b>
8.1	Installations et infrastructures existantes.....	237
8.2	Projets connus.....	238
8.3	Effets cumulés.....	239
8.3.1	Eaux souterraines et superficielles.....	239
8.3.2	Milieu naturel .....	239
8.3.3	Paysage.....	240
8.3.4	Bruit.....	240
8.3.5	Poussières.....	240
8.3.6	Vibrations .....	241
8.3.7	Trafic routier .....	241
<b>9</b>	<b>EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT : SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET SCÉNARIO AU FIL DE L'EAU .....</b>	<b>242</b>
<b>10</b>	<b>CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE .....</b>	<b>244</b>
10.1	Vocation future du site.....	244
10.2	Mise en sécurité du site.....	244
10.3	Enlèvement des installations et nettoyage du site.....	244

<b>10.4</b>	<b>Matériaux disponibles</b> .....	<b>245</b>
<b>10.5</b>	<b>Principes et modalités de remise en état</b> .....	<b>245</b>
10.5.1	Reconstitution des sols.....	245
10.5.2	Recréation d'une zone humide .....	246
10.5.3	Gestion des eaux pluviales.....	246
10.5.4	Aménagement des accès .....	247
<b>11</b>	<b>ANALYSE DES MÉTHODES D'ÉVALUATION</b> .....	<b>248</b>
<b>11.1</b>	<b>Méthodes mises en œuvre</b> .....	<b>248</b>
11.1.1	Méthodologie générale de l'étude d'impact .....	248
11.1.2	Etudes spécifiques réalisés pour le projet .....	248
11.1.2.1	Diagnostic faune / flore – détail des inventaires naturalistes réalisés .....	248
<b>11.2</b>	<b>Etude bibliographique</b> .....	<b>248</b>
<b>11.3</b>	<b>Identification des difficultés rencontrées</b> .....	<b>249</b>
<b>11.4</b>	<b>Auteurs de l'étude</b> .....	<b>250</b>



## TABLEAUX

Tableau 1 – Rubriques de la nomenclature d'étude d'impact visées par le projet.....	19
Tableau 2 – Rubriques de la nomenclature loi sur l'eau susceptible d'être visés par le projet ...	21
Tableau 3 – Rubriques de la nomenclature ICPE susceptible d'être visés par le projet .....	21
Tableau 4 – Synthèse des données climatiques (source : Statistiques inter-annuelles, 2019) ....	30
Tableau 5 – Débits testés lors de la création du forage (COFOR) .....	43
Tableau 6 – La superficie des bassins versant de l'île .....	44
Tableau 7 – Caractéristiques des bassins versants interférant avec la zone d'étude .....	48
Tableau 8 – Coefficient de ruissellement.....	49
Tableau 9 – Pluie journalière de fréquence f .....	51
Tableau 10 – Coefficients d'ajustements.....	51
Tableau 11 – Répartition par zonage pluviométrique des sols .....	53
Tableau 12 – Débits caractéristiques par période de retour .....	53
Tableau 13 – Habitats observés et correspondances avec le typologie Corine .....	67
Tableau 14 – Espèces envahissantes .....	75
Tableau 15 – Espèces végétales indigènes.....	77
Tableau 16 – Espèces animales observées lors de la campagne de prospection.....	81
Tableau 17 – Sites remarquables identifiés au sein de l'unité paysagère Nord-Est (Source : Atlas des Paysages de Mayotte, 2007).....	101
Tableau 18 – Secteurs d'intérêt patrimonial identifiés au sein de l'unité paysagère Nord-Est (Source : Atlas des Paysages de Mayotte, 2007) .....	101
Tableau 19 – Synthèse des enjeux environnementaux .....	118
Tableau 20 – Emplacements réservés d'après le PLU (2011) .....	135
Tableau 21 – Compatibilité du projet avec le SDAGE .....	142
Tableau 22 – Prescriptions applicables en zone x3xxx (extrait) .....	148
Tableau 23 – Prescriptions applicable en zone bleu C2xx (extrait).....	151
Tableau 24 – Prescriptions applicable en zone N2xxx (extrait) .....	153
Tableau 25 – Prescriptions applicable en zone C1xx (extrait) .....	155
Tableau 26 – Prescriptions applicable en zone N1xx (extrait).....	157
Tableau 27 – Prescriptions applicable en zone Xx3x (extrait) .....	159
Tableau 28 – Prescriptions applicables en zone bleu Cx2x (extrait) .....	161
Tableau 29 – Prescriptions applicable en zone N2xx (extrait).....	164
Tableau 30 – Synthèse de la compatibilité .....	169
Tableau 31 – Estimation des débits de crues selon l'occurrence de l'évènement pluvieux .....	186
Tableau 32 – Taux d'abattement théorique des MES contenue dans les eaux pluviales à 10°C (source SETRA – L'eau et la route – Volume 7) .....	186
Tableau 33 – Variation de la vitesse de chute en fonction du diamètre (selon Stokes et Newton) .....	187
Tableau 34 – Capacité de décantation en fonction du débit.....	187
Tableau 35 – Estimation des débits de crues selon l'occurrence de l'évènement pluvieux .....	188
Tableau 36 – Estimation des débits de crues selon l'occurrence de l'évènement pluvieux .....	189
Tableau 37 – Capacité de décantation en fonction du débit.....	189
Tableau 38 – Estimation des débits de crues selon l'occurrence de l'évènement pluvieux .....	191
Tableau 39 – Dimensionnement des ouvrages (m) .....	192
Tableau 40 – Lignes directrices de l'OMS concernant les poussières .....	214
Tableau 41 – Localisation des points de mesure .....	216
Tableau 42 – Caractérisation des déchets de l'exploitation de la carrière.....	229
Tableau 43 – Synthèse des effets du projet sur l'environnement et les mesures proposées....	231
Tableau 44 – Estimation du coût des mesures.....	236
Tableau 45 – Evolution probable de l'environnement .....	243

## FIGURES

Figure 1 – Localisation du site d'étude .....	17
Figure 2 – Précipitations annuelles à Mayotte (source : Météo France).....	29
Figure 3 – Direction des vents dominants (source : Raunet, 1992) .....	30
Figure 4 – Le relief de Mayotte .....	32
Figure 5 – Les contraintes territoriales de l'île (le relief) .....	33
Figure 6 – Structure géologique de Mayotte (source : Audru et al., 2010) .....	35
Figure 7 – Carte géologique du secteur d'étude et localisation des points BSS.....	37
Figure 8 – Coupe géologique du forage BSS002PMFD .....	38
Figure 9 – Situation morpho pédologique du secteur d'étude.....	39
Figure 10 – Schéma conceptuel du fonctionnement hydrogéologique sur l'île de Mayotte (Lachassagne et al., 2014).....	40
Figure 11 – Localisation du captage AEP le plus proche .....	42
Figure 12 – Point d'eau répertoriés à proximité de la carrière (données Infoterre) .....	43
Figure 13 – Situation du projet vis-à-vis des cours d'eau.....	46
Figure 14 – Découpage en bassins versants.....	48
Figure 15 – Zonage pluviométrique homogène .....	50
Figure 16 – Répartition des surfaces par zones.....	52
Figure 17 – Enjeu feu de forêt (source : DDRM, 2011).....	55
Figure 18 – Situation du projet vis-à-vis de l'aléa inondation .....	57
Figure 19 – Situation du projet vis-à-vis de l'aléa mouvement de terrain .....	57
Figure 20 – Situation du projet vis-à-vis de l'aléa érosion .....	58
Figure 21 – Aléa liquéfaction sur la commune de Koungou (source : BRGM) .....	59
Figure 22 – Enjeux environnementaux .....	63
Figure 23 – Zonation altitudinale théorique de la végétation de Mayotte (CBNM) .....	65
Figure 24 – Cartographie des habitats et des espèces remarquables.....	69
Figure 25 – Répartition des espèces recensées en fonction de leur statut régional .....	76
Figure 26 – Localisation de commune sur le territoire du département de Mayotte (source : Geneawiki) .....	86
Figure 27 – Occupation actuelle du site et activités environnantes .....	87
Figure 28 – Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).....	88
Figure 29 – Cartographie des risques technologique sur Mayotte .....	89
Figure 30 – Axes routiers à proximité de la zone d'étude.....	91
Figure 31 – Localisation de la voie d'accès existante de la future carrière .....	92
Figure 32 – Indice de la qualité de l'air sur Mayotte (source : Hawa Mayotte).....	95
Figure 33 – Localisation du site d'étude .....	95
Figure 34 – Vue aérienne du Nord-Est de l'île de Mayotte – Centrée sur la commune de Koungou .....	96
Figure 35 – Unités paysagères de l'île de Mayotte (Source : Atlas des Paysages de Mayotte, 2007).....	100
Figure 36 – Carte des enjeux paysagers de l'unité paysagère Nord-Est (Source : Atlas des Paysages, 2007) .....	102
Figure 37 - Carte des dynamiques paysagères de l'unité Nord-Est (Source : Atlas des Paysages, 2007).....	102
Figure 38 - Carte du bassin de visibilité théorique et localisation des coupes topographiques et des prises de vu .....	107
Figure 39 : Variante d'exploitation portant sur l'intégralité de la partie ouest du site.....	124

Figure 40 : Variante d'exploitation portant sur la partie ouest du site occupée par l'ancienne carrière.....	124
Figure 41 : Variante d'exploitation retenue pour le projet.....	124
Figure 42 – Situation du projet vis-à-vis de la destination des sols du PADD de Mayotte .....	125
Figure 43 – Cartographie des zones d'inventaires et de protections identifiées au SRCE (source SRCE).....	128
Figure 44 – Situation du projet vis-à-vis du SDAARM.....	130
Figure 45 – Inventaire des ressources géologiques à protéger (source : Elaboration du Schéma des Carrières de Mayotte, BRGM) .....	131
Figure 46 : Extrait du plan de zonage du PLU 2016 de la commune de Koungou .....	133
Figure 47 – Situation du projet vis-à-vis du PLU de 2016.....	134
Figure 48 – Emplacements réservés (PLU 2011).....	135
Figure 49 : Extrait du plan de zonage du PLU 2011 de la commune de Koungou .....	137
Figure 50 – Situation du projet vis-à-vis du PLU 2011 de Koungou .....	138
Figure 51 – Extrait du PADD de Koungou.....	139
Figure 52 – Situation de la zone d'étude vis-à-vis des 50 pas géométriques.....	141
Figure 53 – Cartographie réglementaire du PPRN.....	147
Figure 54 – Localisation des lieux pouvant des déchets inertes .....	168
Figure 55 – Incidence potentiel de l'extraction sur l'écoulement des eaux souterraines .....	179
Figure 56 – Phasage d'exploitation .....	183
Figure 57 – Schéma de principe de gestion des eaux pluviales .....	185
Figure 58 – Schéma d'un décanteur horizontal (Théorie de Hazen) .....	186
Figure 59 – Schéma de principe du séparateur bassin de décantation.....	188
Figure 60 – Schéma de principe du séparateurs hydrocarbures.....	189
Figure 61 – Schéma de principe du séparateur bassin de décantation avec lit végétalisé .....	190
Figure 62 – Profil en travers type du thalweg central.....	192
Figure 63 : Réduction du bruit et effet de masque.....	204
Figure 64 : Fonction de pondération de la vitesse particulaire .....	207
Figure 65 : Zones pouvant être affectées par les projections de tirs de mines .....	210
Figure 66 – Localisation des points de mesure.....	217
Figure 67 : Localisation des points de vue et des coupes paysagères.....	222
Figure 68 : Photos simulations depuis le point de vue Dbis.....	224
Figure 69 : Photos simulations depuis le point de vue I.....	225
Figure 70 : Photos simulations depuis le point de vue J .....	226
Figure 71 : Photos simulations depuis le point de vue L.....	227
Figure 72 : Schéma de principe extrait du guide CEMAGREF concernant le réaménagement des carrières .....	246
Figure 73 : profil en travers du thalweg central .....	247

## PHOTOS

Photo 1 – Le lac Dziani Dzaha d’origine volcanique.....	34
Photo 2 – Photographies de la carrière de Kangani .....	41
Photo 3 – Lit mineur du Mro Oua Kangani et ripislyve .....	70
Photo 4 – Petite mare en amont de l’affluent du Mro Oua Kangani au sein de la carrière.....	71
Photo 5 – Formation secondaire semi xérophile dégradée dominée par <i>Senna obtusifolia</i> au sein de la carrière .....	71
Photo 6 – Formation secondaire semi xérophile dégradée dominée par <i>Lantana camara</i> .....	72
Photo 7 – Culture de bananiers .....	72
Photo 8 – Culture de maïs .....	73
Photo 9 – Carrière actuelle .....	73
Photo 10 – <i>Adiantum lunulatum</i> .....	78
Photo 11 – <i>Ficus Sycomorus</i> .....	78
Photo 12 – <i>Leptadenia madagascariensis</i> (à gauche) <i>Pentas lanceolata</i> (à droite) .....	79
Photo 13 – <i>Polyscias mayottensis</i> .....	79
Photo 14 – Drongo de mayotte ( <i>Dicrurus waldenii</i> ) .....	83
Photo 15 – Bulbul malagache ( <i>Hypsipetes madagascariensis</i> ).....	83
Photo 16 – Capucien damier ( <i>Lonchura cucullata</i> ) .....	84
Photo 17 – <i>Eulemur fulvus</i> sur <i>Ficus sycomorus</i> .....	84
Photo 18 – Scinque fousseur ( <i>Amphiglossus johanna</i> ) .....	85
Photo 19 – Point de vue 1.....	92
Photo 20 – Point de vue 2.....	92
Photo 21 – Les Padzas de Dapani, au Sud de l’île de mayotte.....	97
Photo 22 – Amphithéâtre de Kani Kéli .....	97
Photo 23 – (A) Exemple de ravine et (B) Rivière pérenne du Koualé.....	97
Photo 24 – (A) Agro-forêt, (B) Forêt secondaire, (C) Surface agricole et (D) Mangrove.....	98
Photo 25 – (A) Pointe de Sada à l’Ouest de Mayotte et (B) Pointe de Koungou au Nord.....	98
Photo 26 –(A) Habitats précaires sur les crêtes de Sada et (B) Urbanisation sur les crêtes de M’tsapéré.....	98
Photo 27 – (A) Port de Longoni et (B) Carrière Colas à Koungou.....	99
Photo 28 – (A) Maraîchage à Kawéni et (B) Destruction de la mangrove de Longoni.....	99
Photo 29 – (A) Vue aérienne de la pointe de Koungou et (B) Vue aérienne du village de Kangani (Source : Atlas des Paysages de Mayotte, 2007) .....	100
Photo 30 - Vue aérienne actuelle du site du projet (Source : ATDx).....	103
Photo 31 – Espaces forestiers naturels au Sud du projet – Réserve forestière de Mjimbini .....	104
Photo 32 – Agro-forêts présentes dans la réserve forestière de Majimbini.....	104
Photo 33 – Le village de Kangani, au Nord du projet.....	104
Photo 34 – Point de vue D .....	110
Photo 35 –Point de vue D bis.....	110
Photo 36 – Point de vue E.....	111
Photo 37 – Point de vue F.....	111
Photo 38 – Point de vue A .....	112
Photo 39 – Point de vue B .....	112
Photo 40 – Point de vue C .....	113
Photo 41 – Point de vue G .....	113
Photo 42 – Point de vue H .....	114
Photo 43 – Point de vue I .....	114
Photo 44 – Point de vue J .....	115
Photo 45 – Point de vue K .....	115
Photo 46 – Point de vue L.....	116

## SIGLES

AASQA : ASSOCIATION AGREEE DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR  
AEP : ALIMENTATION EN EAU POTABLE  
AEU : AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE  
BRGM : BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES  
CBNM : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE MASCARIN  
CDNPS : COMMISSION DEPARTEMENTALE DE LA NATURE, DES PAYSAGE ET DES SITES  
CDPENAF : COMMISSION DE PRESERVATION DES ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS  
CELRL : CONSERVATOIRE DE L'ESPACE LITTORAL ET DES RAVAGES LACUSTRES  
CLC : CORINE LAND COVER  
DAAF : DIRECTION DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT DE LA REUNION  
DDAE : DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE  
DDRM : DOSSIER DEPARTEMENTAL DES RISQUES MAJEURS  
DEAL : DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT  
DICRIM : DOCUMENT D'INFORMATION COMMUNALE SUR LES RISQUES MAJEURS  
DICT : DECLARATION D'INTERVENTION DE COMMENCEMENT DES TRAVAUX  
DPM : DOMAINE PUBLIC MARITIME  
DROM : DEPARTEMENT ET REGION D'OUTRE-MER  
DUP : DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE  
EBC : ESPACE BOISE CLASSE  
EI : ÉTUDE D'IMPACT  
ENS : ESPACE NATUREL SENSIBLE  
ERP : ÉTABLISSEMENT RECEVANT DU PUBLIC  
ICPE : INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT  
INSEE : INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES  
MRAE : MISSIONS REGIONALES D'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GENERAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE  
PADD : PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE  
PLU : PLAN LOCAL D'URBANISME  
PPR : PLAN DE PREVENTION DES RISQUES  
PRQSA : PROGRAMME REGIONAL DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR  
PTOM : PAYS ET TERRITOIRES D'OUTRE-MER  
SAGE : SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX  
SAR : SCHEMA D'AMENAGEMENT REGIONAL  
SAS : SOCIETE A ACTION SIMPLIFIEE  
SCOT : SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE



SDAARM : SCHEMA DIRECTEUR DE L'AMENAGEMENT AGRICOLE ET RURAL DE MAYOTTE

SDAGE : SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

SDC : SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES

SMVM : SCHEMA DE MISE EN VALEUR DE LA MER

SPL : SOCIETE PUBLIQUE LOCALE

SRCE : SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

ZICO : ZONES D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE POUR LES OISEAUX

ZNIEFF : ZONE NATURELLE D'INTERET ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

# 1 DESCRIPTION DU PROJET

## 1.1 MAÎTRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage du présent projet est la Société des Carrières de Mayotte, filiale de VINCI Construction DOM-TOM. Les principaux renseignements concernant le pétitionnaire sont présentés dans le tableau ci-dessous.

<b>Nom</b>	SOCIETE DES CARRIERES DE MAYOTTE
<b>Numéro SIRET</b>	841 906 985 00012
<b>Code NAF</b>	4673A
<b>Adresse du site d'étude</b>	Village de Kangani Commune de Koungou Mayotte
<b>Président de la société</b>	Gino GOTTI
<b>Directeur du site</b>	Thierry REYNAUD
<b>Téléphone</b>	06 39 68 56 23

## 1.2 OBJET DU PROJET

La Société des Carrières de Mayotte, filiale de VINCI Construction DOM-TOM, a pour projet d'exploiter et d'étendre un site d'extraction situé sur les hauteurs du Village de KANGANI, à Mayotte. Le gisement est essentiellement constitué de roches basaltiques. En complément de la carrière de la carrière, le site comprend aussi des activités de concassage / granulats, de fabrication d'enrobés et de béton prêt à l'emploi. Par ailleurs, le site d'extraction est exploité à ciel ouvert, par foration et usage d'explosifs civils. La roche extraite est acheminée par tombereau vers le site de concassage.

La réalisation d'un tel projet nécessite préalablement d'effectuer une Demande d'Autorisation d'Exploiter auprès des autorités compétentes dans le cadre de la réglementation ICPE, qui au regard du contexte local, vise à régulariser les installations existantes tant d'un point de vue environnemental que réglementaire, et à autoriser les installations nouvelles : extension de la carrière, nouvelle piste d'accès et extension des zones de stockage auprès des installations de granulats/enrobés/béton.

## 1.3 SITUATION DU PROJET

Le site choisi par la Société des Carrières de Mayotte est situé dans les hauteurs de Kangani, à Mayotte. Le terrain, d'une surface d'environ 25 ha, est actuellement déjà exploité.

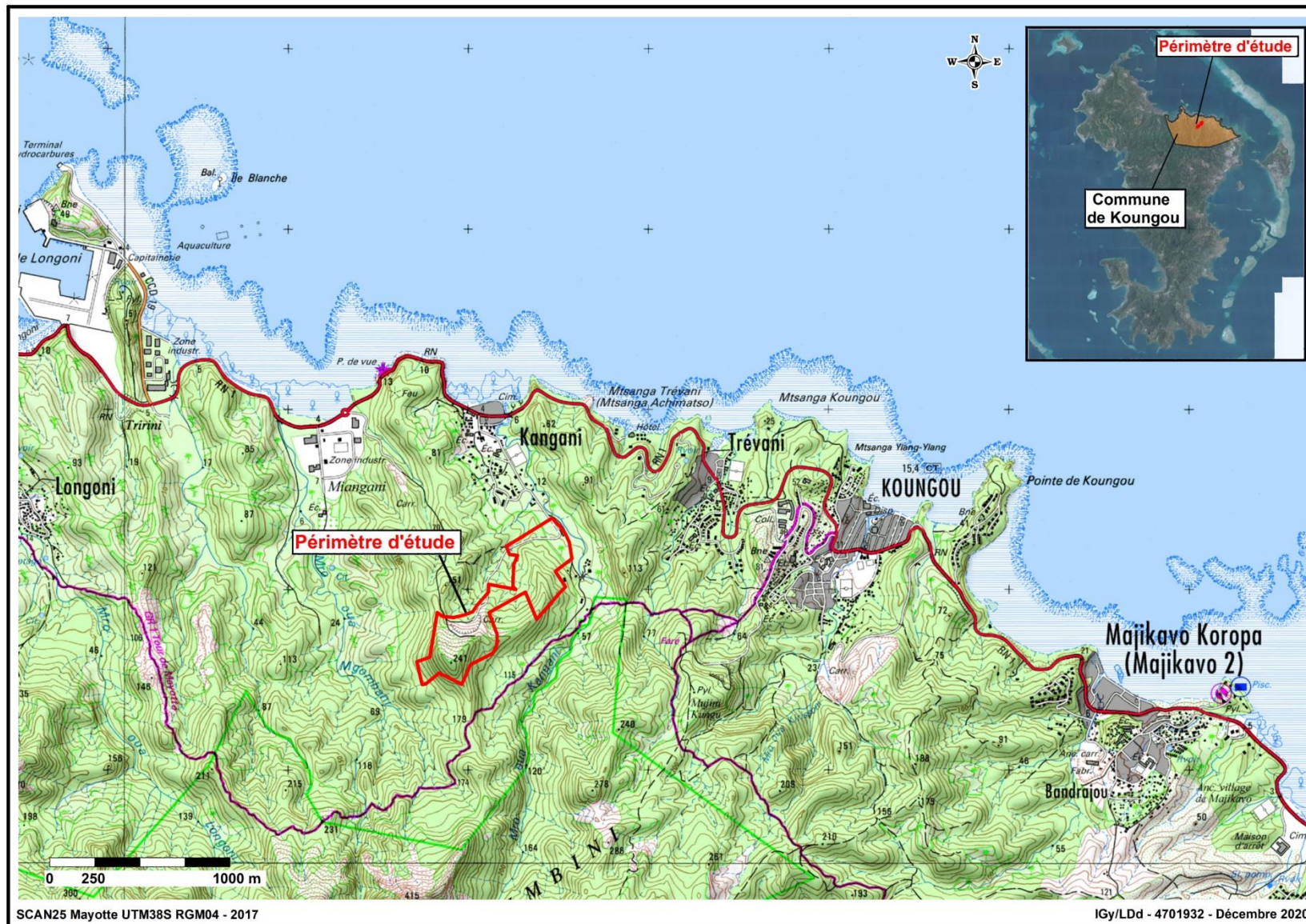


Figure 1 – Localisation du site d'étude

## **2 PROCÉDURES RÉGLEMENTAIRES VISÉES PAR LE PROJET**

Au regard des caractéristiques du projet, les procédures réglementaires auxquelles le projet est soumis sont décrites ci-dessous.

### **2.1 PROCÉDURES POUVANT ENTRER DANS LE CHAMP D'APPLICATION DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**

L'autorisation environnementale n'est requise que si le projet est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau et/ou autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement. Si tel est le cas, alors une demande d'autorisation environnementale unique sera effectuée pour l'ensemble des procédures détaillées ci-dessous.

Cette autorisation environnementale unique fera l'objet d'une enquête publique. Conformément à l'article L.181-10 du Code de l'Environnement, sauf dérogation demandée par le pétitionnaire et accordée lorsqu'elle est de nature à favoriser la bonne réalisation du projet par l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation environnementale, il s'agira d'une enquête publique unique commune à l'enquête préalable à la DUP, à la mise en compatibilité du PLU, à l'autorisation environnementale unique et à l'enquête parcellaire.

## 2.1.1 Évaluation environnementale

### 2.1.1.1 Cadre réglementaire

La réglementation relative à l'évaluation environnementale est codifiée par le code de l'environnement ses articles L.122-1 et suivants pour sa partie législative et par les articles R.122-1 et suivants pour son application réglementaire.

### 2.1.1.2 Position du projet – rubriques visées

L'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement identifie selon la catégorie d'aménagement, d'ouvrages et de travaux les projets soumis à évaluation environnementale et ceux soumis à la procédure de « cas par cas ».

Au regard de cette annexe et des caractéristiques du projet, le projet est soumis à évaluation environnementale au titre des rubriques présentées dans le tableau suivant :

Tableau 1 – Rubriques de la nomenclature d'étude d'impact visées par le projet

CATEGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas	POSITION du projet	
			Caractéristiques du projet	Régime
<b>Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)</b>				
<b>1. Installations classées pour la protection de l'environnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement.</li> <li>b) Création d'établissements entrant dans le champ de l'article L. 515-32 du code de l'environnement, et modifications faisant entrer un établissement dans le champ de cet article (*).</li> <li>c) Carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et leurs extensions supérieures ou égales à 25 ha.</li> <li>d) Parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.</li> <li>e) Elevages bovins soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2101 (élevages de veaux de boucherie ou bovins à l'engraissement, vaches laitières) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.</li> <li>f) Stockage géologique de CO<sub>2</sub> soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2970 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.</li> <li>b) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement (pour ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues à l'article L. 512-7-2 du code de l'environnement).</li> <li>c) Extensions inférieures à 25 ha des carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des ICPE</li> </ul>	Le projet est concerné par la création d'une carrière de 12 ha.	<b>Soumis à évaluation environnementale</b>

⇒ Le projet dans son ensemble est soumis à évaluation environnementale au titre de la rubrique 1.



### 2.1.1.3 Contenu de l'évaluation environnementale

Le contenu de l'évaluation environnementale est précisé dans l'article R.122-5 du code de l'environnement et se compose des éléments suivants :

#### LISTE DE CONTROLE DE COMPLETEUDE

Selon l'article R.122-5, l'évaluation environnementale doit comporter les éléments suivants :

Information	Référence CE	Concerné O/N	Emplacement
Résumé non technique	R122-5 II 1°	O	Pièce 3 du DDAE
Description du projet	R122-5 II 2°	O	Pièce 2 du DDAE
Description des aspects pertinents de l'état actuel, dénommée « scénario de référence »	R122-5 II 3°	O	Pièce 2 du DDAE
Description des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet	R122-5 II 4°	O	Pièce 2 du DDAE
Description des incidences notables	R122-5 II 5°	O	Pièce 2 du DDAE
Description des incidences négatives qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou des catastrophes majeurs	R122-5 II 6°	O	Pièce 2 du DDAE
Description des solutions de substitution raisonnables	R122-5 II 7°	O	Pièce 2 du DDAE
Mesures pour éviter, compenser et réduire	R122-5 II 8°	O	Pièce 2 du DDAE
Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées	R122-5 II 9°	O	Pièce 2 du DDAE
Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables	R122-5 II 10°	O	Pièce 2 du DDAE
Noms, qualités et qualification du ou des experts ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact	R122-5 II 11°	O	Pièce 2 du DDAE

## 2.1.2 Dossier Loi sur l'eau

### 2.1.2.1 Cadre réglementaire

La réglementation relative à l'évaluation environnementale est codifiée par le code de l'environnement, ses articles L.241.1 et suivants pour son application réglementaire.

### 2.1.2.2 Position du projet – rubriques visées

Le Code de l'Environnement prévoit à l'article L.214-1 que les installations, les ouvrages, travaux et activités en lien avec l'eau, les milieux aquatiques ou marins sont soumis aux dispositions réglementaires des articles L.214-2 à L.214-6.

Ces installations, ouvrages, travaux et activités sont définis dans une nomenclature et soumis à autorisation ou à déclaration suivants les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques. Cette nomenclature est définie par décret en Conseil d'Etat, la version actuellement en vigueur étant celle du décret n°2006-880 du 17 juillet 2006.

Tableau 2 – Rubriques de la nomenclature loi sur l'eau susceptible d'être visés par le projet

N°	Désignation de la rubrique	Position du projet	
<b>Titre Ier : Prélèvements</b>			
1.1.1.0	Sondage, forage y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau	D Création d'un forage <b>Déclaration</b>	
1.1.2.0	Prélèvements, permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système d'aquifère, à l'exclusion, des nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, la volume total prélevé étant :	20 000 m <sup>3</sup> /an <b>Déclaration</b>	
	1° Supérieur ou égale à 200 000 m <sup>3</sup> /an		A
	2° Supérieur à 10 000 m <sup>3</sup> /an, mais inférieur à 200 000 m <sup>3</sup> /an		D
<b>Titre II : Rejets</b>			
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant :	> 20 ha <b>Autorisation</b>	
	1° Supérieur ou égale à 20 ha		A
	2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha		D

⇒ Le projet est soumis à autorisation au titre de la rubrique 2.1.5.0 et à déclaration pour les rubriques 1.1.1.0, 1.1.2.0, 3.1.2.0 et 3.1.4.0.

Les rubriques 1.1.1.0 et 1.1.2.0 sont visés pour régulariser la situation car il existe déjà un forage sur site qui est utilisé pour alimenter les installations existantes en eaux industrielles.

## 2.2 AUTRES AUTORISATIONS NÉCESSAIRES

### 2.2.1 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

#### 2.2.1.1 Cadre réglementaire

Le Code de l'Environnement prévoit à l'article L511-1 que les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la convention des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique sont soumis aux dispositions des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

#### 2.2.1.2 Position du projet – Rubriques visées

Le projet est concerné par la réglementation liée aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Le tableau suivant recense l'ensemble des rubriques ICPE et fait la synthèse des rubriques concernées par le projet :

Tableau 3 – Rubriques de la nomenclature ICPE susceptible d'être visés par le projet

N°	Désignation de la rubrique et régime associé	Analyse vis-à-vis du projet	Régime	
<b>143x – Liquides inflammables</b>				
1435	Station-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules. Le volume annuel de carburant distribué étant :	500 m <sup>3</sup> /an	<b>Déclaration à contrôle périodique</b>	
	1. Supérieur à 20 000 m <sup>3</sup>			E
	2. Supérieur à 100 m <sup>3</sup> mais inférieur à 20 000 m <sup>3</sup>			DC
<b>25xx – Matériaux, minerais et métaux</b>				
2510	1. Exploitation de carrières	A	400 000 t/an sur 30 ans (200 000 t/an les 1 <sup>ères</sup> années) <b>Autorisation</b>	
2515	1. Installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, lavage, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes en vue de la production de matériaux destinés à une utilisation, à l'exclusion de celles classées au titre d'une autre rubrique. La puissance maximale de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant :	394 kW pour l'installation fixe (319 kW pour l'installation temporaire mobile les 1 <sup>ères</sup> années)	<b>Enregistrement</b>	
	a) Supérieure à 200 kW			E
	b) Supérieure à 40 kW, mais inférieure à 200 kW			D
2516	Station de transit de produits minéraux pulvérulents non ensachés, la capacité de transit étant :	300 m <sup>3</sup> (silos de ciment et filler)	<b>Non concerné</b>	
	1 Supérieure à 10 000 m <sup>2</sup>			E
	2. Supérieure à 5 000 m <sup>2</sup> , mais inférieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup>			D
2517	Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques, la superficie de l'aire de transit étant :	30 000 m <sup>2</sup> (plateforme de recyclage de déchets inertes)	<b>Enregistrement</b>	
	1. Supérieure à 10 000 m <sup>2</sup>			E
	2. Supérieure à 5 000 m <sup>2</sup> , mais inférieure à 10 000 m <sup>2</sup>			D
2518	Installation de production de béton prêt à l'emploi équipée d'un dispositif d'alimentation en liants hydrauliques mécanisé, à l'exclusion des installations visées par la rubrique 2522. La capacité de malaxage étant :	3 m <sup>3</sup>	<b>Déclaration</b>	

N°	Désignation de la rubrique et régime associé	Analyse vis-à-vis du projet	Régime
2521	a) Supérieure à 3 m <sup>3</sup>	E	150 t/h
	b) Inférieure ou égale à 3 m <sup>3</sup>	D	
	Centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers : 1. A chaud	E	
<b>29xx – Divers</b>			
2930	Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et d'engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie. 1. Réparation et entretien de véhicules et engins à moteur :	A	400 m <sup>2</sup>
	a) La surface de l'atelier étant supérieure à 5 000 m <sup>2</sup>		
	b) La surface de l'atelier étant supérieure à 2 000 m <sup>2</sup> , mais inférieure à 5 000 m <sup>2</sup>		
<b>4xxx – Substances « Seveso 3 »</b>			
4734	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant :	A	50 t
	2. Pour les autres stockages		
	a) Supérieure ou égale à 1 000 t		
	b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total		
4801	Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses. La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant :	DC	120 t
	1. Supérieure ou égale à 500 t		
	2. Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 500 t		

A : Autorisation

D : Déclaration

DC : Déclaration à contrôle périodique

E : Enregistrement

⇒ Le projet est soumis à autorisation au titre de la rubrique 2510, à enregistrement pour les rubriques 2515-2517-2521, à déclaration pour les rubriques 2518-4801 et à déclaration à contrôle pour les rubriques 1435-4734.

## 2.2.2 Dossier de demande de dérogation espèces protégées

En fonction de la présence d'espèces protégées, de l'emprise des travaux et des techniques employées, un dossier de dérogation pourrait être nécessaire.

Selon les dispositions des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement, on peut porter atteinte aux spécimens des espèces protégées.

Cependant, cette interdiction peut être écartée si, d'une part, l'atteinte portée par le projet auxdites espèces ne constitue pas une atteinte à l'état de conservation favorable des espèces dans leur aire de répartition naturelle, d'autre part, s'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour la réalisation du projet pour lequel une dérogation est sollicitée et enfin, si le pétitionnaire peut se prévaloir d'un des motifs énumérés par les textes, notamment l'existence d'une raison impérieuse d'intérêt public majeur s'attachant à la réalisation du projet.

### **Article L411-2 du Code de l'Environnement**

*Un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :*

*1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;*

*2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;*

*3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures et la mer territoriale ;*

**4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :**

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

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

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

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

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

*5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;*

*6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;*

*7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.*

⇒ Un diagnostic écologique a été réalisé. Il a conclu sur l'absence d'espèces floristiques identifiées sur la liste des espèces végétales protégées mais la présence potentielle de 9 espèces faunistiques protégées : la Grande aigrette (*Ardea alba*), le Drongo de Mayotte (*Dicurus waldenii*), le Bulbul malgache (*Hypsipetes madagascariensis*), le Martinet des palmes (*Cypsiurus parvus*), le Guêpier (*Merops superciliosus*), le Scinque fouisseur (*Amphiglossus johannae*), le Scinque des Comores (*Trachylepis comorensis*), la Roussette des Comores (*Pteropus seychellensis comorensis*), Lémur de Mayotte (*Eulemur fulvus mayottensis*).

Des expertises spécialisées devront être conduites afin de mener des inventaires sur un cycle biologique complet et d'évaluer précisément l'éventuelle perturbation causée par le projet (inventaires et pose de matériel sur site).

A l'issue de cette évaluation, un dossier de dérogation espèces protégées sera fourni si nécessaire.

### 2.2.3 Interdiction générale de défrichement

Un défrichement est une opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. A La Réunion, le principe en matière de défrichement est un principe d'interdiction générale. Par conséquent, pour tout défrichement ou coupe de bois, le pétitionnaire a l'obligation de questionner l'Office National des Forêts (qui assure le soutien technique pour la Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de La Réunion (DAAF)) sur la situation du projet vis-à-vis de la réglementation défrichement.

Constitue également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique.

Toutes les formations végétales comprenant des arbres ou arbustes représentant un état boisé au sens réglementaires, à l'exception des jardins et des vergers.

⇒ Le projet prévoit des défrichements mais l'espace dans lequel sont projetés les travaux ne présente pas de vocation forestière.

### 2.2.4 Modification du Plan Local d'Urbanisme

Lorsqu'une opération n'est pas compatible avec le plan local d'urbanisme de la commune, celui-ci fait l'objet d'une DUP, l'enquête publique concernant cette opération porte à la fois sur l'utilité publique ou l'intérêt général de l'opération et sur la mise en compatibilité du plan qui en est la conséquence (article L.153-54 du code de l'urbanisme).

Une mise en compatibilité du PLU est nécessaire au regard de l'impact des Espaces Boisés Classés du PLU et de l'incompatibilité avec les zones A (agricoles) du PLU. Dès lors qu'elles peuvent être susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement, toutes les procédures de modification des plans locaux d'urbanisme doivent être soumises à la procédure d'évaluation environnementale, en faisant au moins l'objet de l'examen au cas par cas par la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale.

⇒ La zone d'étude est classée en zone agricole. Une mise en compatibilité du PLU est nécessaire.

### 2.2.5 Consultation de la CDNPS

La commission départementale de la nature des sites et des paysages (CDNPS) a été instituée en 2006, et est codifiée par les articles R.341-16 et suivants du Code de l'Environnement.

La CDNPS « concourt à la protection de la nature, à la préservation des paysages, des sites et du cadre de vie et contribue à une gestion équilibrée des ressources naturelles et de l'espace dans un souci de développement durable ».

La CDNPS, dans sa formation spécialisée carrières, est une instance de concertation qui élabore le schéma départemental des carrières et se prononce sur les projets de décisions relatifs aux carrières.

⇒ La CDNPS sera saisie dans le cadre de l'exploitation de la future carrière.

### 2.2.6 Autorisation au titre de la protection des monuments historiques

L'environnement d'un monument historique est partie intégrante de sa mise en valeur et les abords des monuments historiques bénéficient donc d'une servitude de protection.

Lorsqu'une autorisation de travaux est susceptible de modifier l'aspect d'un monument historique protégé au titre des abords et qu'elle entre dans le cadre du champ d'application de l'autorisation environnementale, cette dernière tient lieu d'autorisation de travaux au titre des abords (Articles L.181-1 et L.181-2, I,12° du Code de l'environnement).

En l'absence de procédure d'Autorisation Environnementale Unique, l'autorisation est sollicitée lors de la procédure d'autorisation de travaux.

⇒ Il n'a pas été recensé de monument historique sur le secteur d'étude.



## 2.2.7 Saisine du service régional de l'archéologie pour la procédure d'archéologie préventive

Les procédures relatives à l'archéologie préventive sont engagées en application de l'article L.521-1 du Code du Patrimoine. L'archéologie préventive a pour objet d'assurer la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement.

Le préfet de région devra être saisi en application des articles R.523-1 et suivants du Code du Patrimoine concernant la mise en œuvre des opérations d'archéologie préventive, afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions de diagnostics archéologiques. A l'issue des diagnostics, des fouilles pourront être prescrites sur des sites identifiés comme sensibles.

Selon l'article R.523-1 du Code du patrimoine : « *Les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur importance, affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ne peuvent être entreprises que dans le respect des mesures de détection, et le cas échéant, de conservation et de sauvegarde par l'étude scientifique ainsi que des demandes de modification de la consistance des opérations d'aménagement.* »

⇒ Il n'a pas été recensé de site archéologique sur le secteur d'étude.

## 2.2.8 Autorisation au titre des sites classés et inscrits

La loi sur la protection des sites prévoit deux niveaux de protection, l'inscription et le classement, qui peuvent être le cas échéant complémentaires.

Le site inscrit fait l'objet d'une surveillance plus légère, sous forme d'avis de l'architecte des Bâtiments de France sur les travaux y sont entrepris. En site classé, tous les travaux susceptibles de modifier l'état ou l'aspect du site ne peuvent être réalisés qu'après autorisation spéciale de l'Etat.

Si le projet fait l'objet d'une autorisation environnementale, cette dernière tient lieu de l'autorisation spéciale. La demande est alors instruite et délivrée dans les conditions prévues pour l'autorisation environnementale et les dispositions procédurales relatives à l'autorisation spéciale de travaux ne sont pas alors applicables (Articles L.181-1, L. 1181-2, I, 4° et R.341-10 du Code de l'environnement).

⇒ Aucun site classé et/ou inscrit n'est présent dans la zone d'étude.

## 2.2.9 Autorisation d'urbanisme

Conformément aux articles L.421-1 et suivants du Code de l'Urbanisme, la réalisation de certains aménagements liés aux installations du projet pourrait être assujettie à la délivrance d'un permis de construire, instruit dans les conditions fixées du Code de l'Urbanisme.

⇒ Un permis de construire pourra être nécessaire pour la réalisation de certains aménagements notamment la station-service.

## 2.2.10 Déclaration d'Utilité Publique (DUP)

La DUP est une procédure administrative qui permet de réaliser une opération d'aménagement sur des terrains privés en les expropriants, précisément pour cause d'utilité publique.

La procédure d'expropriation se décompose en deux phases :

- La phase administrative dont la finalité est la déclaration d'utilité publique du projet prononcée par arrêté préfectoral (enquête d'utilité publique) et la détermination des parcelles à exproprier définies par un arrêté préfectoral de cessibilité (enquête parcellaire) ;
- La phase judiciaire qui correspond à la procédure de transfert de propriété des biens et d'indemnisation des propriétaires. Cette procédure est instruite par le juge de l'expropriation dès la transmission du dossier administratif finalisé par le préfet au juge de l'expropriation.

⇒ Dans le cadre du projet, aucune expropriation n'est prévue. La Société des Carrières de Mayotte dispose de la maîtrise foncière pour l'exploitation du site.

### 2.2.11 Commission de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF)

La commission de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF) est un des outils de la stratégie de lutte contre l'artificialisation des terres agricoles.

Par arrêté du 28 novembre 2016, le préfet de la Réunion porte création de la Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers.

L'arrêté indique que tout projet d'élaboration ou de révision d'un document d'aménagement ou d'urbanisme ayant pour conséquence d'entraîner le déclassement des terres classées agricoles, ainsi que tout projet d'opérations d'aménagement et d'urbanisme ayant pour conséquence la réduction des surfaces naturelles, des surfaces agricoles et des surfaces forestières dans les communes disposant d'un document d'urbanisme doit faire l'objet favorable de la commission.

La commission se prononce sur ces projets au regard de l'objectif de préservation des terres agricoles en prenant en compte l'ensemble des critères suivants :

- Les objectifs d'intérêt général du projet ;
- Les potentialités agronomiques et environnementales des terres agricoles ;
- Les réserves de constructibilité existantes dans les zones urbaines ou à urbaniser de la commune considérée et des communes limitrophes ;
- Les possibilités de solutions alternatives.

Conformément aux articles L.122-1-3 et D.112-1-18 et suivants du code rural, tout projet soumis à l'étude préalable fait l'objet d'un avis du Préfet après consultation de la CDPENAF. Sont concernées les projets qui cumulent les 3 critères ci-dessous :

1. Le projet est soumis à étude d'impact environnementale de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R.122-2 du code de l'environnement ;
2. L'emprise du projet est située en tout ou partie des zones suivantes :
  - zone agricole d'un PLU qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
  - zone forestière ou naturelle délimitée par un PLU ;
  - zone à urbaniser délimitée dans un PLU qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 3 années précédant la date du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.
3. La surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées au 2/ par le projet doit être supérieure ou égale à 1 ha, seuil fixé par arrêté préfectoral n°1558/SG/DAAF du 27 août 2018.

⇒ Le projet de carrière est sur une surface de 12 ha. Le boisement n'a pas fait l'objet d'un usage agricole dans les 5 dernières années.

### 3 ETAT INITIAL DE LA ZONE D'ÉTUDE

*Suite à une réunion avec la DEAL le 21/11/2019, il a été déterminé que l'état initial de référence pour l'étude d'impact est l'état actuel réel (qui tient donc compte de l'existence d'activités, d'installations et de constructions légales et illégales).*

#### 3.1 DÉFINITION DE L'AIRE D'ÉTUDE

L'aire d'étude conditionne la pertinence des analyses. Les limites d'aire d'étude sont définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. Elles varient sensiblement en fonction des thèmes étudiés :

- L'aire d'étude éloignée constitue la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Trois aires d'études éloignées (1-2-3) sont décrites :
  - Mayotte (1) dans son ensemble est prise en considération, par exemple sur les thèmes du climat ou du tourisme qui peuvent s'apprécier à cette échelle ;
  - La commune de Koungou (2) et le village de Kangani (3) qui constituent des zones plus fines. Des thèmes comme les risques naturels, la démographie, l'économie, l'emploi sont notamment appréciés à ces échelles.
- L'aire d'étude intermédiaire correspond à la zone de composition paysagère, utile pour définir la configuration de la zone et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité des projets ;
- L'aire d'étude rapprochée est la zone des études environnementales et correspond à la zone d'implantation potentielle sur laquelle ont été envisagées plusieurs variantes. Elle correspond au périmètre du projet ses abords immédiats ;
- L'aire d'étude immédiate est constituée par le périmètre du projet sur les parcelles BS n°120/153/185 et AR n°164.

## 3.2 MILIEU PHYSIQUE

### 3.2.1 Contexte climatique

#### 3.2.1.1 Sur le territoire Mahorais

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, l'autre plus fraîche et sèche ; elles sont séparées par deux intersaisons plus brèves :

##### ■ Saison chaude et pluvieuse : été austral de Décembre à Mars

Trois types de temps principaux :

- Zone de convergence active sur les Comores : Le ciel est couvert, bas, avec de fortes chutes de pluie, généralement continues, parfois entrecoupées de gains violents venant de *nord-ouest*, fort, avec rafales. La mer est souvent mauvaise ;
- Zone de convergence au sud de l'archipel : Le vent de *nord* à *nord-ouest* souffle fort avec des rafales. L'air est chaud et humide, le ciel nuageux, les averses ou orages sont fréquents le soir ;
- Zone de convergence au *nord* de l'archipel ou zone de convergence peu active, difficile à situer : c'est le type de temps d'évolution diurne dans les régions équatoriales. Le vent est faible, les averses ou orages se produisent en fin de journée. L'approche d'une dépression ou d'un cyclone supprime l'instabilité, il y fait très beau en marge de ces perturbations.

##### ■ Saison froide et sèche : l'hiver austral, de Juin à Septembre

- Régime d'alizé d'*est* à *sud-est* : l'anticyclone est continu vers 25°-30° de latitude *sud*. L'air qui parvient sur les Comores a été asséché par son passage sur Madagascar, il est frais et sec. Il fait beau sur l'ensemble de l'archipel, avec une faible instabilité l'après-midi sur le relief.
- Régime *sud* : L'air se déplace vers le *nord* dans le canal de Mozambique. La bande anticyclonique est scindée et un maximum de pression apparaît sur l'Afrique du Sud. L'air froid est limité par l'extrémité d'un front froid du courant de perturbations d'*ouest* austral. Cet air parvient rapidement sur l'île de Mayotte, il est souvent peu humide et son arrivée est surtout marquée par un vent fort du *sud* et une baisse des températures. Les rapides arrivées d'air froid donnent des fronts froids marqués, accompagnés de chutes de pluie qui peuvent être importantes sur les versants *sud* des îles, en particulier la Grande Comore.
- Régime de vent faible : un axe de hautes pressions traverse souvent en cette saison le *nord* de Madagascar et les Comores. Sur l'archipel, c'est alors le beau temps, peu nuageux, chaud le jour, frais la nuit.

##### ■ Régime intermédiaire : Avril – Mai

Il fait encore chaud, des passages nuageux venant de l'*est* intéressent l'archipel. L'air froid de l'hémisphère *sud* parvient sur les Comores, peu actif, asséché et venant le plus souvent du *sud-est*.

##### ■ Régime intermédiaire : Octobre-Novembre

Les invasions d'air froid ne parviennent plus directement sur les Comores en empruntant le canal du Mozambique. Le régime d'alizé du *sud-est* est moins fréquent. Les masses d'air chaud tropical venant de l'*est* donnent un temps chaud, plus humide mais assez beau.

#### 3.2.1.1.1 Températures

Les températures se distinguent par leur faible amplitude journalière et annuelle, et restent globalement homogènes sur toute l'île :

##### ■ Saison chaude et pluvieuse : été austral de décembre à mars

Les températures maximales avoisinent régulièrement 32°C et les minimales 21°C pendant la nuit. L'humidité s'élève à 85% et dépasse 95% pendant la nuit.

##### ■ Saison froide et sèche : l'hiver austral de juin à septembre

Lors de cette saison, les températures minimales peuvent descendre jusqu'à 10°C à l'intérieur de l'île. Il n'est pas rare de voir plusieurs mois sans pluie ; c'est la sécheresse.

### 3.2.1.1.2 Précipitations

Les précipitations s'apprécient par leur disparité géographique. En effet, malgré la petite taille de l'île, les pluies qui tombent dans le centre et le *nord-ouest* représentent plus du double de celles que reçoit le *sud*. Forte disparité selon les saisons et même au sein d'une même saison. En général, les pluviométries mensuelles moyennes sont respectées, mais de temps à autre, des précipitations record sont observées. Ainsi, en janvier 1956, il est tombé 671,6 mm à Pamandzi alors qu'août n'a relevé que 0,9mm. Mieux encore, en janvier 1984, en pleine saison pluvieuse, il n'est tombé que 25,8 mm d'eau à Pamandzi. Pourtant, ces précipitations peuvent facilement atteindre 100 mm en 6 heures. Ceci étant, pendant toute l'année et même pendant la saison pluvieuse, c'est plutôt le soleil qui prédomine sur l'île, et ces précipitations ne persistent pas.

La figure ci-après illustre la répartition saisonnière des précipitations annuelles.

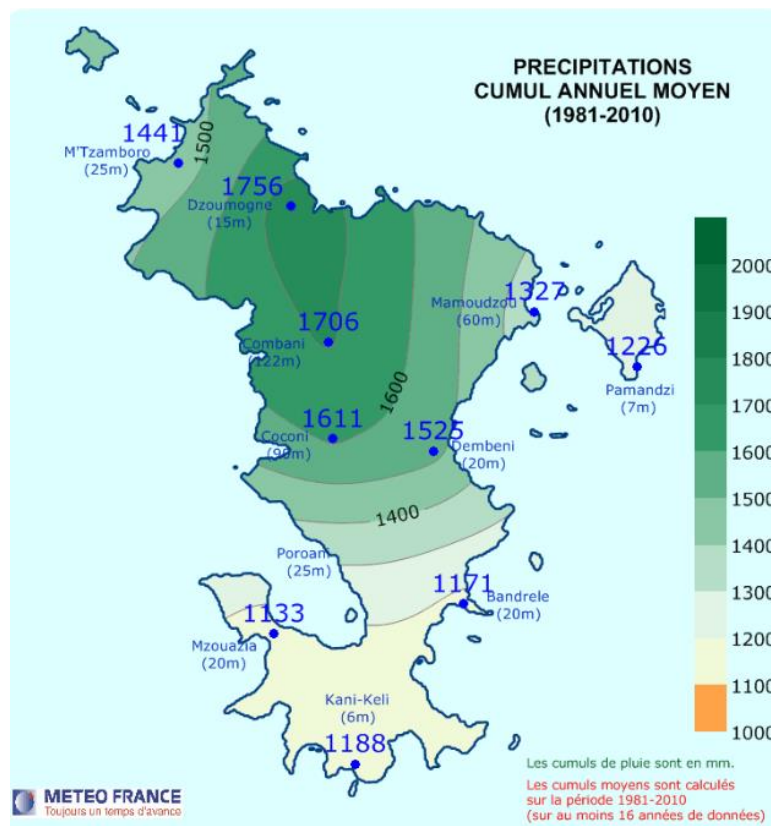


Figure 2 – Précipitations annuelles à Mayotte (source : Météo France)

### 3.2.1.1.3 Vents

Différents régimes de vent caractérisent l'île de Mayotte :

- Les **alizés** : Régime de vent d'est à sud-est, d'avril à septembre. Il est frais et sec. Il fait beau sur l'ensemble de l'archipel, avec une faible instabilité l'après-midi sur le relief. On peut les décomposer en deux phases :
  - « **Koussi** » : d'avril à juillet, de secteur S-SO à S-SE, arrive encore humide sur l'archipel, parce que remontant le canal du Mozambique. Ce vent prolonge les pluies sur les versants exposés sud.
  - « **Matoulaï** » : de juillet à septembre, l'alizé souffle de secteur S à SE, arrivant sec sur Mayotte après avoir perdu son humidité au-dessus de Madagascar. C'est le cœur de la saison sèche.
- La **mousson** qui comporte deux phases :

- « **Miombéni** » : d’octobre à mi-janvier, elle souffle de secteur *NE-N*. C’est l’établissement progressif des pluies.
- « **Kashkasi** » : c’est un vent du *nord*, il est chaud et humide et bien que généralement calme, souffle parfois avec violence. Il souffle de janvier à mars, de secteur *N-NO*. C’est la pleine mousson.

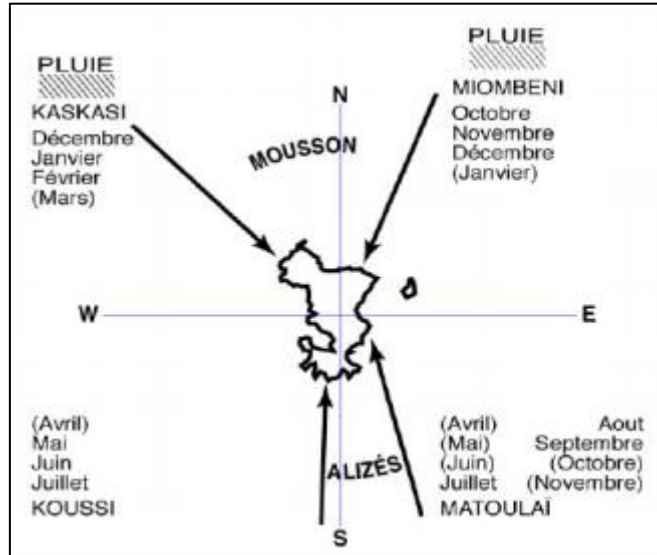


Figure 3 – Direction des vents dominants (source : Raunet, 1992)

### 3.2.1.2 Sur la zone d’étude

Située sur la façade *nord-est* de l’île, la zone du projet présente les caractéristiques météorologiques suivantes :

Tableau 4 – Synthèse des données climatiques (source : Statistiques inter-annuelles, 2019)

Type de donnée	Caractéristiques
Station de référence	Trévani
Température	Moyenne annuelle : 28°C Minimale annuelle : 24,7 °C Maximale annuelle : 31,4 °C
Insolation	Non mesuré
Précipitations	Zonage pluviométrique : 78,4 m/an
Vents	Direction des vents dominants : <i>Sud-Est</i> (vents calmes) 1,1% des vents > 8 m/s 14,3% des vents compris entre 4,5 et 8 ms 44,9% des vents compris entre 1 et 4 m/s

L’enjeu est faible.

## 3.2.2 Sols et sous-sol

### 3.2.2.1 Topographie

#### 3.2.2.1.1 Mayotte

Avec ses 8 millions d'années, Mayotte est la plus « ancienne » des îles qui composent géographiquement l'archipel des Comores. Elle est d'origine volcanique.

Elle présente une altitude moins élevée que les autres îles, en raison de l'action prolongée de l'érosion et de l'enfoncement du plateau.

Ainsi, Mayotte s'élève à plus de 3 000 m des profondeurs marines mais l'altitude terrestre culmine à un peu moins de 700 m. Elle comporte cinq sommets principaux : du *nord* au *sud*, le Mont Dziani Bolé (472 m), le Mont M'tsapéré (572 m), le Mont Combani (477 m), le Mont Bénara (660 m) et le Mont Choungui (594 m).

L'île de Grande Terre s'organise ainsi selon quatre barrières montagneuses, qui ménagent entre elles des voies de communication privilégiées. Ces quatre barrières sont :

- les crêtes du *nord*, qui culminent avec le mont Dziani Bolé ;
- le massif du centre depuis le mont M'tsapéré jusqu'au mont Combani ;
- le massif du Bénara ;
- le mont Choungui tout au *sud*.

Ces 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.

La pointe *nord-ouest* de l'île est le domaine de fortes pentes littorales et de plateaux restreignant les possibilités d'accès, tandis que la partie *sud* se distingue par des pentes moins marquées. Les rares espaces plats, propices à l'installation des hommes, sont contenus dans la mince bande littorale de l'île. Les plaines côtières principales sont la plaine de Dembeni, la plaine de Chirongui et la plaine de Kaweni. De plus, un grand plateau, entaillé de vallées parfois profondes, offre des terrains plats, depuis Combani jusqu'à Ouangani.

Historiquement, la dégradation des massifs volcaniques a été le résultat de deux facteurs principaux :

- la régression marine wurmienne qui a eu comme conséquence un important déséquilibre gravitaire qui accentue fortement l'érosion régressive ;
- imprégnation en eau pluviale qui fragilise le matériel géologique.

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.

Les mangroves sont des ensembles de formations végétales, arborescentes ou buissonnantes, qui colonisent les atterrissements intertidaux marins ou estuariens des régions tropicales et subtropicales.

Les mangroves sont des ensembles de formations végétales, arborescentes ou buissonnantes, qui colonisent les atterrissements intertidaux marins ou estuariens des régions tropicales et subtropicales.

Les mangroves exercent une forte influence sur la géomorphologie côtière et la sédimentologie intertidale en dissipant l'énergie hydrodynamique (courant et vague) et en favorisant le dépôt et l'accumulation des sédiments. En amortissant une partie plus ou moins conséquente de l'énergie des vagues incidentes, les mangroves offrent une protection efficace contre l'action des vagues et l'érosion du virage.

Le littoral du *nord-est* (zone d'étude) couvre les communes de Koungou, Mamoudzou et Dembeni. 45% de la population mahoraise vit dans cette unité littorale.





Figure 4 – Le relief de Mayotte

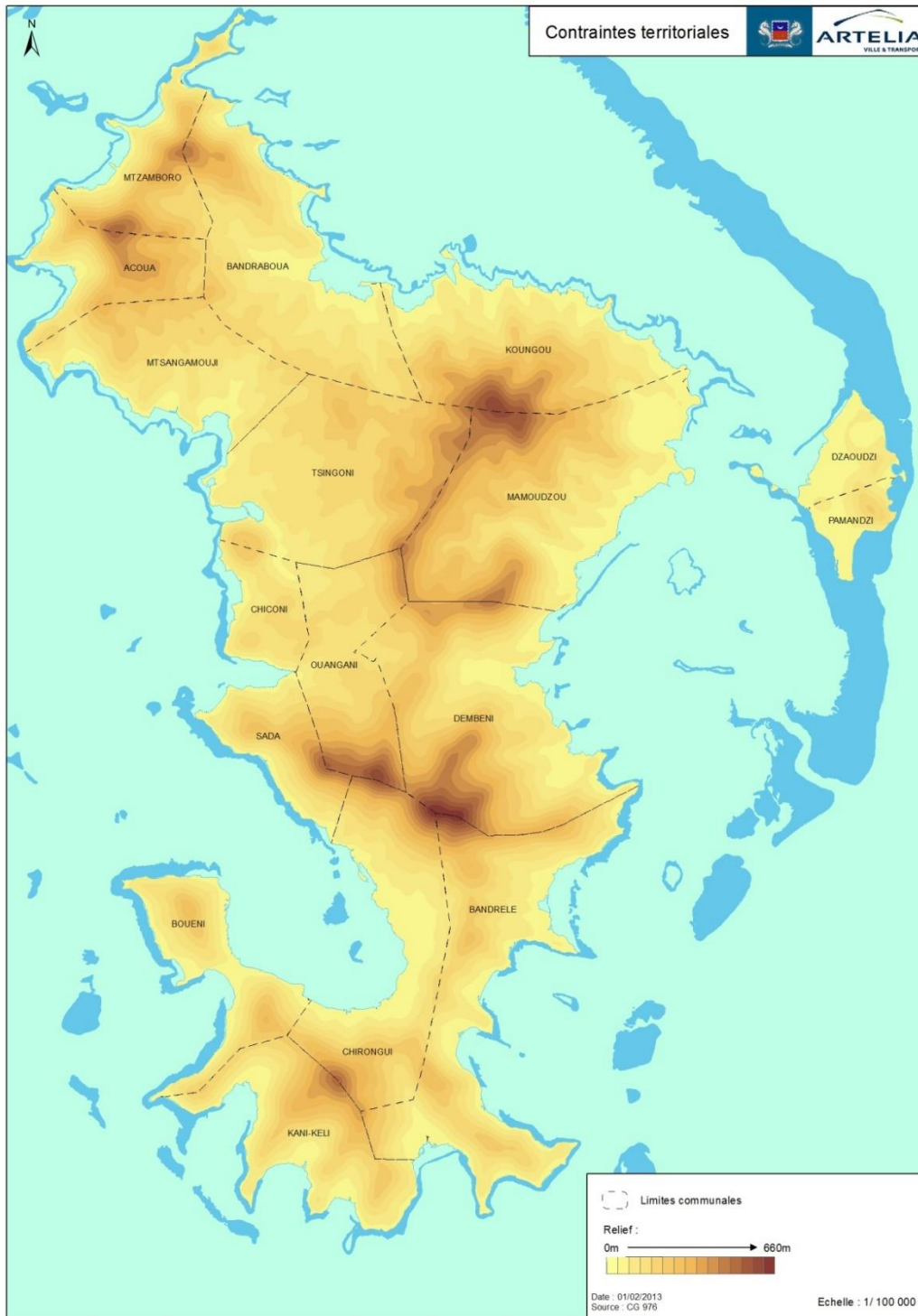


Figure 5 – Les contraintes territoriales de l’île (le relief)

### 3.2.2.1.2 Sur la zone d’étude

La topographie du secteur d’étude est de :

- environ de 44% sur une coupe *sud/nord* ;
- environ de 50% sur une coupe *ouest/est*.

**L’enjeu est fort.**

### 3.2.2.2 Géologie

#### 3.2.2.2.1 Mayotte

Mayotte est constituée de deux massifs volcaniques. Ces deux volcans dit « boucliers » émergent progressivement de l'océan, l'un situé dans la partie la plus septentrionale de Grande Terre et dont l'essentiel de la structure se retrouve principalement en mer, l'autre localisé dans la région centre-méridionale de l'île. Son édification a commencé il y a huit millions d'années (Miocène).

Mayotte est le résultat d'une évolution volcanologique qui se serait produite en différentes phases principales :

1. Mise en place d'un bouclier primitif (8 Ma d'années) ;
2. Pendant la Pliocène, l'activité volcanique est caractérisée par de nombreuses coulées basaltiques relativement fluide qui empruntent les vallées creusées par les rivières qui constituent, aujourd'hui, la plupart des pointes de l'île ;
3. Successivement (il y'a 4 millions d'années), les coulées deviennent plus épaisses caractérisées par un magma riche en silice. Les laves sont visqueuses. A cette période, remonte la formation de dômes phonolitiques comme ceux des monts Bénara, Sazilé et Choungui. Parallèlement, les deux strato-volcans primitifs commencent à s'affaisser dans l'océan ;
4. Après une période de calme relatif, l'activité volcanique se manifeste à nouveau avec des importantes explosions et des écoulements pyroclastiques. Comme résultat des gigantesques anneaux autour des cratères se forment (comme par exemple à Kawéni). A ce stade, l'affaissement de l'île est telle qu'un récif barrière encercle totalement l'île délimité par un vaste lagon en forme de couronne ;
5. Plus récemment encore, un magmatisme basaltique est à l'origine de projections de lave à partir d'axes fissuraux qui constitue rapidement quelques petits cônes de type strombolien, uniquement présents dans la région de Mamoudzou et sur Petite Terre ;
6. Puis, des émissions de magma acide sont à l'origine d'un volcanisme de type explosif sur Petite Terre provoquant la formation des cratères de Moya et du Dziani Dzaha qui représentent sans doute les édifices volcaniques les plus récents de Mayotte.



*Photo 1 – Le lac Dziani Dzaha d'origine volcanique*

Pour conclure, aujourd'hui, l'île continue à s'enfoncer sous l'effet de son propre poids. Le climat tropical humide, par contre, est responsable d'une intense altération qui transforme les roches en argiles souvent fertilisées.

La structure géologique de l'île est présentée ci-après :

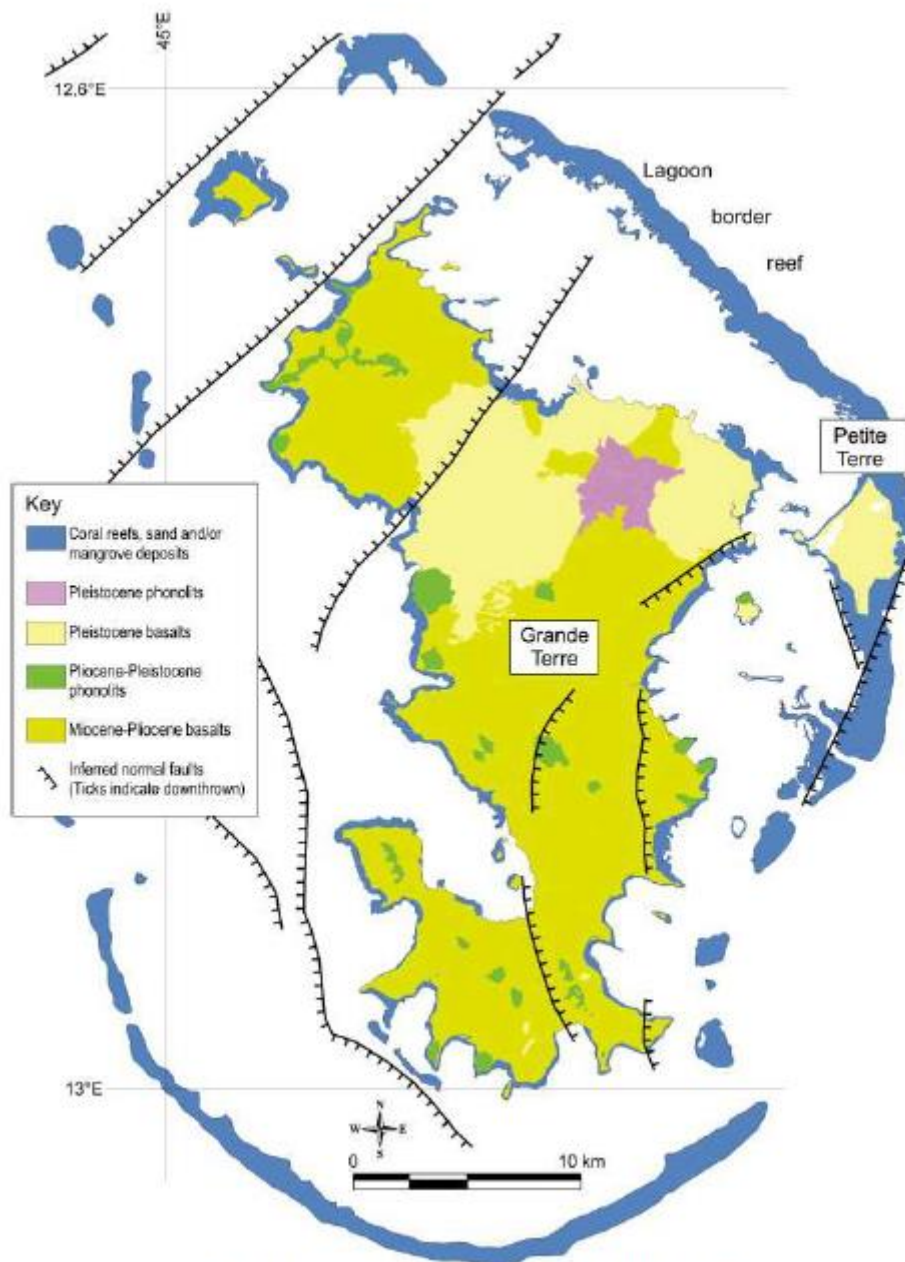


Figure 8 : Structure géologique de Mayotte (Audru et al., 2010)

Figure 6 – Structure géologique de Mayotte (source : Audru et al., 2010)

### 3.2.2.2.2 Géologie régionale

Le bassin versant du Mro Oua Kangani se situe dans le massif du Mtsapéré. Ce massif représente un strato-volcan localisé sur toute la partie Nord-Est de l'île. Les formations géologiques présentes sur ce bassin sont donc très majoritairement volcaniques, ou issues de formations volcaniques altérées du fait du climat tropical humide entraînant une altération physique et chimique importante.

Un extrait de la carte géologique du secteur étudié (Nehlig P. et al., 2013) est présenté ci-après.

Au droit du projet, les formations géologiques rencontrées de l'amont vers l'aval sont les suivantes (Figure 7) :



- **Des téphrites (E)** : roche volcanique effusive qui donnent des laves en coulées et sont associées aux basaltes à pyroxènes. De texture microlitique et de couleur grise, ces roches présentent des cassures esquilleuses et ainsi que quelques phénocristaux ;
- **Du basalte s.l. (β)** : les basaltes sont retrouvés sous la forme d'empilements finement stratifiés où les coulées atteignent rarement plus de 3 m d'épaisseur. Ces laves sont plus ou moins altérés et elles constituent l'essentiel du massif de l'île. Des laves différenciées peuvent s'intercaler au sein de ces laves basaltiques ;
- **Des colluvions de versants (C)** : formations issues des terrains volcaniques voisins et pouvant comporter des blocs atteignant plusieurs mètres cubes. Elles sont généralement de couleur rouge à brune ;
- **Des isaltérites de laves basiques et intermédiaires (β)** : roche meuble issue de l'altération des laves de couleur grise à orangée. Ces formations forment les padzas (bad-lands) de l'île. Il est fréquent de trouver des boules de roches saines dans une matrice granuleuse à argileuse ;
- **Des alluvions indifférenciées, notées Fz** : elles peuvent correspondre à des alluvions fines, ou des alluvions torrentielles sableuses à conglomératiques dans le fond de vallées.

Le projet de carrière est situé au sein des téphrites et des basaltes.

### 3.2.2.2.3 Géologie locale

Aucune coupe géologique n'est disponible au droit de la carrière pour préciser la nature des terrains. Il est prévu de faire une étude approfondie du gisement par étude d'affleurements et sondages lorsque le site pourra être accessible.

A partir des sondages déclarés sur le site de la BSS, quelques coupes ont été exploitées pour préciser le contexte géologique dans la zone d'étude :

- Un sondage de 3 m de profondeur au Nord du site (BSS02PMZF) qui recoupe uniquement les formations d'altération composées de limons sablo-argileux avec blocs de taille pluri-millimétrique à centimétrique ;
- Un forage de 52 m de profondeur au Nord-Est du projet (BSS02PMFB) qui recoupe de haut en bas :
  - une formation argileuse sur 5 m d'épaisseur ;
  - une formation d'alluvions et colluvions de versants sur 12 m d'épaisseur ;
  - un niveau de scories, sur 6 m d'épaisseur, témoin d'une activité volcanique explosive ;
  - des coulées basaltiques plus ou moins fracturées et altérées (niveau aquifère exploité).
- Un forage de 86 m de profondeur au Sud-Est du projet (BSS0002PMFD), réalisé dans le cadre d'un programme de recherche en eau pour l'alimentation en eau potable de Mayotte (BRGM, 2006 - Figure 7) :
  - une formation de colluvions – alluvions (6 m) ;
  - une formation de pyroclastites (20 m) ;
  - des coulées de basaltes (26 m) ;
  - une formation de pyroclastites (16 m) ;
  - des alluvions (17 m), témoins du remplissage d'une ancienne vallée fluviale.

**L'enjeu est modéré.**

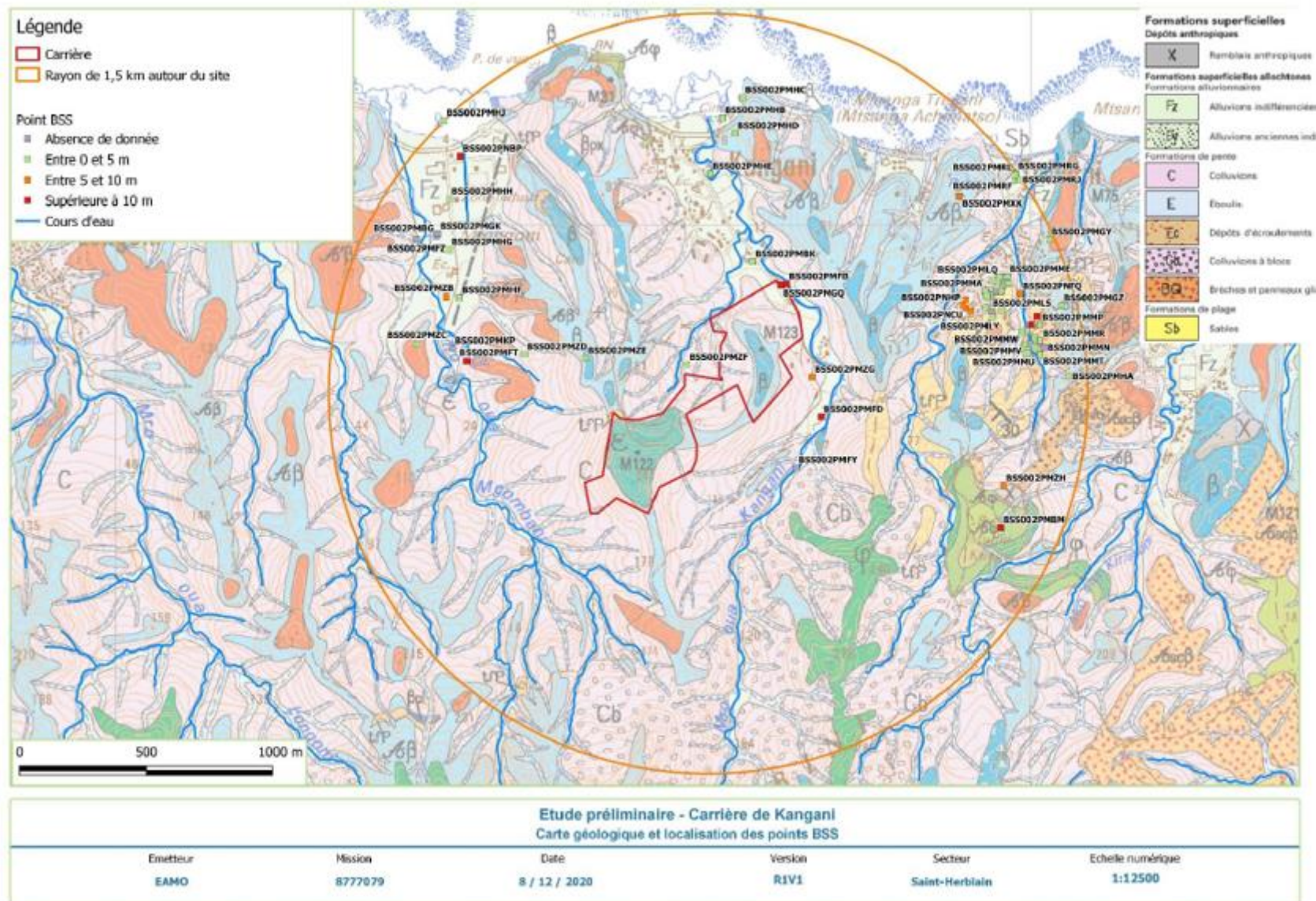


Figure 7 – Carte géologique du secteur d'étude et localisation des points BSS

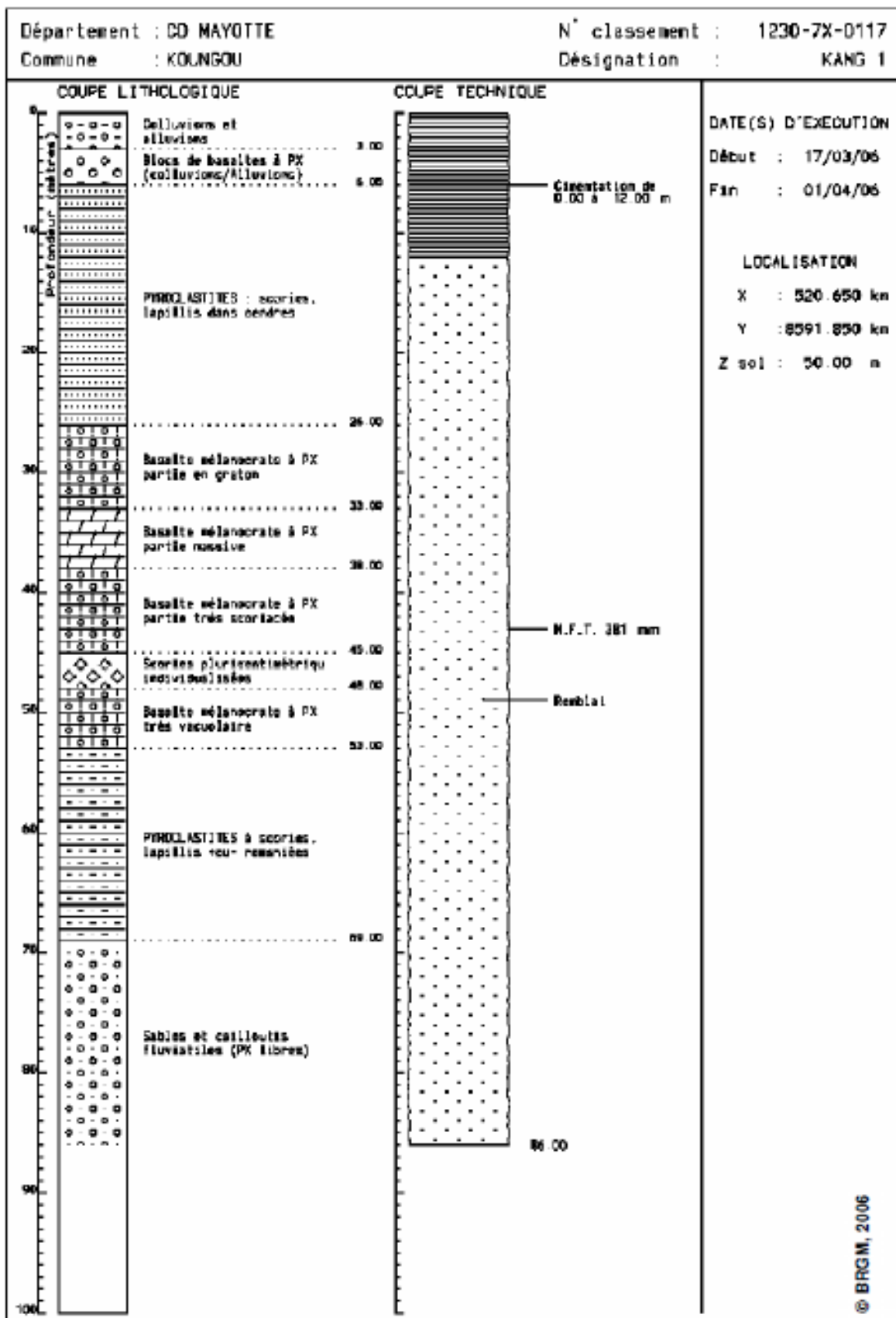


Figure 8 – Coupe géologique du forage BSS002PMFD



### 3.2.2.3 Pédologie

D'après la carte morpho pédologique de Mayotte, le projet repose sur les unités pédologiques suivantes :

- 16b/ Volcanisme moyen composés d'altérites ferrallitiques tronquées en II, III ou IV et remaniées en surface. Localement cendres 'récentes » sur volcanisme « moyen » ferrallitisé ;
- 6/ Fonds de vallées indifférenciées composés notamment d'alluvions fines provenant surtout des altérites ferrallitiques (« roche pourrie » des zones II, III et IV des sols ferrallitiques – horizon d'altération), et déposées en plusieurs phases.

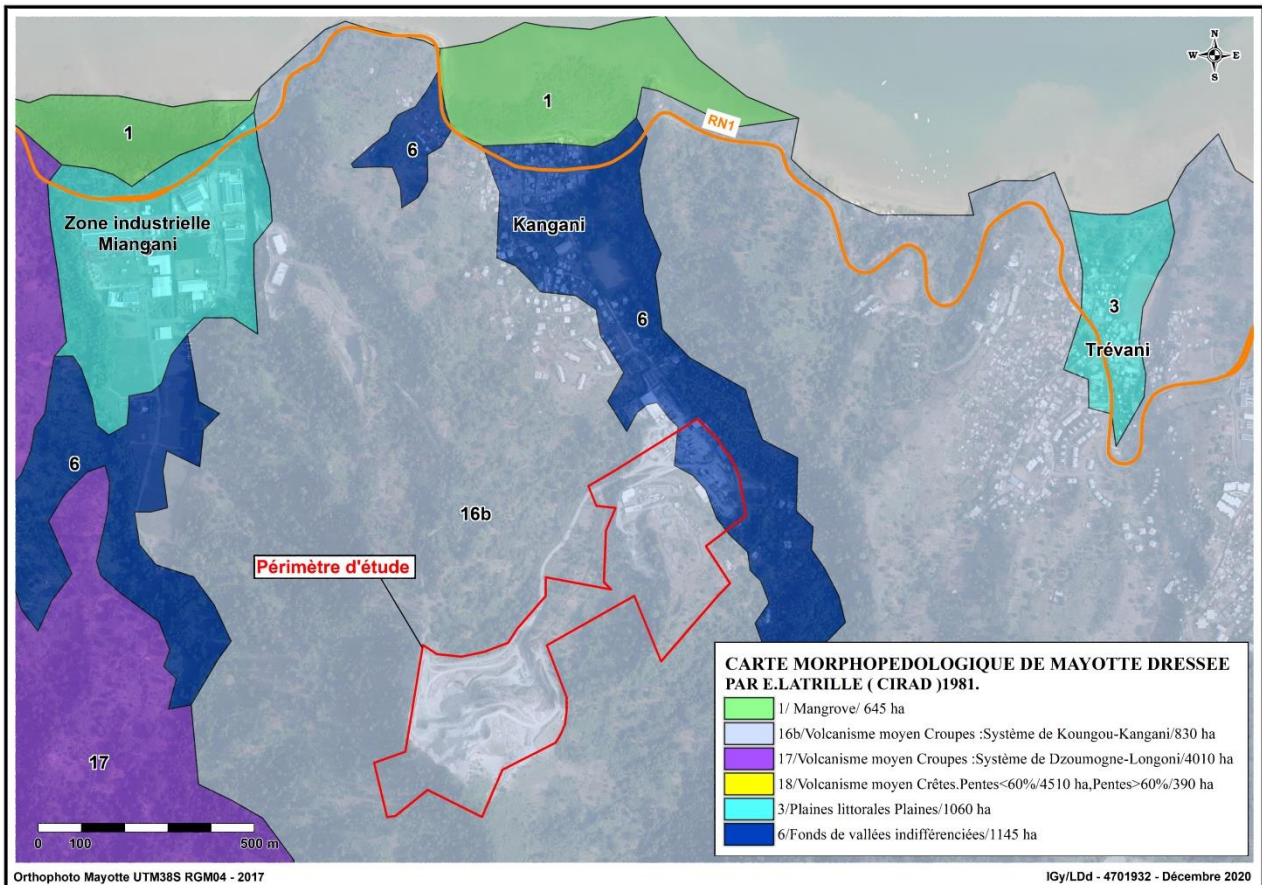


Figure 9 – Situation morpho pédologique du secteur d'étude

**L'enjeu est faible.**

### 3.2.2.4 Qualité des sols

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 fort.**

### 3.2.3 Hydrogéologie : eaux souterraines

Il n'existe pas de « nappe de base » (au contraire de l'île de La Réunion). Les aquifères profonds restent encore méconnus.

#### 3.2.3.1 Hydrogéologie au droit du massif M'Tsapéré

La masse d'eau souterraine concernée par le projet est la masse d'eau : FRMG002 « Volcanisme du massif de M'tsapéré ».

Un schéma conceptuel du fonctionnement hydrogéologique au sein des formations volcaniques a été proposé au droit du massif de M'Tsapéré dans les travaux de Lachassagne et al. (2014).

Grâce aux nombreuses données acquises (géologie, hydrogéologie, hydrochimie), ils indiquent qu'en raison de l'altération plus ou moins développées, les seuls aquifères existants sont non continus, perchés et séparés par des aquicludes et des aquitards.

La figure suivante présente ce schéma conceptuel.

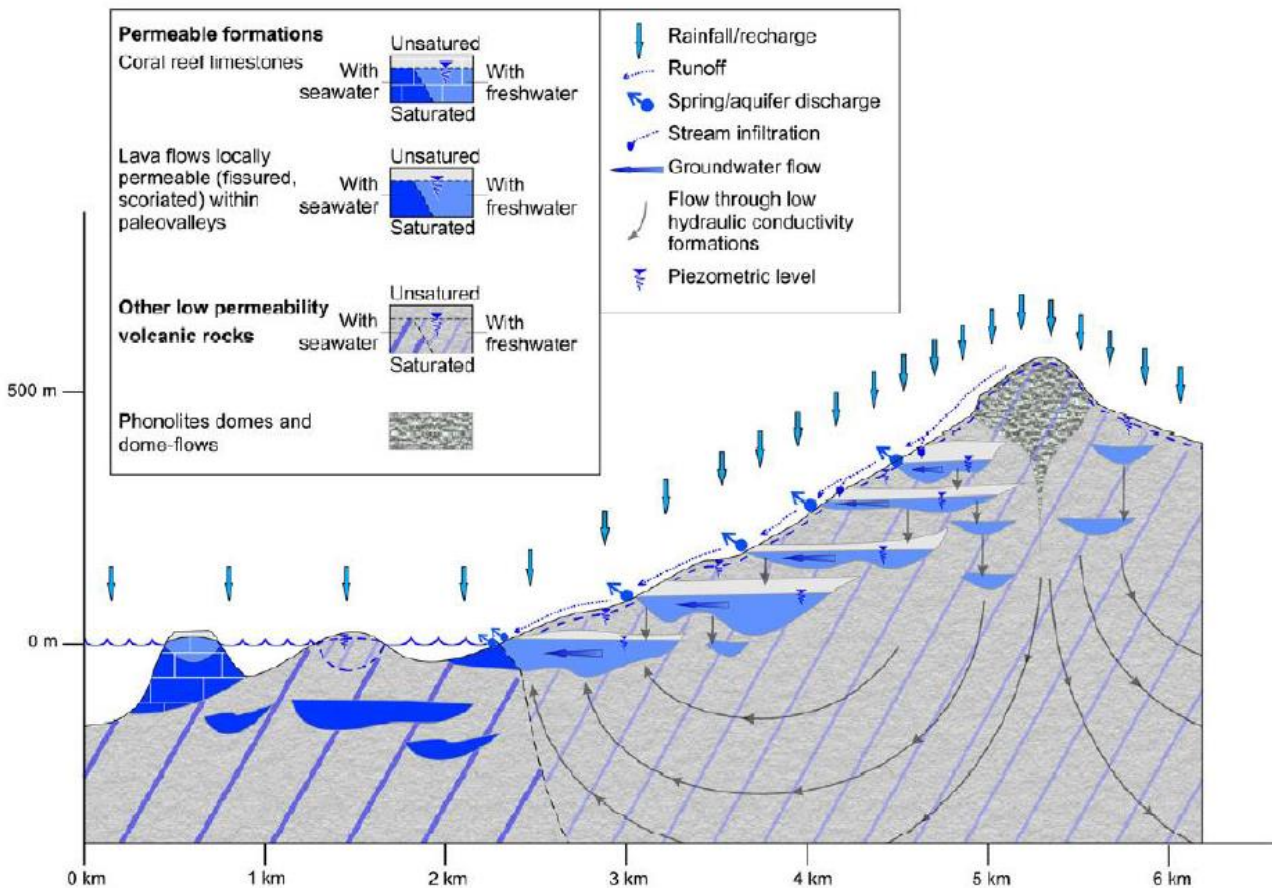


Fig. 9 Conceptual model of complex basaltic volcanic islands at the scale of the island.

Figure 10 – Schéma conceptuel du fonctionnement hydrogéologique sur l'île de Mayotte (Lachassagne et al., 2014)

Au sein de cette configuration géologique, l'écoulement des eaux souterraines est possible au sein des niveaux les plus perméables :

- Les formations perméables correspondent aux coulées de lave fissurées et aux niveaux de scories avec des valeurs de perméabilité comprise entre  $10^{-6}$  et  $10^{-3}$  m/s ;
- Les formations imperméables correspondent aux coulées de lave massives, aux alluvions et aux pyroclastites avec des valeurs de perméabilité inférieures à  $10^{-6}$  m/s.



Les coulées de lave dépassant rarement les 3 mètres d'épaisseur au droit du massif de M'Tsaparé, ces aquifères sont donc de tailles réduites et les côtes piézométriques disponibles indiquent qu'elles sont souvent corrélées avec les variations topographiques.

### 3.2.3.2 Hydrogéologie au droit de la carrière

*Nous ne disposons pas de coupe géologique détaillée au droit de la carrière permettant d'établir l'alternance des niveaux perméables et imperméables qui seront recoupés lors de l'extraction des matériaux avec la présence potentielle d'aquifères perchés.*

Quelques informations bibliographiques ont été récupérées au droit de la carrière.

Lors d'une visite de site pour une expertise du BRGM en 2012, il fait état de très faibles venues d'eau au droit du site où le ruissellement est prépondérant par rapport aux infiltrations et aux écoulements souterrains.

Lors de la visite de site en janvier 2020, des zones humides ont pu être observées sur les flancs de la carrière actuelle pouvant indiquer la présence d'arrivées d'eau (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Ces quelques informations ponctuelles doivent être complétées par des données géologiques et des suivis de niveau d'eau au droit de la carrière : présence de source au droit des fronts de taille ? prépondérance du ruissellement ? présence d'un fond de carrière noyé ?



Photo 2 – Photographies de la carrière de Kangani

**L'enjeu est modéré.**



### 3.2.4 Usage de l'eau souterraine

Aucun forage pour l'alimentation en eau potable n'est recensé à proximité de la carrière.

Le captage le plus proche est localisé à plus de 2 km à l'ouest de la carrière.



Figure 11 – Localisation du captage AEP le plus proche

Au droit de la carrière, un forage a été créé en 2000 pour répondre aux besoins en eau de l'activité du site (BSS002PMFB) : arrosage des pistes d'accès et humidification des matériaux (Figure 11). Cet ouvrage est localisé en aval de la carrière. Il capte l'eau au sein des fractures et des fissures des coulées de laves, entre 28 et 49 m de profondeur (altimétrie estimée entre -1.6 et -22.6 m NGM). Le niveau d'eau dans le forage a été mesuré à 18,9 m de profondeur, soit 7,5 m NGM.

Le forage a été déclaré pour un prélèvement journalier de 120 m<sup>3</sup>/h. Le débit maximal horaire permis par la pompe installée est de 60 m<sup>3</sup>/h permettant ainsi de remplir un bassin tampon de 10 m<sup>3</sup> (Dossier Autorisation Miangani, 2019).

Des essais de pompage par paliers non enchainés ont été effectués et conduits aux résultats suivants :



Tableau 5 – Débits testés lors de la création du forage (COFOR)

Débit testé (m3/h)	Rabattement obtenu (m)
	aucune stabilisation n'a été atteinte pour les 4 paliers
15	0.5
30	1.41
45	2.8
79	4.95

Ce forage capte donc une formation aquifère située nettement en dessous de la cote d'exploitation minimale de la carrière. La coupe géologique de cet ouvrage montre aussi la présence en surface d'une couche argileuse, donc peu perméable, qui limite le risque de transfert de pollution depuis la surface vers la ressource aquifère.

Dans le cadre des discussions avec la DEAL (21/11/2019), il est mentionné que le forage industriel pourrait être utilisé pour les besoins en eau de la population en cas de crise (en cas de manque d'eau sur l'île). Le 3 août 2020, la DEAL a été interrogé sur l'existence de données sur le forage existant et aucune donnée n'est actuellement disponible.

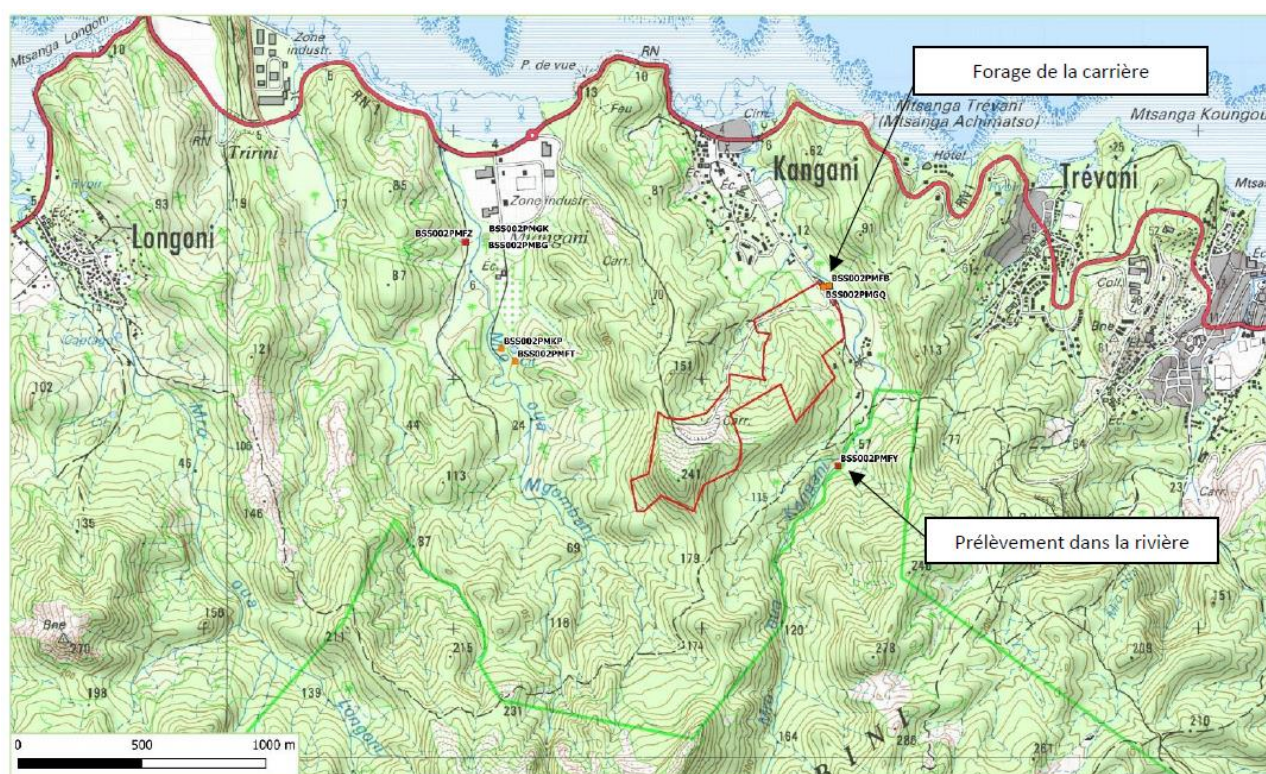


Figure 12 – Point d'eau répertoriés à proximité de la carrière (données Infoterre)

## 3.2.5 Hydrologie

### 3.2.5.1 La ressource en eau, un enjeu majeur de l'île

La topographie accidentée de l'île, son relief et les épisodes climatiques irréguliers et temporaires ont façonné le paysage et le réseau hydrographique.

L'île principale est en effet composée de nombreuses ravines et de 24 rivières pérennes, dont le principal cours d'eau est de l'Ourovéni et s'étend sur 13,9 km, pour une surface drainée de 23,3 km<sup>2</sup>.

Les rivières pérennes de Mayotte, présentant une répartition hétérogène, sont localisées essentiellement dans le *nord* et le *nord-ouest* de l'île, côte la plus exposée au vent.

En revanche, aucun cours d'eau n'est recensé sur Petite-Terre et sur l'îlot de M'tsamboro.

Les bassins versants de Grande Terre sont relativement petits et nombreux.

Tableau 6 – La superficie des bassins versant de l'île

Rivière	Superficie du bassin versant (km <sup>2</sup> )
<b>Mro oua Oourovéni</b>	23,3
<b>Mro oua Maré</b>	22,4
<b>Mro oua Coconi</b>	15,5
<b>Mro oua Kwalé</b>	15
<b>Mro oua Bouyouni</b>	12,5
<b>Mro oua Dembéni</b>	12,4
<b>Mro oua Gouloué</b>	7,5
<b>Mrowalé</b>	7
<b>Salim Bé</b>	6
<b>Mroni Bé</b>	5,8
<b>Mro oua Dembéni</b>	23,3

Du fait des conditions climatiques, les régimes hydrologiques sont différents, suivant que le bassin est au *nord* ou au *sud* de l'île.

Le *nord* régulièrement arrosé et bénéficiant des châteaux d'eau du M'tsapéré et du massif de Dziani Bolé, est drainé par de généreuses vallées.

Le *sud*, moins favorisé par les précipitations, présente des ravines au régime plus capricieux, d'autant qu'en dehors de quelques vallées privilégiées (Mroni Bé à Dapani et Oua Mouhou à Bandrélé), du sommet des crêtes jusqu'au lagon, les cours d'eau empruntent un tracé direct et très court.

Les ravines ne sont alimentées qu'en cas d'épisodes pluvieux. Les débits d'écoulement peuvent alors être très élevés.

En revanche, sur l'année, les débits d'écoulement sont globalement irréguliers et fluctuent fortement entre la saison des pluies et la saison sèche (entre 500 et 13 500 m<sup>3</sup> d'eau/jour selon les rivières et les ravines), ce qui rend difficile la gestion de la ressource en eau.

En effet, le régime en période d'étiage (de septembre à novembre, voire décembre) est caractérisé par de faibles débits de bases de quelques l/s à quelques dizaines de l/s. Dans le *sud* de l'île, la plupart des cours d'eau sont à sec durant cette période, la capacité de recharge des nappes alluviales étant trop faible pour alimenter les rivières.

À l'inverse, lors d'épisodes pluvieux, les variations de régime sont très importantes et rapides, les écoulements, alors, sont le plus souvent de type torrentiel.

Enfin, la topographie marque également la morphologie des cours d'eau :

- La partie amont présente une forte densité de drainage. Les pentes sont relativement fortes, ce qui favorise le régime torrentiel ;
- La partie aval présente des pentes qui se réduisent brutalement, transformant les torrents en rivières. Le cours d'eau se déverse dans la plaine alluviale, axe de transfert des eaux vers le lagon. Le sol peut être fortement creusé sous l'action de l'eau en écoulement ;
- L'embouchure au lagon est souvent dotée d'un mangrove, indispensable à l'équilibre écologique. Elle permet de retenir les sédiments, de filtrer les pollutions, de maintenir le trait de côte.



### 3.2.5.2 Secteur d'étude

La zone d'étude se situe au sud du lieux dit Kangani, et 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.

La zone de projet, d'une superficie globale d'environ 25,4 ha, se situe entre les cotes 25 m NGM et 235 m NGM.

Les bassins versants amont interférant avec la zone d'étude sont essentiellement constitués de forêts et de terres à vocation agricole.

**L'enjeu est fort.**

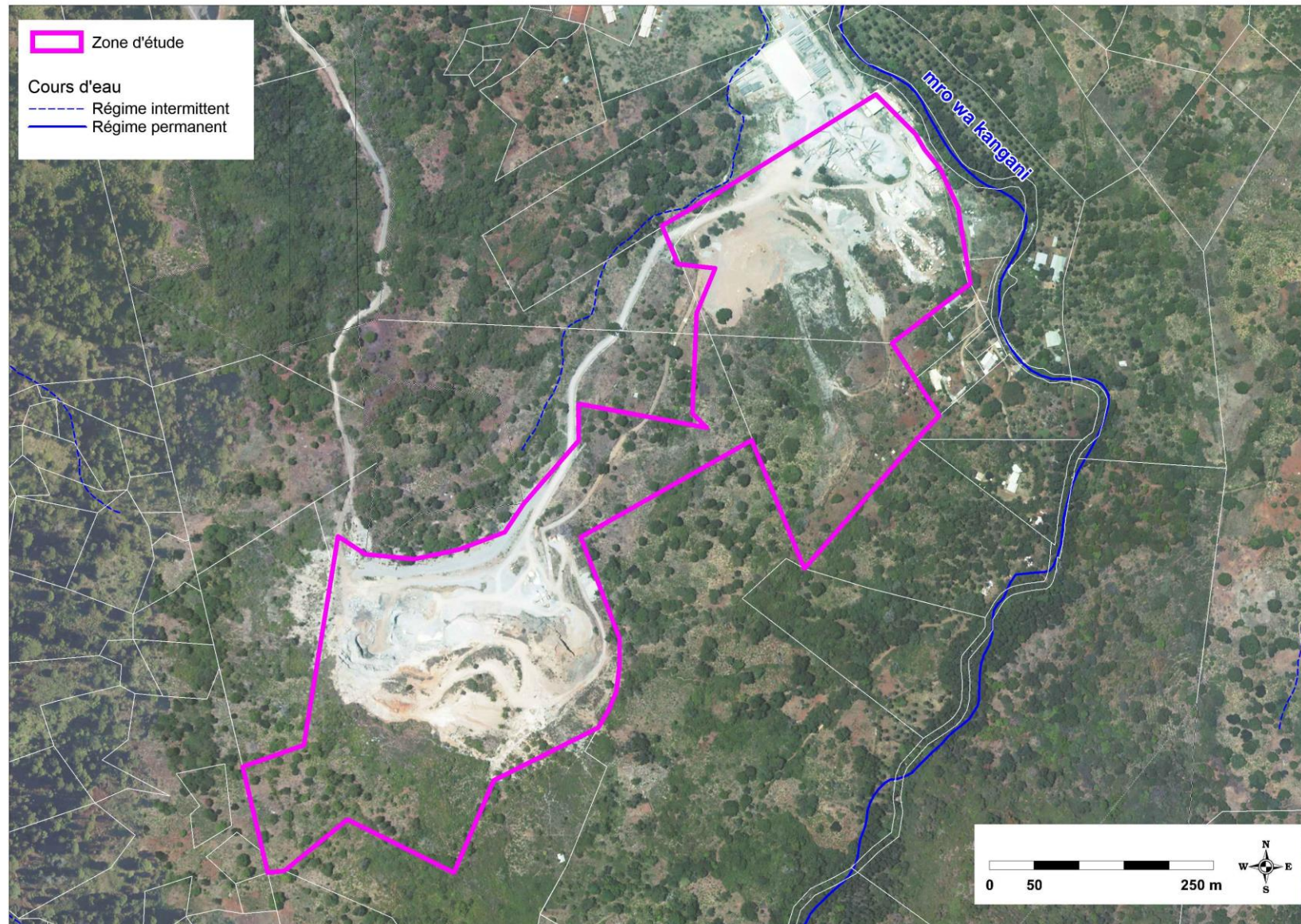


Figure 13 – Situation du projet vis-à-vis des cours d'eau

### 3.2.5.2.1 Analyse hydrologique et hydraulique

#### A. Données disponibles

Réf.	Intitulé	Auteur	Maître d'Ouvrage	N° dossier	Date
Etudes générales					
A.	Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) sur la commune de Koungou	BRGM	DEAL	-	Novembre 2018
B.	Guide de Gestion Durable des Eaux Pluviales de Mayotte	ETG/ARTELIA	DEAL Mayotte		Décembre 2014
Données météorologiques					
C.	Guide de Gestion Durable des Eaux Pluviales de Mayotte	ETG/ARTELIA	DEAL Mayotte		Décembre 2014
Données topographiques					
D.	Plan topographique du site - plan n° VP-001-0	SOGEA	SOGEA	/	05/02/2020
E.	Litto3D Mayotte	SHOM	SHOM		2012
F.	Orthophoto	IGN			2011
G.	SCAN 25 ®	IGN			2006

#### B. Le bassin versant de la Rivière Kangani

La Rivière du Mât prend sa source au pied du mont « Mlima M'tsapéré » dans réserve forestière de Majimbini à environ 5,3 km en amont de son exutoire en mer dans la Réserve Naturelle du Lagon.

La superficie de l'ensemble du bassin versant de la Rivière est d'environ 3,6 km<sup>2</sup>.

#### C. Découpage des unités hydrographiques

Le bassin versant étudié est constitué du bassin versant de la Rivière Kangani et de 3 sous-bassins versants, affluents de cette même rivière.

Ils se développent entre 0 et 571 m NGM.

Un premier découpage a été effectué à partir des cartes IGN 25000 et de la LITTO3D puis affiné à partir des éléments topographiques du site et des photographies de celui-ci.

Ces éléments ont permis d'identifier les points caractéristiques du réseau hydrographique sur le secteur étudié.

La figure page suivante présente le découpage des bassins versants en découlant.





### a. Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement est le rapport entre la hauteur d'eau ruisselée à la sortie d'une surface donnée (appelée pluie nette) et la hauteur d'eau précipitée (appelée pluie brute). Il dépend de plusieurs paramètres tels que la nature du sol, son occupation (couverture végétale, sol nu, urbanisation), la pente du terrain et l'intensité de la pluie (le ruissellement augmente avec l'intensité de la pluie).

Bien qu'il se produise une variation du taux de ruissellement au cours d'une pluie (essentiellement sur les terrains non revêtus), du fait de la saturation progressive du sous-sol qui conduit à une diminution de l'infiltration, il est généralement admis un coefficient de ruissellement constant durant l'épisode pluvieux car cette variation est aujourd'hui difficilement quantifiable.

Les valeurs de coefficients de ruissellement qui peuvent être prises en compte, selon la nature de l'occupation du sol et l'intensité de la pluie, sont synthétisées dans le tableau suivant. Elles sont valables pour des terrains peu à moyennement pentus (< 2-3%). Pour des pentes supérieures, le coefficient est bien entendu accentué.

Tableau 8 – Coefficient de ruissellement

Coefficient de ruissellement					
Occupation du sol	Intensité pluviométrique pour une pluie de durée 1 h (mm/h)				
	<70	70≤<95	95≤<120	120≤<150	≥150
Terrain imperméabilisé	1	1	1	1	1
Terrain nu ou peu végétalisé	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
Terrain agricole	0,35	0,4	0,5	0,7	0,8
Terrain boisé	0,2	0,3	0,4	0,6	0,75

Sur Mayotte, compte tenu de la présence de trois régions pluviométriques "homogènes", les intensités de pluie varient pour une même période de retour (ou fréquence). Pour mémoire, la région 1 correspond aux zones de faible altitude (< 150 m MGM) et/ou au sud de Mamoudzou, la région 2 correspond aux zones dont l'altitude est comprise entre 150 et 300 m NGM et/ou au nord de Mamoudzou et la région 3 correspond aux zones d'altitudes élevées (> 300 m NGM) ainsi qu'aux projets s'inscrivant au sein de forts enjeux (cf. figure page suivante localisant les trois zones évoquées).

Concrètement, une pluie de fréquence décennale atteint une intensité de 92 mm/h sur la région 1, 113 mm/h sur la région 2 et 135 mm/h sur la région 3.



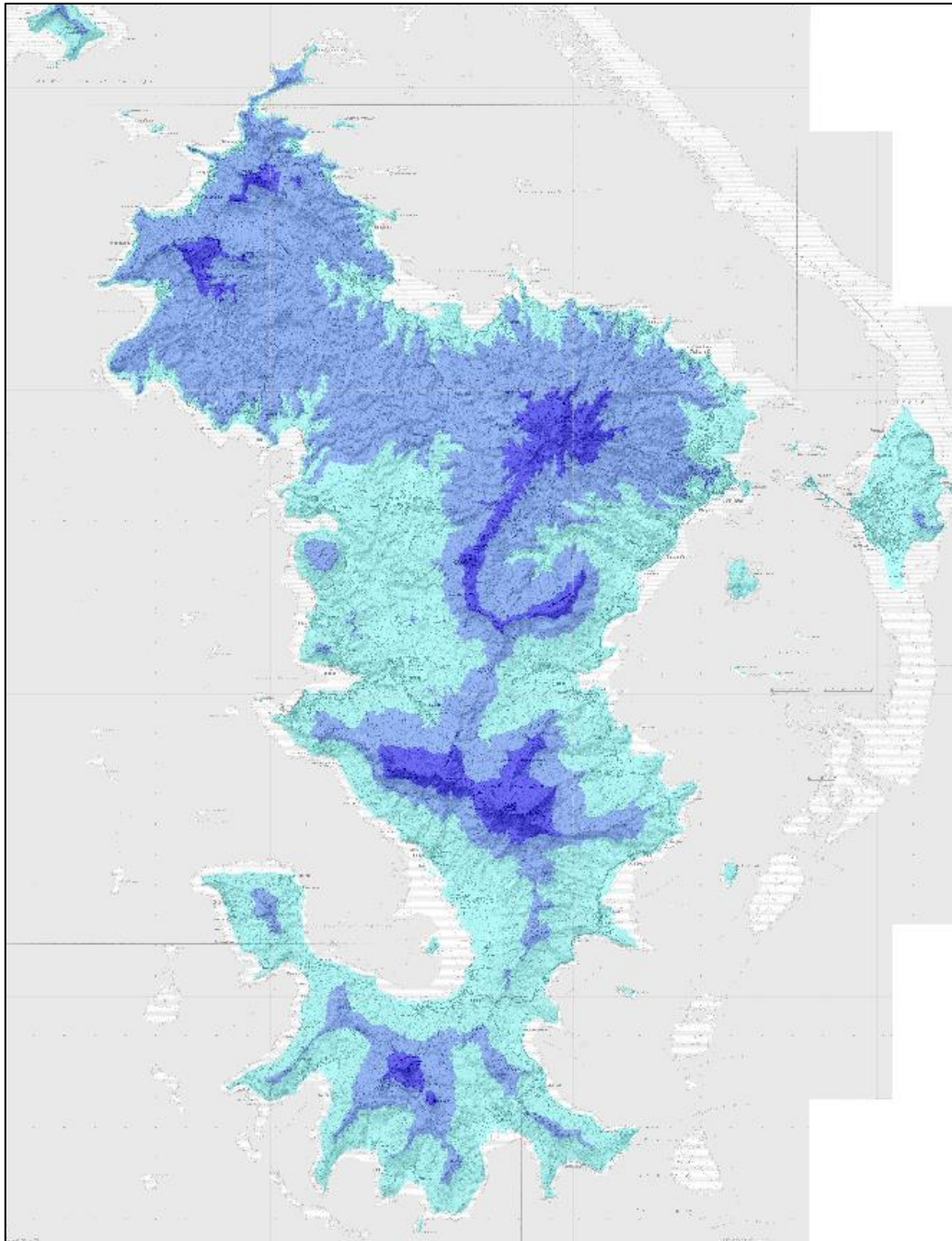


Figure 15 – Zonage pluviométrique homogène

Au final, pour un projet donné, le coefficient de ruissellement est donc calculé par pondération des surfaces présentant une occupation homogène avec le coefficient associé selon la formule suivante :

$$C = \frac{\sum(C_i \times S_i)}{S}$$

Où :

- C est le coefficient de ruissellement pondéré du projet global,
- S est la surface du projet global,
- Si est la surface de l'ensemble des terrains présentant une même occupation du sol,
- Ci est le coefficient de ruissellement à appliquer à chacune des surfaces Si définies.



### b. Intensité pluviométrique

L'intensité pluviométrique se définit comme la quantité de pluie tombée sur un laps de temps donné. Elle s'exprime généralement en mm/min ou en mm/h. Elle est donnée par la formule suivante :

$$I = \frac{Pj(f) \times a' \times t^{b'}}{t}$$

Où :

- I est l'intensité pluviométrique en mm/min ou en mm/h,
- Pj(f) est la pluie journalière de fréquence f exprimée en mm (cf. tableau ci-après),
- a' et b' correspondent à des coefficients d'ajustement (cf. tableau ci-après),
- t est la durée de la pluie considérée (en min ou en h).

Tableau 9 – Pluie journalière de fréquence f

Pluie journalière (mm)	Période de retour ou fréquence (année)					
	2	5	10	20	50	100
<b>Région 1</b>	100	145	170	200	235	260
<b>Région 2</b>	125	175	210	245	290	320
<b>Région 3</b>	150	210	250	290	340	380

Tableau 10 – Coefficients d'ajustements

Durée	Coefficients	
	a'	b'
<b>t &lt; 1 h</b>	0,52	0,6828
<b>t ≥ 1 h</b>	0,54	0,257

La durée t de la pluie est généralement prise égale au temps de concentration du bassin versant considéré (ou de la parcelle) dans la mesure où cela permet in fine d'évaluer son débit maximal de pointe. Rappelons que le temps de concentration correspond au temps nécessaire à une particule d'eau pour parcourir la distance hydraulique la plus grande du bassin versant jusqu'à l'exutoire. Plusieurs formules permettent de l'estimer :

- Formule de Desbordes :  $Tc = 5,3 \times S^{0,3} \times C^{-0,45} \times (i \times 100)^{-0,38}$
- Formule de Passini :  $Tc = 0,14 \times (S \times L)^{\frac{1}{3}} \times i^{0,5}$
- Formule de Dujardin :  $Tc = 0,9 \times S^{0,35} \times C^{-0,35} \times i^{-0,5}$
- Formule de Ventura :  $Tc = 0,763 \times \left(\frac{S}{i}\right)^{0,5}$

Avec :

- Tc, temps de concentration du bassin versant en minutes ;
- S, superficie du bassin versant en hectares ;
- C, coefficient de ruissellement ;
- I, pente du bassin versant en m/m ;
- L, longueur du drain principal (en m).

Dans le cadre d'un projet d'aménagement, chacune des formules sera testée. Une moyenne des valeurs les plus homogènes pourra être réalisée et sera appliquée au projet.

**La comparaison des valeurs de débits obtenues pour les états initial et aménagé permet ainsi d'apprécier l'impact quantitatif d'un projet sur les débits ruisselés.**

#### 3.2.5.3 Hypothèses pluviométriques

Les bassins versants interférant avec la zone de projet sont positionnés sur les trois zones pluviométriques définies précédemment selon le découpage ci-dessous :

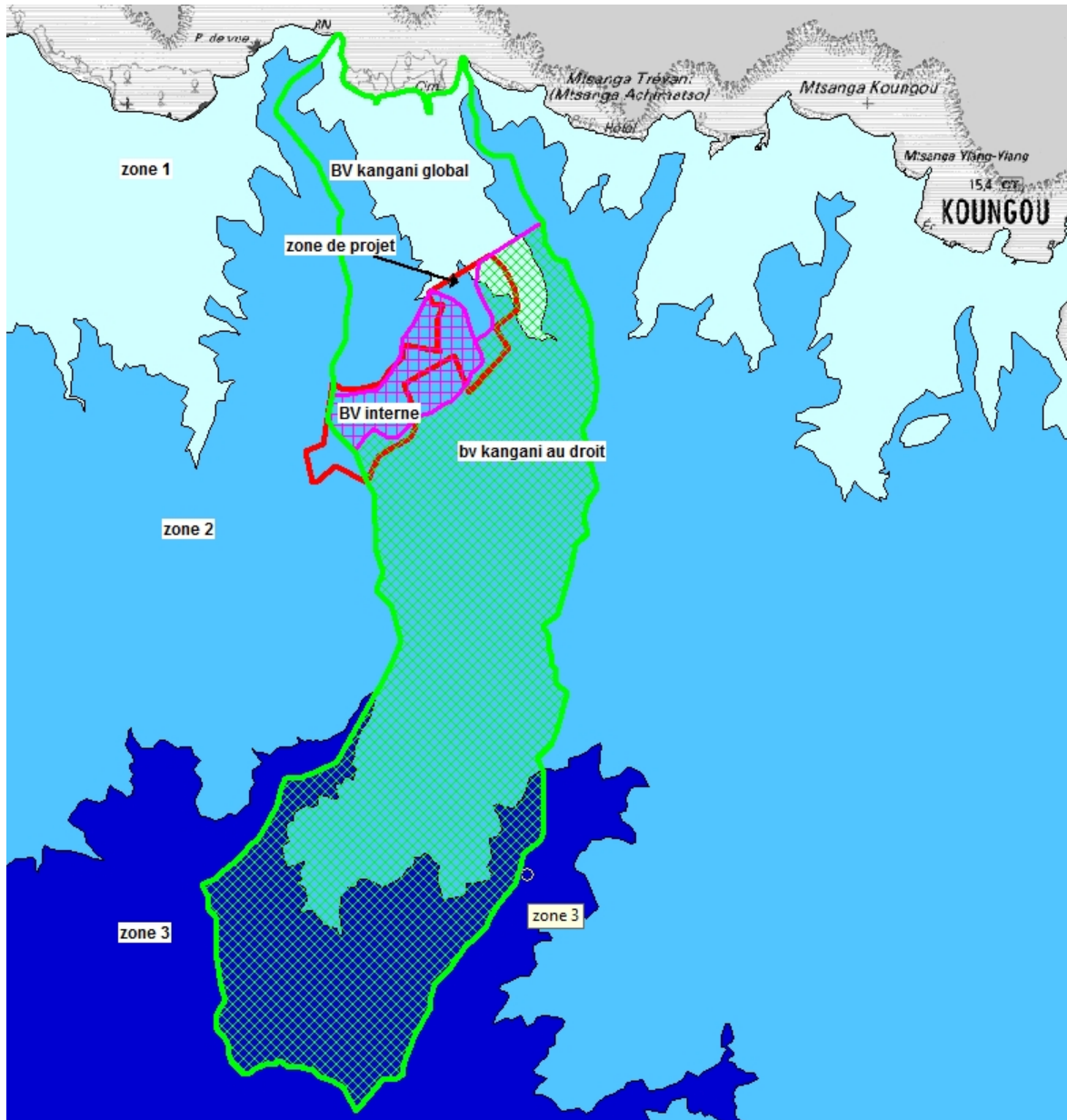


Figure 16 – Répartition des surfaces par zones

Pour chaque zone pluviométrique de chaque bassins versants, nous avons estimé la variation de l'occupation des sols sur la base de l'orthophotographie IGN de 2011.

Les répartitions d'occupation des sols sont les suivantes :

Tableau 11 – Répartition par zonage pluviométrique des sols

Bassin versant	Surface totale	Zone 1				Zone 2				Zone 3			
		Imper	nu	agri	boisé	Imper	nu	agri	boisé	Imper	nu	agri	boisé
<b>Kangani Total</b>	359 ha	43,2 ha				228,6 ha				87,2 ha			
		30 %	30 %	10 %	30 %	3 %	3 %	5 %	89 %	0 %	0 %	13 %	87 %
<b>Kangani au droit</b>	268 ha	6,5 ha				174,2 ha				87,2 ha			
		40 %	10 %	0 %	50 %	1 %	2 %	1 %	96 %	0 %	0 %	13 %	87 %
<b>BV projet</b>	25,4 ha	1,9 ha				23,5 ha				0 ha			
		0 %	0 %	0 %	100%	25 %	25 %	25 %	25 %	0 %	0 %	0 %	0 %
<b>BV interne</b>	18 ha	0 ha				18 ha				0 ha			
		0 %	0 %	0 %	0 %	20 %	20 %	0 %	60 %	0 %	0 %	0 %	0 %

### 3.2.5.4 Détermination des débits

En fonction de la méthodologie précédemment exposée et des caractéristiques des divers bassins versants, nous avons déterminées les débits caractéristiques de chaque bassins versants :

Tableau 12 – Débits caractéristiques par période de retour

Bassin versant	Variable	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100
<b>BV Kangani global</b>	Coef. Ruissellement	0,36	0,46	0,64	0,64	0,78	0,78
	Pjt Moyen (mm)	128,1	179,9	214,9	250,5	295,5	327,4
	Intensité (mm/h)	76,3	107,2	128,1	149,3	176,2	195,2
	<b>Débit (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>27,6</b>	<b>48,9</b>	<b>81,8</b>	<b>95,4</b>	<b>136,3</b>	<b>151,0</b>
<b>BV Kangani au droit</b>	Coef. Ruissellement	0,32	0,42	0,61	0,76	0,76	0,76
	Pjt Moyen (mm)	132,5	185,7	222,0	258,5	304,9	338,1
	Intensité (mm/h)	84,1	117,8	140,9	164,1	193,6	214,6
	<b>Débit (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>20,1</b>	<b>36,8</b>	<b>64,5</b>	<b>92,7</b>	<b>109,3</b>	<b>121,2</b>
<b>BV projet</b>	Coef. Ruissellement	0,63	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
	Pjt Moyen (mm)	123,1	172,7	207,0	241,6	285,8	315,5
	Intensité (mm/h)	116,9	164,0	196,5	229,3	271,3	299,4
	<b>Débit (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>5,2</b>	<b>9,9</b>	<b>11,8</b>	<b>13,8</b>	<b>16,4</b>	<b>18,0</b>
<b>BV interne</b>	Coef. Ruissellement	0,72	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
	Pjt Moyen (mm)	125,0	175,0	210,0	245,0	290,0	320,0
	Intensité (mm/h)	134,9	188,9	226,7	264,5	313,1	345,5
	<b>Débit (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>4,9</b>	<b>7,8</b>	<b>9,4</b>	<b>11,0</b>	<b>13,0</b>	<b>14,3</b>

### 3.2.6 Eaux littorales

Mayotte propose une configuration particulière quant à ses eaux marines, du fait de la présence d'un lagon qui entoure les îles, lié à la présence d'un récif qui œuvre comme une barrière naturelle.

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 ;
- Très forte pour les macro déchets.

**L'enjeu est fort.**

### 3.2.7 Risques physiques et naturels

Conformément à l'article R.125-11 du Code de l'Environnement, le préfet consigne dans un dossier établi au niveau départemental (le Dossier Départemental des Risques Majeurs – DDRM), les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs du département.

Le DDRM de Mayotte a été approuvé par arrêté préfectoral en mai 2010.

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.

#### 3.2.7.1 Aléa feu de forêt

Le risque est présent sur l'ensemble de l'île, particulièrement en saison sèche.

Ce risque est aggravé par les pratiques de brûlage des déchets et particulièrement avec la présence de dépôts d'hydrocarbures à proximité.

Les incendies de forêts concernent principalement les communes de Mamoudzou et de Koungou : ces communes, densément peuplées, ont une activité agricole plus dense (propagation des feux) et des réseaux d'alerte plus développés facilitant l'intervention des secours.

Le couvert végétal de type forêt sèche des communes du Sud (Dembéni, Chirongui, Bandrélé et Kani Kéli) et de Petite Terre (Dzaoudzi-Labattoir et Pamandzi) est propice aux départs d'incendie.

**L'enjeu est fort.**

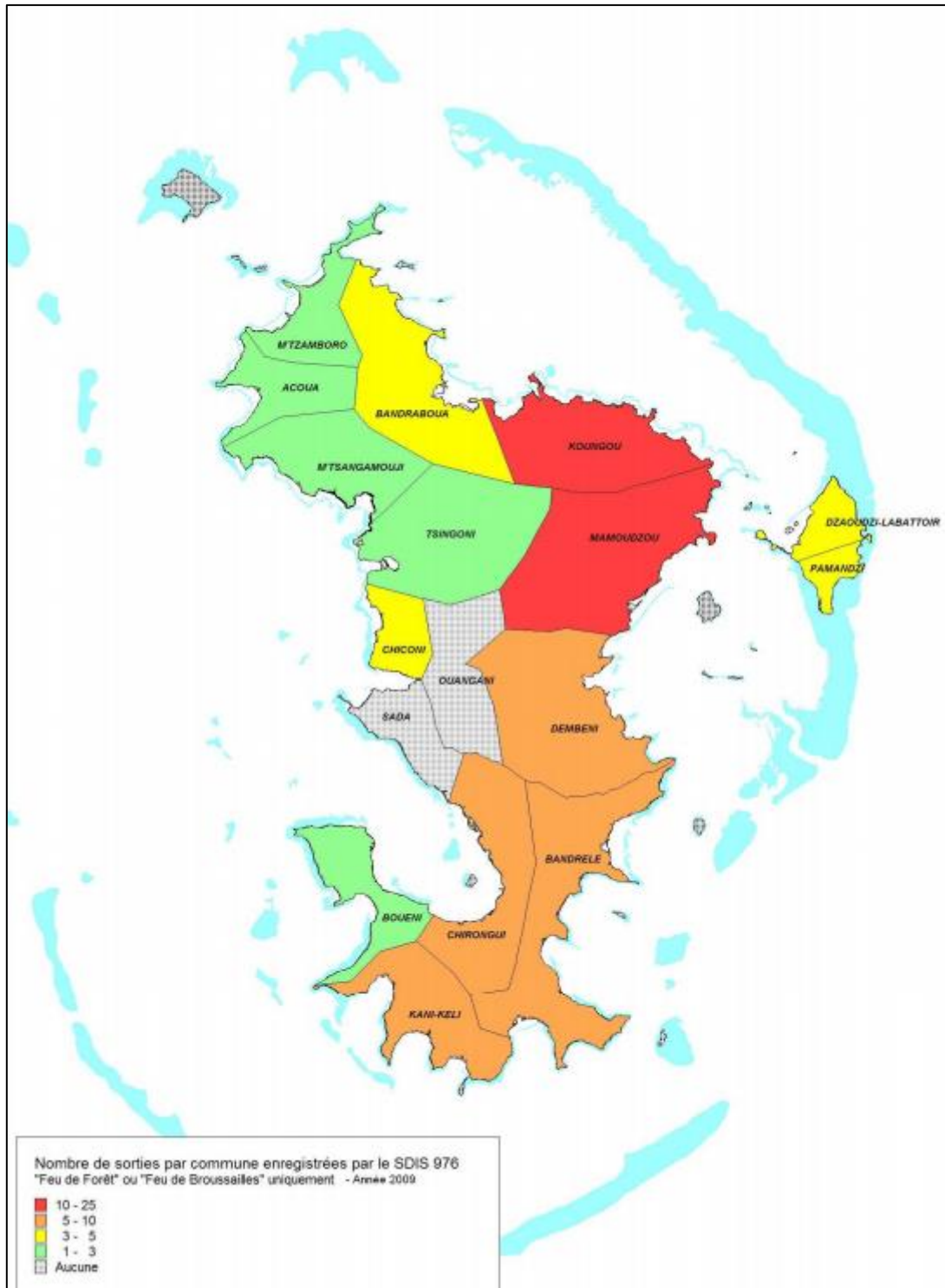


Figure 17 – Enjeu feu de forêt (source : DDRM, 2011)

### 3.2.7.2 Aléa cyclonique

Toutes les communes de Mayotte sont concernées par le risque cyclonique saisonnier : de décembre à mars, lors de l'été austral.

La présence d'un cyclone engendre :

- Des vents violents occasionnant des dégâts importants ;
- Des pluies intenses, qui peuvent entraîner des inondations, glissements de terrain et coulées de boue ;
- Une houle importante, pouvant atteindre jusqu'à 0,9 m, ce qui augmenterait la hauteur de la marée du moment de 4,5 m, d'après le modèle réalisé par Météo France en 2004 pour les atlas de risques du BRGM.

**L'enjeu est modéré.**

### 3.2.7.3 Aléa maritime

#### 3.2.7.3.1 Submersion marine

Depuis mai 2018, le début de la crise sismo-volcanique, les stations GPS de Mayotte enregistrent un affaissement (subsidence) estimé de 9 à 15 cm en septembre 2019. Ce phénomène naturel a un impact direct sur les hauteurs de marées qui submergent de plus en plus les terres et sont ainsi susceptibles d'impacter les infrastructures de l'île tels que les gares maritimes et donc la rotation des barges, le réseau routier, une partie de la piste de l'aéroport, ou encore certains quartiers du littoral et peut potentiellement être influencé par les conditions météorologiques.

La zone d'étude est éloignée du littoral.

**L'enjeu est faible.**

#### 3.2.7.3.2 Tsunami

Un tsunami est une ou plusieurs séries de vagues de grande ampleur se propageant dans l'océan. Elles sont générées par des mouvements de sols dus essentiellement aux séismes sous-marins, aux éruptions volcaniques sous-marines ou encore aux glissements de terrains sous-marins.

La zone d'étude est située à plus de 900 m du littoral.

**L'enjeu est faible.**

### 3.2.7.4 Aléa inondation, mouvement de terrain et érosion

Le PPRn de la commune de Koungou a été réalisé en 2018 et approuvé par arrêté préfectoral (n°2019/DEAL/039/SDPR) le 14 février 2019.

La zone d'étude est concernée par l'aléa inondation et mouvement de terrain.

**L'enjeu est fort.**



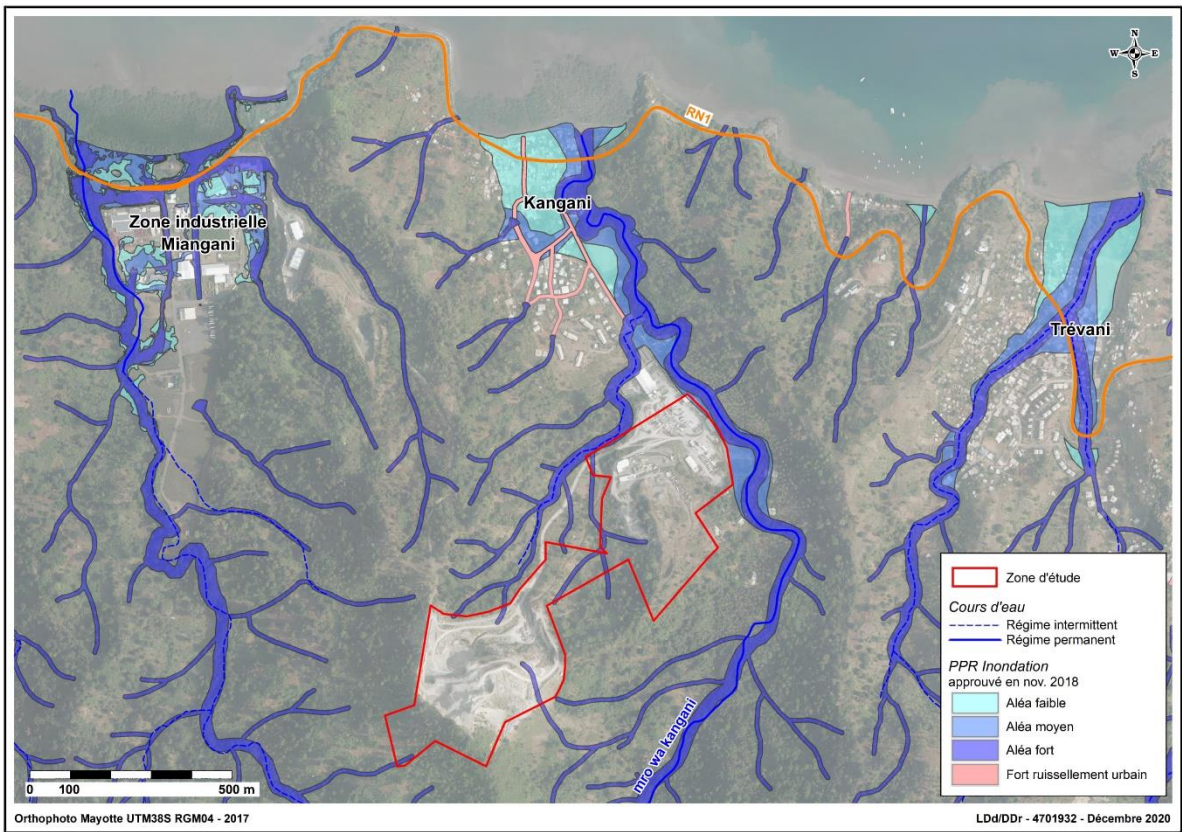


Figure 18 – Situation du projet vis-à-vis de l'aléa inondation

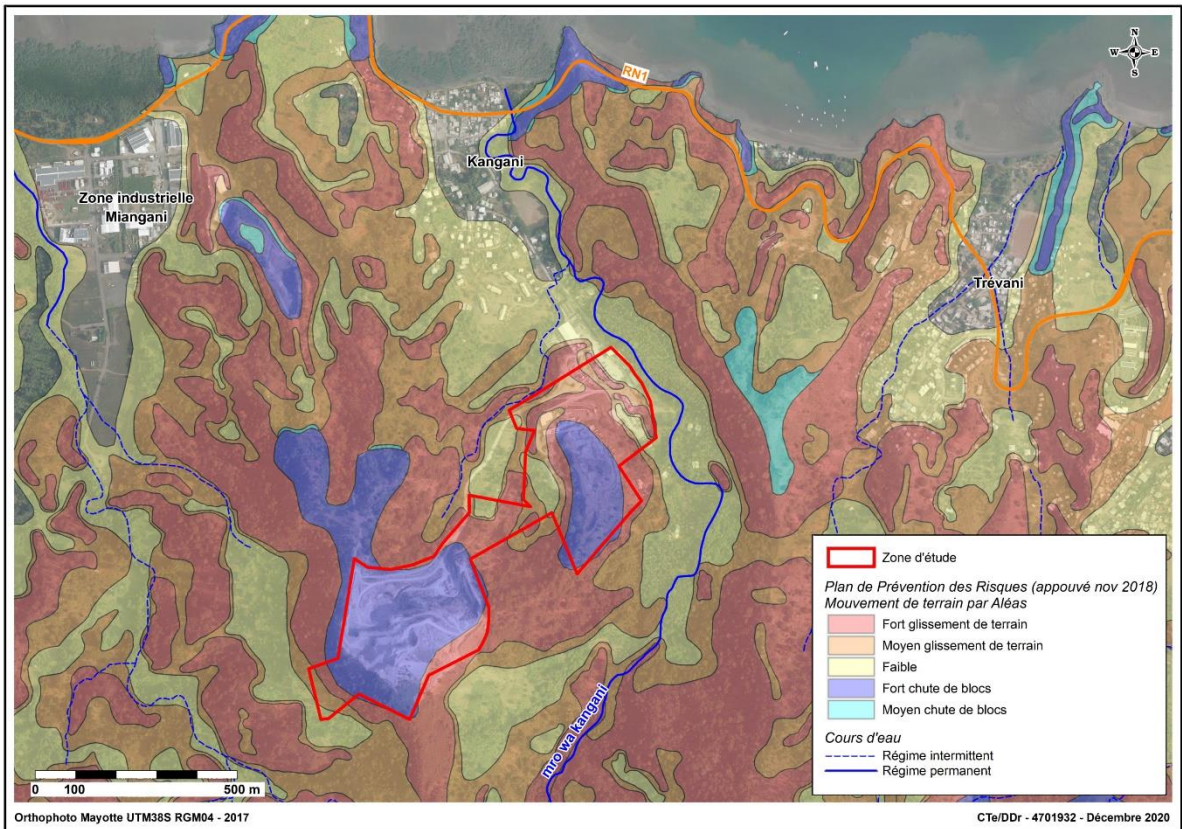


Figure 19 – Situation du projet vis-à-vis de l'aléa mouvement de terrain



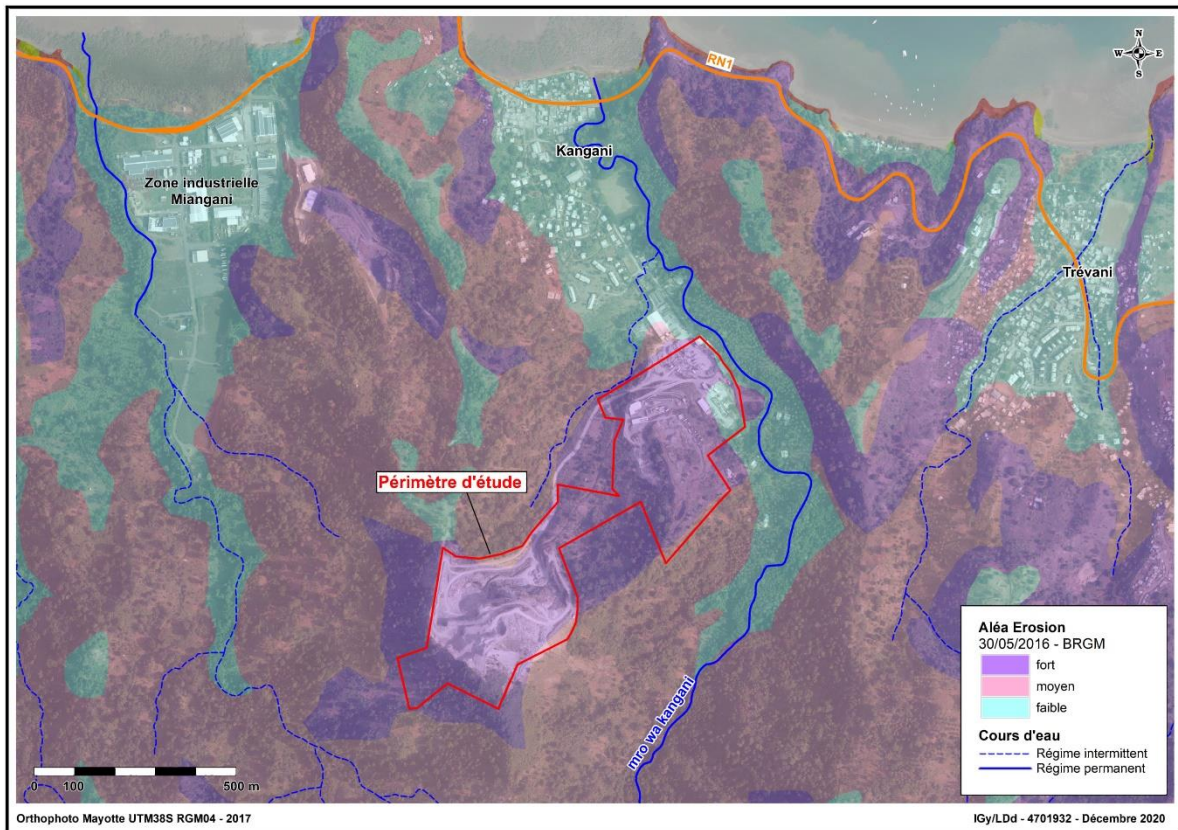


Figure 20 – Situation du projet vis-à-vis de l'aléa érosion

### 3.2.7.5 Risque sismique

L'ensemble du département de Mayotte est classé en zone 3 de sismicité « modérée » (décrets n°2010-1254 et 2010-1255).

Ainsi, sur l'ensemble du territoire, les règles de construction parasismiques régies par l'Eurocode 8 en zone 3 (normes NF EN 1998-1, NF EN 1998-3 et NF EN 1998-5 accompagné des annexes nationales correspondantes NF EN 1998-1/NA, NF EN 1998-3/NA et NF EN 1998- 5/NA) s'imposent comme la règle de référence pour les bâtiments.

Par ailleurs le BRGM a édité des cartes de susceptibilité à la liquéfaction des sols, disponible sur le site infoterre.brgm.fr. Ces cartes, permettent de circonscrire les zones où la nature du sol peut amplifier les dommages occasionnés par les séismes et de préciser le type d'étude qu'il sera nécessaire de réaliser. Ainsi pour les projets de construction de bâtiments de catégorie III et IV (cf. annexe2), si le projet se trouve dans une zone identifiée par ces cartes comme susceptible à la liquéfaction, il est recommandé de réaliser une étude de liquéfaction des sols.

**La zone d'étude n'est pas concerné par l'aléa liquéfaction.**

**L'enjeu est faible.**

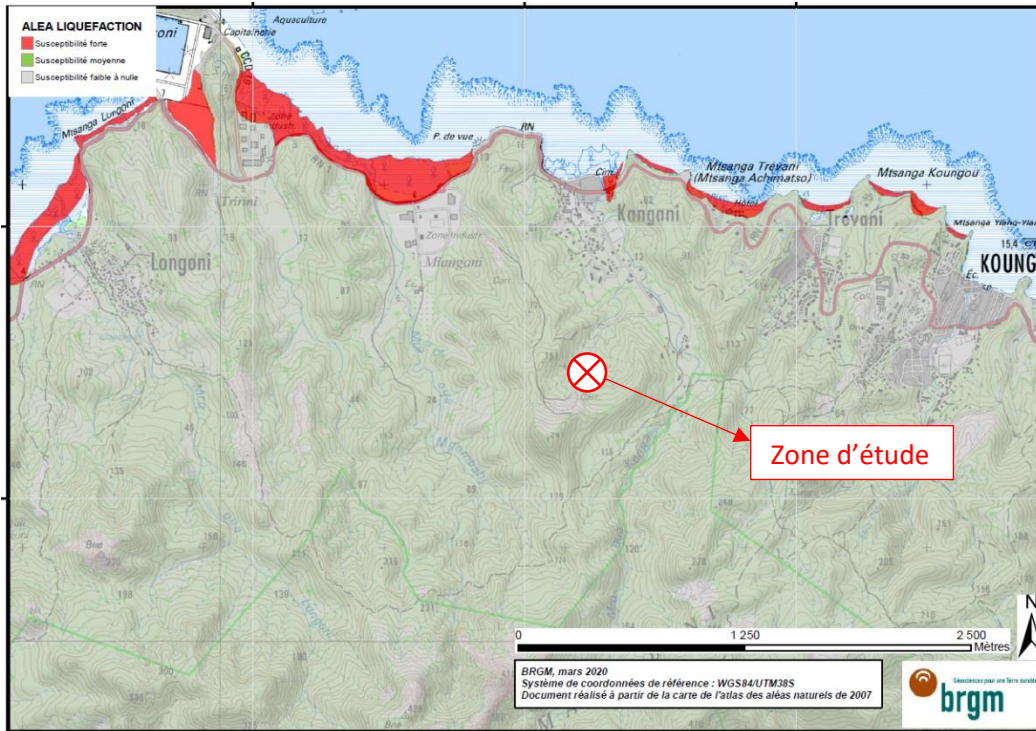


Figure 21 – Aléa liquéfaction sur la commune de Koungou (source : BRGM)

## 3.3 MILIEU NATUREL

### 3.3.1 Zones de protection en vigueur et zonages existants à Mayotte

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur la zone du projet a été effectué en intégrant les différents porteurs à connaissance du patrimoine naturel connus et exploitables.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les parcs nationaux (cœur de parc), les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales...
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II - grands ensembles écologiquement cohérents - et ZNIEFF de type I - secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles (ENS), sites du Conservatoire du Littoral...).

Les tableaux qui suivent présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par la zone d'étude, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à la zone d'étude réduite ;
- Les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

#### 3.3.1.1 Zonage réglementaire : périmètres de protection et inventaire

L'aire d'étude immédiate se situe à proximité de portées à connaissance ou d'espaces de protection des milieux naturels à savoir :

##### 3.3.1.1.1 Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristiques et Faunistique (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer. Il constitue un outil de connaissance et de préservation du patrimoine naturel de la France. Cet inventaire différencie deux types de zones :

- Les ZNIEFF de type I sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne ;
- Les ZNIEFF de type II concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

**L'enjeu est fort.**

### Synthèse

Type de zonage	Nom	Distance vis-à-vis du projet	Sensibilité vis-à-vis du projet	Contraintes vis-à-vis du projet
ZNIEFF de type I	<i>Mro Oua Kangani</i> 060000035	En limite <i>nord-est</i>	Forte	Dissémination possible d'espèces remarquables et/ou protégés

#### 3.3.1.1.2 Zone humide

Une zone humide est un espace de transition entre les milieux terrestres et aquatiques.

L'article 20 de la Loi sur l'Eau du 30 décembre 2006 définit une zone humide comme des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

La politique de préservation des zones humides est à la croisée des préoccupations liées à la préservation du patrimoine naturel et de celles liées à la gestion des eaux en terme notamment de circulation superficielle.

Une zone humide, c'est en effet à la fois un habitat naturel et un élément fonctionnel de l'hydrosystème qui va de la ligne de partage des eaux, via le réseau hydrographique, en lieu avec les eaux souterraines aboutir dans les eaux côtières.

### L'enjeu est fort.

#### Synthèse

Type de zonage	Nom	Distance vis-à-vis du projet	Sensibilité vis-à-vis du projet	Contraintes vis-à-vis du projet
Zone humide	<i>Kangani</i>	En limite <i>nord-est</i>	Forte	Zones humides, avec végétation typique et faune associée (oiseaux limicoles...)

#### 3.3.1.1.3 Les zones d'importance communautaire pour les oiseaux (ZICO)

Les ZICO recensent les biotopes et les habitats des espèces les plus menacées d'oiseaux sauvages, en particulier des espèces migratrices. Cet inventaire est établi en application de la directive européenne du 2 avril 1979, dite « directive Oiseaux ». A Mayotte, il existe 5 ZICO (4 forestières et une mangrove) et 5 ZICO sont en projet (en attente de validation).

### L'enjeu est modéré.

#### Synthèse

Type de zonage	Nom	Distance vis-à-vis du projet	Sensibilité vis-à-vis du projet	Contraintes vis-à-vis du projet
ZICO	<i>Mlima Combani</i> et <i>Mlima M'tsapéré</i>	Environ 210 m	Modérée	Zone de survol

#### 3.3.1.1.4 Mangrove

Les mangroves sont des communautés biotiques d'animaux et de végétaux, caractéristiques de vases littorales marines. Ces formations végétales côtières se développent en présence de vases, d'humidité et de sol dans zones intertidales. A Mayotte, les mangroves constituent environ 700 hectares et sont exposées au flux et reflux des marées.

Elles représentent un patrimoine naturel remarquable reconnu au niveau international. Les mangroves bénéficient alors d'une protection forte.

De par leur appartenance au Domaine public maritime (imprescriptible et inaliénable), elles sont soumises au régime forestier (défrichement interdit) et à la loi sur l'eau (pas de modification de l'état des lieux).

**L'enjeu est nul.**

#### Synthèse

Type de zonage	Nom	Distance vis-à-vis du projet	Sensibilité vis-à-vis du projet	Contraintes vis-à-vis du projet
Mangrove	<i>Mangrove de Kangani</i>	Environ 800 m	Nulle	Absence de contrainte réglementaire et d'usage (zonage éloigné)

#### 3.3.1.2 Les autres protections réglementaires

Il existe plusieurs types d'espaces d'inventaires et de protection à Mayotte, pour certains en cours de définition.

- Les **Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope** (au nombre de 2 pour 107.48 ha) ⇒ la zone d'étude n'est pas concernée.
- La **Réserve Naturelle de l'îlot M'Bouzi** ⇒ non concerné.
- Le **Conservatoire du Littoral** est affectataire de 1742 hectares de terrains répartis en 15 sites et 36 îlots soit l'ensemble des îlots du lagon pour 346 ha excepté l'îlot M'bouzi (82ha) ⇒ non concerné.
- Les **forêts domaniales et départementales** de Mayotte (anciennement dénommées réserves forestières) représentent 5 686 ha et sont réparties en 6 unités sur la Grande Terre. Le foncier appartient pour 1 133 ha à l'Etat (forêts domaniales), pour 4 456 ha au Département de Mayotte (forêts départementales), 866 ha au Conservatoire du Littoral (dont 520 ha de mangroves). Les forêts domaniales sont gérées en direct par l'Office National des Forêts (ONF) alors que les forêts départementales et celles appartenant au Conservatoire du Littoral sont gérées par le Conseil Général ⇒ non concerné.

A noter que Mayotte ne possède pas de sites Natura 2000.

#### 3.3.1.3 Périmètres de protection par maîtrise foncière

Le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL) à Mayotte a pour missions la protection, la préservation de la biodiversité et des paysages littoraux comprenant 1 800 ha de rivages humides, boisés, sableux ou rocheux répartis sur plus d'une quinzaine de sites et comprenant la totalité des îlots du lagon (à l'exception de la RNN de l'îlot Mbouzi).

Pour la période 2015-2050, le CELRL a prévu de se faire affecter la quasi-totalité des mangroves (résultat déjà atteint) et d'acquérir la mangrove de Kawéni. Le CELRL cherchera également à se faire affecté toutes les portions de la zone des cinquante pas géométriques dont la vocation naturelle n'est pas contestable soit 640 ha (Conservatoire du Littoral 2015).

**Le secteur n'est pas concerné par le périmètre de protection par maîtrise foncière.**



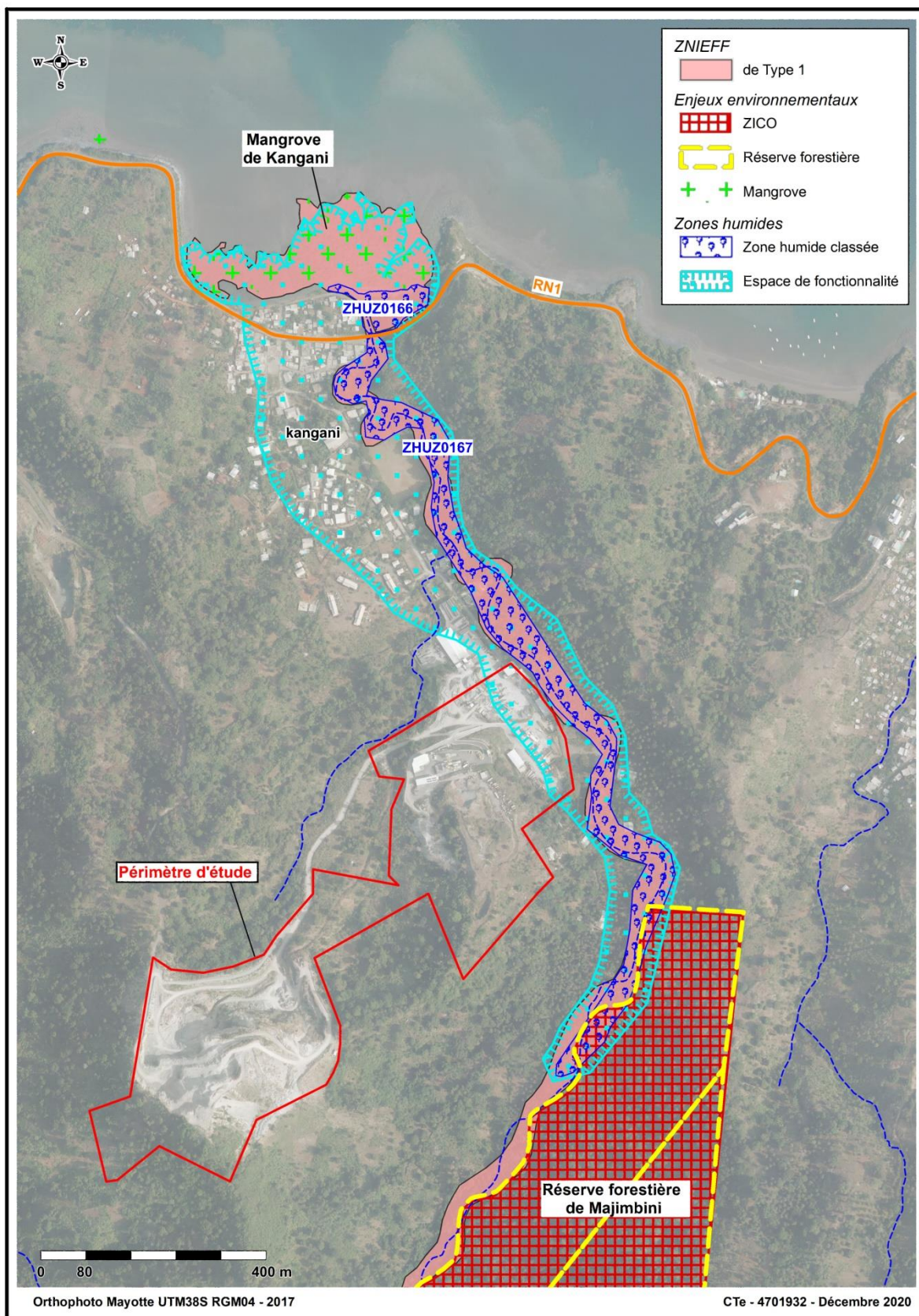


Figure 22 – Enjeux environnementaux

### 3.3.2 Diagnostic du milieu naturel

La zone d'étude a fait l'objet d'une expertise écologique du 4 au 8 décembre 2020 par Ecoconsult (Bertrand DENIS) en partenariat avec Pilathetis (Marion OVIÈRE).

Cet inventaire a porté sur :

- Le recensement des espèces floristiques (non exhaustifs au niveau des espèces ornementales et rudérales, mousse et lichen). Les prospections ont davantage été orientées vers la recherche de taxons d'intérêt écologique (espèces protégées) et patrimonial (espèces indigènes et endémiques) ;
- L'observation des espèces faunistiques (avifaune, mammifères, herpétofaune...);
- L'identification des habitats à travers l'analyse floristique, les différents groupements végétaux et les différents milieux rencontrés.

#### 3.3.2.1 Méthodologie

##### 3.3.2.1.1 Les habitats

L'identification des habitats a été réalisée grâce aux typologies des habitats naturels de La Réunion. Les références suivantes sont utilisées pour la définition des habitats :

- Typologie descriptive des habitats naturels de MAYOTTE (CBNM 2005) ;
- Typologie des milieux naturels et des habitats terrestres et littoraux de Mayotte (Inpn.mnhn).

##### 3.3.2.1.2 La flore

Des parcours de prospection ont été réalisés à pied en partenariat avec la Société des Carrières de Mayotte et VINCI Construction DOM-TOM.

Lors des prospections, les espèces végétales observées sont notées dans un Bordereau d'Inventaire Général similaire à celui du CBN-CPIE Mascarin.

Les caractéristiques botaniques des espèces végétales (nom taxonomique, rareté, invasibilité) se basent sur les référentiels à jours du Conservatoire Botanique des Mascariens (BOULLET V. coord.) 2016. – Index de la flore vasculaire de Mayotte (Trachéophytes) : statuts, menaces et protections. - Version 2016.1 (mise à jour du 16 décembre 2016).

##### 3.3.2.1.3 La faune

Des parcours de prospection ont également été réalisés en pied sur l'ensemble de la zone d'étude (prospections pédestres).

L'inventaire ornithologique, a été réalisé sur la base du référentiel « Oiseaux de MAYOTTE » et de l'ouvrage « birds of the indian ocean Islands » (SINCLAIR, 2003) afin de mettre en évidence les potentialités du site pour les espèces nicheuses. Les inventaires de terrain ont notamment été axés sur la recherche d'espèces remarquables et/ou protégées, telles que le drongo de Mayotte (*Dicrurus waldenii*) ou la grande aigrette (*Ardea alba melanorynchos*), espèces présentes dans la zone.

Pour ce qui est de l'herpétofaune (reptiles, amphibiens), une expertise des milieux présents au sein de l'aire d'étude a été réalisée, avec une recherche des reptiles dans les milieux considérés comme favorables. Les inventaires de terrain seront notamment axés sur la recherche d'espèces remarquables et/ou protégées.

Le groupe des mammifères présente de nombreux enjeux sur l'île pour ce qui est des mammifères terrestres avec notamment la présence du lémurien de mayotte (*Eulemur fulvus mayottensis*) et la roussette des comores (*Pteropus seychellensis comorensis*).

Pour chaque groupe faunistique, la prise en compte des statuts de conservation (rare et/ou menacé), d'indigénat (endémique stricte, endémique régionale ou indigène) et de protection des espèces animales, a été réalisée pour l'évaluation patrimoniale de la zone d'étude.

#### 3.3.2.1.4 Evaluation des enjeux

L'évaluation de l'enjeu de conservation des habitats est basée sur plusieurs critères : la naturalité, l'état de conservation, l'importance de l'habitat dans la préservation d'espèces végétales patrimoniales et la composition végétale dominante.

La hiérarchisation des enjeux de conservation pour la flore est définie en fonction du :

- statut de protection ; espèces classées automatiquement en enjeu très fort ;
- statut UICN : les espèces VU-EN-CR représentent un enjeu fort. Les espèces NT ont un enjeu de conservation modéré ;
- statut endémicité et de rareté : les espèces endémiques strictes de La Réunion et rare à l'échelle de l'île représentent un enjeu de conservation modéré ;
- rôle de l'espèce dans la biologie des autres espèces (ex : plante-hôte de papillons protégés).

#### 3.3.2.1.5 Limite de l'étude

Les prospections ne sont pas exhaustives compte tenu des difficultés de progression liées aux enjeux fonciers; le respect d'un itinéraire en pied ou en crête de falaise de la carrière pour la sécurité des personnes; l'absence d'accès sécurisés sur certaines portions du secteur d'étude. Les prospections réalisées dans un délai relativement court ne peuvent prétendre à une exhaustivité des résultats et une analyse approfondie des enjeux écologiques.

#### 3.3.2.2 Les habitats naturels en présence

La zone d'étude est située à une altitude comprise entre 0 et 210 m NGM, sur la commune du Koungou, à Kangani.

Elle correspond originellement à une forêt de :

- zone subhumide, mégatherme à tendance semi-xérophile (pluviosité inférieure à 1300 mm), limitée pour ainsi dire aux terres basses des régions sous le vent ; on peut y distinguer une frange côtière plus sèche à caractère adlittoral ;
- zone littorale, correspondant aux étages supralittoral et médiolittoral pour ce qui concerne la végétation vasculaire.

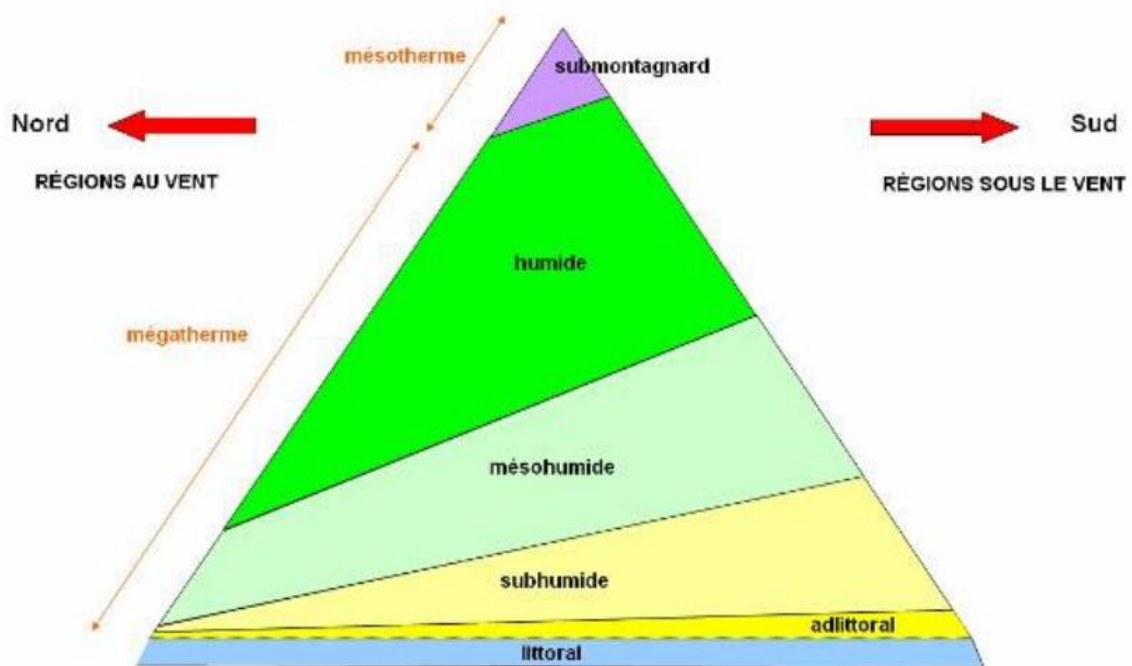


Figure 23 – Zonation altitudinale théorique de la végétation de Mayotte (CBNM)

Les formations végétales rencontrées dans le périmètre sont décrites ici. Les habitats cartographiés sont listés dans le tableau suivant accompagné des référentiels typologiques des habitats de Mayotte (BOULET 2019). Les nomenclatures sont associées aux codes Corine Biotope.

Nous avons identifié les 12 types d'habitats suivants :

- A1.13.1 - Forêt supralittorale inondable de haut niveau à *Hibiscus tiliaceus* ;
- A1.22.4 – Rive estuarienne inondable à *Ipomoea pes-capra* ;
- B3.0 - Lacs, étangs, mares (eau douce) sans végétation vasculaire ;
- B5.11 Cours d'eau, lit de ravine. - Fonds immergés à blocs, galets, graviers, sables, vase ou dalle en milieu courant, végétalisés ou non végétalisés ;
- F4.21 - Ripisylves du cours inférieur des rivières permanentes ;
- G1.91.2 - Fourrés secondaires xérophiles à semi-xérophiles ;
- G1.92.12 -Formation secondaire exotique semi xérophile à dominante *Litsea glutinosa*;
- G1.91.21 - Fourrés secs secondaires à *Lantana camara* ;
- G1.22 - Cultures mélangées ;
- G1.31 - Vergers monostrates ;
- G1.31.21 – Bananeraie ;
- H2.1 Formation artificialisée de Carrière.

#### 3.3.2.2.1 Classification Corine Biotope DOM

La classification Corine Biotope est une base de données présentant une typologie des habitats naturels et semi-naturels identifiés sur le sol européen dont les DOM. Les milieux rencontrés peuvent donc être classés en plusieurs catégories selon ces typologies. Ils sont identifiés dans le tableau ci-dessous et présentés sur la figure page suivante.



Tableau 13 – Habitats observés et correspondances avec le typologie Corine

Habitats observés	Code Corine Biotope	Typologie des habitats selon Corine	Sensibilité écologique	secteurs Piste =P Carrière =C
Formation adlittorale à Hibiscus tiliaceus	A1.13.1	Forêt supralittorale inondable de haut niveau à Hibiscus tiliaceus	Moyenne	P
Formation de liane Ipomea pes caprae en rive gauche à l'estuaire du Mroa Kangani	A1.22.4	Rive estuarienne inondable à Ipomoea pes-caprae	Moyenne	P
Petite mare en amont d'un affluent du Mroa kangani au sein de la carrière	B3.0	Lacs, étangs, mares (eau douce) sans végétation vasculaire	Moyenne	C
Cours d'eau et affluents du Mroa Kangani	B5.11	Cours d'eau, lit de ravine. - Fonds immergés à blocs, galets, graviers, sables, vase ou dalle en milieu courant, végétalisés ou non végétalisés	Moyenne	P
Ripisylves du Mroa Kangani	F4.21	Ripisylves du cours inférieur des rivières permanentes	Moyenne	P
Formation secondaires à tendance semi xerophiles de diverses espèces exotiques Senna obtusifolia, Securinega virosa, litsea glutinosa Furcraea foetida...	G1.91.2	Fourrés secondaires xérophiles à semi-xérophiles	Faible	P/C
Formation secondaire de diverses espèces exotiques semi xérophile à dominante Litsea glutinosa	G1.92.12	Formation secondaire exotique semi xérophile à dominante Litsea glutinosa	Faible	P/C
Formation secondaire de diverses espèces exotiques semi xérophile à dominante Lantana camara	G1.91.21	Fourrés secs secondaires à Lantana camara	Faible	C
Manioc, banane, piment,	G1.22	Cultures mélangées	Faible	P/C
Jacquier, coco, manguiers, citron	G1.31	Vergers monostrates	Faible	P/C
Champs de bananiers	G1.31.21	Bananeraie	Faible	P/C
Carrière en exploitation	H2.1	Formation artificialisée de Carrière	Faible	C

Le périmètre d'exploitation de la carrière en projet est très largement dominé par un panel de formation secondaire de basse altitude composée de diverses espèces très largement dominées par *Senna obtusifolia*, *Litsea glutinosa*, *Lantana camara*, *Securinega virosa*.

Les secteurs non encore exploités pour les matériaux sont du reste quasi entièrement exploités à des fins agricoles, majoritairement en cultures de banane, manioc ou maïs.

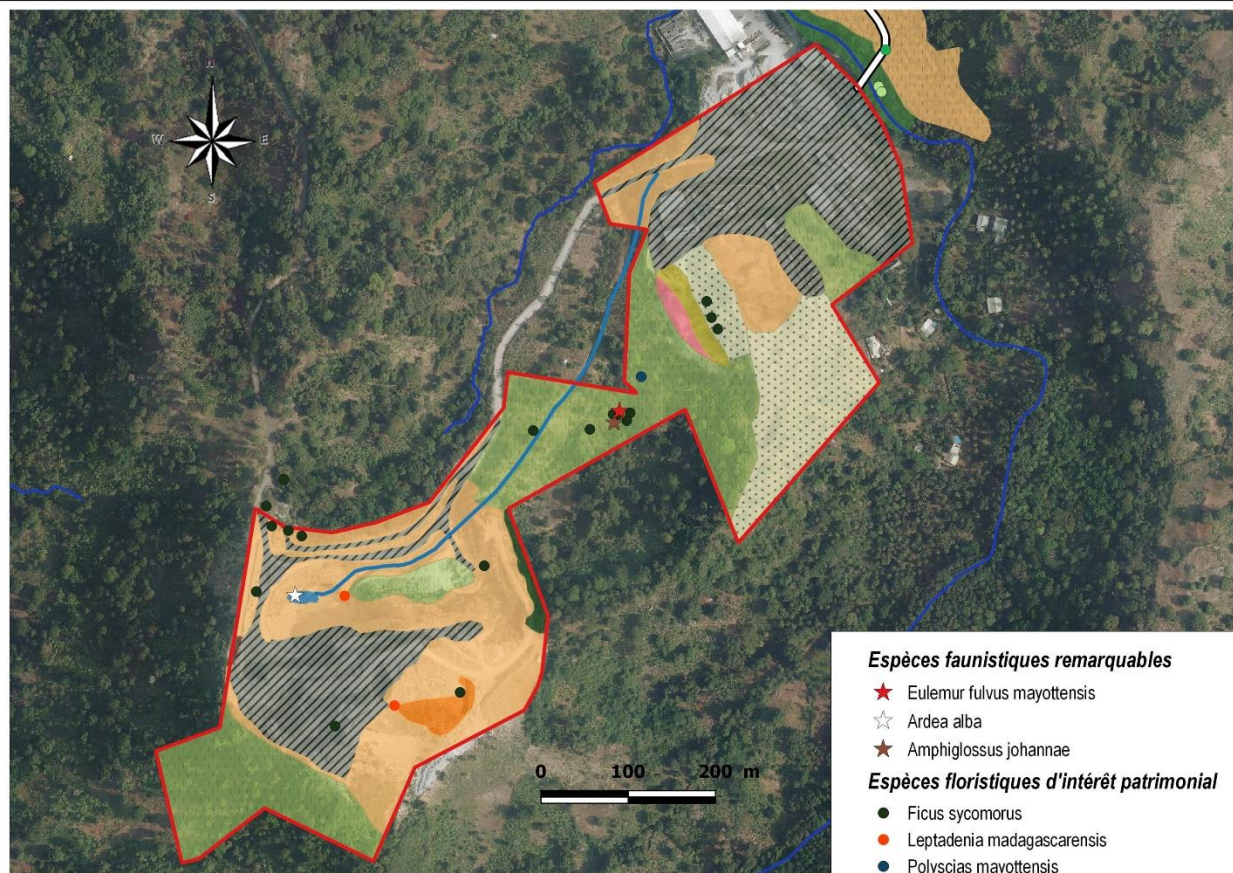
Le périmètre de carrière abrite néanmoins quelques espèces arborées communes typiques de la formation relictuelle de forêt subhumide de basse altitude, comme *Ficus sycomorus*, *Adansonia digitata*, *Polyscias mayottensis*, *Leptadenia madagascariensis*.

Le projet de piste d'accès longe en rive droite le lit du cours d'eau Mro Oua Kangani. La ripisylve de ce cours d'eau est également très marquée par l'anthropisation, essentiellement à des fins agricoles. On y retrouve essentiellement des cultures de bananes, cocos et autres arbres fruitiers. Les parcelles non exploitées, sont très largement colonisées par des espèces secondaires envahissantes à caractère plus ou moins hygrophiles, dominés par *Saba comorensis*, *Litsea glutinosa*, *Syzygium jambos*, ou encore *Lantana camara*.

Au sein de cette flore dominante dans les lits de ravine, d'autres espèces à caractère envahissant sont également observées, essentiellement : *Achyranthes aspera*, *Securinega virosa*, *Solanum torvum*, *Urochloa maxima*, *Leucaena leucocephala*.

La ripisylve du Mro Oua Kangani, est également caractérisée par la présence de grands arbres fruitiers, essentiellement *Mangifera indica* et *Terminalia cattapa* en dominance. Au sein de cette formation, on relève néanmoins quelques espèces arborées communes typiques de la formation relictuelle de forêt subhumide de basse altitude, comme *Ficus sycomorus* en dominance, avec parfois des sujets de taille notable, probablement centenaire.

**Cartographie des habitats et des espèces remarquables – projet carrière Kangani – Campagne de terrain décembre 2020**



**Habitats écologiques**

- B3.0-Mare sans végétation vasculaire
- B5.11-Réseau hydrographique principal (Mroa Kangani)
- B5.11-Cours d'eau secondaire, affluent du Mroa Kangani
- G1.22-Cultures mélangées à dominante Manihot esculanta, Zea mays
- G1.31-Verger monostrate à dominante Coco nucifera, et fourrés secondaires à Lantana camara, Mimosa pudica, Securonia virosa
- G1.31-Verger monostrate à dominante Mangifera indica
- G1.31.21-Champs à Musa L.
- G1.91.2-Formation secondaire semi-xérophile à dominante Senna obtusifolia, Securonia virosa, Lantana camara
- G1.91.2-Formation secondaire semi-xérophile à dominante Urochloa maxima, Securonia virosa, Lantana camara
- G1.91.2-Fourrés secondaires semi-xérophiles à dominante Antigonon leptopus
- G1.91.2-Fourrés secondaires semi-xérophiles à dominante Desmodium virgatus
- G1.91.21-Fourrés secs secondaires monospécifiques à Lantana camara
- H2.1-Formation artificialisée de carrière

**Autres entités/zonages géographiques**

- Périmètre prévisionnel d'exploitation
- Implantation prévisionnelle de la piste d'accès



Project N° : E-0045\_20201209  
Date : 09/12/2020

SCALE : 1 : 5000

Système de projection : WGS 84 EPSG 3857 (OTF)

Source de données : Relévéés de terrain (04-05/12/2020)  
Dalle ortho : RGM04UTM38S

Figure 24 – Cartographie des habitats et des espèces remarquables



### 3.3.2.2 Evaluation des enjeux

Nous avons qualifié à enjeu modéré les différents habitats liés au Mro Oua Kangani, ses affluents et ripisylves. Bien que dans un état de conservation dégradé, ces habitats abritent des populations d'espèces indigènes, soit de reliques de végétations indigènes, soit d'espèces animales protégées telles que la Grande aigrette (*Ardea alba*), le Drongo de Mayotte (*Dicrurus waldenii*), le Bulbul malgache (*Hypsipetes madagascariensis*), le Scinque fouisseur (*Amphiglossus johannae*), la Roussette des Comores (*Pteropus seychellensis comorensis*), le Lémur de Mayotte (*Eulemur fulvus mayottensis*).

Les habitats secondaires se caractérisent par un niveau d'enjeu écologique faible. Notamment les formations secondaires semi-xerophiles correspondent à des habitats en mauvais état de conservation et caractérisés par un niveau d'enjeu de conservation faible. La structure de la composition du milieu a été modifiée par la présence d'espèces secondaires, comme plus particulièrement *Senna obstusifolia*, *Securinega virosa*, *Litsea glutinosa*, *Lantana camara*.



Photo 3 – Lit mineur du Mro Oua Kangani et ripisylve





*Photo 4 – Petite mare en amont de l’affluent du Mro Oua Kangani au sein de la carrière*



*Photo 5 – Formation secondaire semi xérophile dégradée dominée par Senna obtusifolia au sein de la carrière*





*Photo 6 – Formation secondaire semi xérophile dégradée dominée par Lantana camara*



*Photo 7 – Culture de bananiers*





*Photo 8 – Culture de maïs*



*Photo 9 – Carrière actuelle*

### 3.3.3 Diagnostic floristique

#### 3.3.3.1 Dynamique de végétation

##### 3.3.3.1.1 Dynamique naturelle

Les formations végétales originelles, ne subsistent de façon générale que sous forme de reliques pour les milieux de basse altitude. Elles ont progressivement été remplacées par des formations « secondaires » composées généralement d'espèces exotiques introduites.

L'invasion biologique est un problème majeur en termes d'érosion de la biodiversité du fait de la conjonction de plusieurs facteurs :

- La compétition interspécifique défavorable aux espèces locales, du fait de l'absence de ravageurs ou de prédateurs naturels des espèces introduites ;
- La prédation des espèces indigènes par les espèces introduites ;
- Les déséquilibres écologiques d'habitat liés au développement d'organismes allochtones ;
- Le caractère pionnier des espèces introduites envahissantes favorables à leur dynamique au détriment des espèces indigènes.

Il en résulte une banalisation des habitats et une perte quasi intégrale de leur diversité originelle.

##### 3.3.3.1.2 Envahissant par des espèces exotiques

La zone d'étude est largement colonisée par des espèces exotiques, adaptées aux conditions climatiques du secteur. Les espèces exotiques envahissantes sont listées dans le tableau suivant et classées en fonction de leur pouvoir envahissant.



Tableau 14 – Espèces envahissantes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Type	Invasibilité	
<i>Furcraea foetida</i> (L.) Haw.	Choca vert	Agavaceae	Plante grasse	5	Très envahissant
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Cassi blanc	Fabaceae	Arbuste	5	Très envahissant
<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. Rob.	Avocat marron	Lauraceae	Arbre	5	Très envahissant
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Jamrosat	Myrtaceae	Arbre	5	Très envahissant
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Wild.	Zépinard ou Cassie jaune	Fabaceae	Arbuste	4	Envahissant
<i>Albizia lebeck</i> (L.) Benth.	Bois noir des bas	Fabaceae	Arbre	4	Envahissant
<i>Antigonon leptopus</i> Hook. et Am.	Liane antigone	Polygonaceae	Liane	4	Envahissant
<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T. Anderson	Herbe le rail	Acanthaceae	Herbe	4	Envahissant
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Songe	Araceae	Plante herbacée	4	Envahissant
<i>Tridax procumbens</i> L.	Herbe casse tout seul	Asteraceae	Herbe	4	Envahissant
<i>Urochloa maxima</i> (Jacq.) R.D. Webster	Fataque	Poaceae	Herbe	4	Envahissant
<i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth.	Acacia en forme d'oreillette	Fabaceae	Arbre	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Acacia mangium</i>	Acacia	Fabaceae	Arbre	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Herbe à bouc	Asteraceae	Herbe	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Amaranthus viridis</i> L.	Pariétaire	Amaranthaceae	Herbe	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	Ambrevade	Fabaceae	Arbuste	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Chloris barbata</i> Sw.	Chloride barbue	Poaceae	Plante herbacée	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Cleome viscosa</i> L.	Pissat de chien	Cleomaceae	Plante herbacée	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	Herbe Mille-feuille	Asteraceae		3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Crotalaria retusa</i> L.	Pois rond marron	Fabaceae		3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	ti cassi	Fabaceae	herbe	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Desmodium incanum</i> DC.	Colle-colle	Fabaceae	Herbe	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Desmodium intortum</i>		Fabaceae	Herbe	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Gros chiendent	Poaceae	Herbe	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Euphorbia hirta</i> L.	Jean Robert	Euphorbiaceae	Plante grasse	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	Gliricidia des haies	Fabaceae	Herbe	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth	Liane cochon	Convolvulaceae	Liane	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	Volubilis, Liseron	Convolvulaceae	Liane	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Mimosa pudica</i> L.	Sensitive	Fabaceae	Herbe	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Shimaore : Mrule	Lamiaceae	Plante herbacée	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Passiflora foetida</i> L.	Ti grenadelle	Passifloraceae	Liane	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Psidium guajava</i> L.	Goyavier blanc	Myrtaceae	Arbre	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Ricinus communis</i> L.	Ricin commun	Euphorbiaceae	Arbre	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S. Gentry & Barr	Shimaore : Mgali	Fabaceae	Plante herbacée	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Séné occidentale	Fabaceae	Plante herbacée	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Sesbania bispinosa</i> (Jacq.) W. Wright		Fabaceae	Plante herbacée	3	Envahissant (milieux perturbés)
<i>Solanum torvum</i> Sw.	Fausse aubergine ou aubergin	Solanaceae	Arbuste	3	Envahissant (milieux perturbés)

Les milieux subhumides en limite ou au sein d'exploitation anthropique sont souvent concernés par bon nombre d'espèces envahissantes, parfois très dynamiques, au point de former des formations monospécifiques. Comme évoqué précédemment dans l'identification des habitats naturels : *Lantana camara*, *Litsea glutinosa*, *Achyranthes aspera*, *Senna occidentalis*, *Urochloa maxima*, *Leucaena leucocephala* figurent parmi les espèces les plus présentes.

### 3.3.3.2 Tendances évolutive

Sur la zone d'étude, quelques formations végétales indigènes et/ou endémiques pionnières de basse altitude subsistent à travers un cortège de diverses espèces exotiques à caractère envahissant.

Toute perturbation extérieure et notamment l'ouverture du milieu, outre la destruction directe des espèces indigènes, favorise la prolifération des espèces exotiques au détriment des indigènes. La non-intervention mène cependant progressivement à un résultat analogue, sans intervention de gestion conservatoire.

→ **Enjeu faible à modéré**

### 3.3.3.3 Flore en présence

Parmi les 102 taxons recensés sur la zone d'étude, 18% sont indigènes et 4% sont endémiques.

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.

Le cortège floristique de la zone d'étude est reporté dans un tableau en Pièce VI – Annexe 19 avec mention des statuts, rareté, endémicité et protection pour chacun des 102 taxons recensés.

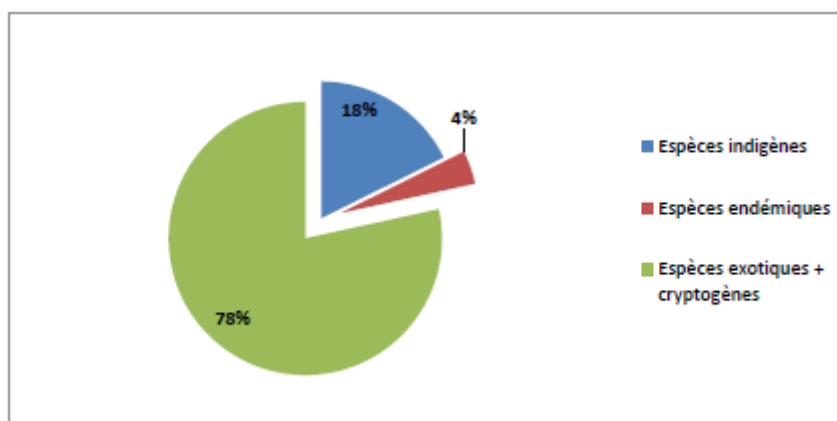


Figure 25 – Répartition des espèces recensées en fonction de leur statut régional

### 3.3.3.4 Les espèces végétales remarquables

Le tableau ci-dessous dresse la liste des espèces indigènes relevées. Aucune espèce patrimoniale rare ou protégée n'a été observée. Les espèces indigènes communes apparaissent en sensibilité faible. Les espèces endémiques ont été évaluées suivant une sensibilité modérée. Les espèces indigènes non endémiques et de préoccupation mineure ont été évaluées à plus faible valeur patrimoniale.

Le niveau d'endémicité est précisé selon les critères du Conservatoire Botanique National de Mascarin (Le référentiel taxonomique utilisé est celui du conservatoire botanique de Mascarin).

Tableau 15 – Espèces végétales indigènes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Type	Statut général	Endémicité	Protection Régionale	Invasibilité	Statut UICN	secteurs Piste → Carrière = C	Valeur patrimoniale
<i>Barringtonia asiatica</i> (L.) Kurz	Shibushi : Antsombera	Lecythidaceae	Arbre	I	0	0	X	VU	PC	Moyen
<i>Ficus sycomorus</i> L.	Shimaore : Muhu mambe	Moraceae	Arbre	I	C	0	X	LC	PC	Moyen
<i>Gagnebina cf. pterocarpa</i> (Lam.) Baill.		Fabaceae	Arbuste	I	GCM	0	X	DD	PC	Moyen
<i>Pandanus mayottensis</i> H. St. John	Shimaore : sari mlua	Pandanaceae	arbre	I	C	0	X	LC	P	Moyen
<i>Polyscias mayottensis</i> Lowry, O. Pa	Shimaore : sarimpapaia nd	Araliaceae	Arbre	I	C	0	X	LC	PC	Moyen
<i>Sterculia madagascariensis</i> R. Br.	Shimaore : Mniambangou	Malvaceae	Arbre	I	C	0	X	LC	P	Moyen
<i>Abrus precatorius</i> L.	Shimaore : Mbilibitsi	Fabaceae	herbe	I	0	0	x	LC	P	Faible
<i>Acampe pachyglossa</i> Rchb.f.	Shibushi : kozi keli	Orchidaceae	orchidee	I	0	0	X	LC	P	Faible
<i>Adiantum</i> L	Fougère	Pteridaceae	Fougère	I	0	0	X	LC	PC	Faible
<i>Christella dentata</i> (Forssk.) Browns	Fougère	Thelypteridaceae	Fougère	I	0	0	X	LC	P	Faible
<i>Cyperus distans</i>	papyrus elancé	Cyperaceae	Plante herbacée	I	0	0	X	LC	PC	Faible
<i>Grisollea myrianthea</i> Baill.	Shibushi : barabahi maland	Loacinaceae	herbe	I	0	0	X	LC	P	Faible
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Mova mahot bord de mer	Malvaceae	Arbuste	I	0	0	X	LC	P	Faible
<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br.	Patate à Durand	Convolvulaceae	Liane	I	0	0	X	LC	PC	Faible
<i>Leptadenia madagascariensis</i> Decr	Shibushi : pamba suisui	Apocynaceae	Liane	I	0	0	X	LC	PC	Faible
<i>Lygodium kerstenii</i> Kuhn	Shimaore : Tandri ya puruk	Schizaeaceae	Liane	I	0	0	X	NA	PC	Faible
<i>Merremia peltata</i> (L.) Merr.	Shibushi : Vahi be	Convolvulaceae		I	0	0	X	LC	PC	Faible
<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	Shimaore : chitsangu	Fabaceae	liane	I	0	0	X	NA	PC	Faible
<i>Nephrolepis bizenrata</i> (Sw.) Schott	Fougère noire ou fougère n	Oleandraceae	Fougère	I	0	0	X	LC	P	Faible
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Fougère aigle	Dennstaedtiaceae	Fougère	I	0	0	X	LC	PC	Faible
<i>Saba comorensis</i> (Bojer) Pichon	Shimaore : tandri hubuhub	Apocynaceae	liane	I	0	0	X	LC	PC	Faible
<i>Securinega virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Baill.		Phyllanthaceae	Plante herbacée	I	0	0	X	NA	PC	Faible

→ Enjeu modéré

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

### 3.3.3.5 Atlas photographique flore



Photo 10 – *Adiantum lunulatum*

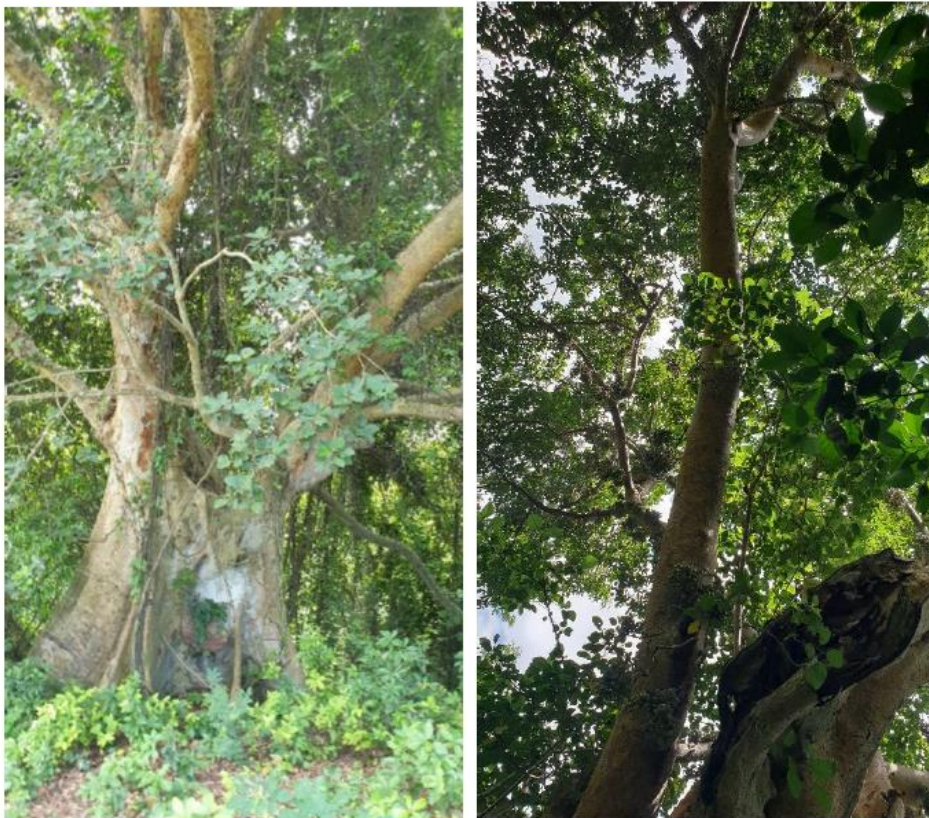


Photo 11 – *Ficus Sycomorus*





Photo 12 – *Leptadenia madagascariensis* (à gauche) *Pentas lanceolata* (à droite)



Photo 13 – *Polyscias mayottensis*

### 3.3.4 Diagnostic faunistique

Les prospections ont été réalisées entre le 4 et 8 décembre 2020. L'ensemble des espèces animales vertébrées observées lors de notre visite de terrain est détaillé dans le Tableau 16.

La valeur patrimoniale de la faune de la zone d'étude est constituée par les espèces indigènes et/ou endémiques. Le gradient des enjeux de conservation des espèces va croissant depuis les espèces indigènes, endémiques des Mascareignes jusqu'aux espèces endémiques de Mayotte. Les listes internationales d'espèces menacées permettent ensuite de hiérarchiser les espèces entre elles (listes UICN 2010, BirdLife 2000).

#### 3.3.4.1 L'avifaune

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 (cf. Tableau 16). Parmi elles, le Martin triste, le Corbeau pie Cardinal sont les plus abondants. Les portions d'habitats naturels mieux préservés abritent néanmoins un cortège d'oiseaux forestiers à plus forte valeur patrimoniale, citons notamment la présence du merle malgache (*Hypsipetes madagascariensis*), la Grande aigrette (*Ardea alba*), le Drongo de Mayotte (*Dicrurus waldenii*), le Martinet des palmiers (*Cypsiurus parvus*).

La grande aigrette : un individu adulte a été observé à plusieurs reprises au droit de la petite mare au sein de la carrière (cf. Figure 24 page 69).

Le drongo, a été observé en couple, dans le lit mineur du Mro Oua Kangani et sa ripisylve (cf. Figure 24).

Deux petites populations de merle malgache ont par ailleurs été observées au sein du périmètre de la carrière, mais aussi dans le lit mineur du Mro Oua Kangani.

Le martinet des palmiers a été observé en survol de la carrière.

→ **Sensibilité écologique forte > Enjeu fort**

Tableau 16 – Espèces animales observées lors de la campagne de prospection

	* Statut (exo : exotique ; end1 : endémique de Mayotte ; end2 : endémique des Comores ;							
	end3 : endémique des Comores et de Madagascar ; ind : indigène ; Nich : nicheur)							
	** Protection : AP2000 espèces protégées par arrêté n°361/DEAL/SEPR/2018							
	Valeur patrimoniale : source : AP 2000, Louette 1999, Birdlife 2008, IUCN 2014							
	<b>AVIFAUNE</b>							
	<i>Nom latin</i>	<i>Nom vernaculaire</i>	<i>Famille</i>	<i>Statut *</i>	<i>Val pat</i>	<i>Prot **</i>	<i>IUCN</i>	<i>secteurs Piste =P Camière =C</i>
espèces observées les 5 et 6 décembre	<i>Ardea alba melanorynchos</i>	Grande aigrette	Ardeidae	Nich	Très Forte	*	EN	C
	<i>Columba livia</i>	Pigeon domestique	Columbidae	Exo	Nulle		LC	PC
	<i>Corvus albus</i>	Corbeau pie	Corvidae	Nich	Nulle		LC	C
	<i>Dicrurus waldenii</i>	Drongo de Mayotte	Dicruridae	end1	Très forte	*	EN	P
	<i>Cypsiurus parvus</i>	Martinet des palmes	Apodidae	Nich	forte	*	LC	C
	<i>Foudia madagascariensis</i>	Foudi de Madagascar	Passeridae	exo	Nulle		LC	PC
	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Passeridae	Exo	Nulle		LC	PC
	<i>Hypsipetes madagascariensis</i>	Bulbul malgache	Pycnonotidae	Nich	Forte	*	LC	PC
	<i>Acridotheres tristis</i>	Mainate	Sturidae	Nich	Nulle		LC	PC
	<i>Merops superciliosus</i>	Guêpier	Meropidae	Nich	Forte	*	LC	P
<i>Lonchura cucullata</i>	capucin nonnette	Estrinidae	Nich	faible		LC	C	
espèces potentiellement présentes	<i>Accipiter francesiae brutus</i>	Epervier de Mayotte (de France)	Accipitridae	ssp. end1	Très forte	*	LC	PC
	<i>Otus rutilus mayottensis</i>	Petit duc de Mayotte	Strigidae	end1	Très forte	*	LC	PC
	<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	Tytonidae	Nich	Très forte	*	LC	PC
	<i>Ardeola idae</i>	Crabier de Madagascar	Ardeidae	Nich		*	CR	PC
	<i>Bubulcus ibis ibis</i>	Héron garde-boeufs	Ardeidae	Nich	Forte	*	LC	PC
<i>Terpsiphone mutata pretiosa</i>	Moucherolle	Monarchidae	end1	Très forte	*	LC	P	
	<b>HERPETOFAUNE</b>							
espèces observées les 5 et 6 décembre	<i>Amphiglossus johannae</i>	Scinque fuisseur	Scincidae	end2	Forte	*		C
	<i>Trachylepis comorensis</i>	Scinque des Comores	Scincidae	end2	Forte	*		PC
espèces potentiellement présentes	<i>Furcifer pollenii</i>	Caméléon de Mayotte	Chamaeleonida	end1	Très forte	*		PC
	<i>Liophidium mayottensis</i>	Couleure de Mayotte	Colubridae	end1	Très forte	*		PC
	<i>Lycodytes sanctijohannis</i>	Serpent des Cocotiers	Colubridae	end3?		*		PC
	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Tjictjac	Gekkonidae	exo	Nulle	*		PC
	<i>Hemidactylus mercatorius (=m)</i>	Margouillat	Gekkonidae	ind ?	Moyenne	*		PC
	<i>Hemidactylus platycephalus (=r)</i>	Margouillat	Gekkonidae	exo	Nulle	*		PC
	<i>Phelsuma dubia</i>	Gecko sombre	Gekkonidae	exo	Nulle	*		PC
	<i>Phelsuma laticauda</i>	Gecko poussière d'or	Gekkonidae	exo	Nulle	*	LC	PC
	<i>Phelsuma robertmertensi</i>	Gecko à ligne dorsale rouge	Gekkonidae	end1	Très forte	*		PC
	<i>Ramphotyphlops braminus</i>	Typhlops bramin	Typhlopidae	exo	Nulle	*		PC
	<i>Typhlops comorensis</i>	Typhlops des Comores	Typhlopidae	end2	Forte	*		PC
<i>Mantidactylus granulatus</i>	Grenouille	Mantellidae	end3 (introduit)	Forte	*	LC	PC	
<i>Boophis tephraeomystax</i>	Rainette	Rhacophoridae	end3 (introduit)	Forte	*	LC	PC	
	<b>MAMMIFERES</b>							
espèces observées les 5 et 6 décembre	<i>Pteropus seychellensis comore</i>	Roussette des Comores	Pteropodidae	ssp. end2	Forte	*	LC	PC
	<i>Eulemur fulvus mayottensis</i>	Lémur de Mayotte	Lemuridae	end1	Très forte	*	NT	PC
espèces potentiellement présentes	<i>Taphozous mauritianus</i>	Taphien de Maurice	Emballonuridae	Ind	Forte	*	LC	PC
	<i>Tadarida pumilus</i>	Molosse (chauve-souris)	Molossidae		Très forte	*	LC	PC
	<i>Mus musculus domesticus</i>	Souris domestique	Muridae	Exo	Nulle		LC	PC
	<i>Rattus rattus</i>	Rat noir	Muridae		Nulle		LC	PC
	<i>Suncus etruscus</i>	Musaraigne	Soricidae	Exo	Nulle		LC	PC
	<i>Suncus murinus?</i>	Musaraigne	Soricidae	Exo	Nulle		LC	PC
	<i>Tenrec eucaudatus</i>	Tenrec	Tenrecidae	Exo	Nulle		LC	PC
<i>Viverricula indica</i>	Rasse	Viverridae	Exo	Nulle		LC	PC	

### 3.3.4.2 Les mammifères

- Le Maki – *Eulemur fulvus mayottensis* (endémique protégé)

Espèce arboricole : tous les types forestiers de Mayotte (forêt humide, forêt de transition et forêt sèche) naturels ou dégradés. Aujourd'hui considéré comme une population de l'espèce *Eulemur fulvus* et non plus comme une forme régionale à part entière (*E. f. mayottensis*).

Deux petites populations d'une dizaine d'individus ont été observées sur chaque secteur piste et carrière à proximité du Mro Oua kangani ou de ses affluents. (cf. Figure 24). Chaque groupe comportait des jeunes adossés à leur mère. La période de décembre étant propice à leur observation. Les jeunes naissent en général début octobre et restent dépendant de leur mère pendant environ 16 semaines (Louette 1999). Les groupes ont également été observés en alimentation sur *Ficus sycomorus* et sur du Jacquier (*Artocarpus heterophyllus*).

- La roussette – *Pteropus seychellensis comorensis* (endémique des comores protégée)

Espèce protégée endémique des Comores cette chauve-souris de grande taille (0,5 kg. pour 1 m. d'envergure) se nourrit de fruits, de fleurs, de pollen et de nectar. On peut la voir en journée au niveau de gîtes dorts dans les arbres ou les individus se regroupent, suspendus. Leurs déplacements peuvent commencer dès l'après-midi et se poursuivent au crépuscule et durant la nuit (Louette 1999).

Quelques individus ont été observés en reposoir sur les berges à l'aval du Mro Oua Kangani

- Petit molosse – *Tadarida pumilus* ou *Chaerephon pusillus* (endémique protégé)

Espèce indigène, petit chiroptère d'environ 84 – 93 mm.10 pour 10 g. Proche de *Chaerephon pumilus* présent en Afrique australe et à Madagascar. Elle fréquente la plupart des ravines, et peut s'abriter dans les grottes ou bien au fond des fissures et des rochers ; mais également dans les constructions humaines, sous les toits et les anfractuosités des ponts. Sa présence est potentielle dans la zone d'étude.

- Taphien – *Taphozus mauritanus* (protégée)

Espèce indigène et protégée répandue à dans la zone Océan indien. Elle se rencontre plutôt dans les Bas, du littoral jusqu'à 300 mètres d'altitude. Compte tenu de l'altitude du projet (0-200m NGM) sa présence est probable dans la zone d'étude.

Les autres espèces de mammifères observés ou probables sont des espèces introduites sur l'île et souvent nuisibles (Rat, Musaraigne...), vis-à-vis des nidifications d'oiseaux indigènes.

→ **Sensibilité écologique forte > Enjeu fort**

### 3.3.4.3 Les amphibiens et les reptiles

Le Scinque des Comores (*Trachylepis comorensis*) endémique des Comores (protégé) a été observé sur le secteur d'étude. Un seul individu a été relevé dans le périmètre du projet d'exploitation de la carrière. A proximité de la carrière, les densités de cette espèce sont cependant assez faibles et peu d'individus ont été comptabilisés, une dizaine d'individus ont en revanche été observés le long de la piste (cf. Figure 24 – Cartographie des habitats et des espèces remarquables).

D'autres espèces de reptiles et amphibiens sont potentiellement présents sur la zone, nous les avons reportés dans le Tableau 16 précédent.

→ **Sensibilité écologique forte > Enjeu fort**



3.3.4.4 Atlas photographique faune



Photo 14 – Drongo de mayotte (*Dicrurus waldenii*)



Photo 15 – Bulbul malagache (*Hypsipetes madagascariensis*)



*Photo 16 – Capucien damier (Lonchura cucullata)*



*Photo 17 – Eulemur fulvus sur Ficus sycomorus*





*Photo 18 – Scinque fouisseur (Amphiglossus johannae)*

### 3.4 MILIEU HUMAIN

En 2001, Mayotte devient une collectivité départementale et, le 29 mars 2009, la population s'exprime à 95,2% en faveur de la transformation de Mayotte en Département et Région d'Outre-mer (DROM). Le 31 mars 2011, la collectivité départementale de Mayotte devient le 101<sup>ème</sup> département français (5<sup>ème</sup> département d'Outre-mer), fait partie des Pays et territoires d'Outre-mer (PTOM) et exerce désormais les compétences dévolues aux DROM.

Le territoire de Mayotte a été divisé en 17 communes, formant initialement chacune un canton. La commune de Kougou, située au nord-est de l'île est limitrophe du chef-lieu Mamoudzou. Elle est composée (du nord au sud) de six villages (quartiers) : Longoni, Kangani, Trévani, Kougou, Majicavo Koropa (anciennement Majivaco II) et Majicavo Lamir (anciennement Majicavo I).

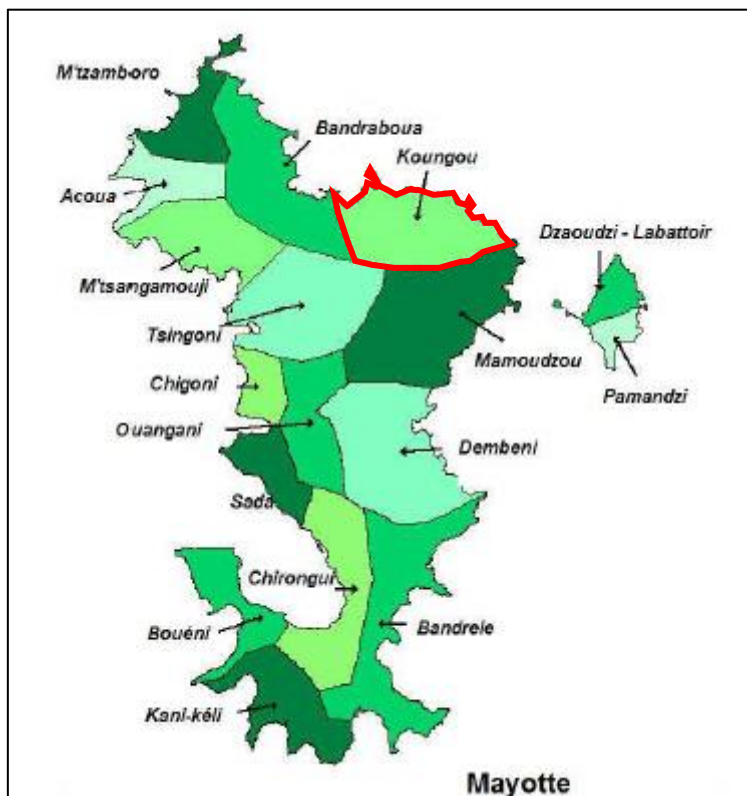


Figure 26 – Localisation de commune sur le territoire du département de Mayotte (source : Geneawiki)

#### 3.4.1 Population

Kougou est la deuxième commune de Mayotte par sa population après Mamoudzou.

L'estimation de la population au 1<sup>er</sup> janvier 2016 à Mayotte est de 253 132 habitants (source INSEE), soit 22 487 habitants de plus qu'en 2012 (année du dernier recensement).

Le taux de croissance annuel moyen de la population sur la période 2012-2016 est de 2,5%, légèrement inférieur à celui de 2007-2018 (2,7%). 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.

**L'enjeu est faible.**



### 3.4.2 L'emploi

L'enquête emploi, conduite par l'INSEE, est mise en œuvre tous les ans depuis 2013 et permet de disposer d'une actualisation régulière des données sur la population active et le chômage au sens du Bureau international du travail (BIT). Ainsi, en 2016, Mayotte compte 63 000 actifs, soit une augmentation de 7,5% par rapport à 2015. Les taux d'emplois par contre progresse faiblement. Le taux d'emploi est le rapport entre la population ayant un emploi et la population totale en âge de travailler ; en 2016 le taux d'emplois de Mayotte est de 36,7%.

**L'enjeu est faible.**

### 3.4.3 Occupation actuelle du territoire et activités environnantes

Le voisinage immédiat de la zone d'étude se compose :

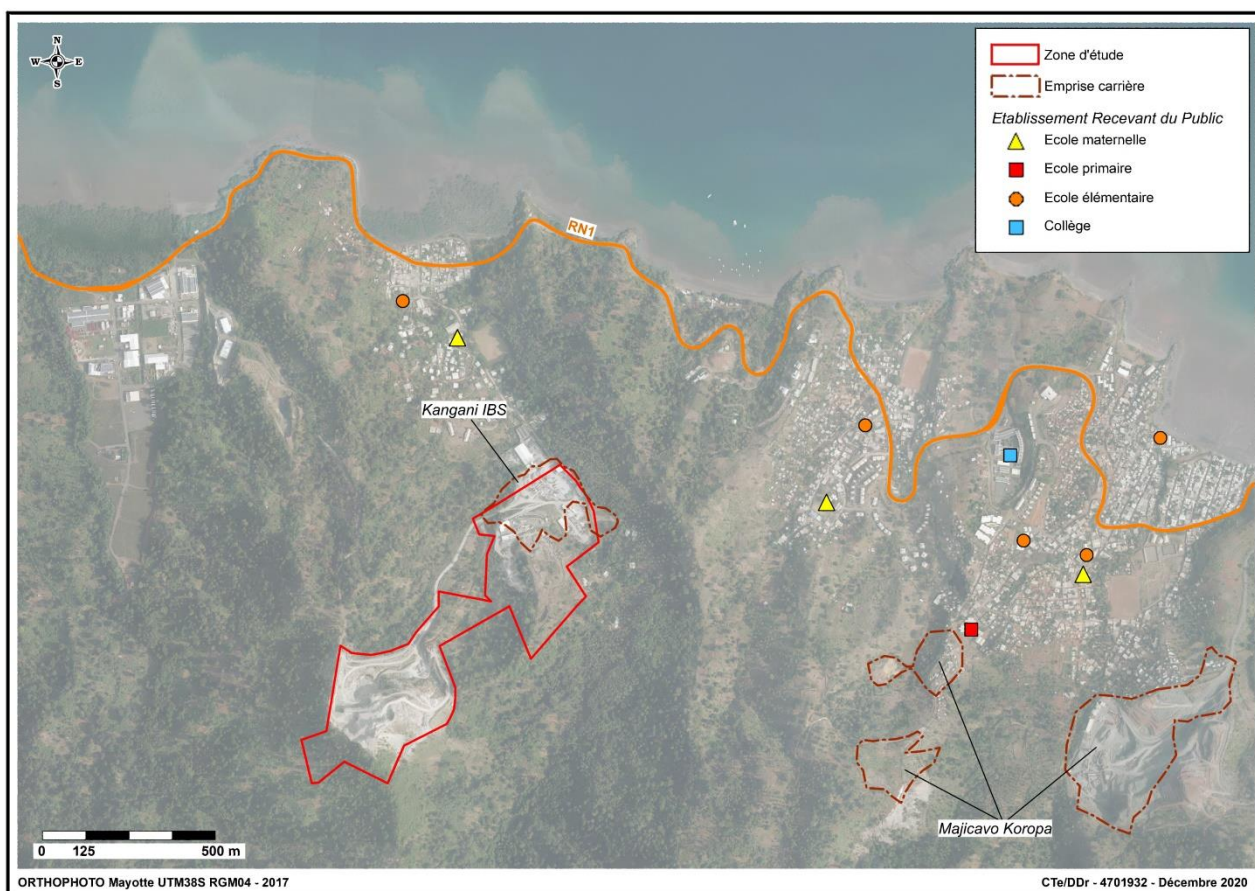
■ **Espaces recevant du public (ERP) :**

- L'école élémentaire et l'école maternelle de Kangani qui se trouvent à l'entrée du village.

■ **Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) :**

- L'activité illégale de la société IBS (Ingénierie Béton Système) qui exploite une carrière à ciel ouvert. L'activité première consiste en l'extraction d'enrochement, la production de granulats divers et la valorisation de matériaux. Cette activité empiète sur l'emprise de la zone d'étude. Par décision de justice, l'entreprise IBS doit libérer la zone appartenant désormais à VINCI.

**L'enjeu est fort.**



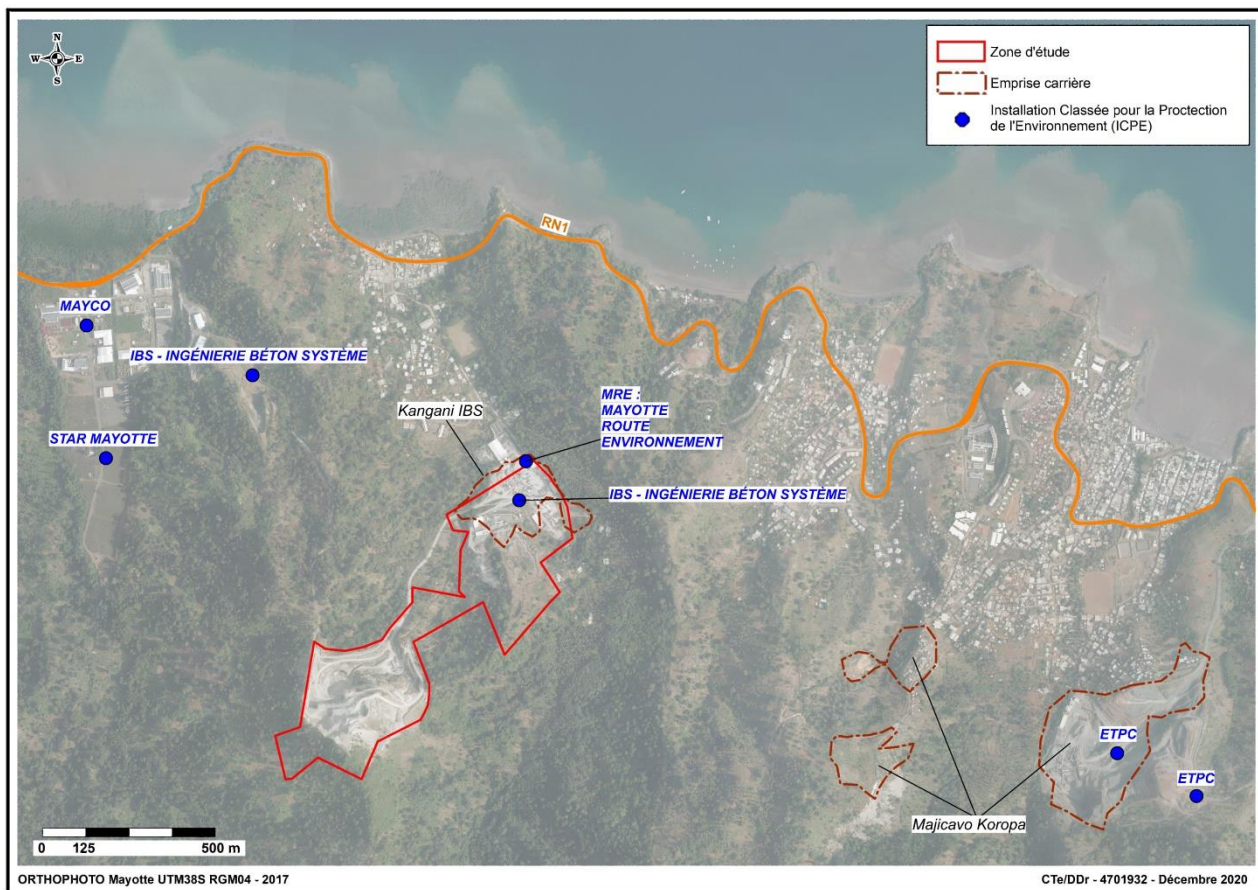


Figure 28 – Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE)

### 3.4.4 Risques technologiques

L'île de Mayotte est soumise à trois risques technologiques majeurs :

- Le risque industriel ;
- Le risque rupture de barrage ;
- Le risque transport de matières dangereuses.

**La zone d'étude est susceptible d'être concernée par le stockage d'explosifs.**

**L'enjeu est modéré.**

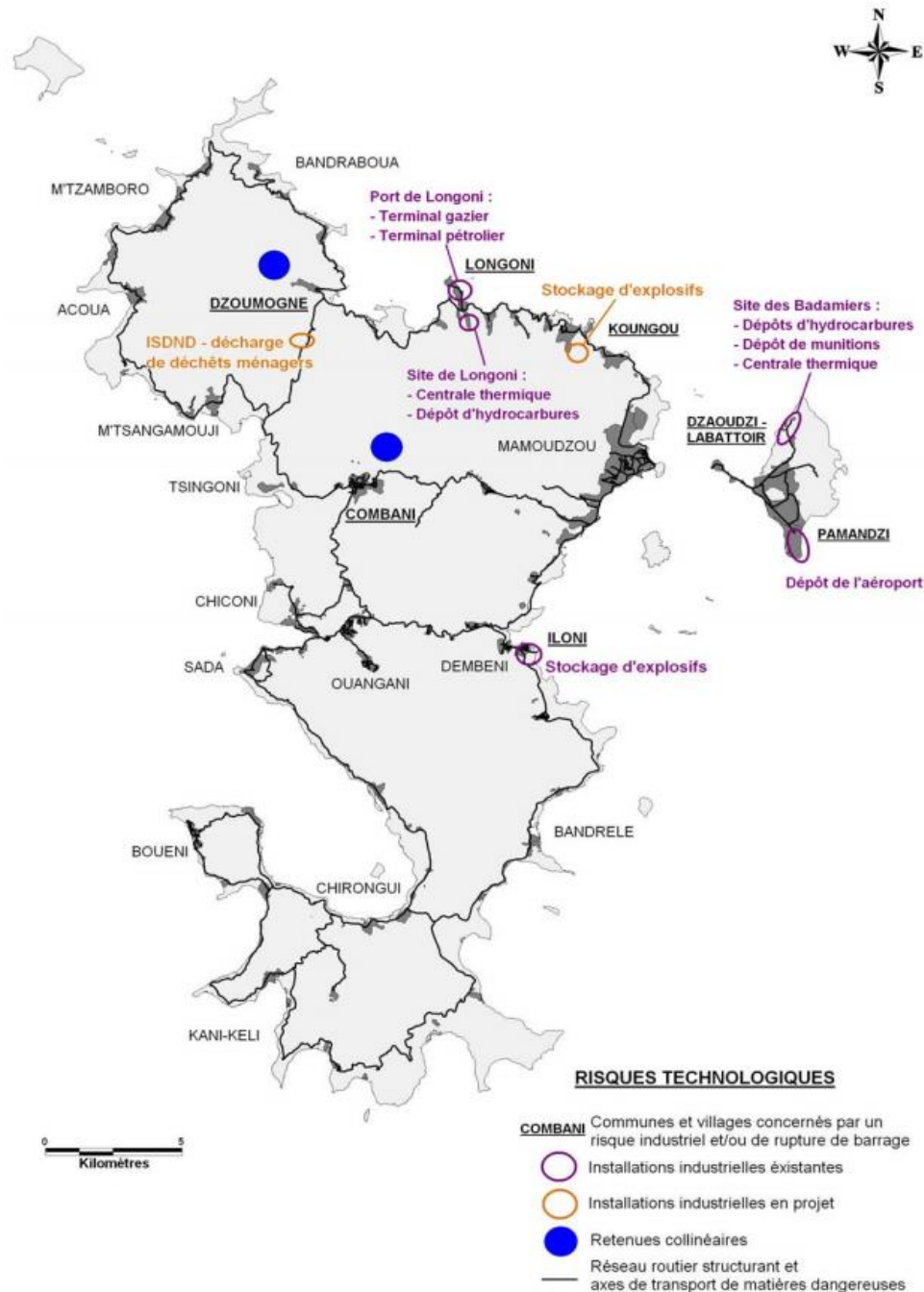


Figure 29 – Cartographie des risques technologiques sur Mayotte



#### 3.4.4.1 Risques industriels

Le risque industriel majeur concerne un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les biens et/ou l'environnement :

- Un incendie ;
- Une explosion ;
- La dispersion dans l'air, l'eau ou le sol de produits dangereux.

Par ailleurs, les installations classées présentant les dangers les plus graves relèvent de la directive européenne dite « SEVESO III » du 4 juillet 2012 qui vise les établissements potentiellement dangereux au travers d'une liste d'activités et de substances associées à des seuils de classement. Cette directive a renforcé et abrogé les dispositions des deux périmètres directives SEVESO du 24 juin 1982 et du 9 décembre 1996. Elle définit deux catégories d'établissements en fonction de la quantité de substances dangereuses présentes : les établissements dits « SEVESO seuil bas » et les établissements dits « SEVESO seuil haut ». Sur l'île, on compte 5 établissements classés SEVESO seuil haut et un établissement classé SEVESO seuil bas.

**L'enjeu est faible.**

#### 3.4.4.2 Risques transports de matières dangereuses

Le risque lié au transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières quel qu'en soit le mode (maritime, ferroviaire, par route, etc...).

Le transport de matières dangereuses ne concerne pas que des produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Les produits, comme les carburants, le gaz ou les engrais, peuvent présenter des risques pour la population ou l'environnement.

Les matières dangereuses transitant à Mayotte, qui découlent des activités réglementées au titre des ICPE, peuvent être classées en 3 catégories :

- Les hydrocarbures, notamment le ravitaillement des stations-services de l'île depuis le stockage des Badamiers en Petite-Terre et depuis le stockage de Longoni en Grande-Terre ;
- Les bouteilles de gaz individuelles, lors de leur transport collectif vers les points de vente sur l'ensemble du réseau routier ;
- Les autres produits chimiques dangereux, en moindre quantité, importés par voie maritime et stockés à l'intérieur du Port de Longoni, des zones industrielles et entre ces zones.

**L'enjeu est faible.**

#### 3.4.4.3 Risques de rupture de barrage

Un barrage est un ouvrage, le plus souvent artificiel, généralement établi en travers d'une vallée, transformant en réservoir d'eau un site naturel approprié. Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage.

Sur Mayotte, il y'a 2 retenues :

- La retenue de Dzoumogné (commune de Bandraboua), ce barrage en remblais construit en 2000 avec démarrage de la mise en eau en 2001 possède un volume maximal de 1,95 millions de m<sup>3</sup> ;
- La retenue de Combani (commune de Tsingoni), ce barrage en remblais construit en 1977 avec démarrage de la mise en eau en 1998, possède un volume maximal de 1,5 millions de m<sup>3</sup>.

**L'enjeu est nul.**



### 3.4.5 Mobilité

Les voies de communication dans le secteur du projet sont constituées d'un réseau routier comportant :

- La RN1 ;
- La rue d'Achery.

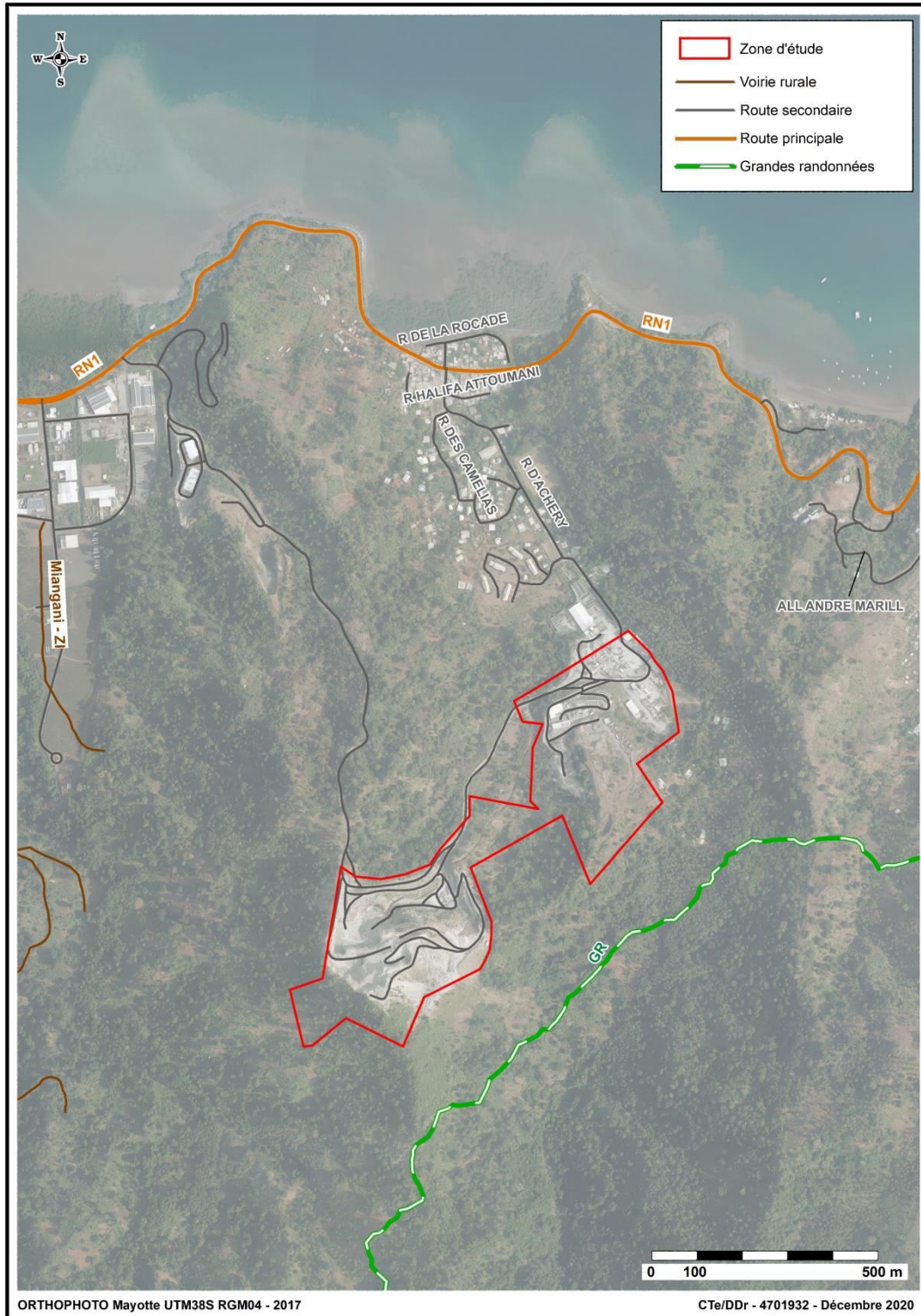


Figure 30 – Axes routiers à proximité de la zone d'étude



La future zone de traitement d'activité de concassage / granulats, de fabrication d'enrobés et de béton prêt à l'emploi est situé au Sud du village de Kangani.

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.

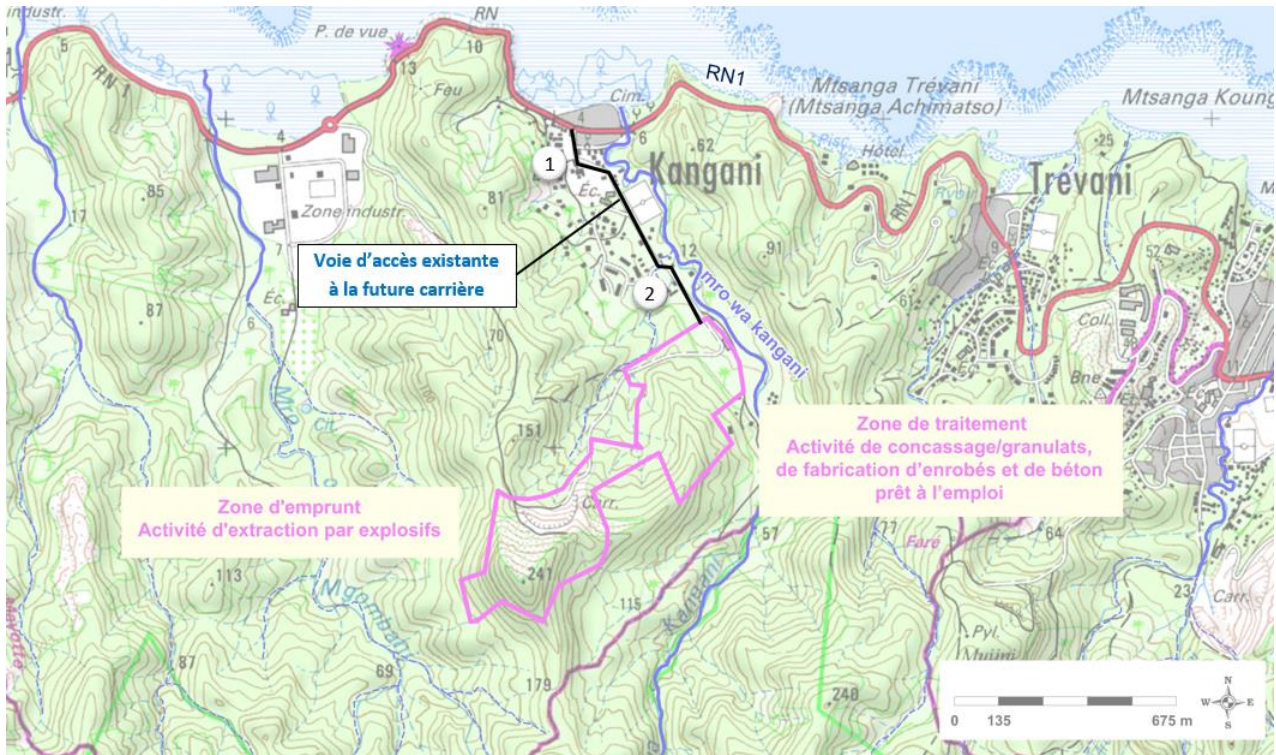


Figure 31 – Localisation de la voie d'accès existante de la future carrière



Photo 19 – Point de vue 1



Photo 20 – Point de vue 2

Pour bien comprendre l'impact du projet sur l'aire d'études, il est indispensable d'avoir une bonne image de la situation actuelle. Pour cela, il y a nécessité de maîtriser quantitativement et qualitativement, l'ensemble des déplacements, aux heures de pointe de la semaine, c'est-à-dire quand le trafic y est le plus élevé.

Ainsi, des enquêtes de circulation de la situation existante pourraient être réalisées afin d'évaluer le flux existant sur la voie d'accès communale et la RN1 afin de quantifier le flux de véhicules et l'impact du futur transit poids lourds sur ces voies / carrefours.

La réalisation d'une nouvelle voie dédiée à la carrière permettrait de limiter l'impact sur le village de Kangani, écarter le risque d'accident poids lourds / piétons et faciliter la circulation des poids lourds sur une voie dimensionnée pour le trafic concerné.

**L'enjeu est fort.**

### 3.4.6 Environnement sonore

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

**L'enjeu est fort.**

### 3.4.7 Réseaux

Les réseaux publics présents sur le territoire sont les réseaux suivants :

- Eaux pluviales ;
- Eaux usées ;
- Eaux potables ;
- Télécom ;
- Eclairage public.

A ce jour, sur le site d'étude, les réseaux ne sont pas connus.

**L'enjeu est faible.**

### 3.4.8 Patrimoine

#### 3.4.8.1 Monuments historiques

Selon les informations du service du patrimoine, de l'architecture et de l'urbanisme de la Direction des Affaires Culturelles de l'Océan Indien, aucun monument historique n'est présent sur la commune de Kougou.

**Le site d'étude n'entre dans aucun périmètre de protection de monument historique.**

#### 3.4.8.2 Sites classés et inscrits

La loi du 2 mai 1930 intégrée depuis dans les articles L 341-1 à L 341-22 du Code de l'Environnement permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue « scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire ». Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État. Ces sites et leurs abords sont protégés.

##### 3.4.8.2.1 Sites classés

Le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. Généralement consacré à la protection des paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présente un intérêt architectural et sont parties constructives du site.

**Le site d'étude n'est pas recensé comme site classé.**

#### 3.4.8.2.2 Sites inscrits

L'inscription à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site. L'Architecture des Bâtiments de France émet un avis simple sur les projets de construction et les autres travaux et un avis conforme sur les projets de démolition. Le site inscrit est susceptible d'être transformé en site classé (notamment les sites naturels) ou en ZPPAUP (Zone de Protection de Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager).

**Le site n'est pas classé comme site inscrit.**

#### 3.4.8.3 Patrimoine archéologique

Aucun site archéologique n'est recensé sur le territoire. Il n'existe aucune zone de présomption de prescription archéologique dans le périmètre d'étude ou à proximité.

#### 3.4.8.4 Conclusion

**Le site d'étude n'est concerné par aucun zonage pour le patrimoine et ne présente pas d'enjeux.**

### 3.4.9 Qualité de l'air

#### 3.4.9.1 Généralités sur les polluants atmosphériques

A Mayotte, une association créée en 2015, Hawa Mayotte, a pour projet d'effectuer une surveillance de la qualité de l'air, en particulier au niveau des réseaux routiers. Les premières mesures effectuées en 2016 sur quelques points n'ont pas montré de dépassement des normes de qualité.

La directive européenne 2008/50/CE du 21 mai 2008 impose la surveillance de 8 polluants : SO<sub>2</sub>.

NO, NO<sub>2</sub>, Pb, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO, O<sub>3</sub> et la directive européenne 2004/107/CE du 15 décembre 2004 régit la surveillance de l'arsenic, le nickel et le cadmium pour la famille des métaux ainsi que le benzo(a)pyrène. En région Centre, sont également mesurés, les dioxines et furanes et les pesticides.

Les polluants sont mesurés par des analyseurs certifiés qui utilisent des méthodes de référence ou des méthodes équivalentes aux méthodes de référence décrites dans les directives européennes. D'un point de vue qualité, ces analyseurs sont raccordés à la chaîne d'étalonnage.

Les méthodes de surveillance sont adaptées suivant les niveaux de polluant attendus (mesures fixes, mesures indicatives, modélisation, estimation objective...).

Choisis le plus judicieusement possible dans des environnements variés afin de garantir leur représentativité, selon des critères d'implantation nationaux, ils permettent de constater des tendances d'évolution.

Pour des raisons techniques et réglementaires, l'indice de qualité de l'air n'est pas encore calculé quotidiennement, et l'indice moyen indiqué.



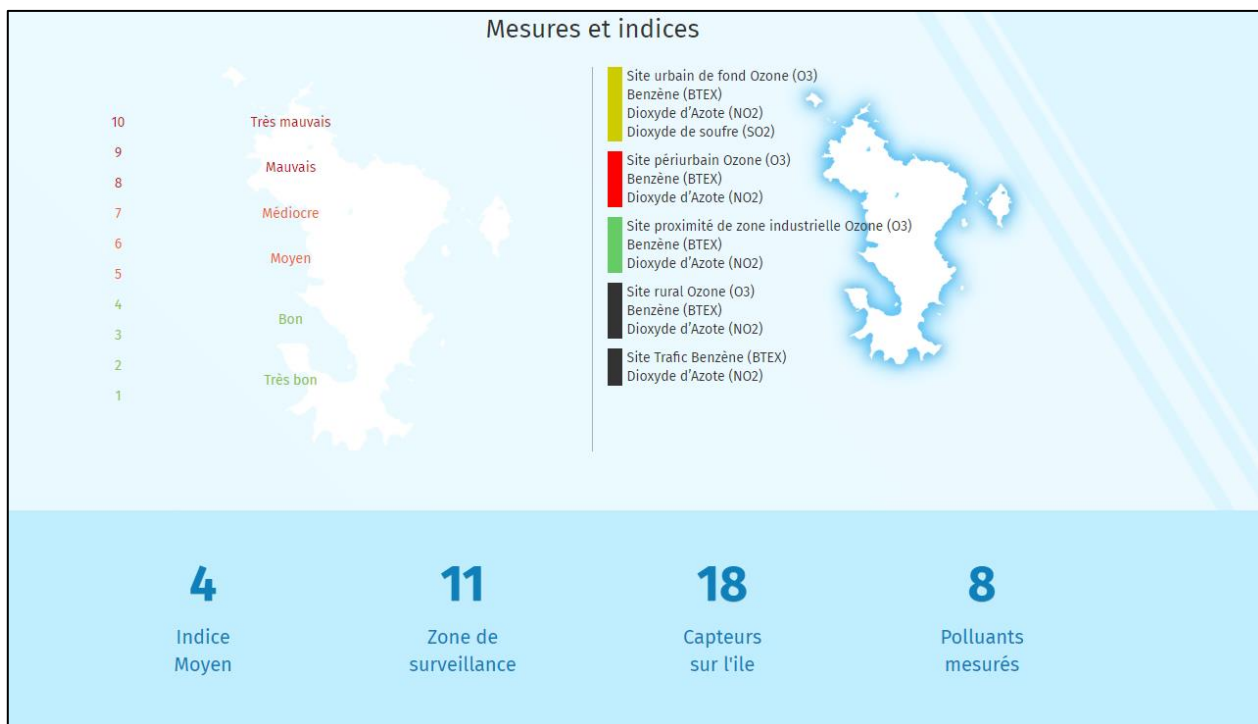


Figure 32 – Indice de la qualité de l'air sur Mayotte (source : Hawa Mayotte)

La station de mesure la plus proche du site d'étude est la bibliothèque de Koungou :

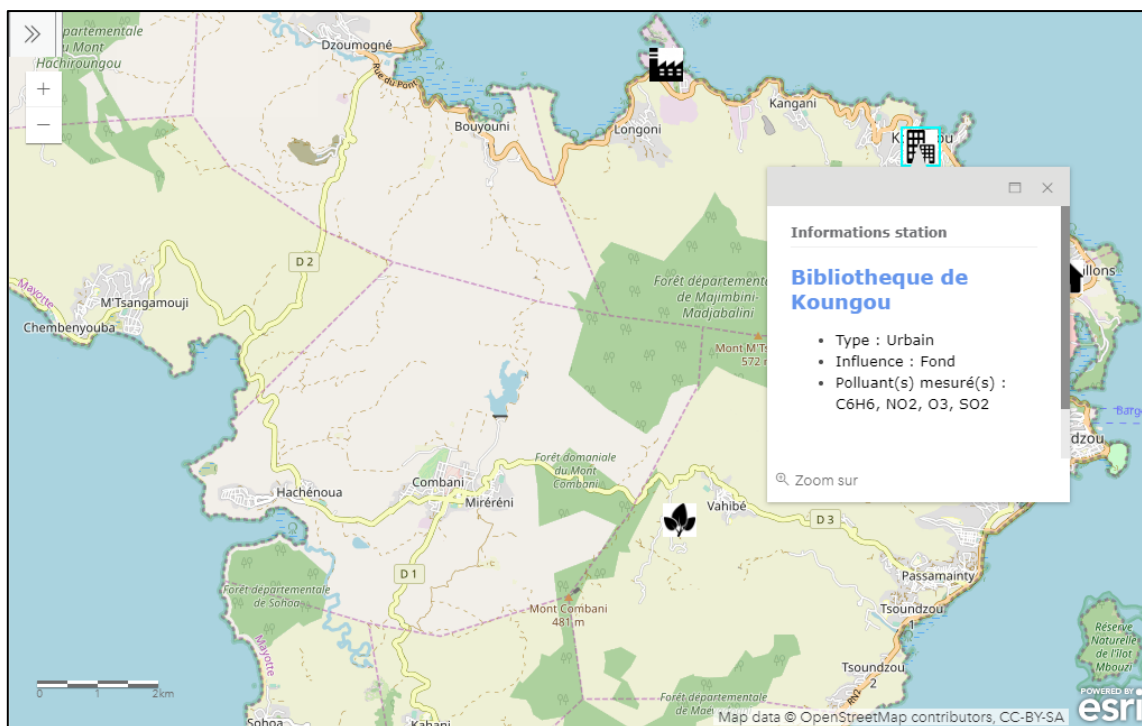


Figure 33 – Localisation du site d'étude

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.

**L'enjeu est fort.**

### 3.4.10 Paysage

L'analyse paysagère est abordée à l'échelle du grand paysage et des unités paysagères afin de dégager les caractéristiques paysagères importantes dans le cadre du projet et de définir les enjeux paysagers. Elle est reprise et affinée à l'échelle du paysage local afin de bien appréhender les enjeux sur cette thématique pour le projet.

Les perceptions visuelles ont ensuite été identifiées à partir de la topographie du site, des enjeux paysagers identifiés (habitations, voies de communication, sites remarquables et touristiques) et d'une campagne de prises de vues photographiques.

Cette analyse a permis de formuler des recommandations en matière d'insertion paysagère du projet de carrière et de ses installations connexes.

#### 3.4.10.1 A l'échelle du grand paysage

##### 3.4.10.1.1 Contexte paysager

###### - Présentation générale de l'île de Mayotte

Mayotte fait partie de l'archipel des Comores, archipel volcanique de l'hémisphère sud, comprenant également la Grande Comore, Mohéli et Anjouan. Elle se situe dans la partie Ouest de l'océan Indien, à 400 km de la côte Est-africaine et 300 km de celle du Nord de Madagascar.

D'une superficie totale de 376 km<sup>2</sup>, Mayotte est formée d'une île principale, Grande Terre, d'une île de 15 km<sup>2</sup> à l'Est, Petite Terre (ou île Pamandzi), et d'une vingtaine de petits îlots. Elle est la seule île des Comores à être entourée d'un lagon, d'où son surnom d'« île au lagon ». Ce lagon est l'un des plus beaux et des plus grands au monde avec une superficie de 1500 km<sup>2</sup>. Il est ceinturé par une barrière corallienne de 160 km environ de long, échancrée par plusieurs passes. Une double barrière s'est édiflée au Sud-Ouest, formation qui n'est rencontrée que dans 4 ou 5 îles au monde.

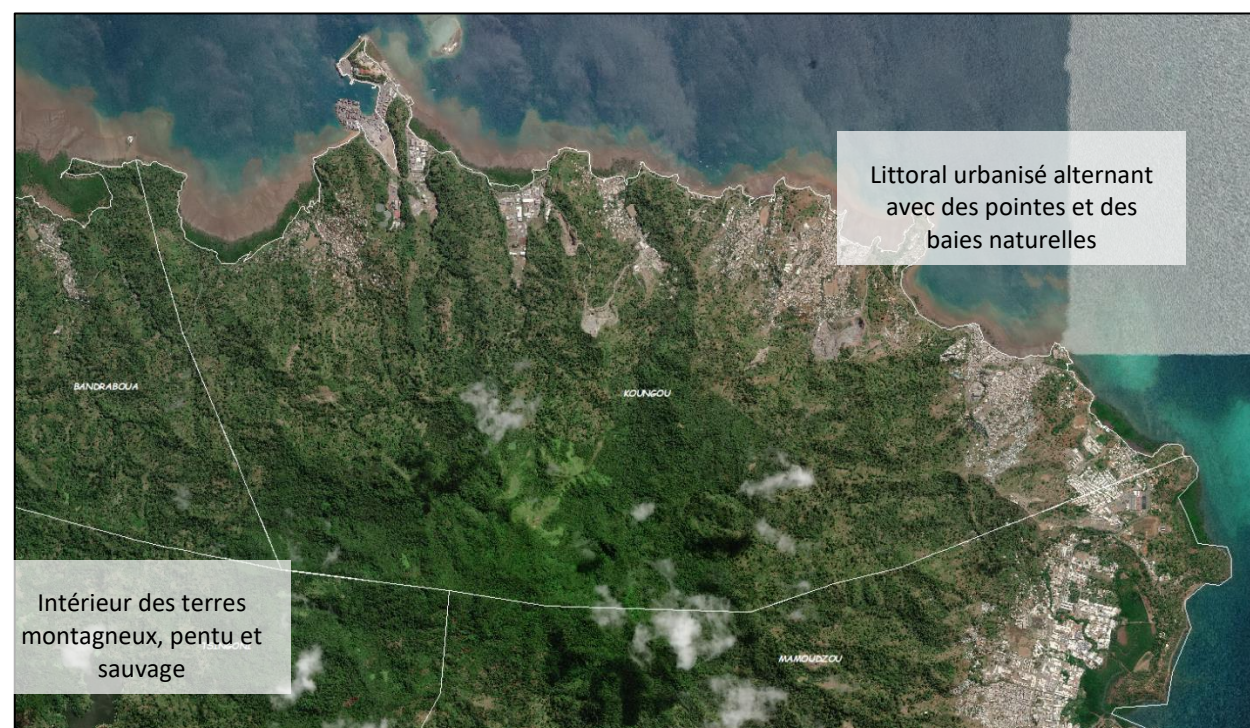


Figure 34 – Vue aérienne du Nord-Est de l'île de Mayotte – Centrée sur la commune de Koungou

D'origine volcanique, le relief de Mayotte est principalement un relief de pentes mais qui a été adouci par l'érosion, 63% de la surface de Grande Terre est constituée de pentes supérieures à 15% et se situent à une altitude supérieure à 300 m. Grande Terre est marquée par quatre grandes barrières montagneuses : les crêtes du Nord qui culminent avec le Mont

Dziani Bolé, le massif du centre depuis le Mont M'tsapéré jusqu'au Mont Combani, le massif du Bénara et le Mont Choungui au sud. Le plus haut sommet est le Mont Bénara (653 m d'altitude) et le plus remarquable est le Mont Choungui (594 m), dont l'aiguille domine toute la presqu'île sud. Le relief sud de l'île se distingue par des pentes moins marquées. L'activité volcanique a laissé des cratères comme celui du lac Dziani en Petite Terre, aux eaux sulfureuses réputées.

Ses côtes escarpées dessinent de nombreuses baies abritant pour la plupart des mangroves. Entre chaque baie, l'île s'avance vers la mer et forme une pointe, soulignée par un récif frangeant. Les rares plaines de Mayotte sont essentiellement localisées dans les baies (en arrière mangroves). À l'intérieur des terres, le plateau de Combani à Ouangani offre des terrains plats, parfois séparés par de profondes vallées. L'exiguïté de Mayotte, renforcée par son insularité, conditionne l'organisation et l'occupation du sol de l'île ainsi que le développement des activités humaines.

Traditionnellement, deux grands ensembles de paysages se distinguent à Mayotte : les zones littorales et l'intérieur des terres (Figure 35, page 100).

L'intérieur de l'île est beaucoup moins habité que l'espace littoral, plus naturel et plus sauvage d'aspect. L'intérieur des terres présente des reliefs plus importants, plus marqués, plus irréguliers, et disposent d'espaces plus boisés et moins cultivés. Il offre en outre un climat plus nébuleux et globalement davantage pluvieux.

À l'inverse, les zones littorales concentrent l'essentiel du poids de population et le cortège de l'urbanisation qui en découle : habitats, activités, infrastructures. Ces zones sont également davantage cultivées, notamment de bananeraies, sur des pentes plus régulières et moins abruptes. Elles bénéficient globalement d'un climat moins humide et plus ensoleillé que l'intérieur des terres de l'île.

Au fil du temps, l'opposition entre l'intérieur des terres et les zones littorales tend à se renforcer, avec des zones littorales de plus en plus artificialisées et un intérieur des terres plus sanctuarisé. En termes de paysage, l'opposition intérieur / littoral apparaît ainsi globalement fondamentale et renforcée par les délimitations administratives.

Ces deux grands ensembles de paysages, les zones littorales et l'intérieur des terres, sont liés à l'origine volcanique de l'île de Mayotte et à son histoire géologique :

- Les zones littorales sont les zones s'ouvrant physiquement sur l'océan : il s'agit de la Mayotte des planèzes et des plaines littorales ;
- L'intérieur des terres représente des zones montagneuses, des pics et des monts, des « plaines » d'altitude formées lors de l'activité volcanique de l'île.

###### - Un paysage marqué par l'érosion

L'érosion a conduit à la formation des padzas par le décapage des sols et la mise à nu du substratum rocheux. De couleur rouge brique, ils sont principalement localisés sur les crêtes et les croupes de la presqu'île sud (au pied du Chirongui et du Djalimou, dans les hauteurs du Dapani) mais également dans le Nord, sur les crêtes d'Hachiroungou et de Bandadzia, sur les croupes entre Mliha, M'Tsangamouji, Maéva Ranoua et Chembeniomba. La formation des padzas (Photo 1 ci-dessous) est un phénomène naturel mais qui est amplifié par le développement des activités agricoles et de l'urbanisation qui, de plus, s'étendent sur des pentes de plus en plus fortes.





Photo 21 – Les Padzas de Dapani, au Sud de l’île de Mayotte

Les sols de l’île sont profondément soumis aux phénomènes d’altérations et de rajeunissements dus à l’érosion permanente. Ainsi la couleur ocre des latérites domine-t-elle :

- les paysages de l’ensemble de l’île : sur les padzas aux argiles rouges dont les couleurs s’étalent sur la palette des roses clairs jusqu’aux bruns orangés ;
- sur les terres mises à nu par les travaux de terrassements liés aux travaux routiers ou de construction sur les pentes ;
- dans l’eau des ravines et à l’estuaire des cours d’eau après les épisodes pluvieux ;
- sur les tannes des mangroves et dans la boue des zones de marnage ;
- dans les matériaux naturels qui constituent le torchis des bangas.



L’érosion, combinée aux intrusions de phonolites tardives, a entraîné localement des inversions de relief. Les anciens fonds de vallée remplis de coulées de laves indurées sont maintenant perchés sur les crêtes en raison d’une érosion différentielle qui a fait disparaître la topographie initiale. La dissection en creux des anciens volcans forme alors un « amphithéâtre », une morphologie typique de Mayotte (Photo 22 ci-contre). Limité par des crêtes et des versants, couverts d’une faible épaisseur de colluvions d’épandage, l’amphithéâtre le plus remarquable est celui de Kani Kéli, situé au Sud-Est de l’île.

Photo 22 – Amphithéâtre de Kani Kéli

- Les cours d’eau et les ravines : éléments structurants du paysage de Mayotte

Le réseau hydrographique est composé de nombreuses ravines, qui marquent fortement le paysage mahorais, et d’une vingtaine de rivières pérennes (Photo 23, page 98). Les différences climatiques et la grandeur des bassins versants scindent nettement l’île en deux régions aux régimes hydrologiques bien différents. Le nord, régulièrement arrosé et bénéficiant des châteaux d’eau du M’tsapéré et du massif de Dziani Bolé, est drainé par de généreuses vallées où les cours d’eau, malgré la faible capacité de rétention des sols volcaniques très altérés, irriguent les versants et les villages par des rivières bordées de luxuriantes ripisylves très fréquentées par les laveuses et qui constituent des points de baignade privilégiés pour les enfants. Le sud, moins favorisé par les précipitations, présente des ravines au régime plus capricieux, d’autant qu’en dehors de quelques vallées privilégiées (Mroni Bé à Dapani et Oua Mouhou à Bandrélé), du sommet des crêtes jusqu’au lagon, les cours d’eau empruntent un tracé direct et très court.

Lors de fortes pluies, la faible imperméabilité des sols conduit à un important ruissellement des eaux qui entraînent les matières en suspension et les déchets de toute nature vers le lagon aggravant ainsi l’envasement du lagon et la coloration de ses eaux en rouge brique. Ce phénomène est encore plus important en zone urbaine où les sols sont totalement imperméabilisés par des matériaux durs (béton, bitume...). Par conséquent, Mayotte conserve peu ses eaux d’écoulement.



Photo 23 – (A) Exemple de ravine et (B) Rivière pérenne du Koualé

L’utilisation actuelle des cours d’eau nuit au paysage naturel de Mayotte. En effet, le lavage traditionnel du linge et la pratique croissante de celui des voitures dans les rivières (provoquant des déversements d’huiles et de graisses), la pollution par des déchets de toute sorte (plastiques, ferrailles...) ainsi que celle résultant des intersections des cours d’eau avec les routes sont visuellement perceptibles et livrent une image de « tout à l’égout » des cours d’eau de Mayotte. Outre les impacts paysagers, leur pollution est fortement susceptible de porter atteinte à la santé humaine et à celle de la faune et de la flore sauvage terrestre et lagunaire.

- Les formations végétales : le grand jardin de Mayotte

Les formations végétales terrestres de Mayotte présentent une relative homogénéité paysagère : l’île offre à première vue de vastes étendues forestières, vertes et denses, à l’aspect sauvage.

Cependant, les activités humaines ont profondément construit les paysages terrestres. Les espaces agricoles, essentiellement de l’agro-foresterie vivrière, se distinguent peu des formations « naturelles ». Les formations végétales dominantes sont constituées d’espèces introduites et la végétation naturelle relictuelle, surtout forestière, ne représente que 5% du territoire.

Cela dit, Mayotte est une des îles tropicales possédant la plus grande diversité spécifique du monde au regard de sa superficie : 294 espèces ligneuses natives de l’île ont été signalées sur ces 5 % du territoire. De plus, l’île abrite des superficies non négligeables de massifs forestiers hygrophiles, pratiquement autochtones mais qui apparaissent minimes à côté des superficies des forêts secondaires et des surfaces agricoles.

La couverture végétale peut être répartie en diverses formations :

- Les surfaces agricoles et les agro-forêts (16 900 ha) ;
- Les forêts secondaires (14 800 ha) composées essentiellement d’espèces introduites par l’homme puis naturalisées ;
- Les forêts naturelles (1 118 ha), sous forme de reliquats : forêt humide, forêt sèche, forêt mésophile, forêt et fourrés secs et mangroves ;
- Les formations littorales ;
- La végétation des padzas (2 500 ha).





Photo 24 – (A) Agro-forêt, (B) Forêt secondaire, (C) Surface agricole et (D) Mangrove

### 3.4.10.1.2 Les dynamiques paysagères

#### A. Mutation du paysage mahorais traditionnel au profil des extensions urbaines

L'urbanisation des pointes déstructure une organisation ancestrale du littoral de Mayotte : la localisation de villages au cœur des baies séparées par des pointes boisées, vierges de tout bâti et qui représentent un espace de respiration entre les différentes zones villageoises. L'installation du bâti sur les pointes est en opposition avec la discrétion originelle des villages cachés au fond des baies.

Ce phénomène récent de colonisation des pointes par des opérations immobilières privées et publiques est particulièrement visible sur l'ensemble du littoral nord-est, entre Longoni et Tsoungou II, notamment à Mamoudzou où l'urbanisation exerce la plus forte pression de l'ensemble de l'île.

Les infrastructures et les bâtiments le long de la côte et sur les pointes ont créé un continuum urbain. La construction de villas récentes en bord de mer contraste fortement par endroit avec les habitats précaires en arrière-plan qui s'étalent sur les pentes.

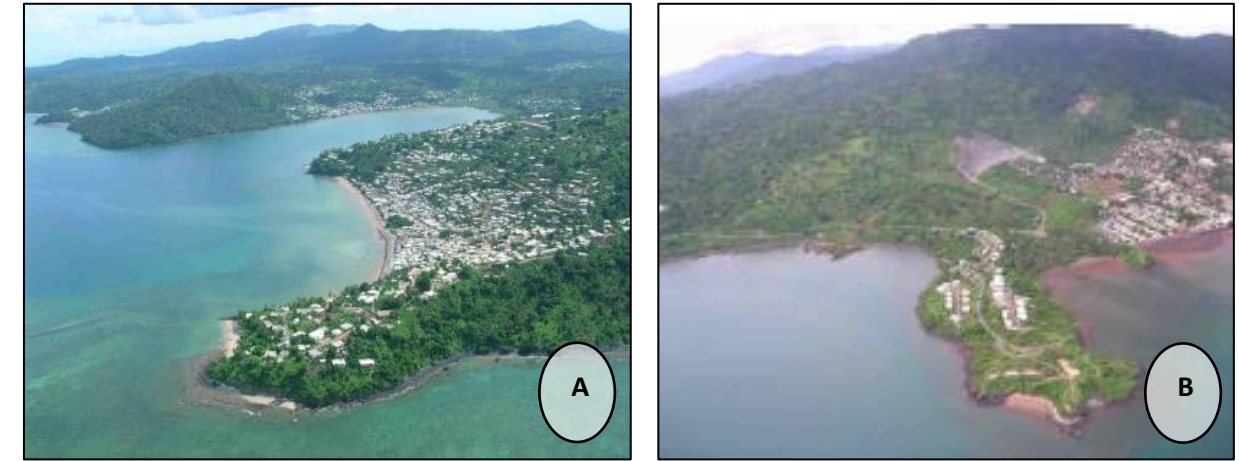


Photo 25 – (A) Pointe de Sada à l'Ouest de Mayotte et (B) Pointe de Koungou au Nord

La crête et ses pentes, à l'intérieur d'une baie, créaient originellement une ceinture verte autour du village. Cette ceinture verte aux fonctions de camouflage, protectrice, adoucissante, disparaît peu à peu au profit d'un tissu bâti aux formes modernes et imposantes, contrastant avec les forêts alentours, et qui, de plus, s'expose à la vue de toute personne située en contrebas : le linéaire des crêtes est particulièrement sensible dans le paysage car il constitue l'horizon sur lequel s'accroche le regard.

Tout comme les pointes, les crêtes connaissent une urbanisation de plus en plus forte. La perception du bâti sur ces crêtes est d'autant plus forte que les politiques de densification de l'habitat sont en prévision à Mayotte : les logements en R+2 ou R+3 renforceront les difficultés d'insertion paysagère et le caractère urbain de certains versants, en particulier sur le littoral Nord-Est.

La colonisation des crêtes est déjà très avancée dans le nord-est de l'île, particulièrement entre Trévani et Tsoundou I, et elle s'étend également dans la quasi-totalité des grands villages de Mayotte.

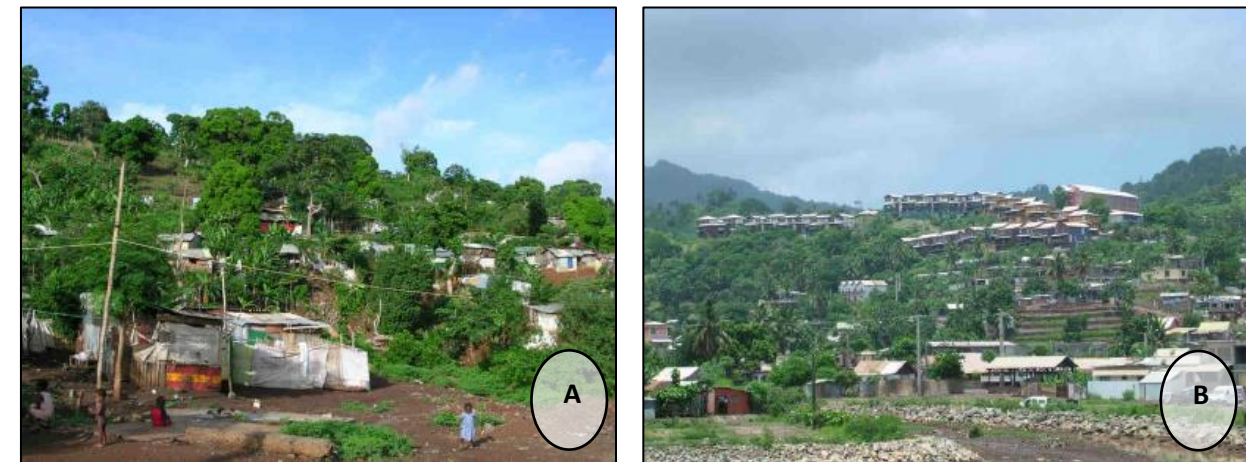


Photo 26 – (A) Habitats précaires sur les crêtes de Sada et (B) Urbanisation sur les crêtes de M'tsapéré

Les zones planes ou de faibles pentes, rares sur le littoral, sont très recherchées pour la création de zones d'activités. A défaut, elles sont créées soit en bord de mer par remblaiement des mangroves, éliminant la protection visuelle que celles-ci constituaient pour le village situé en retrait, soit sur les reliefs par terrassements qui font disparaître les structures naturelles (reliefs encadrant le village) et ressortir les nouveaux espaces bâtis du paysage naturel environnant.

Cette tendance touche particulièrement le nord-est de l'île (Kawéni, Longoni, Tririni, Miangani) et Petite Terre (Badamiers à Labattoir).



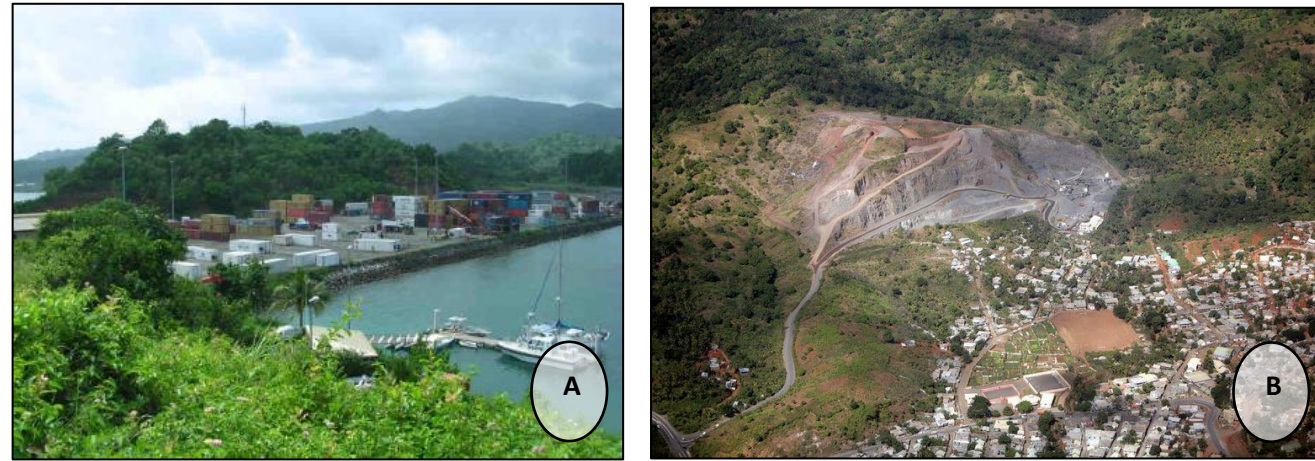


Photo 27 – (A) Port de Longoni et (B) Carrière Colas à Koungou

#### B. Le développement des infrastructures routières

Le développement récent (depuis les années 1970) du réseau routier favorise aujourd’hui le mode de transport par voiture individuelle et le parc automobile de Mayotte ne cesse de s’agrandir, alors qu’il y a trente ans à peine, les déplacements se faisaient majoritairement par voie maritime. Les routes bitumées s’imposent progressivement dans le paysage mahorais alors que leur intégration est mal adaptée à ce territoire dominé par les reliefs et où l’espace littoral présente de nombreuses fragilités.

Malgré la faible densité du trafic routier, des problèmes de circulation surgissent à Mamoudzou sur l’axe reliant la capitale au nord et à Longoni, et sur le littoral où se mêlent circulation locale et de transit.

Localement, les écosystèmes littoraux disparaissent au profit des infrastructures routières. Le durcissement du trait de côte existe depuis longtemps sur Petite Terre et est bien amorcé au Nord-Est, au Nord-Ouest et dans la baie de Chiconi. Le développement des infrastructures routières se fait localement au détriment des milieux naturels et agricoles. De plus, les routes sont propices au développement non maîtrisé de l’urbanisation à leurs abords, qui profitent des espaces nouvellement desservis.

Les bords de routes, rarement protégés par des dispositifs de fixation superficielle, offrent des sols nus ou peu végétalisés, à l’aspect déstructuré. La majorité des aires d’arrêt installées près des routes sont dans un état vétuste (belvédère en ruine à Mouanatrindri) et n’offrent pas obligatoirement au public un accueil de qualité, sous l’ombre d’un baobab, d’un manguier ou devant une vue remarquable non masquée par les broussailles.

#### C. Une urbanisation au détriment des milieux naturels et agricoles

L’urbanisation contribue fortement à créer un paysage teinté de rouge latéritique suite aux défrichements et aux déboisements effectués dans les zones de pentes. Sans précautions prises (dispositifs de retenue des sédiments, végétalisation des sols nus, adaptation des travaux aux saisons...), l’urbanisation croissante conduit à une augmentation de l’érosion qui présente des risques pour l’homme et le milieu naturel (glissement de terrain, effondrement, envasement du lagon, etc...).

Les terrains urbanisés sont rarement sculptés en terrasses : les pentes des jardins et les espaces entre les cases restent en pentes raides et peu végétalisés. De plus, la construction de routes et chemins dans le sens des pentes, la présence de talus de déblais et remblais laissés tels quels après les chantiers et les bords de route peu aménagés (sans plantations ni murs de soutènements, gabions, fascines...) contribuent à accélérer l’érosion des sols. Les problèmes d’érosion concernent particulièrement la côte Ouest (pentes fortes) et le Nord-Est.

D’autre part, l’attaque du trait de côte par la mer, favorisée par la disparition localisée des mangroves, pourra, à terme, modifier drastiquement le rivage de Mayotte.

D’autre part, l’urbanisation pousse les espaces de cultures à s’établir et à s’étendre sur des terrains de pentes de plus en plus fortes, et à s’étendre sur des terrains moins fertiles. Les aménagements et équipements urbains cherchent à se

développer sur des terrains plats, plus accessibles et à meilleur potentiel de desserte routière, et pourraient donc conduire à la raréfaction voire la disparition des terrains agricoles les plus productifs de l’île.

De plus, le déplacement des terrains agricoles se faisant au détriment des espaces forestiers naturels ou semi-naturels, il représente un danger pour la biodiversité. Ce phénomène renforcera également l’uniformité paysagère du milieu naturel, les espaces cultivés étant dominés par quelques espèces fruitières récurrentes (cocotier, bananier, arbre à pain, jacquier).

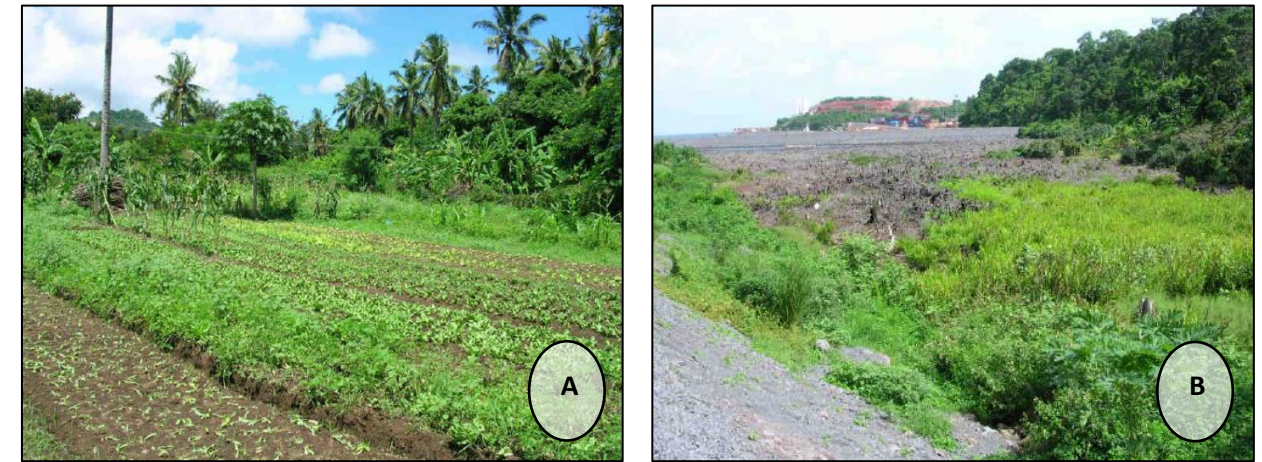


Photo 28 – (A) Maraîchage à Kawéni et (B) Destruction de la mangrove de Longoni

### 3.4.10.2 À l’échelle locale – Unité paysagère Nord-Est

#### 3.4.10.2.1 Unités paysagères

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. À l’intérieur des terres, ces unités paysagères sont découpées en suivant les principales crêtes du relief ; il s’agit d’un découpage des unités par bassin versant.

S’étendant de part et d’autre de Mamoudzou, capitale colorée de Mayotte, le littoral de l’unité paysagère Nord-Est est marquée par l’emprise croissante de l’urbanisation qui s’étend du fond des ravines vers les crêtes et les pointes et littorales, et qui gagne sur les mangroves et le lagon par remblaiement, durcissant sévèrement et définitivement le trait de côte.

Depuis Mamoudzou jusqu’au Port de Longoni, le socle du Mont M’tsapéré (culminant à 572 m NGR), disséqué en vallées rayonnantes débouchant dans de petites baies ourlées de mangroves, est rythmé par l’alternance des pointes luxuriantes et des baies urbanisées.

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. Les crêtes qui divergent en éventail de son sommet vers le lagon délimitent des vallées qui débouchent dans de petites baies peu profondes à l’arrière de pointes littorales successives dont la plus emblématique est la Pointe Mahabo, véritable poumon de nature littorale pour Mamoudzou. Le littoral ne présente que quelques rares plages, à vocation publique et de loisirs, généralement assez sauvages, sauf celle de Trévani qui a fait l’objet d’un aménagement hôtelier et touristique.





Figure 35 – Unités paysagères de l'île de Mayotte (Source : Atlas des Paysages de Mayotte, 2007)

Les versants périphériques des anciens cratères et ceux des cours d'eau et ravines, présentent des pentes généralement fortes. Situés dans un secteur à forte expansion urbaine cette caractéristique topographique pose des problèmes majeurs de stabilité et d'intégration paysagère.

Le château d'eau du M'tsapéré se déverse par de nombreux cours d'eau permanents à bassin versant étroit : Mro Mgombani, Kangani, Kirissoni, Kawenilajoli, Majimbini et Doujani. Les deux vallées de la Koualé et Gouloué drainent des bassins versants plus importants et constituent des rivières abondantes circulant à l'aval dans des vallées moins encaissées et bordées d'une ample ripisylve.

Les cultures maraîchères occupent préférentiellement les secteurs peu pentus non encore urbanisés comme dans la plaine de Kaweni sur les anciennes parcelles vestiges de la plantation qui s'étendait sur près de 1 400 ha. Les parcelles agroforestières s'étendent jusqu'au pied du M'tsapéré à l'intérieur même de la réserve forestière de Majimbini rivalisant avec les reliques de la forêt naturelle humide.

Dans tous ces villages, la vocation agricole initiale évolue vers une fonction résidentielle qui s'associe également à une dimension industrielle (carrières) et artisanales en raison de leur position intermédiaire par rapport à la porte d'entrée du port maritime à Longoni et du principal centre de consommation qu'est Mamoudzou. Les quartiers résidentiels ont coupé les crêtes et gravi plusieurs pointes maritimes : Koungou et Majikavo, initiant un mitage irréversible des avancées du trait de côte. Les carrières en activité de Kangani, Koungou et Majikavo constituent des balafres minérales qui entaillent les crêtes boisées à mi-versant entre le littoral et la silhouette de M'tsapéré. Le site de la carrière de Doujani avec son plan d'eau artificiel de fond de fosse attend patiemment sa remise en état.

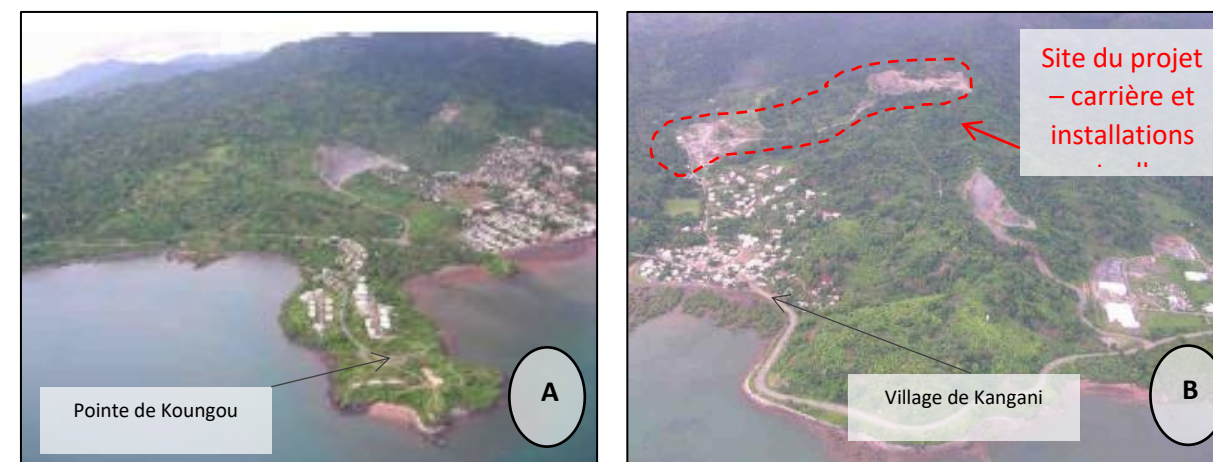


Photo 29 – (A) Vue aérienne de la pointe de Koungou et (B) Vue aérienne du village de Kangani (Source : Atlas des Paysages de Mayotte, 2007)

Les mangroves de la côte nord-est ont payé un lourd tribut à l'urbanisation, à l'industrialisation et au développement des infrastructures du transport terrestre et maritime : à l'estuaire de la Gouloué, la mangrove de Passamaïnti a été fortement amputée par les remblais de la RN2, ainsi qu'une partie de celle de Tsoundzou. La mangrove de Kaweni, exutoire des égouts de la zone industrielle, est peu à peu rognée par les digues et remblais de toutes sortes et la mangrove de Tririni a disparu engloutie par les nouveaux quais du port de Longoni. Les mangroves de Hamaha, Mahabo, Majikavo, Tsoundzou et Kaweni, outre leurs intérêts écologiques évidents, constituent également des entités paysagères remarquables : vastes interfaces physiques et symboliques entre le lagon et la terre maîtrisée.

### 3.4.10.2.2 Enjeux paysagers de l'unité Nord-Est

Au sein de l'unité paysagère Nord-Est, quatre sites remarquables sont identifiés. Ils sont référencés dans le tableau suivant :

Tableau 17 – Sites remarquables identifiés au sein de l'unité paysagère Nord-Est (Source : Atlas des Paysages de Mayotte, 2007)

Nom du site	Description	Localisation	Distance au projet
<b>Pointe de Mahabou</b>	Presqu'île entourée de mangrove, avant-poste de la ville de Mamoudzou, couronnée de cocoteraie et de jardins ombragé qui abritent le tombeau du Sultan Andriantsouli	À l'Est de l'île, point le plus proche de Petit Terre	7,2 km au Sud-Est
<b>Pointe Hamaha</b>	Mangrove luxuriante tapissant le fond de la caldeira de Kawéni, contraste marqué avec les versants urbanisés de Mamoudzou	À l'Est de l'île, immédiatement au Nord de Mamoudzou	6,1 km au Sud-Est
<b>Ile Mbouzi et mangrove de Kawéni</b>	Ilôt situé au centre du lagon entre Grande Terre et Petit Terre, falaises basaltiques et densément boisé, abritant les vestiges d'une léproserie	Ile du lagon, au Sud de Mamoudzou	9,3 km au Sud-Est
<b>Basse vallée de la Koualé (massif de M'tsapéré)</b>	Embouchure du large cours d'eau dont la ripisylve luxuriante s'enfonce dans les flancs du massif du M'tsapéré	Au Sud de l'unité paysagère, au niveau de Tsoundzou I	4,9 km au Sud

D'autre part, trois secteurs d'intérêt patrimonial sont référencés par l'Atlas des paysages pour ce qui concerne l'unité paysagère Nord-Est. Ces secteurs sont listés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 18 – Secteurs d'intérêt patrimonial identifiés au sein de l'unité paysagère Nord-Est (Source : Atlas des Paysages de Mayotte, 2007)

Nom du site	Description	Localisation	Distance au projet
<b>Îlot Mbouzi (réserve naturelle)</b>	Réserve naturelle possédant une partie terrestre (82 ha) et une partie marine (60 ha) : 14 espèces de flore remarquable et protégée au sein de la partie terrestre, abrite l'une des dernières reliques de forêt sèche primaire Partie maritime : espèces de coraux, espèces remarquables de faune maritime	Île du lagon, au Sud de Mamoudzou	9,3 km au Sud-Est
<b>Réserve forestière de Majimbini</b>	Réserve naturelle nationale dont les arbres sont régulièrement coupés pour la mise en place de cultures illégales	Occupe tout centre de l'unité paysagère nord-Est, dans les terres	240 m au Sud-Est du projet, au plus proche

### 3.4.10.2.3 Points de fragilité

L'unité paysagère Nord-Est connaît un certain nombre de points de fragilité, pour la plupart liés à l'urbanisation anarchique de l'île :

- Extension urbaine sur les pentes du Mlima M'tsapéré ;
- Disparition localisée des coupures d'urbanisation liées aux pointes littorales (M'tsapéré, Koungou, etc...), aux crêtes et aux ravines encaissées (Tsoundzou, M'tsapéré) ;
- Problèmes d'érosion liés aux aménagements urbains dans certaines ravines et en pied de versant (M'tsapéré, Koungou, etc...) ;
- Durcissement du trait de côte par les infrastructures routières (Tsoundzou, M'tsapéré) et portuaires notamment (Longoni) ;
- Développement de l'habitat précaire en périphéries urbaines et sur les pentes (Kawéni, M'tsapéré, Koungou, etc...) ;
- Extension des activités industrielles en versants, telle que l'exploitation des carrières (Kangani, Trévani, Koungou) ou de décharge (Hamaha), et en plaine littorale (zones logistiques portuaires) ;
- Atteintes et destruction des espaces de mangroves (Kawéni, Longoni, etc...).

→ Voir la carte des enjeux paysagers en Figure 36, page 102.

### 3.4.10.2.4 Dynamiques paysagères de l'unité Nord-Est

La dynamique de continuité urbaine déjà fortement engagée devrait se poursuivre de Tsoundzou jusqu'à Longoni, par extension du tissu urbain, durcissement du trait de côte (Port de Mamoudzou, Port de Longoni), construction sur versants et crêtes dans le prolongement des lotissements existants ou par reconversion en secteur habité des carrières situées en bordure des quartiers résidentiels ou commerciaux.

Compte tenu des problèmes de disponibilité foncière en zone urbaine, la densification passera obligatoirement par une extension verticale avec des logements en R+2 et R+3 dont l'implantation sur les versants, outre les difficultés d'insertion paysagère, va renforcer le caractère urbain du littoral Nord Est.

Cette tendance d'affirmation du caractère très urbain de la côte sera cependant pondérée par les politiques paysagères que certaines agglomérations, et tout particulièrement la ville de Mamoudzou, souhaitent mettre en œuvre :

- En restructurant la trame verte (Parc de Batrolo, Parc des collines, Front de mer, boulevards urbains...) ;
- En limitant l'implantation urbaine en dessous de la côte 100 m ;
- En revalorisation les ravines et le littoral.

Par ailleurs, le développement du Port de Longoni s'accompagne d'une industrialisation marquée des secteurs de Tririni et Miangani et d'un renforcement du trafic routier entre Longoni et l'agglomération de Mamoudzou, générant également une urbanisation progressive le long de l'axe de transit et suscitant localement des souhaits de création de déviation, notamment sur la commune de Koungou.

Divers projets d'implantation d'hôtels (pointe Koungou notamment) liés au développement du tourisme participent également à la progression de l'artificialisation de sites naturels encore relativement préservés.



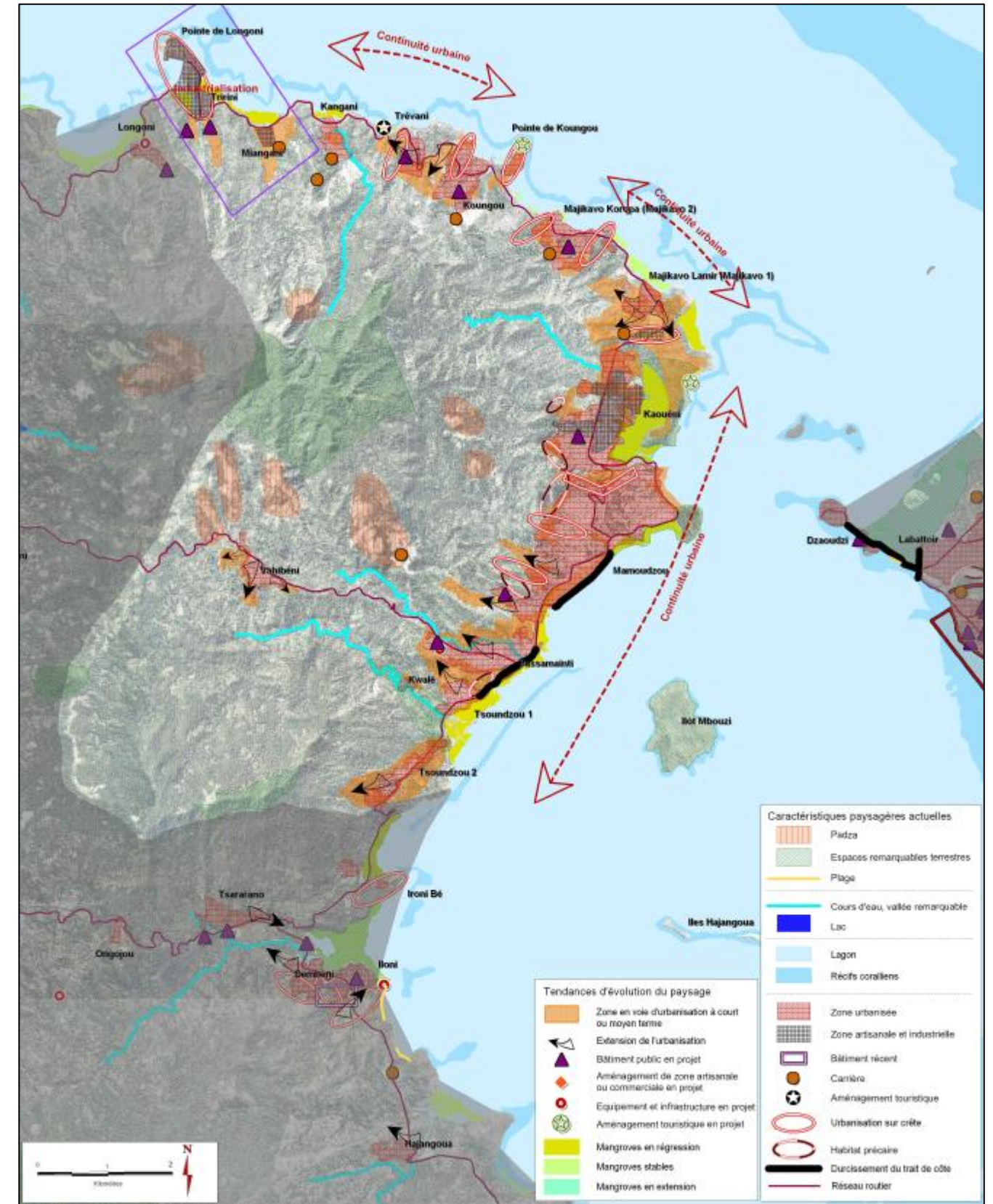
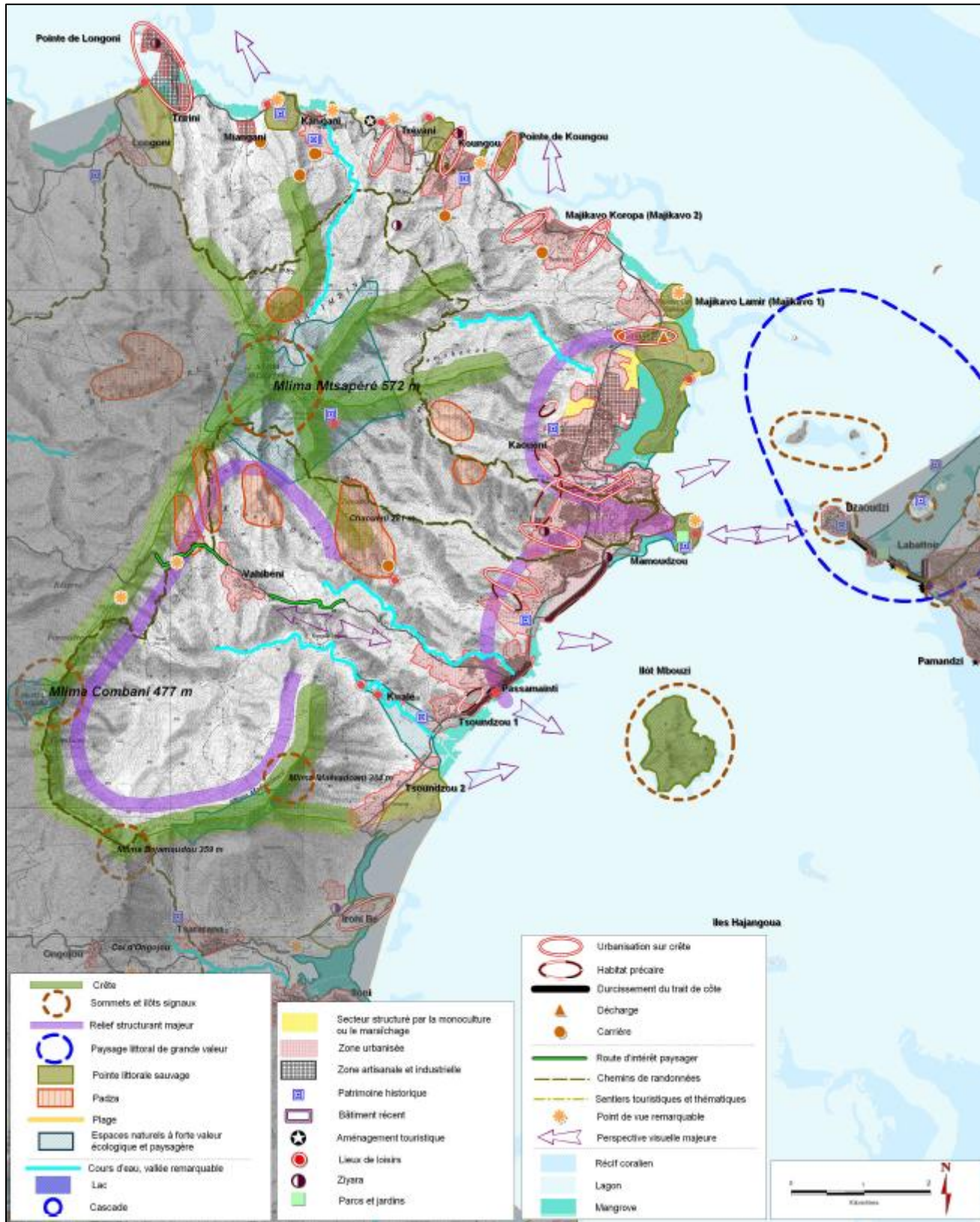


Figure 36 – Carte des enjeux paysagers de l'unité paysagère Nord-Est (Source : Atlas des Paysages, 2007)

Figure 37 - Carte des dynamiques paysagères de l'unité Nord-Est (Source : Atlas des Paysages, 2007)



### 3.4.10.2.5 Orientations paysagères de l'unité Nord-Est

#### 1 Protection des sites

Depuis ces 20 dernières années, le paysage urbain s'est affirmé au détriment du patrimoine naturel. Par conséquent, les milieux remarquables encore préservés méritent une attention particulière :

- **Les cours d'eau et les ravines** : la restauration des berges endommagées et la conservation du caractère naturel et sauvage de certains cours d'eau est devenu un enjeu majeur du territoire mahorais, tout comme le nettoyage du fond des ravines en zone urbaine afin d'assurer leur reconquête ;
- **Les mangroves** : les dernières mangroves de l'île doivent être protégées et préservées.

#### 2 Zones urbanisées et habitats

Les zones urbanisées et industrielles le long du littoral mahorais, et particulièrement au niveau de la côte Nord-Est, ne cessent de gagner du terrain sur les milieux naturels. Les orientations paysagères suivantes sont données afin d'optimiser les espaces et d'endiguer l'avancement anarchique de l'urbanisation :

- **Les extensions urbaines** : la limitation de l'extension de l'urbanisation et des bâtis sur les pointes encore vierges permettra de conserver la structure typique du littoral mahorais en baie habitées séparées par des espaces naturels, limitant ainsi les continuités urbaines le long des ravines et rivières, du littoral et des axes routiers tout en permettant la densification des espaces urbanisés existants ;
- **L'urbanisation sur les pentes et les crêtes** : les plus fortes pentes doivent être raisonnablement utilisées avec une stabilisation des sols permettant d'éviter les risques d'érosion ;
- **Parcs et jardins** : la création d'espaces verts, avec l'utilisation d'espèces locales, à l'intérieur des zones urbaines doit être favorisée afin de redonner un aspect plus « naturel » aux zones bâties et atténuer les effets de l'urbanisation sur les paysages ;
- **Trait de côte** : l'enrayement du durcissement du trait de côte passera par la revalorisation de certaines zones urbaines proches de la côte, notamment par la revalorisation d'une frange végétale littorale.

#### 3 Routes

Les axes routiers sont présents principalement le long de la côte littorale (RN1 notamment) et sont très peu développés à l'intérieur des terres, accentuant ainsi le durcissement du trait de côte. Les orientations paysagères ont donc un double objectif :

- Développer le réseau routier à l'intérieur de terres afin de soulager la route littorale (RN1), notamment au niveau des zones où les liaisons avec les plaines intérieures sont possibles ;
- Assurer des conditions sécuritaires pour les piétons et les véhicules en créant des surlargeurs ou accotements revêtus cyclables, accompagné d'un traitement paysager favorisant l'intégration des réseaux routiers dans le paysage.

#### 4 Développement durable

Certains anciens et actuels sites d'exploitation de carrières sont laissés à l'abandon après leur exploitation, ou ne bénéficient pas d'une remise en état coordonnée à leur exploitation, augmentant leur impact sur le paysage qui les entoure. Ainsi, des réflexions doivent être menées pour la réhabilitation / reconversion des sites abandonnés et leur intégration paysagère.

### 3.4.10.3 À l'échelle de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est implantée sur les hauteurs du village de Kangani, aux pieds des premiers reliefs du massif du M'tsapéré, au sein d'un espace frontière entre la plaine littorale urbanisée et l'intérieur des terres, naturel et sauvage. Le site du projet est mitoyen de la rivière du Kangani, qui s'écoule au niveau de sa bordure Est.

L'aire d'étude immédiate est divisée en trois espaces distincts :

- La plaine littorale urbanisée qui s'étend au Nord de l'emprise du projet jusqu'à la mer ;
- Un massif forestier, ponctué de parcelles agricoles (principalement des cultures de bananiers), qui s'étend à l'Ouest, à l'Est et au Sud de l'emprise du projet ;
- L'emprise du projet en elle-même, qui s'inscrit au droit d'un espace industrialisé actuellement occupé par une carrière non réaménagée dont l'exploitation s'est arrêtée en 2013 et des installations aujourd'hui en fonction (centrale d'enrobage, centrale à béton, usine de fabrication d'agglos).

La zone d'étude est située sur des terrains dont les altitudes sont comprises entre 0 – 50 m NGR au Nord de l'emprise du projet et 250 – 500 m NGR au sud de l'emprise. Le site étudié présente de fait un relief avec une pente de l'ordre de 13 % en moyenne, orientée vers le Nord.



Photo 30 - Vue aérienne actuelle du site du projet (Source : ATDX)

L'aire d'étude immédiate est donc à la fois un paysage naturel et boisé, entrecoupé de parcelles agricoles pour la majorité sauvages et illégales (bananiers principalement), au sein des premiers reliefs du massif du M'tsapéré, et un paysage urbanisé et industrialisé lorsque l'on se dirige vers le Nord, au plus proche du littoral. Le site du projet marque la limite entre ces deux ensembles.



### 3.4.10.3.1 Les espaces naturels boisés



Photo 31 – Espaces forestiers naturels au Sud du projet – Réserve forestière de Mjimbini

Le paysage de l'aire d'étude immédiate, vers le Nord, l'Est et l'Ouest, est principalement formé par des pentes plus ou moins abruptes recouvertes d'une succession de formations végétales préservées et riches, entrecoupées de parcelles agricoles (agro-forêts). Cet espace forestier est également recoupé par des ravines et cours d'eau prenant leur source dans le massif du M'tsapéré.

### 3.4.10.3.2 Les agro-forêts et les plantations sauvages

Les agro-forêts au sens large couvrent une grande partie de la surface de l'île et sont majoritairement des espaces de cultures vivrières. Ils participent à l'unification paysagère de Mayotte, se confondant avec les espaces naturels sur lesquels ils peuvent prendre le pas.

C'est notamment le cas dans le massif forestier de Majimbini et aux alentours du projet, où des cultures de bananiers sont visibles dans le paysage. Un grand nombre de ces cultures sont illégales et mettent en péril les espaces naturels



Photo 32 – Agro-forêts présentes dans la réserve forestière de Majimbini

forestiers de l'île.

### 3.4.10.3.3 Les espaces urbanisés



Photo 33 – Le village de Kangani, au Nord du projet

Dans les environs de l'aire d'étude immédiate, plusieurs habitations sont repérées à environ une centaine de mètres à l'Est de l'emprise du projet, au niveau des installations industrielles actuelles. Elles sont moins d'une dizaine et isolées par rapport aux villages de Kangani et de Trévani.



En direction du Nord, vers la côte, le village de Kangani est mitoyen du projet. En effet, les premières habitations sont rencontrées à environ une centaine de mètres de l'accès actuel des installations. Ces habitations sont nombreuses et plus denses que celles situées à l'Est de l'emprise. Il s'agit principalement de bâtis de plein pied ou d'au maximum un étage.

#### 3.4.10.4 Perceptions visuelles

L'analyse de la perception visuelle prend en compte l'emprise de l'aire d'étude immédiate qui occupera une surface de 25 ha environ sur les premières pentes au Sud du village de Kangani, entre les cotes altimétriques 25 m NGM (partie installations connexes) et 225 m NGM (partie carrière) environ.

Il est à noter dès à présent que le futur accès au site sera peu visible au vu de son emprise linéaire étroite dans un environnement ponctué de végétation.

##### 3.4.10.4.1 Méthodologie

Le projet a été précédemment abordé à l'échelle du grand paysage afin de dégager les caractéristiques des sites du projet à travers la définition des différents ensembles paysagers.

La perception du projet et sa visibilité sont, dans cette partie, analysée plus finement à travers des photographies, des cartes et des coupes permettant de définir l'impact visuel du projet sur les lieux de vie (habitations, voies de communication, zones touristiques, etc...).

ATDx a privilégié une démarche de terrain principalement impliquant des relevés de terrain et une campagne photographique. Ces relevés ont été réalisés afin d'analyser au mieux l'impact paysager et visuel du projet. Ces données sont été utilisées pour la réalisation des cartes, des coupes et des perceptions visuelles.

L'analyse des perceptions visuelles se base sur deux méthodes :

- Une analyse cartographique sur la base d'une carte du bassin de visibilité théorique, d'une analyse des cartes IGN et d'une analyse des coupes topographiques (Figure 38, page 107) ;
- D'un reportage photographique réalisé lors d'une visite sur le site du projet et ses environs, en voiture ou à pied. Les visibilités potentielles du projet sont reportées sur ces photographies.

L'analyse cartographique permet ainsi de faire ressortir les zones de perceptions théoriques en se basant essentiellement sur les contraintes topographiques.

La carte présentée en Figure 38, page 107 présente le bassin de visibilité théorique du projet dans l'aire d'étude, obtenu par traitement informatique en utilisant les caractéristiques suivantes :

- Utilisation d'un modèle numérique de terrain (MNT) au pas de 30 m ;
- Identification des points culminants du projet ;
- La hauteur de l'observateur définie à 2 m.

Le bassin de visibilité théorique correspond ainsi à toutes les zones où un observateur peut apercevoir un des points d'obstacle définis, en se basant uniquement sur le relief. Il ne prend donc en compte ni les masques végétaux, ni le bâti, ni l'effet d'atténuation de la perception en raison de la distance entre le point observé et l'observateur.

Ces visibilités théoriques nécessitent d'être confirmées ou infirmées par un reportage photographique sur site, dont la localisation des prises de vue est précisée par la suite.

##### 3.4.10.4.2 Bassin de visibilité théorique

La carte présentée en Figure 38, page 107, qui présente le bassin de visibilité théorique du projet, fait ressortir que :

- Le projet de carrière de Kangani est théoriquement perceptible depuis les villages de Kangani, Trévani et Koungou, mais pas depuis le village de Longoni ;
- Une grande partie du littoral au Nord du projet ont une perception du site ;
- Une grande partie du chemin de randonnée GR Tour de Mayotte, passant au Sud de l'emprise du projet, aura une potentielle visibilité de celui-ci.

##### 3.4.10.4.3 Coupes topographiques

Les coupes topographiques sont réalisées à partir du modèle numérique de terrain (MNT). Elles illustrent la construction du bassin de visibilité théorique et sont présentées à la suite de la carte des visibilités théoriques (Figure 38, page 107).

Comme les coupes le suggèrent, le bassin de visibilité théorique ne prend pas en compte ni les masques végétaux, ni les masques bâtis, ni les effets d'atténuation de la perception en raison de la distance entre le point observé et l'observateur.

Les coupes topographiques permettent ainsi de préciser le bassin de visibilité théorique initial en y ajoutant les divers éléments de l'environnement paysager du projet (végétation, bâtis, etc...).

##### 3.4.10.4.4 Choix des points de vue

Le choix des points de vue repose sur :

- La possible perception du site depuis ce point ;
- La prise en compte de l'enjeu étudié (habitations, édifices du patrimoine culturel, lieux d'importance touristique, axes de communication, chemin de grande randonnée, etc...) ;
- Une analyse en vision statique (depuis les points de vue où l'observateur n'est pas en mouvement, tels que des habitations ou des édifices du patrimoine culturel) ;
- Une analyse en vision dynamique depuis des axes de communication ou des chemins de grande randonnée ;
- Une analyse à échelle immédiate, rapprochée et éloignée.

Au total 12 prises de vue ont été retenues pour illustres les perceptions visuelles du projet de carrière de Kangani.

##### 3.4.10.4.5 Facteurs de sensibilité visuelle

###### A. Topographie, points hauts, belvédères

La situation de l'aire d'étude immédiate dans les premières pentes au Sud du village de Kangani le rend potentiellement visible en amont, depuis les pentes des environs qui s'élèvent rapidement, et d'autant plus en aval, depuis la plaine littorale s'étendant aux pieds des pentes.

Les axes de visibilité potentielle de l'aire d'étude immédiate, dus à la topographie, proviennent des points bas tout au long du littoral qui s'étend aux pieds des dernières pentes du socle du Mont M'tsapéré, et notamment les villages de Kangani et de Trévani, regroupant de nombreuses habitations et lieux de vie, respectivement à environ 150 m au Nord de l'emprise et environ 650 m au Nord-Est.

###### B. Écrans visuels naturels

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 visibilités potentielles.

###### C. Écrans visuels bâtis

Ponctuellement, au droit des habitations, c'est le bâti positionné en premier plan qui joue le rôle d'écran visuel. Dans le cas présent, il vient souvent en complément de l'écran végétal depuis les agglomérations d'habitations en possible relation visuelle avec l'aire d'étude immédiate, à savoir pour les plus proches :

- Le village de Kangani, situé immédiatement au Nord de l'emprise et s'étendant jusqu'à la RN1, le long du littoral ;
- Le village de Trévani, situé à environ 650 m au Nord-Est de l'emprise du projet ;
- Le village de Koungou, situé à environ 1,2 km à l'Ouest de l'emprise du projet ;
- Le village de Longoni, situé à environ 2 km à l'Ouest du site du projet.

#### D. Lieux de vie et axes de communication

La visibilité dynamique le long des voies de communication dépend du sens de déplacement et du temps d'observation. Les principales voies de communication autour de l'aire d'étude immédiate sont :

- La RN1, qui longe le littoral au Nord de l'aire d'étude ;
- Les rues d'Achery, des Camélias et Frédéric Debelmare, située au cœur du village de Kangani ;
- Le chemin de randonnée GR 1 : Tour de Mayotte, situé immédiatement au Sud de l'emprise.

Dans le cas présent, les trois types d'infrastructures de communication citées ci-dessus sont susceptibles de présenter des perceptions visuelles fortes vers l'emprise du projet.

#### E. Distance / éloignement

La visibilité du projet dépend également de la distance. Plus l'objet observé est loin, moins on le voit distinctement. Il devient même invisible à l'œil nu à partir d'une certaine distance, il faut alors recourir à un appareil optique grossissant de type longue vue ou jumelles afin de distinguer l'objet dans le paysage. Dans le cas présent, au vu de l'étendue de l'aire d'étude immédiate (et quand cette emprise est visible) :

- Elle est très distinctement perceptible à l'œil nu de 0 à 1 km de distance ;
- Elle est distinctement perceptible de 1 à 3 km de distance ;
- Elle est modérément à faiblement perceptible à l'œil nu de 3 à 5 km de distance ;
- Elle est peu discernable à invisible à l'œil nu à partir de 5 km de distance.

A noter que quand l'emprise de l'aire d'étude immédiate est visible, au regard des distances, sa perception se limite souvent à un simple liseré à l'horizon, ou à la perception du front d'exploitation supérieur uniquement.

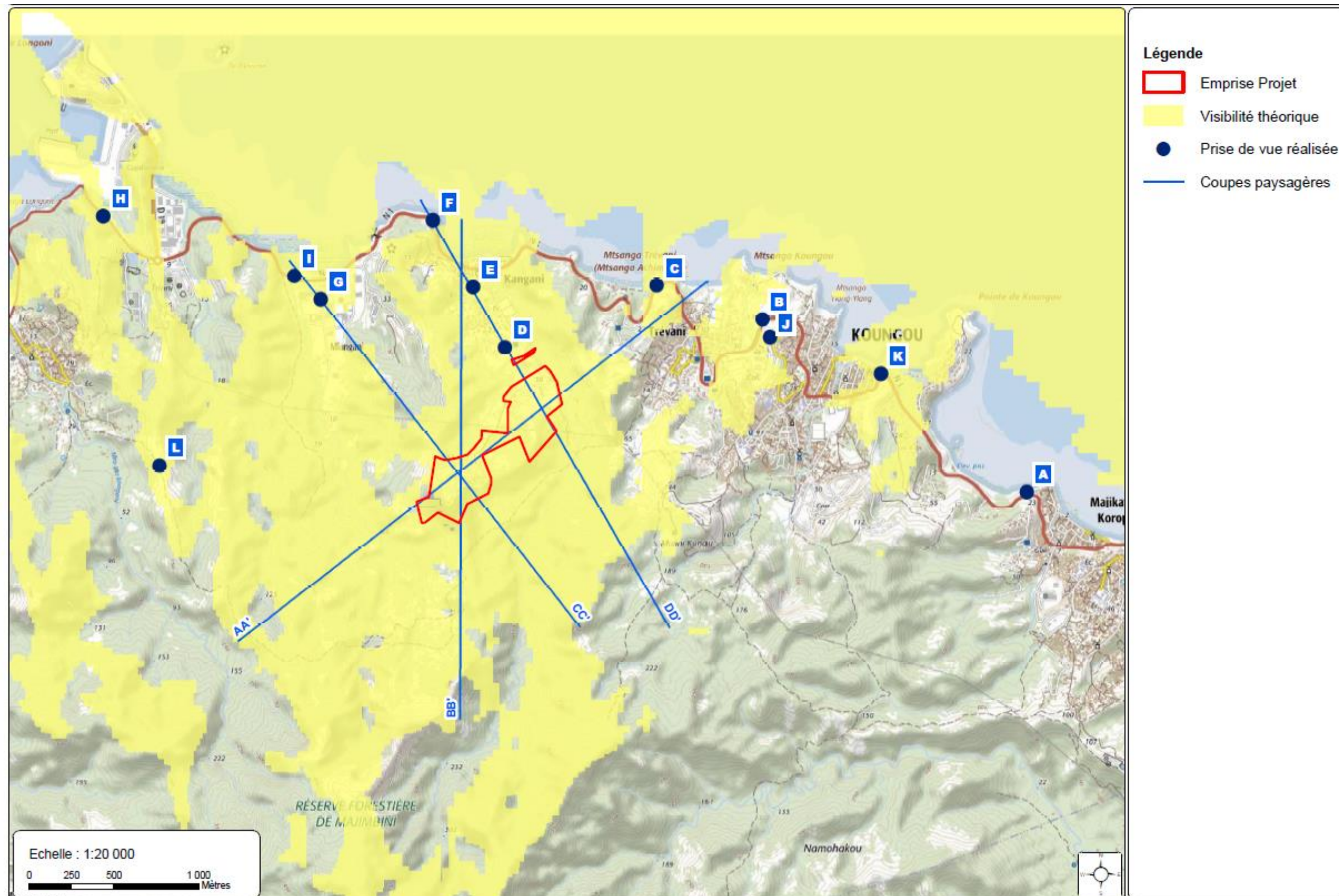
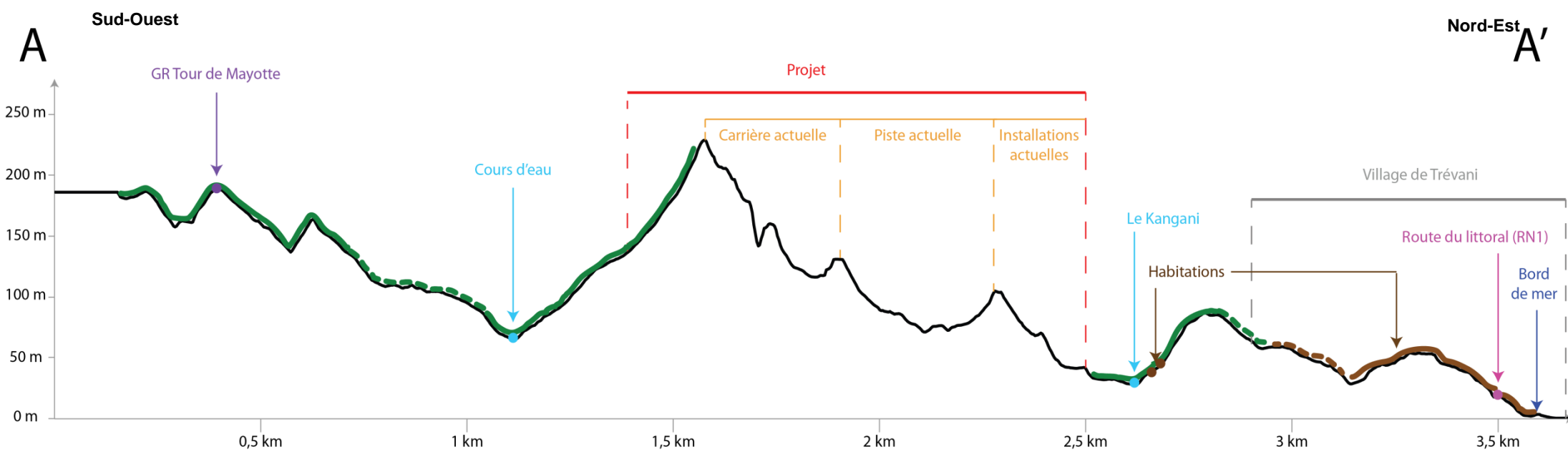


Figure 38 - Carte du bassin de visibilité théorique et localisation des coupes topographiques et des prises de vu

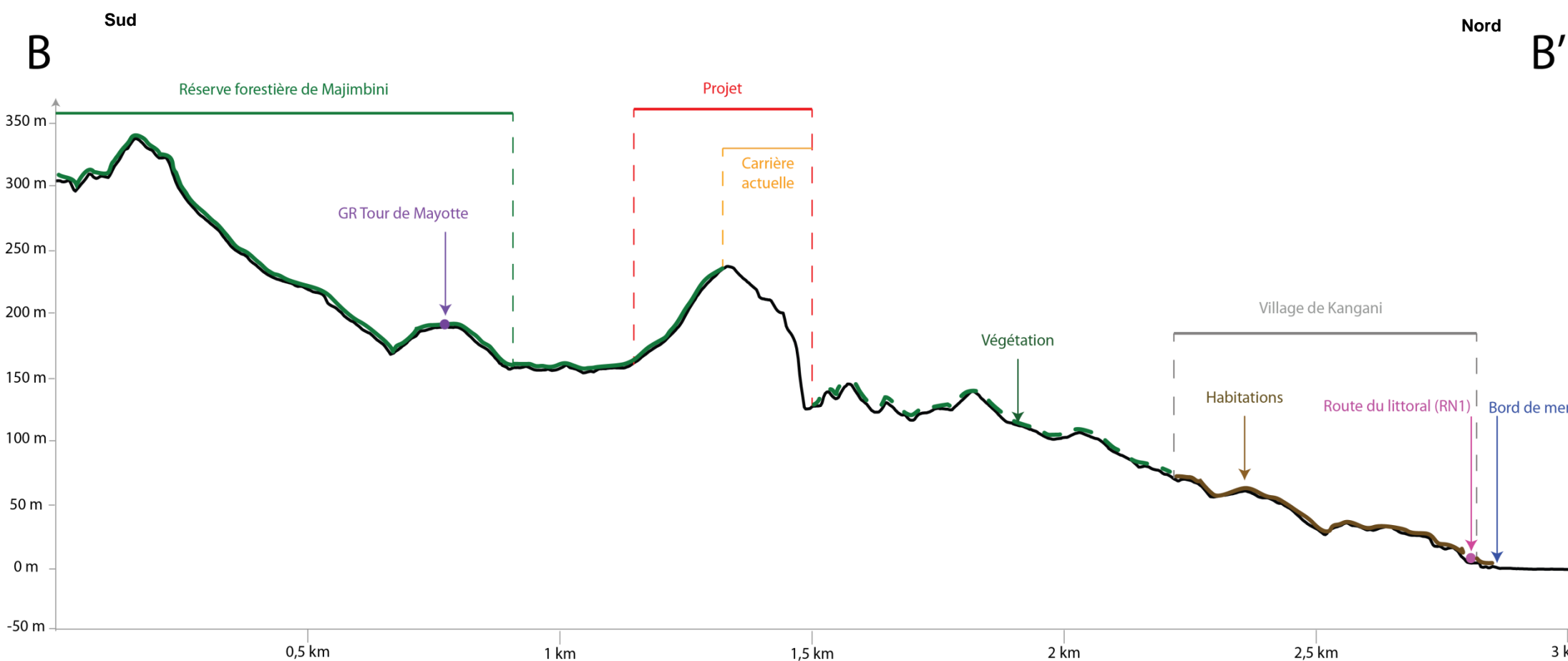




Depuis le Sud-Ouest, l'absence de perception vers l'emprise du site actuel de la carrière est vérifiée grâce à la coupe topographique AA'. En effet, la carrière est dos au Sud-Ouest et est tournée vers le Nord-Est. Cependant, il est à noter que l'emprise du projet dépasse les limites actuelles de la carrière. Ainsi, en cas de progression de l'exploitation en direction du Sud-Ouest, la perception du site serait forte, notamment depuis le chemin de randonnée GR Tour de Mayotte, situé à environ 1 km de l'emprise.

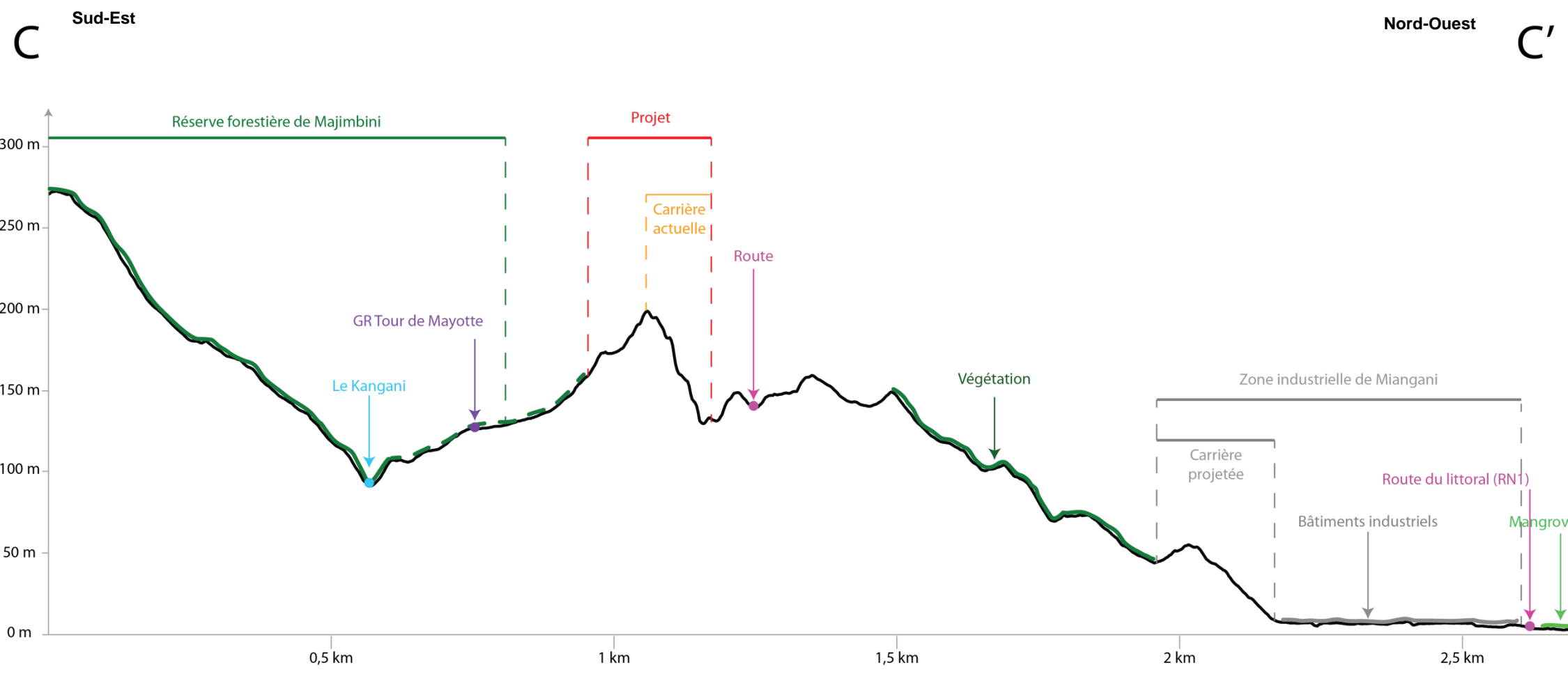
Vers le Nord-Est, le relief ne fait que descendre progressivement jusqu'à l'océan. Seule une butte située entre l'emprise du projet et Trévani permet de limiter la perception du projet depuis le village. En effet, au vu de la coupe, seuls les fronts supérieurs de la carrière seront visibles.

Cette coupe montre également la proximité du ruisseau du Kangani, en aval immédiat du site du projet.



La coupe BB' ci-contre illustre le même type de perception que la coupe AA', mais cette fois dans un axe Nord-Sud et passant par le village de Kangani. Cependant, dans cet axe, seule la végétation et le bâti du village forment des écrans visuels potentiels, laissant une vue probable vers l'emprise du projet, et plus particulièrement vers les fronts d'exploitation du site.

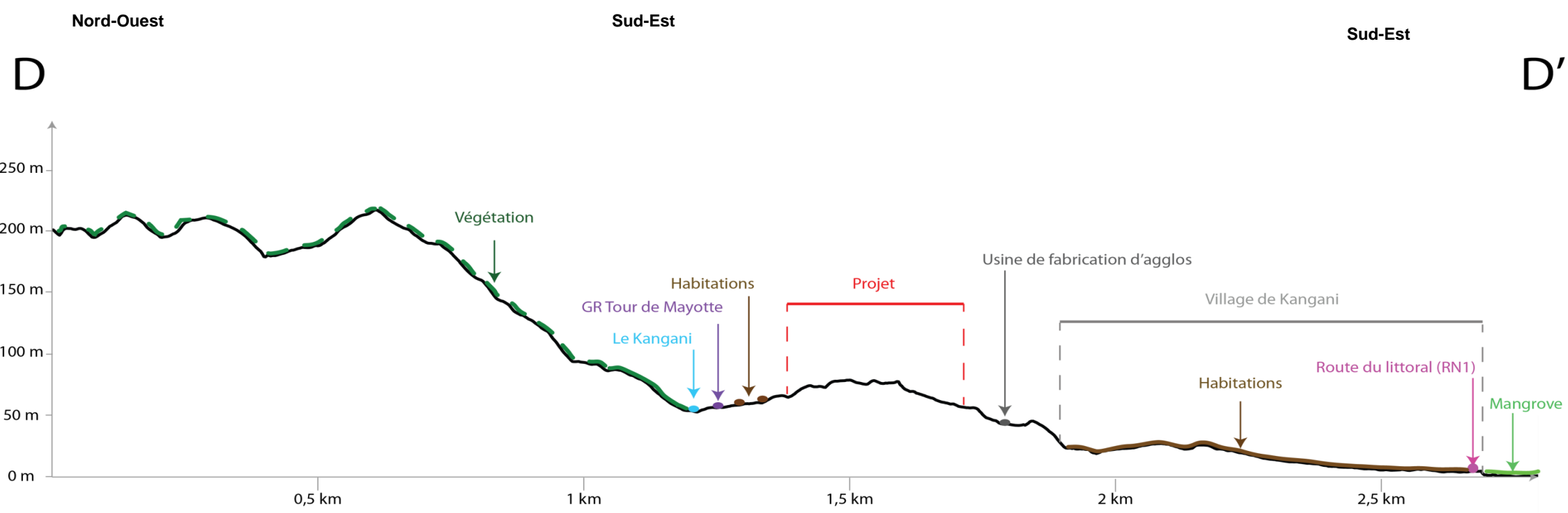
Comme figuré sur la coupe précédente, la carrière actuelle n'est pas perceptible depuis le Sud, et notamment depuis le chemin de randonnée GR Tour de Mayotte. Cependant, l'emprise du projet dépassant les limites de la carrière actuelle en direction du Sud, le futur projet sera perceptible depuis cette zone. Seule la végétation permettrait de diminuer cette perception, d'autant plus que le GR Tour de Mayotte se situe au sommet d'une butte



La coupe CC' ci-contre montre l'absence globale de visibilité du projet depuis l'aval topographique, vers le Nord-Ouest. Depuis le littoral, seuls les fronts supérieurs de la carrière sont visibles, les installations connexes étant masquées par le relief recouvert de végétation situé entre le point d'observation et le site du projet.

D'autre part, une carrière en cours d'exploitation est présente à l'Est de la zone industrielle de Miangani, au Nord-Ouest du présent projet. Du fait de leurs emplacements respectifs et de la topographie du secteur, des co-visibilités entre les deux carrières sont existantes, notamment depuis le littoral.

Depuis le Sud-Ouest, et notamment depuis le chemin de grande randonnée GR Tour de Mayotte, le site actuel n'est pas perceptible dans le paysage. En revanche, le présent projet, en cas d'extension de la carrière actuelle, sera très bien visible dans le paysage.



La coupe DD' ci-contre montre un relief beaucoup plus doux au droit de l'emprise du projet. Le village de Kangani, situé au Nord-Ouest du projet, aura une perception partielle des installations connexes à la carrière. Cette perception sera élevée au droit des habitations les plus proches du site, et sera estompée depuis le centre du village grâce aux écrans visuels bâtis et la faible élévation des terrains.

Depuis le Sud-Est, le projet sera potentiellement faiblement perceptible, notamment depuis le chemin de grande randonnée GR Tour de Mayotte, et depuis les reliefs de la réserve forestière de Majimbini.

### 3.4.10.4.6 Perceptions visuelles

#### A. Perceptions visuelles immédiates et rapprochées



Le point de vue D se situe au Nord de l'emprise du projet, à proximité immédiate (environ 80 m au plus proche de l'emprise projetée du projet), sur la voie d'accès menant au site industriel actuel, juste à la sortie du village de Kangani.

Comme le montre la photographie ci-dessus, le site du projet est très perceptible depuis ce point de vue, plus particulièrement l'usine de fabrication de parpaings présente au premier plan. Au second plan, les fronts d'exploitation de la carrière sont bien visibles, en particulier les fronts supérieurs et moyens.

Photo 34 – Point de vue D



Le point de vue D bis est situé à environ 80 m au Nord au plus proche de l'emprise du projet, au sommet de la colline bordant le flanc Ouest de la piste d'accès actuelle au site de Kangani.

Ce point de vue offre une vue dégagée sur la zone d'extraction de la carrière, bien que certains éléments ponctuels de végétation soient présents. Les installations industrielles connexes actuellement en place ne sont que très ponctuellement visibles dans le paysage, au travers de la végétation relativement dense.

Photo 35 – Point de vue D bis

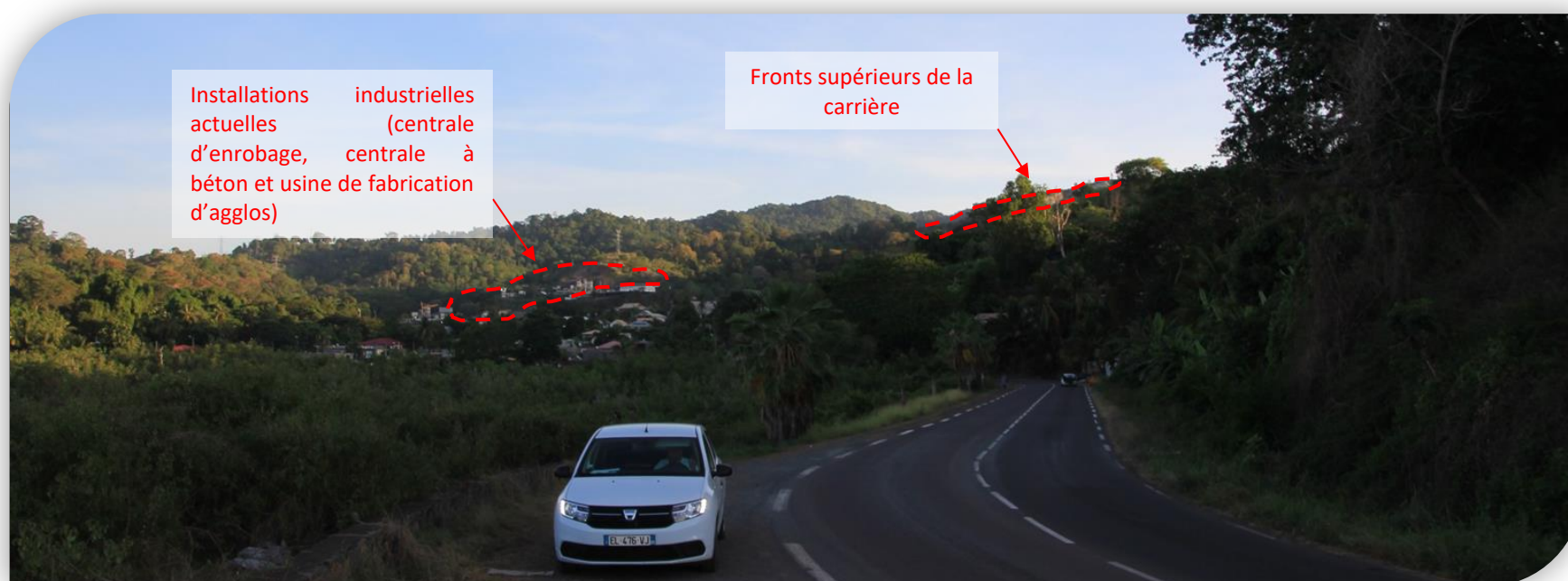




Le point de vue E se situe au cœur du village de Kangani, à environ 630 m au Nord de l'emprise du projet et à environ 400 m au Nord du point de vue D.

Depuis ce point de vue, la perception est proche mais partielles et ne concerne que les fronts supérieurs de la carrière, les installations industrielles étant masquées par les bâtiments. Cette vue est ponctuelle en raison de la végétation relativement abondante et dense sur le bord des routes et en bordures des villages. Ces éléments limitent fortement la perception du site.

Photo 36 – Point de vue E



Le point de vue F est situé dans la continuité des points de vue D et E, à environ 1 km au plus proche de l'emprise du projet. Il est localisé en bordure de la N1, à quelques centaines de mètres de l'entrée du village de Kangani, le long du littoral.

Ce point de vue laisse apercevoir les fronts supérieurs de la carrière de façon partielle et ponctuelle, au travers de la végétation. En revanche, malgré la distance, les installations industrielles actuelles (centrale d'enrobage, centrale à béton et atelier de fabrication de parpaings), situées sur la même zone que les futures installations du présent projet, sont bien visibles dans le paysage.

Photo 37 – Point de vue F



B. Perceptions visuelles éloignées



Le point de vue A est situé à environ 2,8 km à l'Est au plus proche du projet.

Cette vue illustre l'absence de perception de l'emprise du projet de carrière de Kangani depuis le littoral entre la pointe de Koungou et le village de Majikavo Koropa. Le relief boisé présent au second plan de la photographie occulte l'ensemble du site du projet.

Photo 38 – Point de vue A



Le point de vue B est situé à environ 1,2 km au Nord-Est au plus proche de l'emprise du projet, le long de la N1 entre les villages de Trévani et de Koungou.

Cette vue ne montre aucune perception visuelle du projet. En effet, le relief bordant le village de Trévani au Sud-Ouest masque l'emprise du projet. Cependant, la crête Est / Sud-Est de la carrière actuelle est perceptible dans le paysage. Une éventuelle extension en direction du Sud ou de l'Est serait donc visible depuis ce point de vue.

Photo 39 – Point de vue B





Le point de vue C est situé à environ 800 m au plus proche des limites d'autorisation du projet, au Nord-Est de celui-ci. Il représente le point de vue statique ou dynamique que peut avoir un observateur depuis la RN1, juste avant d'entrer dans le village de Trévani.

La photographie ci-contre illustre une perception lointaine et partielle des fronts supérieurs de l'exploitation actuelle, partie intégrante de l'emprise du présent projet.

Photo 40 – Point de vue C



Le point de vue G est situé à l'entrée de la zone industrielle de Miangani, à environ 1,2 km au Nord-Ouest au plus proche de l'emprise du projet.

Ce point de vue offre une perception visuelle partielle de la carrière, et plus particulièrement des fronts supérieurs du site. Les fronts inférieurs et les installations industrielles connexes sont masqués par les écrans végétaux présents sur la zone.

Photo 41 – Point de vue G

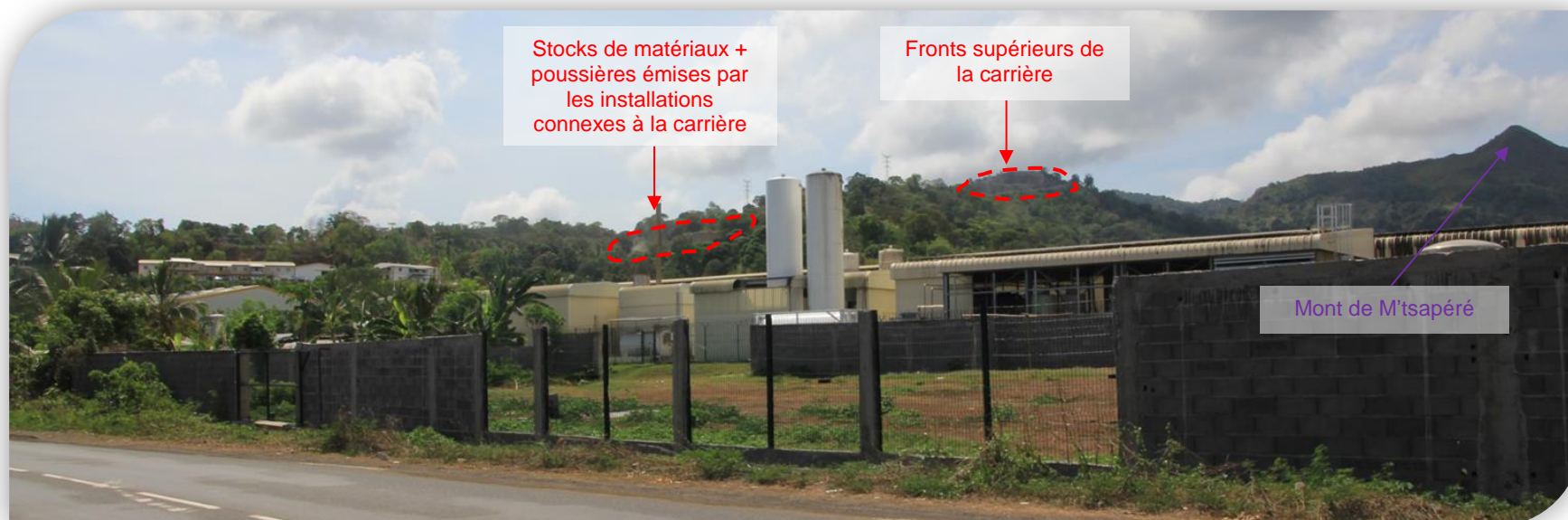




Le point de vue H est situé à environ 2,4 km au Nord-Ouest de l'emprise du projet, le long de la N1, à proximité immédiate de la centrale électrique de Tririni.

Seuls les fronts supérieurs de la carrière de Kangani sont perceptibles depuis ce point de vue. En effet, les reliefs et la végétation forment des écrans qui masquent l'exploitation la majeure partie de l'excavation, ainsi que les installations industrielles présentes sur le site. D'autre part, la distance du point de vue par rapport au site du projet permet d'atténuer fortement la perception visuelle depuis ce point.

Photo 42 – Point de vue H



Le point de vue I est situé à environ 1,5 km au nord-Ouest de l'emprise du site du projet, le long de la N1, à l'entrée de la zone industrielle de Miangani. Ce point de vue est situé dans le même axe que le point de vue G étudié ci-avant.

La photographie en page précédente permet de constater que les fronts supérieurs de la carrière sont visibles depuis ce point de vue. Les fronts inférieurs ainsi que la piste d'accès à la carrière sont masquées par la végétation et les cheminées industrielles présentes au premier plan. Cependant, lors de la prise de la photo, il était possible de distinguer les émissions de poussières induites par le fonctionnement des installations connexes actuelles (installations de traitement, centrale d'enrobage et centrale à béton). Le stock de matériaux présent au Sud des installations connexes est également perceptible depuis ce point de vue.

Photo 43 – Point de vue I





Photo 44 – Point de vue J

Le point de vue J est situé à environ 1,2 km au Nord-Est au plus proche de l'emprise du site. Il est localisé à l'entrée du village de Koungou, non loin du point de vue B décrit ci-avant.

Le point de vue J offre une perception dégagée sur le flanc Sud-Est de la carrière actuelle. La perception visuelle est donc inexistante. Cependant, dans le cas d'une éventuelle extension en direction du Sud et / ou de l'Est, la perception visuelle sera importante sur l'exploitation de l'extension, et les impacts visuels qui en découleront seront importants.

Le point de vue K est situé à environ 1,9 km à l'Est de l'emprise du projet, entre la sortie du village de Koungou et la Pointe de Koungou, le long de la N1.

Le site du projet n'est pas perceptible depuis le point de vue K, le relief masquant l'entièreté de l'emprise du projet.

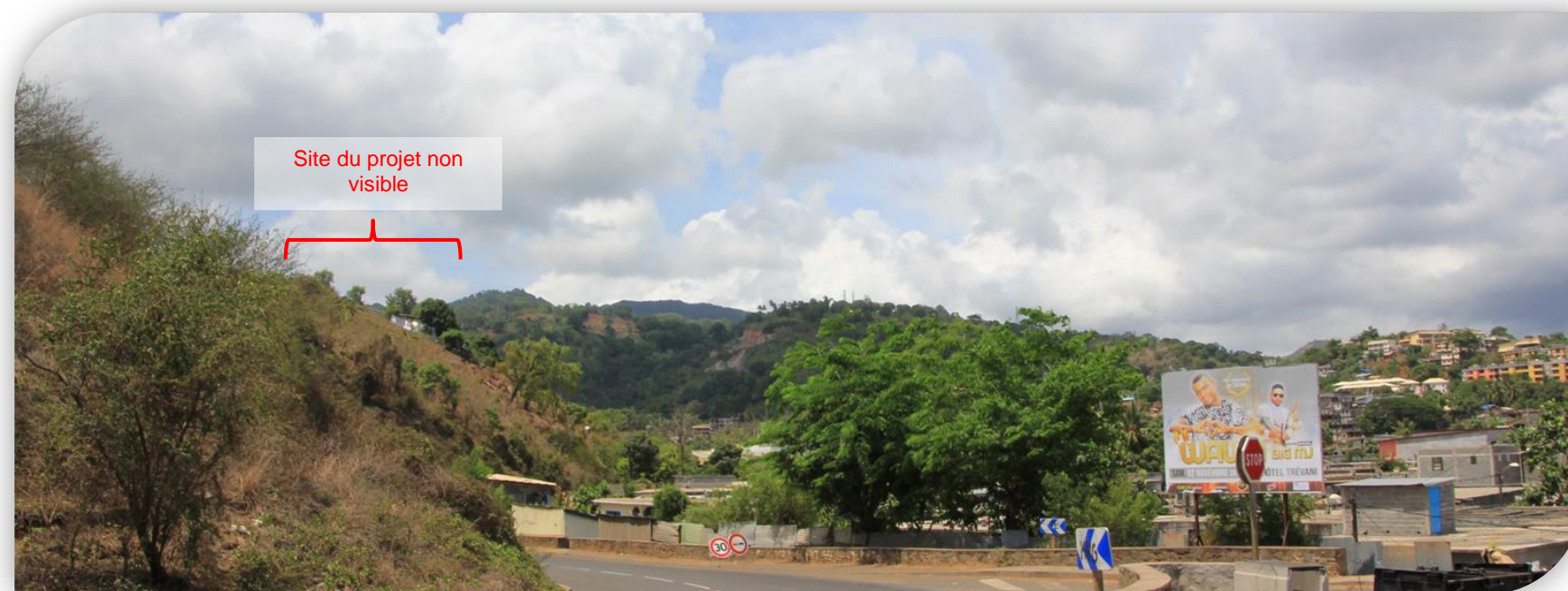


Photo 45 – Point de vue K



Le point de vue L est situé à environ 1,5 km à l'Ouest au plus proche de l'emprise du projet, à l'extérieur du village de Longoni, sur le chemin de randonnée GR qui parcourt l'île de Mayotte.

Le point de vue L offre une perception dégagée sur les flancs Ouest et Sud-Ouest de la carrière actuelle. La perception visuelle est donc inexistante. Cependant, dans le cas d'une éventuelle extension en direction de l'Ouest ou du Sud-Ouest, la perception visuelle sera importante sur l'exploitation de l'extension, et les impacts visuels qui en découleront seront importants.

Photo 46 – Point de vue L

#### 3.4.10.5 Synthèse et conclusion

L'aire d'étude immédiate est relativement bien perceptible depuis l'ensemble du littoral, proche et éloigné, en particulier les fronts supérieurs de la carrière actuelle, qui font face à l'océan et sont à une altitude élevée par rapport au littoral. En revanche, les installations connexes et industrielles à la carrière sont relativement peu perceptibles dans le paysage, excepté depuis le point de D, situé aux abords immédiats desdites installations, depuis le point de vue F, situé le long de la route littorale à l'entrée du village de Kangani, et depuis le point de vue I, situé le long de la route littorale, à l'entrée de la zone industrielle de Miangani.

D'une manière générale, la topographie du secteur, la végétation et les bâtis offrent une protection visuelle permettant de ne pas distinguer les installations industrielles connexes à la carrière. En revanche, c'est également la topographie du secteur qui permet la perception des fronts d'exploitation de la carrière dans le paysage, même à de grandes distances de l'emprise du projet.

En effet, l'aire d'étude immédiate, et notamment l'emprise de la carrière, est inscrite sur les premiers reliefs du massif du M'tsapéré et ouverte sur la plaine littorale allant de Longoni à Koungou, la rendant ainsi potentiellement visible depuis les terrains localisés topographiquement en dessous d'elle. Aussi, le site est peu perceptible depuis les centres des villages du fait de la protection visuelle qu'offrent les bâtis, mais elle l'est potentiellement depuis les pourtours de ces zones urbanisées et sur les principaux axes routiers.

Il est cependant à noter que l'aire d'étude immédiate est peu distinctement perceptible de certains de ces lieux en raison de l'éloignement et du large panorama offert à l'observateur dans lequel seul les fronts supérieurs de la carrière sont discernables. Les activités touristiques du secteur étant principalement concentrées sur la côte littorale ou au sein des villages de Trévani (complexe hôtelier) ou de Koungou, l'aire d'étude immédiate aura par conséquent peu de relations visuelles avec celles-ci.

Le projet tel qu'imaginé devra au maximum limiter ses impacts paysagers.

**L'enjeu est modéré.**



### 3.4.11 Déchets

Le territoire de Mayotte dispose en matière d'installation de gestion de déchets :

- Pour la gestion des déchets ménagers et assimilés collectés par le SIDEVAM 976 (Syndicat Intercommunal d'Élimination et de Valorisation des Déchets de Mayotte) :
  - 4 quais de transfert, 3 sur l'île de Grande Terre, et 1 sur l'île de Petite Terre (les déchets transitant par ce dernier nécessitent un transbordement par barge pour être traités à l'ISND sur Grande Terre) ;
  - 1 ISDND, exploitée depuis mi-2014 via une délégation de service public, prévue pour une exploitation de 30 ans, d'une capacité annuelle autorisée de 100 000 t/an ;
  - 1 plateforme de compostage des déchets verts sur le site de l'ISDND, d'une capacité de 9 t/jour ;
- Un centre de tri des emballages ménagers, d'une capacité annuelle autorisée de 3 000 t/an ;
- 5 ISDI, exploitée par différentes entreprises du BTP ;
- 1 installation de traitement, regroupement et transit de divers déchets dangereux exploitées ;
- 1 installation de regroupement et transit de divers déchets dangereux ;
- 1 centre VHU agréé dépollution (à noter que d'autres installations sont en cours d'obtention de l'agrément dépollution en 2019).

Il faut également noter que les 5 anciennes décharges non autorisées, exploitées sur l'île avant la construction de l'ISDND, devraient voir leurs travaux de réhabilitation s'achever entre 2019 et 2021.

Le territoire ne dispose pas à l'heure actuelle de déchetterie. 1 réseau de 8 déchetteries était préconisé par le PEDMA<sup>1</sup> en 2010 (soit 1 déchetterie pour 30 900 habitants), mais son déploiement a été retardé faute de disponibilité foncière. Néanmoins, ce verrou foncier se débloque progressivement, et les 8 déchetteries devraient émerger entre 2019 et 2022.

Un centre de valorisation des déchets du BTP est également en projet. L'entreprise locale portant ce projet prospecte pour identifier un site adapté.

**L'enjeu est modéré.**

---

<sup>1</sup> PEDMA : Plan d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés

### 3.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Tableau 19 – Synthèse des enjeux environnementaux

Thèmes	Enjeux environnementaux	Cotation des enjeux
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>		
Climat	Région chaude, ensoleillée, peu pluvieuse et peu ventée	<b>1</b>
Topographie	La topographie du secteur d'étude est de : <ul style="list-style-type: none"> <li>environ de 44% sur une coupe sud/nord ;</li> <li>environ de 50% sur une coupe</li> </ul>	<b>3</b>
Géologie - Pédologie	<i>Géologie</i> : Le site retenu est localisé sur des formations volcaniques. Ces formations basaltiques fracturées et scories peuvent alors favoriser la circulation d'eau souterraine. <i>Pédologie</i> : Le projet repose sur deux unités pédologiques dont le volcanisme moyen et les fonds de vallées indifférenciées.	<b>1 à 2</b>
Qualité des sols	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.	<b>3</b>
Hydrogéologie	Il n'existe pas de « nappe de base » (au contraire de l'île de La Réunion). Les aquifères profonds restent encore méconnus. L'état de la masse d'eau présente un bon état général chimique et quantitatif.	<b>2</b>
Hydrologie de surface	La zone d'étude se situe au sud du lieu-dit Kangani, et est entièrement incluse dans le bassin versant de la Rivière Kangani.	<b>3</b>
Eaux littorales	La masse d'eau FRMC08 intitulée « Récif du Nord-Est côtière » constitue le milieu récepteur des eaux.	<b>3</b>
Aléa inondation et mouvement de terrain	La zone d'étude est concernée par l'aléa inondation et mouvement de terrain.	<b>3</b>
Aléa cyclone	La zone d'étude est concernée par le risque cyclonique.	<b>2</b>
Aléa maritime	La zone d'étude est située à 900 m du littoral.	<b>1</b>
Autres aléas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aléa feu de fort : enjeu fort</li> <li>Risque sismique : la zone d'étude n'est pas concerné par l'aléa liquéfaction</li> </ul>	<b>3</b>

Cotation :	<b>0 : Enjeu Nul</b>	<b>1 : Enjeu Faible</b>	<b>2 : Enjeu Moyen</b>	<b>3 : Enjeu Fort</b>
------------	----------------------	-------------------------	------------------------	-----------------------

Thèmes		Enjeux environnementaux	Cotation des enjeux
<b>MILIEU NATUREL</b>			
Protections et portés à connaissance		La zone d'étude est située : <ul style="list-style-type: none"> <li>• En limite <i>nord-est</i> de la ZNIEFF de Mro Oua Kangani ;</li> <li>• En limite nord-est de la zone humide de Kangani ;</li> <li>• A environ 210 m des ZICO de Mlima Combani et Mlima M'tsapéré ;</li> <li>• Hors périmètre de la mangrove de Kangani</li> </ul>	<b>2 à 3</b>
Habitats		Les différents habitats liés au Mro Oua Kangani, ses affluents et ripisylves présentent des populations d'espèces indigènes, soit de reliques de végétations indigènes. Les habitats secondaires sont en mauvais état de conservation.	<b>2</b>
Flore		Sur la zone d'étude, quelques formations végétales indigènes et/ou endémiques pionnières de basse altitude subsistent à travers un cortège de diverses espèces exotiques à caractère envahissant.	<b>1 à 2</b>
Faune	Avifaune	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. Observation d'espèces au sein du périmètre de la carrière.	<b>3</b>
	Mammifères	Observation d'espèces protégées au sein de la carrière : Le Maki ( <i>Eulemur fulvus mayottensis</i> ), La roussette ( <i>Pteropus seychellensis comorensis</i> ), Le Petit Molosse ( <i>Tadarida pumilus</i> ) et le Taphien ( <i>Taphozus mauritanus</i> ).	<b>3</b>
	Amphibiens et reptiles	Présence du scinque des comores ( <i>Trachylepsis comorensis</i> ) sur le secteur d'étude.	<b>3</b>

Cotation :	<b>0 : Enjeu Nul</b>	<b>1 : Enjeu Faible</b>	<b>2 : Enjeu Moyen</b>	<b>3 : Enjeu Fort</b>
------------	----------------------	-------------------------	------------------------	-----------------------



Thèmes	Enjeux environnementaux	Cotation des enjeux
<b>MILIEU HUMAIN</b>		
Population – Logement – Emploi	La zone d'étude se situe à proximité du village de Kangani mais n'empruntera pas la voie d'accès existante.	<b>1</b>
Usages du site et activités environnantes	Les ERP à proximité de la zone d'étude sont les écoles (élémentaire et maternelle) de Kangani. Les emprises des ICPE exploitées par IBS illégalement se situe sur le périmètre d'étude.	<b>1</b>
Risques technologiques	La zone d'étude est susceptible d'être concernée par le stockage d'explosifs.	<b>1 à 2</b>
Mobilité	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 (en cours d'étude).	<b>1</b>
Environnement sonore	L'ambiance sonore du secteur se caractérise actuellement par l'existence de l'activité d'IBS.	<b>3</b>
Réseaux existants	Absence de données sur le site d'étude	<b>1</b>
Patrimoine	Le site d'étude n'entre dans aucun périmètre de protection du monument historique.	<b>0</b>
Qualité de l'air	Le site actuel génère des polluants atmosphériques.	<b>3</b>
Paysage	L'aire d'étude immédiate est peu distinctement perceptible de certains de ces lieux en raison de l'éloignement et du large panorama offert à l'observateur dans lequel sur les fronts supérieurs de la carrière sont discernables.	<b>2</b>
Déchets	Le site actuel génère des déchets	<b>2</b>

Cotation :	<b>0 : Enjeu Nul</b>	<b>1 : Enjeu Faible</b>	<b>2 : Enjeu Moyen</b>	<b>3 : Enjeu Fort</b>
------------	----------------------	-------------------------	------------------------	-----------------------

## 4 RAISONS DU CHOIX DU PROJET

### 4.1 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.

### 4.2 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.).

### 4.3 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.

#### 4.4 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, pour VINCI Construction DOM-TOM, de se rendre propriétaire des terrains en vue de leur exploitation par sa filiale.

#### 4.5 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.



## 5 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINÉES

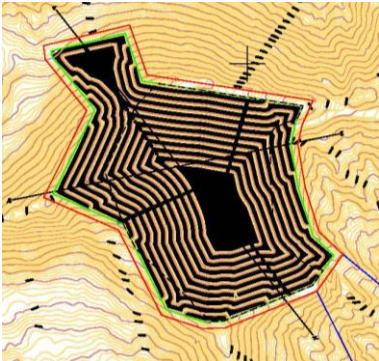
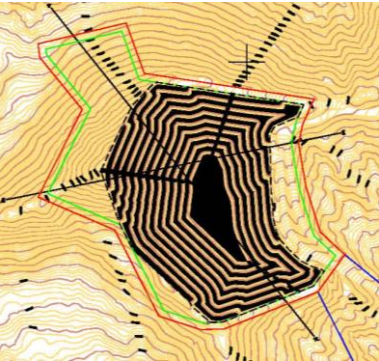

Parmi les solutions de substitution raisonnables examinées, aucune variante d'implantation à celle retenue pour le projet n'est apparue valable car le projet vient se positionner sur un site historiquement occupé par des activités d'extraction et de valorisation de matériaux (puisque'il est aujourd'hui 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 39 ci-dessous), une entrée en terre sur la partie ouest du site occupée par les zones anciennement exploitées (cf. Figure 40 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 41 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 39 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 41 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 39 : Variante d'exploitation portant sur l'intégralité de la partie ouest du site</i></p>	<p><i>Figure 40 : Variante d'exploitation portant sur la partie ouest du site occupée par l'ancienne carrière</i></p>	<p><i>Figure 41 : Variante d'exploitation retenue pour le projet</i></p>

## 6 COMPATIBILITÉ DU PROJET

### 6.1 PLANS, PROGRAMMES ET DOCUMENT DE PLANIFICATION

#### 6.1.1 Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de Mayotte

Le PADD de Mayotte est un document majeur pour l'avenir économique et environnemental de l'île de Mayotte.

Par délibération en date du 29 septembre 2011, l'Assemblée départementale a décidé de réviser le PADD de 2008 qui est toujours en vigueur jusqu'à l'approbation du SAR.

La zone d'étude est localisée en **espace à vocation naturel et agricole**. Les espaces, les sites et les paysages caractéristiques du patrimoine naturel et culturel et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques doivent faire l'objet de mesures de protection et de mise en valeur.

La carte de destination générale des sols fait donc figurer les espaces dont la vocation dominante à préserver à l'horizon du PADD est naturelle ou agricole.

Les documents locaux d'urbanisme identifieront parmi les espaces naturels ou agricoles existants ceux qui peuvent être utilisés pour des extensions urbaines. Cette vocation dominante signifie qu'en dehors des extensions urbaines en continuité des espaces, ces espaces peuvent accueillir uniquement les activités et installations suivantes dont :

- **Les carrières** : Toute nouvelle carrière devra être desservie immédiatement par une voirie de niveau national ou départemental et ne pourra être située en continuité d'une zone d'habitat existante ou future.

⇒ Le projet englobe la création d'une carrière, d'une voie d'accès au niveau de la RN1 et des installations industrielles connexes à la carrière est compatible avec le PADD de Mayotte.

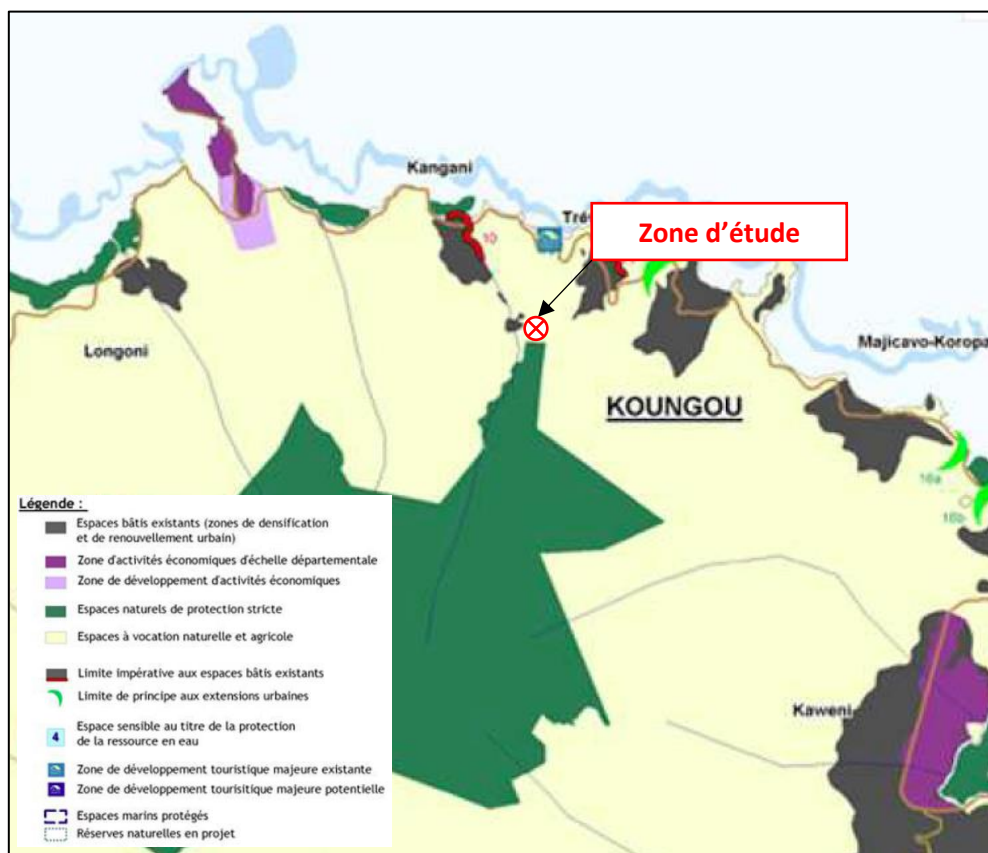


Figure 42 – Situation du projet vis-à-vis de la destination des sols du PADD de Mayotte