

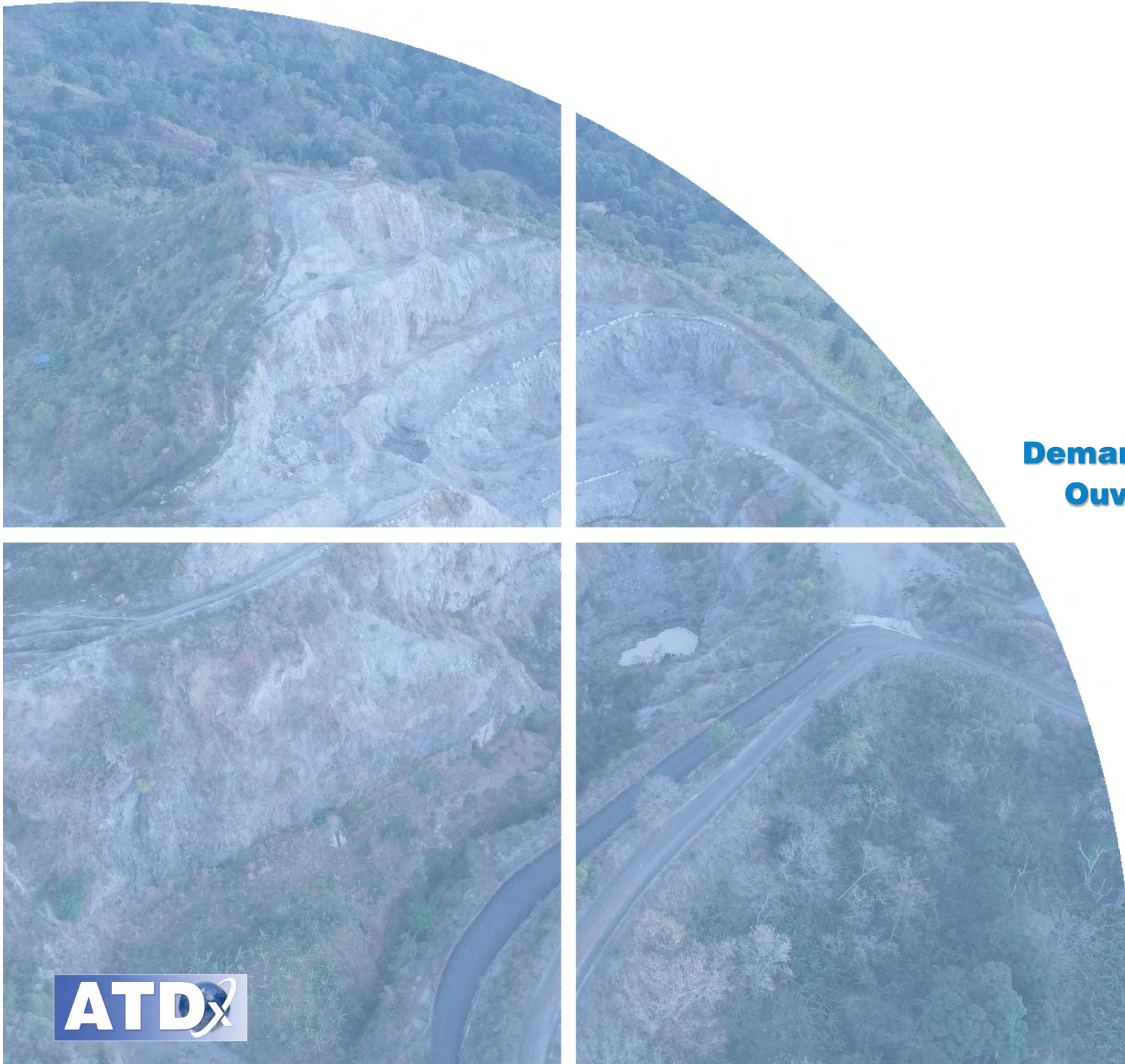
## 18 ETUDE PAYSAGÈRE

Carrière de « Kangani »

Commune de Koungou (976)

**Demande d'Autorisation Environnementale d'Exploiter  
Exploitation d'une carrière et de ses installations de traitement ainsi que d'une centrale d'enrobage et  
une centrale à béton**

Société des Carrières  
de Mayotte



# **ETUDE PAYSAGERE État initial**

**Demande d'Autorisation Environnementale  
Ouverture d'une carrière et installations  
connexes**

Version	Date	Chef de projet	Rédacteurs	Commentaires
État initial paysage	21/02/2020	Rodolphe Salles	Marieke Beaux	Minute client 1 Éléments surlignés en jaune : à vérifier/valider ou éléments manquants à compléter
Caractérisation des impacts	11/12/2020	Rodolphe Salles	Marieke Beaux	Minute client 2 Éléments surlignés en jaune : à vérifier/valider ou éléments manquants à compléter



## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
1.1	CONTEXTE	4
1.2	OBJECTIF	4
1.3	PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE	4
1.4	PÉRIMÈTRE DE TRAVAIL	4
1.5	MÉTHODES ET MOYENS	4
1.6	AUTEURS DE L'ÉTUDE	4
<b>2</b>	<b>PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE</b>	<b>5</b>
2.1	LOCALISATION	5
2.2	DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE	5
<b>3</b>	<b>ÉTAT INITIAL DU PAYSAGE</b>	<b>6</b>
3.1	À L'ÉCHELLE DU GRAND PAYSAGE	6
3.1.1	Contexte paysager	6
3.1.2	Les dynamiques paysagères	8
3.2	À L'ÉCHELLE LOCALE – UNITÉ PAYSAGÈRE NORD-EST	9
3.2.1	Unités paysagères	9
3.2.2	Enjeux paysagers de l'unité Nord-Est	11
3.2.3	Points de fragilité	11
3.2.4	Dynamiques paysagères de l'unité Nord-Est	11
3.2.5	Orientations paysagères de l'unité Nord-Est	13
3.3	À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	13
3.3.1	Les espaces naturels boisés	14
3.3.2	Les agro-forêts et les plantations sauvages	14
3.3.3	Les espaces urbanisés	14
<b>4</b>	<b>PERCEPTIONS VISUELLES</b>	<b>14</b>
4.1	MÉTHODOLOGIE	14
4.2	BASSIN DE VISIBILITÉ THÉORIQUE	15
4.3	COUPES TOPOGRAPHIQUES	15
4.4	CHOIX DES POINTS DE VUE	15
4.5	FACTEURS DE SENSIBILITÉ VISUELLE	15
4.5.1	Topographie, points hauts, belvédères	15
4.5.2	Écrans visuels naturels	15
4.5.3	Écrans visuels bâtis	15
4.5.4	Lieux de vie et axes de communication	15
4.5.5	Distance / éloignement	16
4.6	PERCEPTIONS VISUELLES	20
4.6.1	Perceptions visuelles immédiates et rapprochées	20
4.6.2	Perceptions visuelles éloignées	22
4.7	SYNTHÈSE ET CONCLUSION	27
<b>5</b>	<b>LE PROJET DANS LE PAYSAGE : DÉFINITION DES IMPACTS</b>	<b>27</b>
5.1	VARIANTES ET CHOIX D'EXPLOITATION	27
5.2	IMPACTS PAYSAGERS DU PROJET	28
5.2.1	Impacts permanents	28
5.2.2	Impacts temporaires	28
5.2.3	Impacts indirects	29
5.3	PERCEPTION DES IMPACTS PAYSAGERS DU PROJET	29
5.4	CONCLUSION SUR LES PERCEPTIONS VISUELLES DU PROJET	35
<b>6</b>	<b>MESURES PAYSAGÈRES ET PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT</b>	<b>35</b>

6.1	MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION	35
6.2	PRINCIPE DE REMISE EN ÉTAT	35
<b>7</b>	<b>CONCLUSION SUR LES IMPACTS ET MESURES</b>	<b>36</b>

## FIGURES

Figure 1	: Localisation du projet	5
Figure 2	: Vue aérienne du Nord-Est de l'île de Mayotte – Centrée sur la commune de Koungou	6
Figure 3	: Unités paysagères de l'île de Mayotte	10
Figure 4	: Carte des enjeux paysagers de l'unité paysagère Nord-Est	12
Figure 5	: Carte des dynamiques paysagères de l'unité Nord-Est	12
Figure 6	: Carte du bassin de visibilité théorique et localisation des coupes topographiques et des prises de vue	17
Figure 39	: Variante d'exploitation portant sur l'intégralité de la partie ouest du site	27
Figure 40	: Variante d'exploitation portant sur la partie ouest du site occupée par l'ancienne carrière	27
Figure 41	: Variante d'exploitation retenue pour le projet	27
Figure 7	: Photo simulations depuis le point de vue Dbis	31
Figure 8	: Photo simulations depuis le point de vue I	32
Figure 9	: Photo simulations depuis le point de vue J	33
Figure 10	: Photo simulations depuis le point de vue L	34

## PHOTOS

Photo 1	: Les Padzas de Dapani, au Sud de l'île de mayotte	7
Photo 2	: Amphithéâtre de Kani Kéli	7
Photo 3	: (A) Exemple de ravine et (B) Rivière pérenne du Koualé	7
Photo 4	: (A) Agro-forêt, (B) Forêt secondaire, (C) Surface agricole et (D) Mangrove	8
Photo 5	: (A) Pointe de Sada à l'Ouest de Mayotte et (B) Pointe de Koungou au Nord	8
Photo 6	: (A) Habitats précaires sur les crêtes de Sada et (B) Urbanisation sur les crêtes de M'tsapéré	8
Photo 7	: (A) Port de Longoni et (B) Carrière Colas à Koungou	9
Photo 8	: (A) Maraîchage à Kawéni et (B) Destruction de la mangrove de Longoni	9
Photo 9	: (A) Vue aérienne de la pointe de Koungou et (B) Vue aérienne du village de Kangani	10
Photo 10	: Vue aérienne actuelle du site du projet	13
Photo 11	: Espaces forestiers naturels au Sud du projet – Réserve forestière de Mjimbini	14
Photo 12	: Agro-forêts présentes dans la réserve forestière de Majimbini	14
Photo 13	: Le village de Kangani, au Nord du projet	14
Photo 14	: Point de vue D	20
Photo 15	: Point de vue D bis	20
Photo 16	: Point de vue E	21
Photo 17	: Point de vue F	21
Photo 18	: Point de vue A	22
Photo 19	: Point de vue B	22
Photo 20	: Point de vue C	23
Photo 21	: Point de vue G	23
Photo 22	: Point de vue H	24
Photo 23	: Point de vue I	24
Photo 24	: Point de vue J	25
Photo 25	: Point de vue K	25
Photo 26	: Point de vue L	26

## TABLEAUX

Tableau 1	: Sites remarquables identifiés au sein de l'unité paysagère Nord-Est	11
Tableau 2	: Secteurs d'intérêt patrimonial identifiés au sein de l'unité paysagère Nord-Est	11

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 Contexte

La société SOGEA souhaite créer une exploitation de matériaux minéraux (carrière + installations de traitement des matériaux + piste d'accès au site) sur la commune de Koungou, à proximité du village de Kangani en direction du Sud, à Mayotte (976). En sus de la carrière et de ses installations connexes, le projet comprend l'implantation d'une centrale d'enrobage et d'une centrale à béton.

Compte tenu des enjeux paysagers du secteur, le bureau d'études ATDx a été sollicité pour réaliser une étude paysagère.

### 1.2 Objectif

Cette étude vient compléter le dossier de demande d'autorisation environnementale d'exploiter. Elle vise à évaluer l'impact du projet d'exploitation sur le paysage afin de proposer des aménagements et une remise en état adaptés aux enjeux paysagers identifiés au sein du secteur d'étude.

### 1.3 Présentation de l'étude

Cette étude s'organise en quatre grandes parties.

La première partie est consacrée à l'analyse de l'état initial du paysage. L'aire d'étude immédiate est abordée à l'échelle du grand paysage afin de dégager les caractéristiques du site au travers de la définition des unités paysagères.

La perception et la visibilité de l'aire d'étude immédiate sont analysées dans une seconde partie à travers des photographies, cartes et coupes permettant de définir l'influence visuelle de l'emprise étudiée sur les lieux de vie (villages et voies de communication).

La troisième partie de la présente étude traite des impacts paysagers du projet. Elle tient compte des cônes de perception visuelle identifiés précédemment. Elle fait appel à une maquette paysagère 3D intégrant différents stades du projet pour bien appréhender les impacts induits.

La quatrième partie aborde les mesures de suppression, d'atténuation et de compensation. Celles-ci visent à limiter, supprimer, réduire et / ou compenser les impacts paysagers ou visuels du projet de carrière de Kangani. Des coupes, croquis, cartes et plans illustrent les recommandations et / ou les préconisations en matière de principes d'exploitation et de réaménagement.

### 1.4 Périmètre de travail

Deux périmètres d'étude ont été définis afin de mener cette étude :

Un premier périmètre dit « lointain » est utilisé pour l'analyse du grand paysage. Ses limites sont fonction de la visibilité du projet. Il constitue la base de la première et de la seconde partie de l'étude ;

Un second périmètre dit « immédiat » est délimité pour les besoins de la troisième et de la quatrième partie de l'étude. Il correspond au périmètre de la demande d'autorisation.

Il est également à noter que l'état initial étudié une aire d'étude immédiate pour la description des enjeux et des perceptions. Les impacts et mesures sont ensuite définis par rapport au projet final retenu qui tient compte des zones d'évitement et plus généralement des mesures prises dans la phase conception du projet.

### 1.5 Méthodes et moyens

L'équipe de ATDx a privilégié pour cette étude une démarche de terrain. Sur la base des données issues de visite de terrain et / ou transmises par le bureau d'études ARTELIA ou par la société SOGEA, photographies et relevés de terrain ont été réalisés pour analyser au mieux les impacts paysagers et visuels de la future carrière et des futures installations. Ces données de terrain ont été utilisées pour la réalisation des cartes.

Pour l'appréciation fine des impacts et la détermination et la vérification d'efficacité des aménagements et mesures proposés, ATDx utilise le logiciel LandSIM3D de la société Bionatics. LandSIM3D est un logiciel de modélisation 3D du territoire capable de simuler le paysage à grande échelle dans le strict respect des proportions et perspectives pour une restitution fidèles des paysages. C'est un outil spécialement développé pour visualiser en 3D interactive des données géographiques complexes d'un territoire et d'y insérer des projets d'urbanisme, d'infrastructure ou d'aménagement pour en étudier leurs variantes et leurs impacts sur l'environnement. LandSIM3D modélise un site à partir du chargement de données géographiques décrivant la topographie et l'altimétrie d'un territoire et d'ortho photos en décrivant la texture. Les bâtiments, les réseaux tels que les routes, les infrastructures, les lignes électriques et le couvert végétal sont simulés en 3D automatiquement sur tout le territoire. Un projet développé sur un logiciel de CAL classique (une carrière par exemple) peut alors venir s'insérer avec précision et de manière naturelle dans la maquette 3D du site.

→ Voir plaquette de présentation du logiciel LandSIM3D en annexe du présent document

### 1.6 Auteurs de l'étude

La présente étude paysagère a été réalisée par :

- Marieke BEAUX, Ingénieure environnement, ATDx ;
- Rodolphe SALLES, Ingénieur environnement, ATDx ;
- Sylvain FAVARD, Expert LandSim3D, ATDx.



## 2 PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

### 2.1 Localisation

L'emprise du projet est située sur la commune de Koungou, au niveau du village de Kangani, sur l'île de Mayotte (976). Elle se situe à environ 1 km du littoral au Nord-Est de l'île, à mi-chemin entre la Port de Longoni et la pointe de Koungou, aux pieds des premiers reliefs du Mont M'tsapéré, en bordure de la réserve forestière de Majimbini. Ainsi, la topographie joue un rôle important dans le paysage local puisque les reliefs de l'intérieur des terres sont sauvages et l'urbanisation y est inexistante. Au contraire, les plaines littorales regroupent la grande majorité de l'urbanisation de l'île du fait d'un relief de plaine, plus propice à la construction d'habitats et à l'implantation d'industries ou de parcelles agricoles.

Comme détaillé sur les cartes ci-jointes, le projet est situé sur l'extrême Nord du massif du Mtsapéré, en bordure de la ravine du Kangani. L'emprise du projet est située sur les hauteurs du village de Kangani et marque la frontière entre le village et les premiers reliefs du Mont Mtsapéré. Les fronts actuels du site font face au village et au littoral. L'altitude de l'emprise du projet est comprise 225 m NGR et 50 m NGR, correspondant respectivement aux altitudes de la carrière actuelle et des installations connexes à celle-ci (installations de traitement, centrale d'enrobage et centrale à béton), situées en contre bas.

Localement, le projet est situé à :

- Environ 200 m au Sud du village de Kangani ;
- Environ 600 m à l'Ouest du village de Trévani ;
- Environ 900 m au Sud-Est de la zone industrielle de Miangani ;
- Environ 2,5 km au Nord du Mont Mtsapéré.

### 2.2 Définition des aires d'étude

La zone d'étude à l'échelle du grand paysage comprend :

- La plaine littorale au sein de laquelle s'inscrivent les villages de Longoni, de Kangani, de Trévani et de Koungou ;
- La réserve forestière de Majimbini, située immédiatement au Sud du projet ;
- Le massif du Mtsapéré, relief le plus élevé au sein de l'aire d'étude du projet.

La zone d'étude à l'échelle du paysage proche comprend :

- Le village de Kangani, enclavé entre la rivière du Kangani à l'Est, la zone industrielle de Miangani à l'Ouest et les premiers reliefs du Mont Mtsapéré au Sud ;
- Le village de Trévani, situé au Nord-Est de l'emprise du projet et ayant potentiellement une vue sur les fronts d'exploitation de la carrière ;
- Le village de Koungou, situé à l'Ouest du projet ;
- Les chemins de randonnée proche du projet et les points de vue situés sur les reliefs entourant le projet ainsi que ceux en contre-bas du relief ;
- Les principaux axes de communication du secteur (RN1 notamment).



Figure 1 : Localisation du projet



### 3 ETAT INITIAL DU 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.

#### 3.1 À l'échelle du grand paysage

##### 3.1.1 Contexte paysager

###### 3.1.1.1 *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 édifiée au Sud-Ouest, formation qui n'est rencontrée que dans 4 ou 5 îles au monde.

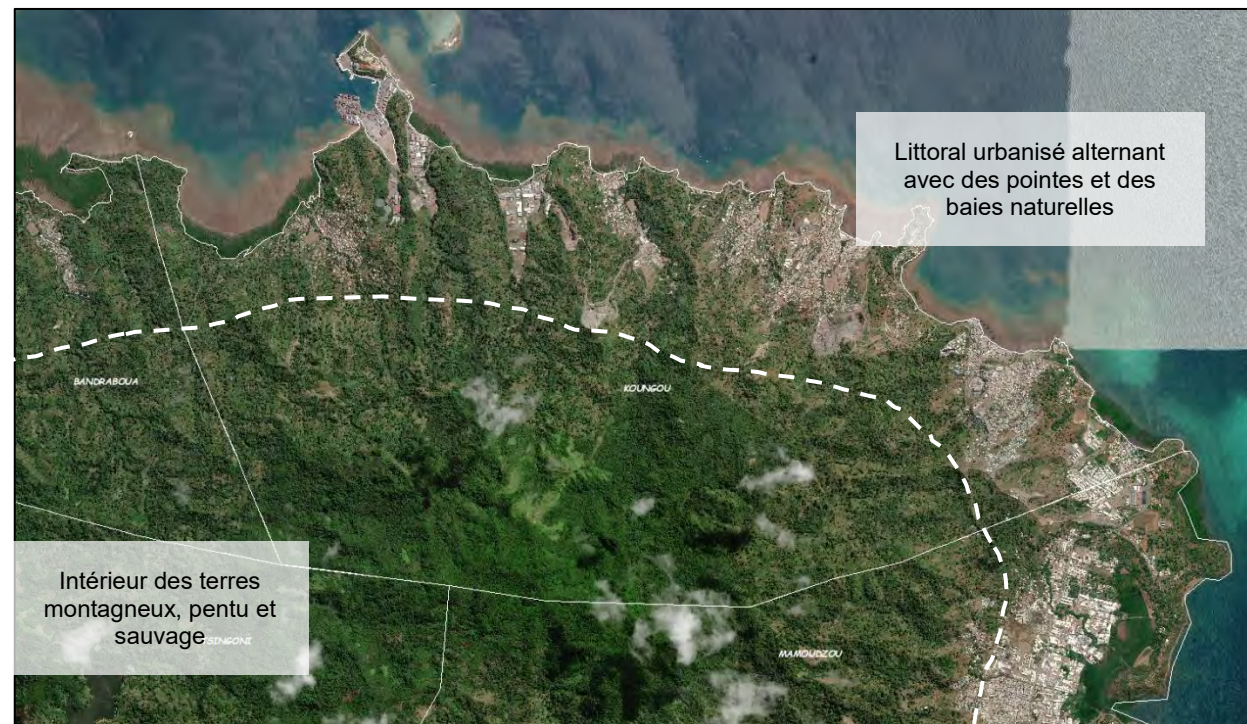


Figure 2 : Vue aérienne du Nord-Est de l'île de Mayotte – Centrée sur la commune de Koungou

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 Mtsapéré 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 2, page 6).

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.

###### 3.1.1.2 *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 1 : 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.



Photo 2 : Amphithéâtre de Kani Kéli

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 2 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.

### 3.1.1.3 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 3, page 7). 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 Mtsapéré 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 Ouâ Mouhou à Bandréélé), 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 3 : (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.

### 3.1.1.4 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 fourré secs et mangroves ;
- Les formations littorales ;
- La végétation des padzas (2 500 ha).



Photo 4 : (A) Agro-forêt, (B) Forêt secondaire, (C) Surface agricole et (D) Mangrove

### 3.1.2 Les dynamiques paysagères

#### 3.1.2.1 Mutation du paysage mahorais traditionnel au profit 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.

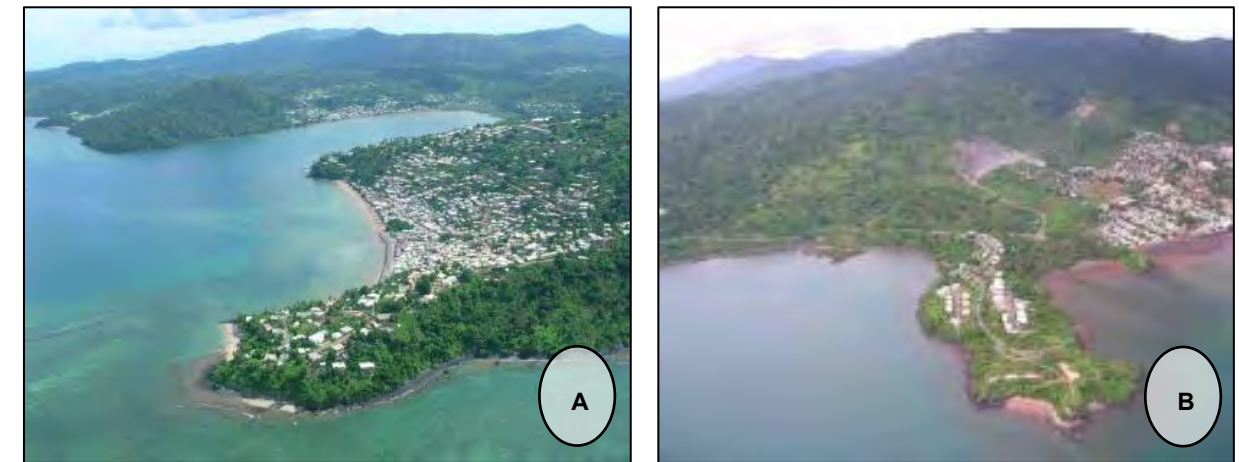


Photo 5 : (A) Pointe de Sada à l'Ouest de Mayotte et (B) Pointe de Koungou au Nord

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 6 : (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 7 : (A) Port de Longoni et (B) Carrière Colas à Koungou

### 3.1.2.2 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.

### 3.1.2.3 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).

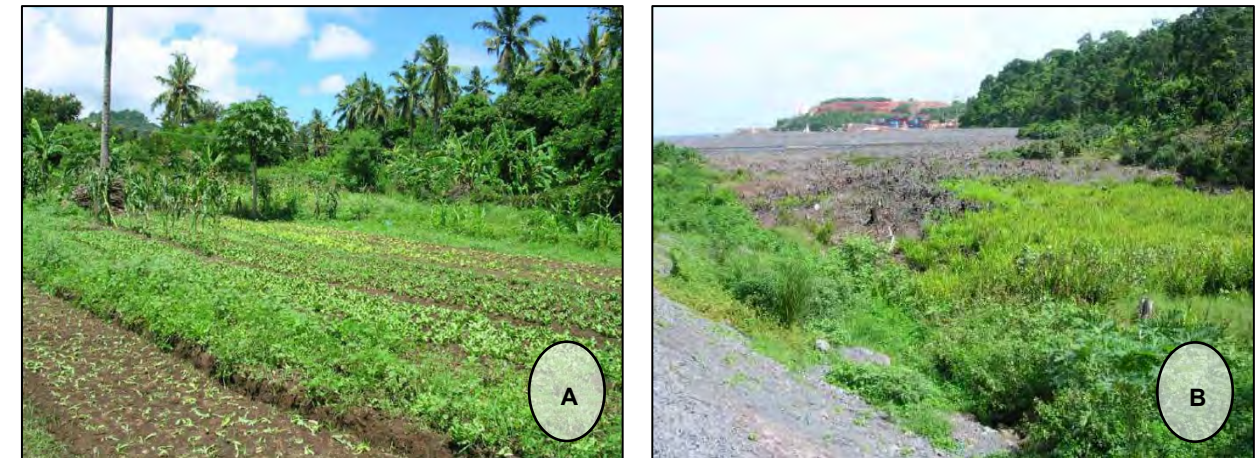


Photo 8 : (A) Maraîchage à Kawéni et (B) Destruction de la mangrove de Longoni

## 3.2 À l'échelle locale – Unité paysagère Nord-Est

### 3.2.1 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 Mtsapéré (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 Mtsapéré (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 3 : 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'eaux 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 Mtsapéré 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 agro-forestières s'étendent jusqu'au pied du Mtsapéré 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 Mtsapéré. Le site de la carrière de Doujani avec son plan d'eau artificiel de fond de fosse attend patiemment sa remise en état.

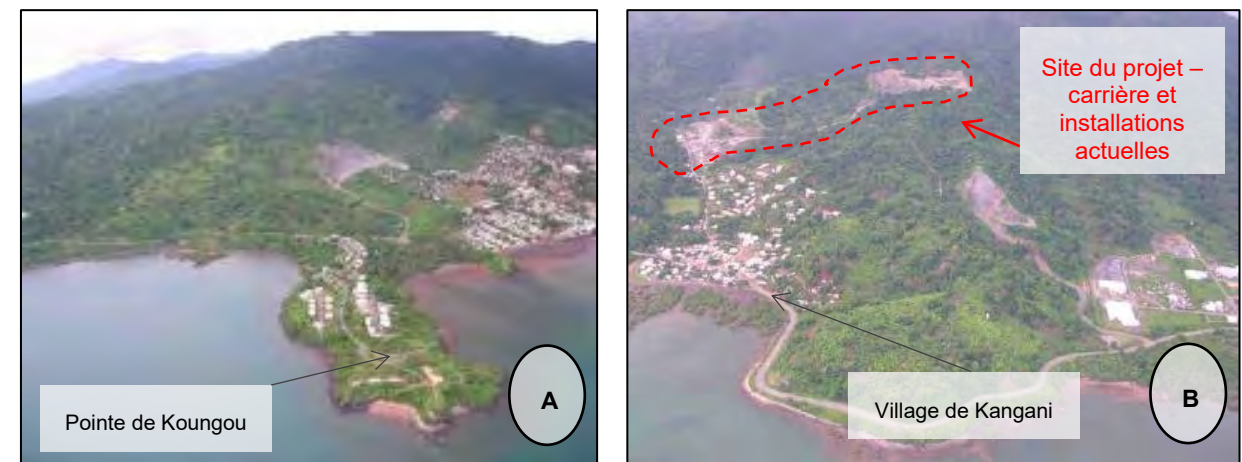


Photo 9 : (A) Vue aérienne de la pointe de Koungou et (B) Vue aérienne du village de Kangani

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.

### 3.2.2 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 :

Nom du site	Description	Localisation	Distance au projet
Pointe de Mahabou	Presqu'île entourée de mangrove, avant-poste de la ville de Mamoudzou, couronnée de cocoteraie et de jardins ombragés 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
Pointe Hamaha	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
Ile Mbouzi et mangrove de Kawéni	Îlot 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
Basse vallée de la Koualé (massif de Mtsapéré)	Embouchure du large cours d'eau dont la ripisylve luxuriante s'enfonce dans les flancs du massif du Mtsapéré	Au Sud de l'unité paysagère, au niveau de Tsoundzou I	4,9 km au Sud

Tableau 1 : Sites remarquables identifiés au sein de l'unité paysagère Nord-Est

Source : Atlas des Paysages de Mayotte, 2007

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 :

Nom du site	Description	Localisation	Distance au projet
Îlot Mbouzi (réserve naturelle)	Réserve naturelle possédant une partie terrestre (82 ha) et une partie marine (60 ha) : <ul style="list-style-type: none"> <li>14 espèces de flore remarquable et protégée au sein de la partie terrestre, abrite l'une des dernières reliques de forêt sèche primaire</li> <li>Partie maritime : espèces de coraux, espèces remarquables de faune maritime</li> </ul>	Île du lagon, au Sud de Mamoudzou	9,3 km au Sud-Est
Réserve forestière de Majimbini	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

Tableau 2 : Secteurs d'intérêt patrimonial identifiés au sein de l'unité paysagère Nord-Est

Source : Atlas des Paysages de Mayotte, 2007

### 3.2.3 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 Mtsapéré ;
- Disparition localisée des coupures d'urbanisation liées aux pointes littorales (Mtsapéré, Koungou, etc...), aux crêtes et aux ravines encaissées (Tsoundzou, Mtsapéré) ;
- Problèmes d'érosion liés aux aménagements urbains dans certaines ravines et en pied de versant (Mtsapéré, Koungou, etc...) ;
- Durcissement du trait de côte par les infrastructures routières (Tsoundzou, Mtsapéré) et portuaires notamment (Longoni) ;
- Développement de l'habitat précaire en périphéries urbaines et sur les pentes (Kawéni, Mtsapéré, 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 4, page 12

### 3.2.4 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.



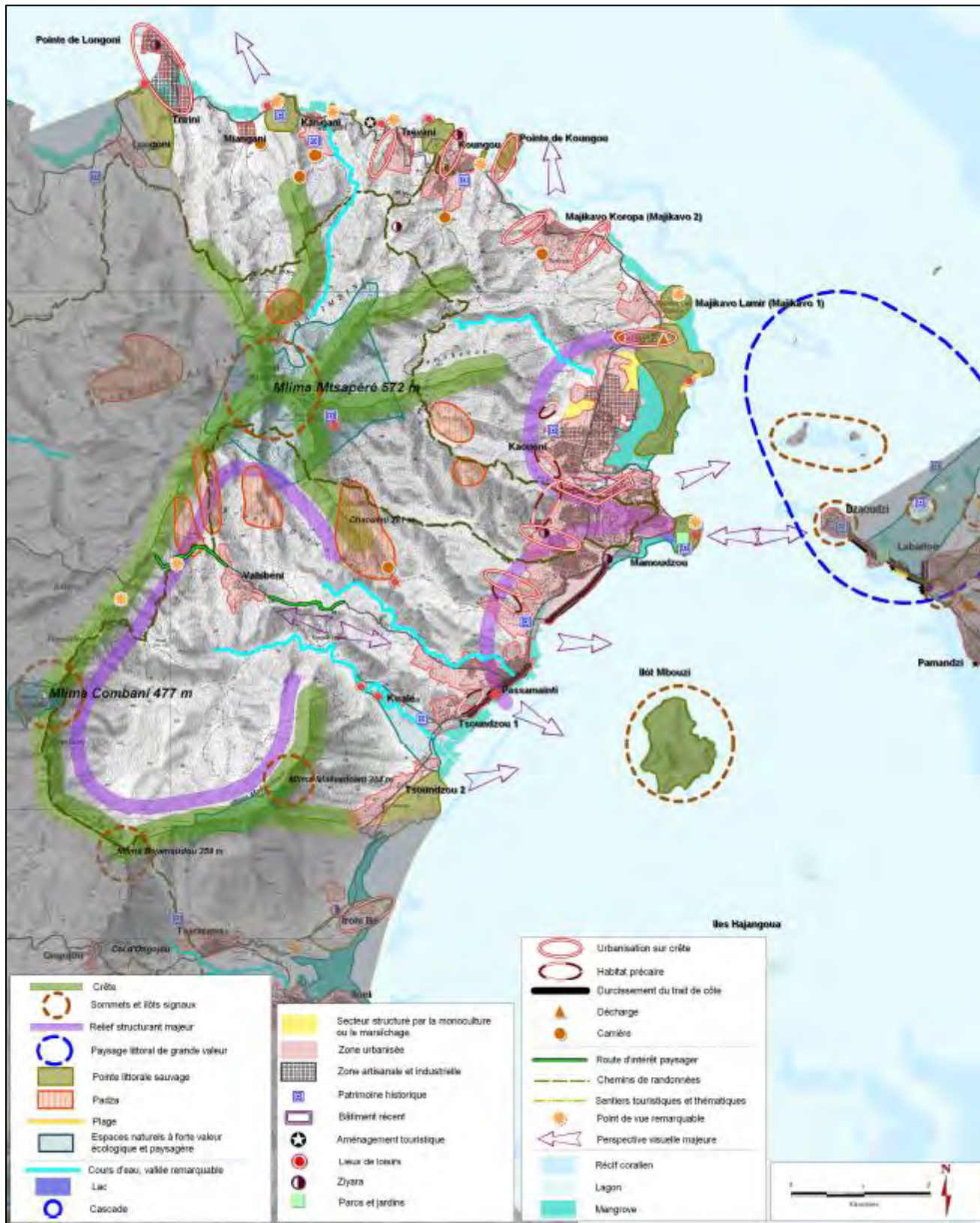


Figure 4 : Carte des enjeux paysagers de l'unité paysagère Nord-Est

Source : Atlas des Paysages, 2007

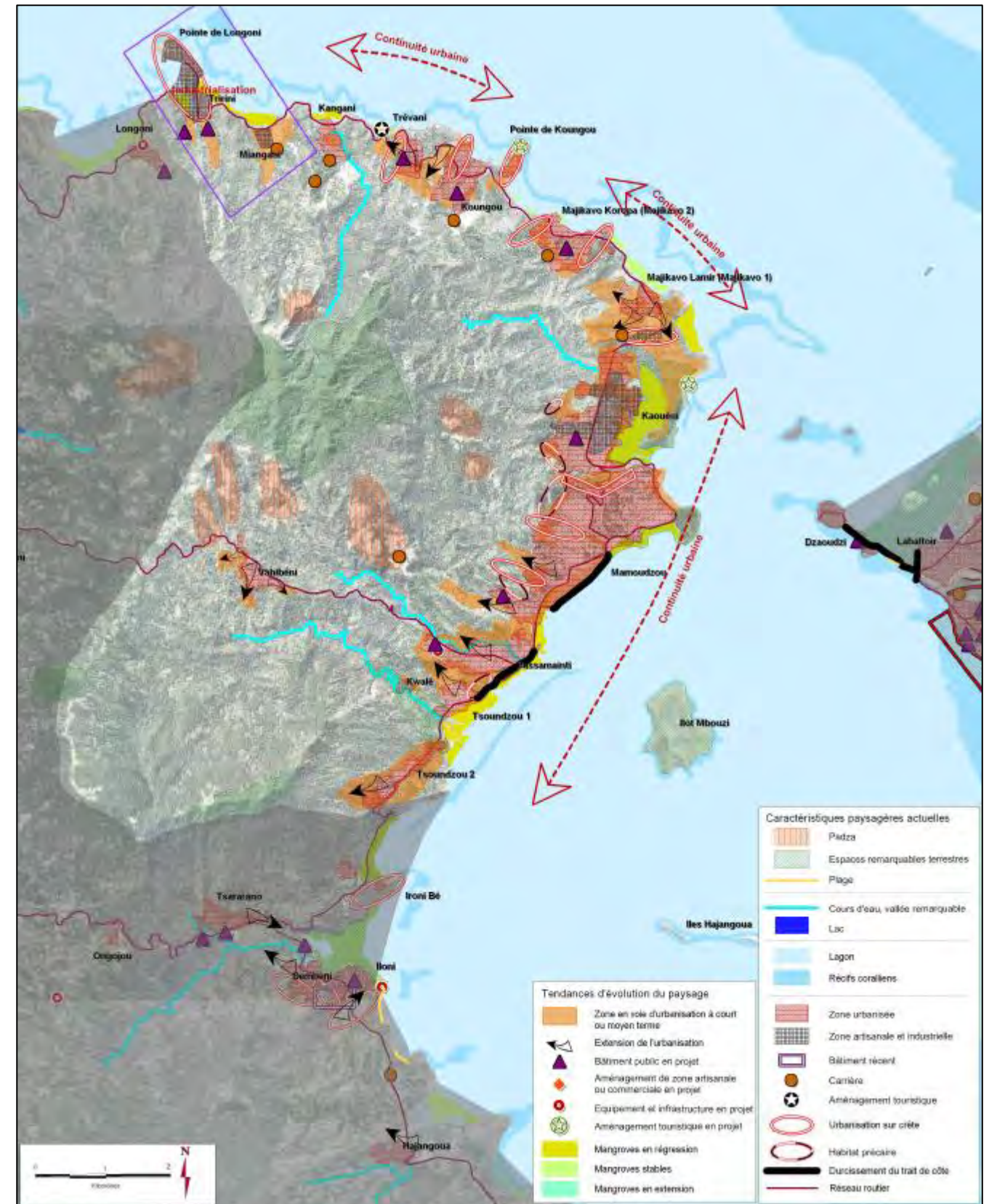


Figure 5 : Carte des dynamiques paysagères de l'unité Nord-Est

Source : Atlas des Paysages, 2007



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

#### 3.2.5.1 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.

#### 3.2.5.2 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.

#### 3.2.5.3 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.

#### 3.2.5.4 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.

### 3.3 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 Mtsapéré, 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 10 : 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 Mtsapéré, 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.



### 3.3.1 Les espaces naturels boisés



Photo 11 : Espaces forestiers naturels au Sud du projet – Réserve forestière de Mjimibini

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 Mtsapéré.

### 3.3.2 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 forestiers de l'île.



Photo 12 : Agro-forêts présentes dans la réserve forestière de Majimbini

### 3.3.3 Les espaces urbanisés



Photo 13 : 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.

## 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 NGR (partie installations connexes) et 225 m NGR (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.

### 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 6, page 17) ;



- D'un reportage photographique réalisé lors d'une visite sur le site du projet et ses environs, en voiture ou à pied. Les visibilitées 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 6, page 17 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 visibilitées 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.

#### 4.2 Bassin de visibilité théorique

La carte présentée en Figure 6, page 17, 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.

#### 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 visibilitées théoriques (Figure 6, page 17).

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...).

#### 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 illustrer les perceptions visuelles du projet de carrière de Kangani.

#### 4.5 Facteurs de sensibilité visuelle

##### 4.5.1 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 Mtsapéré, 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.

##### 4.5.2 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 visibilitées potentielles.

##### 4.5.3 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.

##### 4.5.4 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 long le littoral au Nord de l'aire d'étude ;
- Les rues d'Archery, 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.

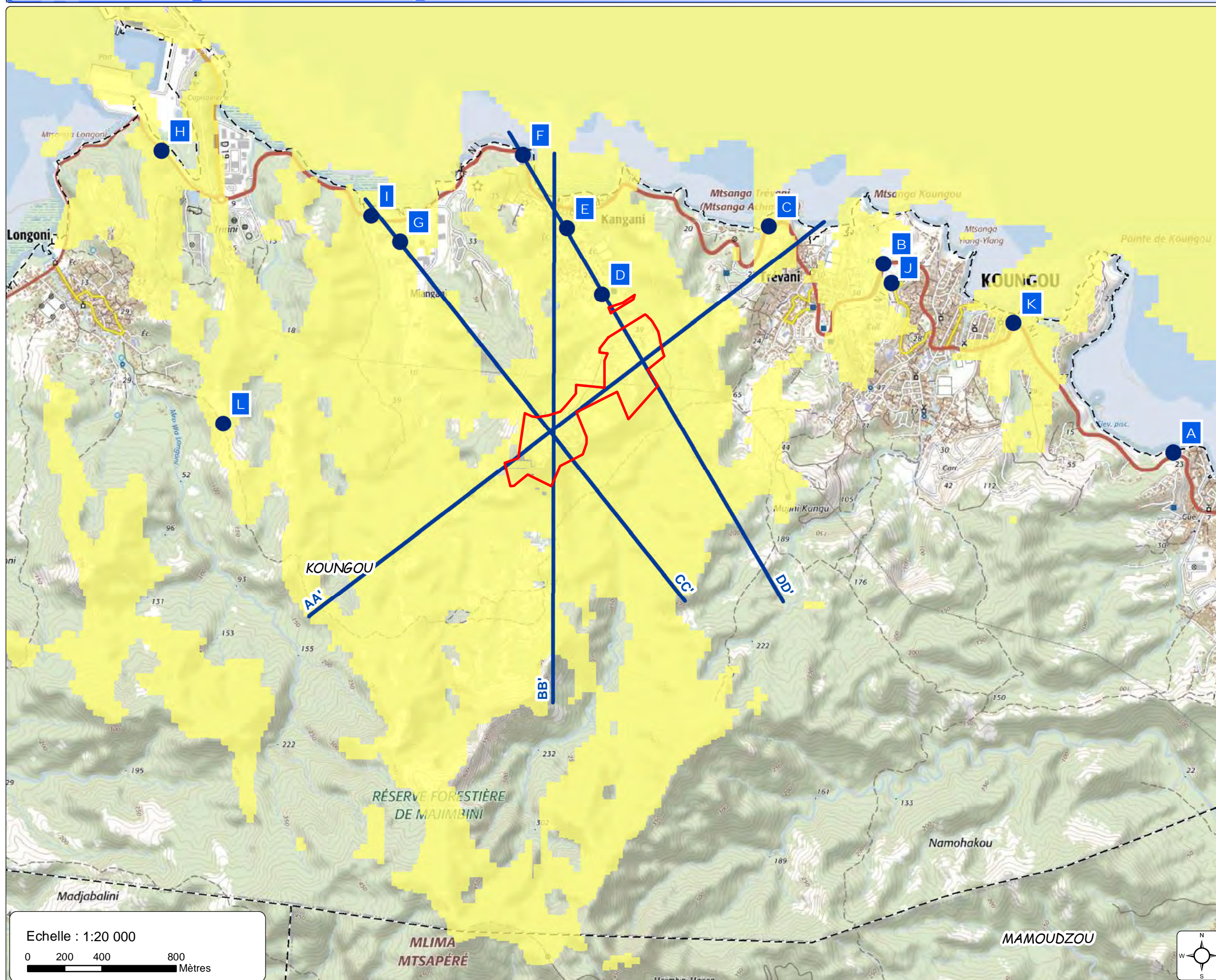
#### 4.5.5 Distance / éloignement

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.





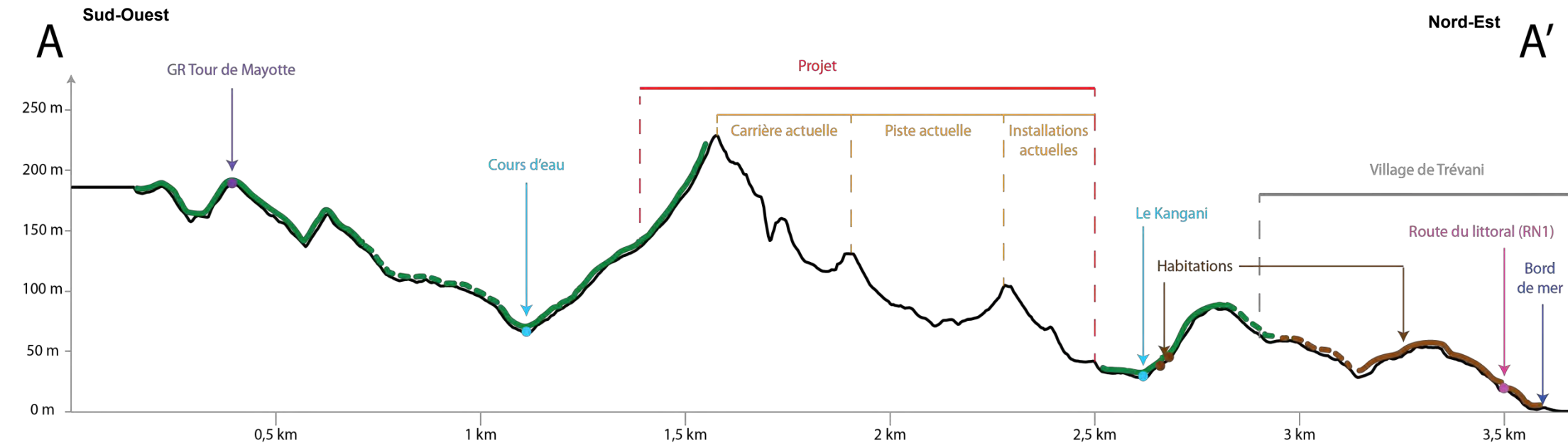
**Légende**

-  Emprise Projet
-  Limites communales
-  Visibilité théorique
-  Coupes paysagères

Echelle : 1:20 000

0 200 400 800  
Mètres

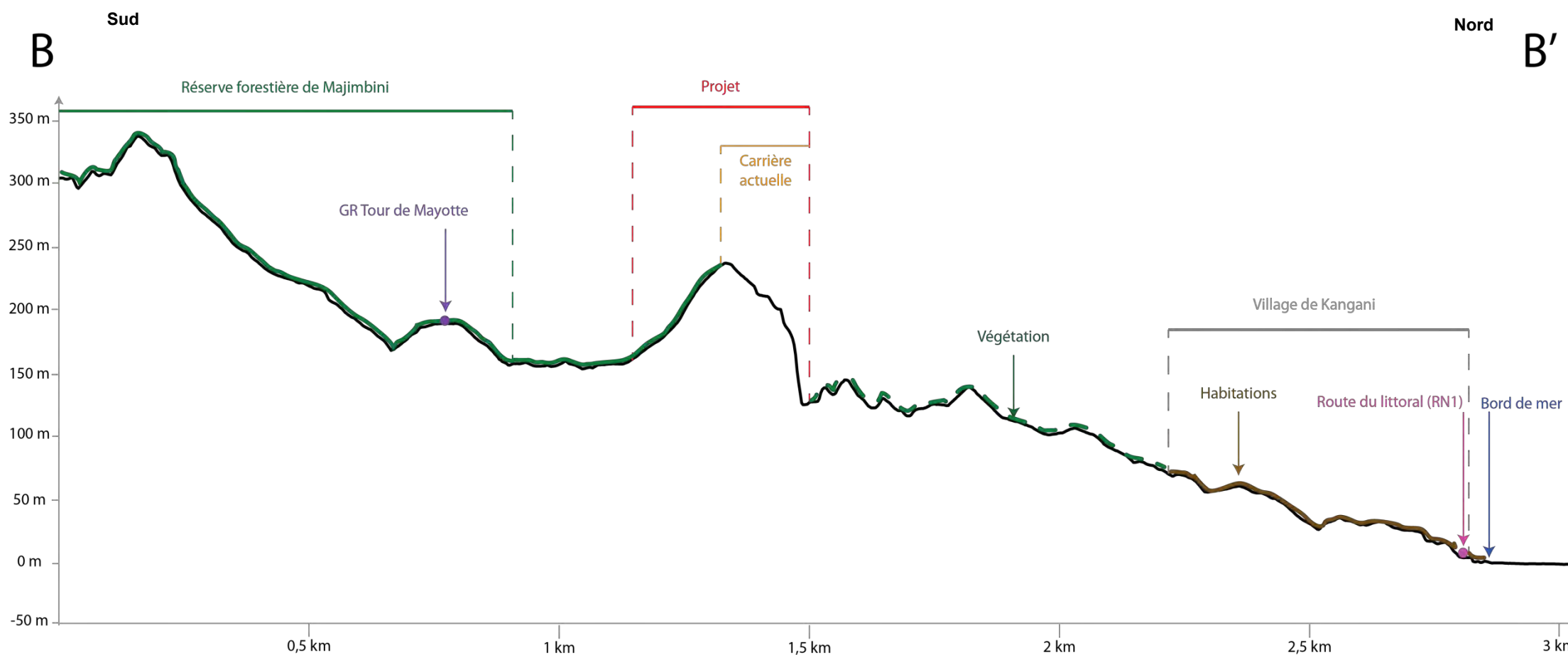




Depuis le Sud-Ouest, l'absence de perception vers l'emprise du site actuel de la carrière est vérifiée grâce à la coupe topographique AA'. En effet, la carrière est dos au Sud-Ouest et est tournée vers le Nord-Est. Cependant, il est à noter que l'emprise du projet dépasse les limites actuelles de la 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.

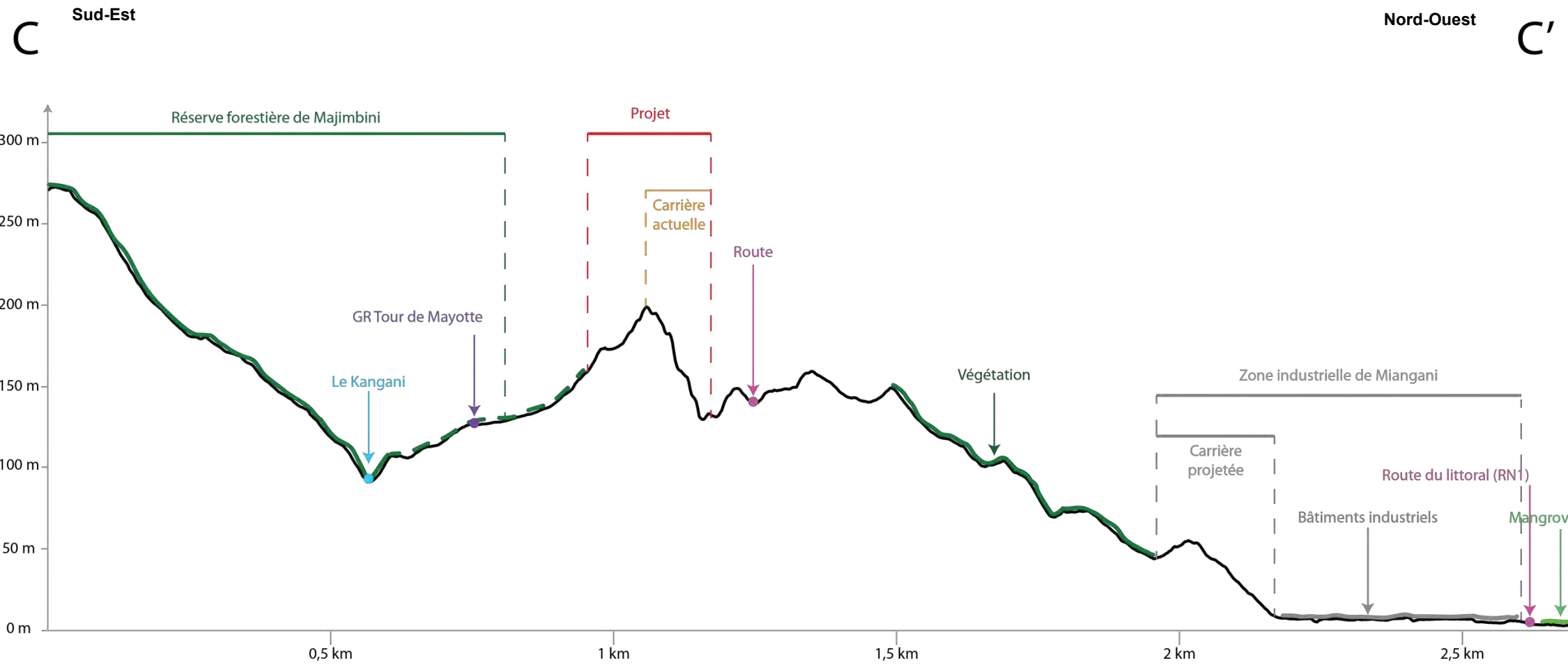
Cette coupe montre également la proximité du ruisseau du Kangani, en aval immédiat du site du projet.



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

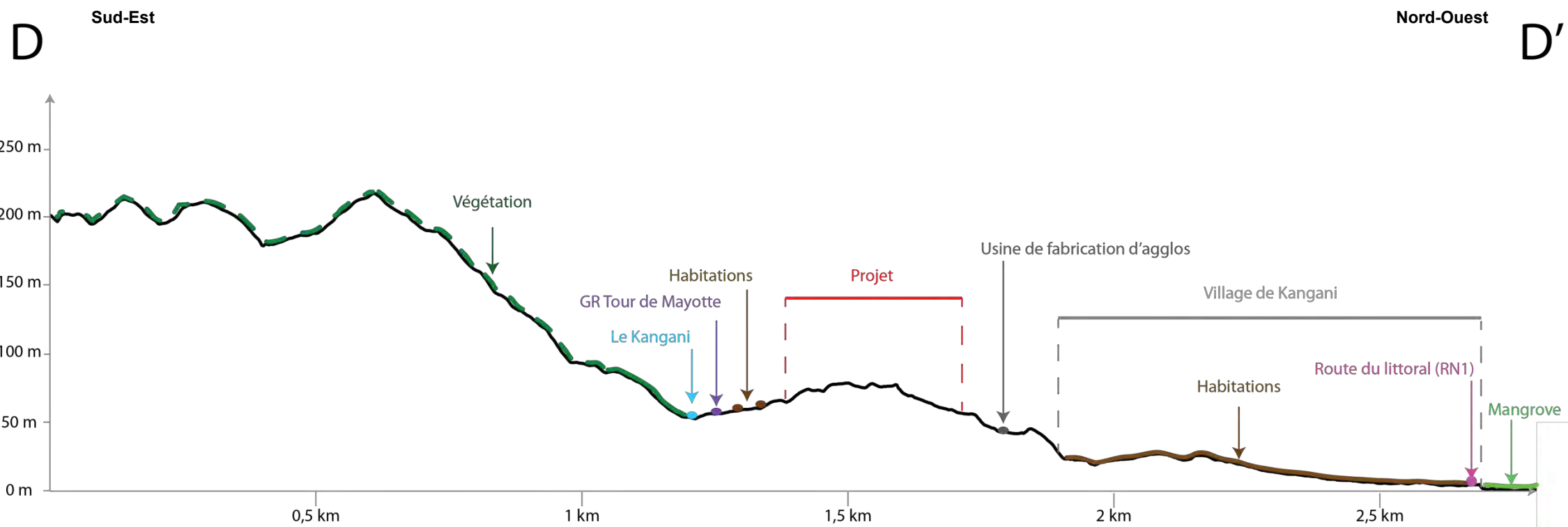




La coupe CC' ci-contre montre l'absence globale de visibilité du projet depuis l'aval topographique, vers le Nord-Ouest. Depuis le littoral, seuls les fronts supérieurs de la carrière sont visibles, les installations connexes étant masquées par le relief recouvert de végétation situé entre le point d'observation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



#### 4.6 Perceptions visuelles

##### 4.6.1 Perceptions visuelles immédiates et rapprochées



Photo 14 : Point de vue D

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 particuliers les fronts supérieurs et moyens.



Photo 15 : Point de vue D bis

Le point de vue Dbis 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 16 : Point de vue E

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 partielle 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.

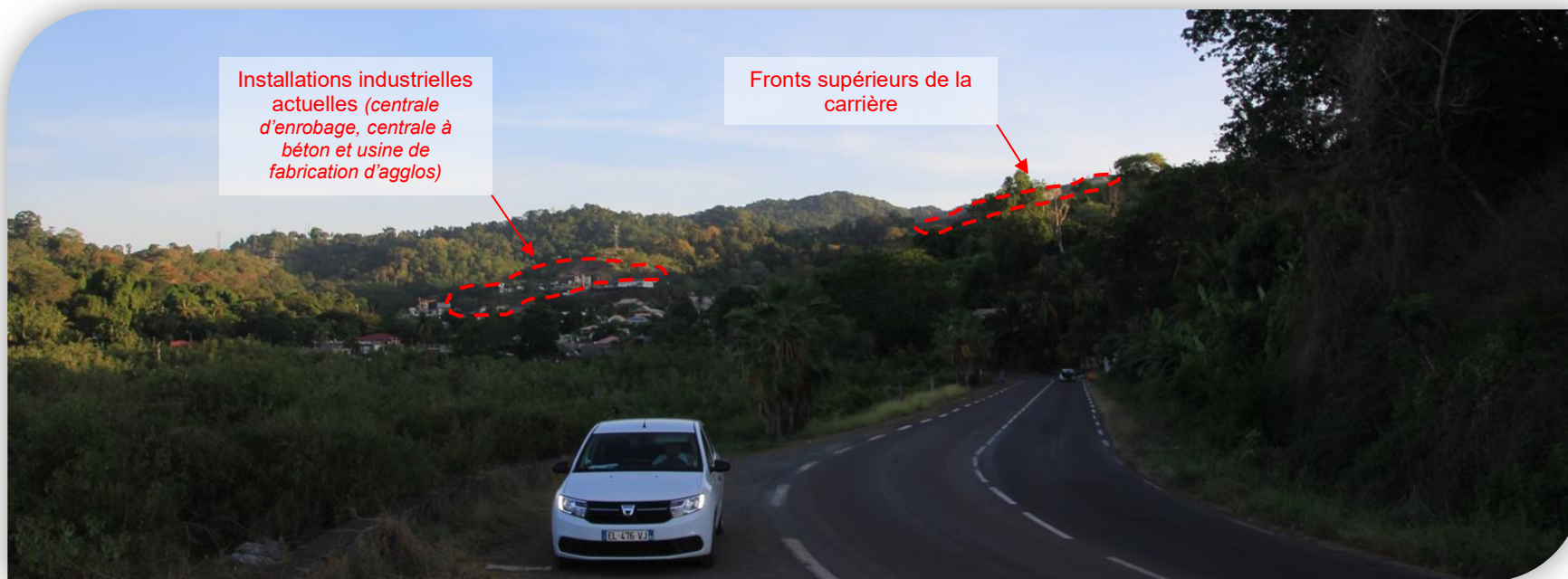


Photo 17 : Point de vue F

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.



#### 4.6.2 Perceptions visuelles éloignées



Photo 18 : Point de vue A

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.

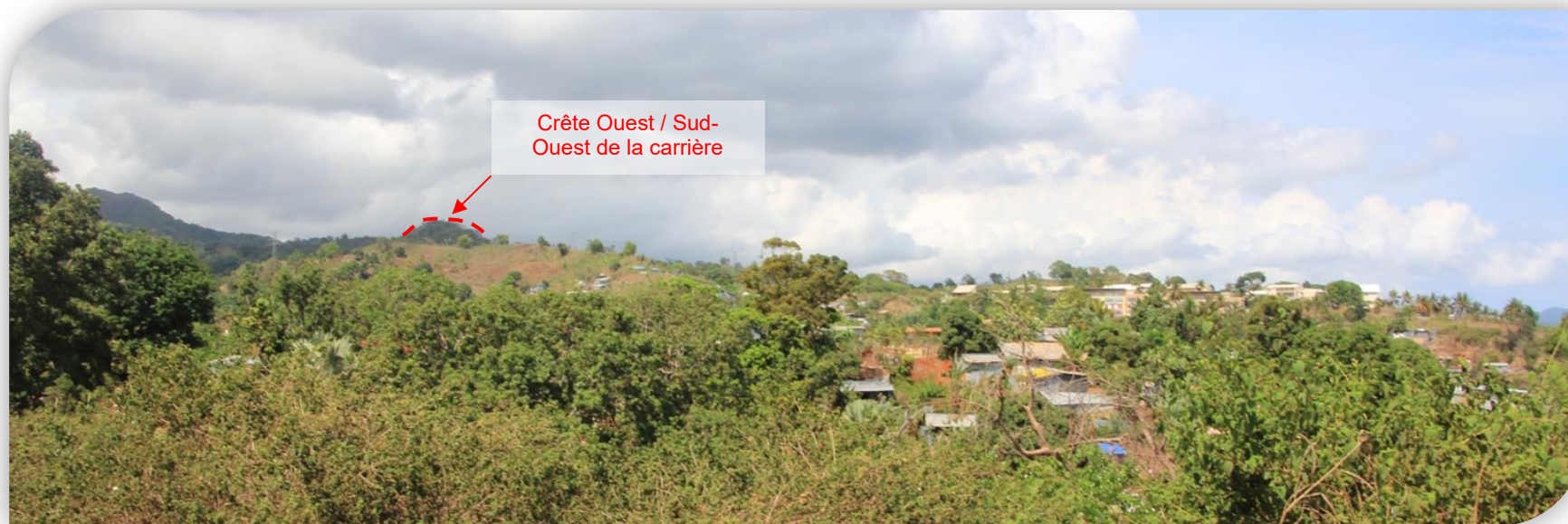


Photo 19 : Point de vue B

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 20 : Point de vue C

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 21 : Point de vue G

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.



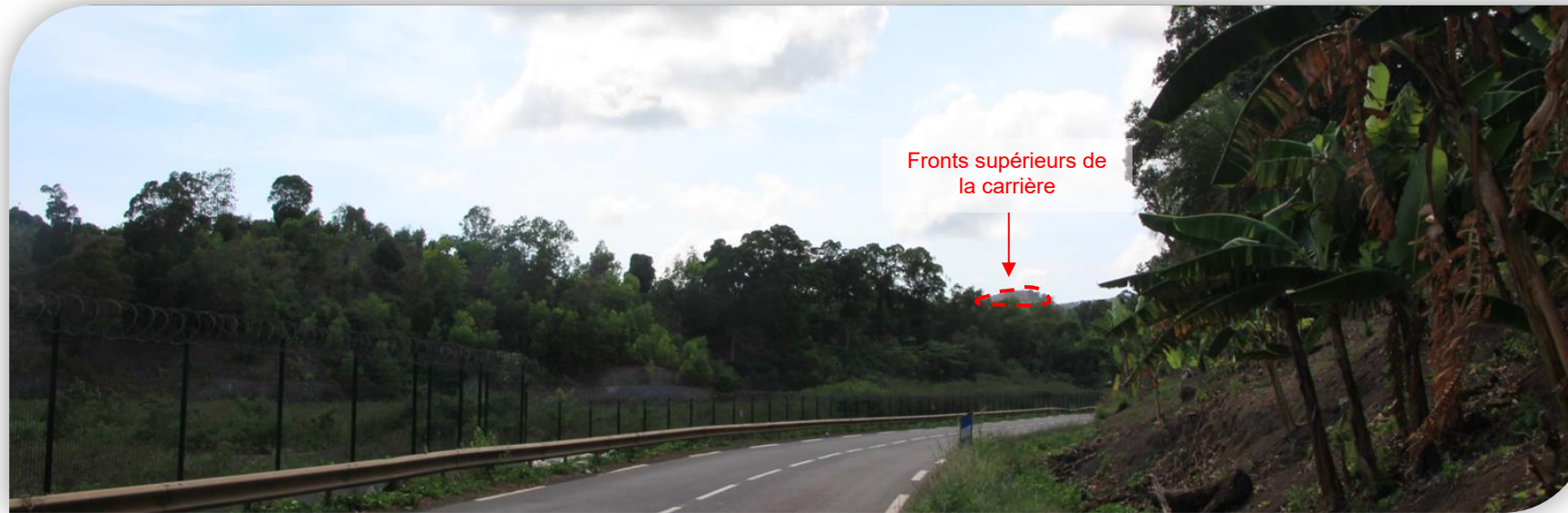


Photo 22 : Point de vue H

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.

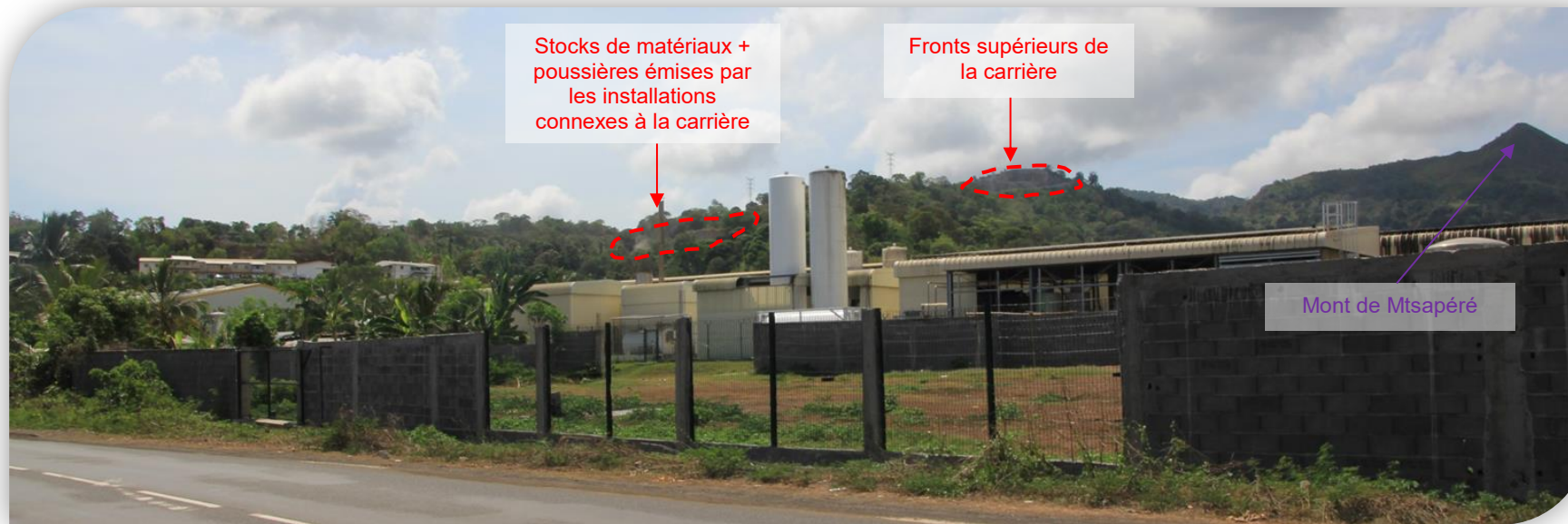


Photo 23 : Point de vue I

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.