

2004. B.A. THOMASSIN in : CAREX Environnement (MORANCY R., JOB S., BONNAFFOUX E.) Aménagement des gares maritimes de Mamoudzou et Dzaoudzi. Etude d'impacts. Analyse initiale du site et de son environnement.

La géologie et la géomorphologie

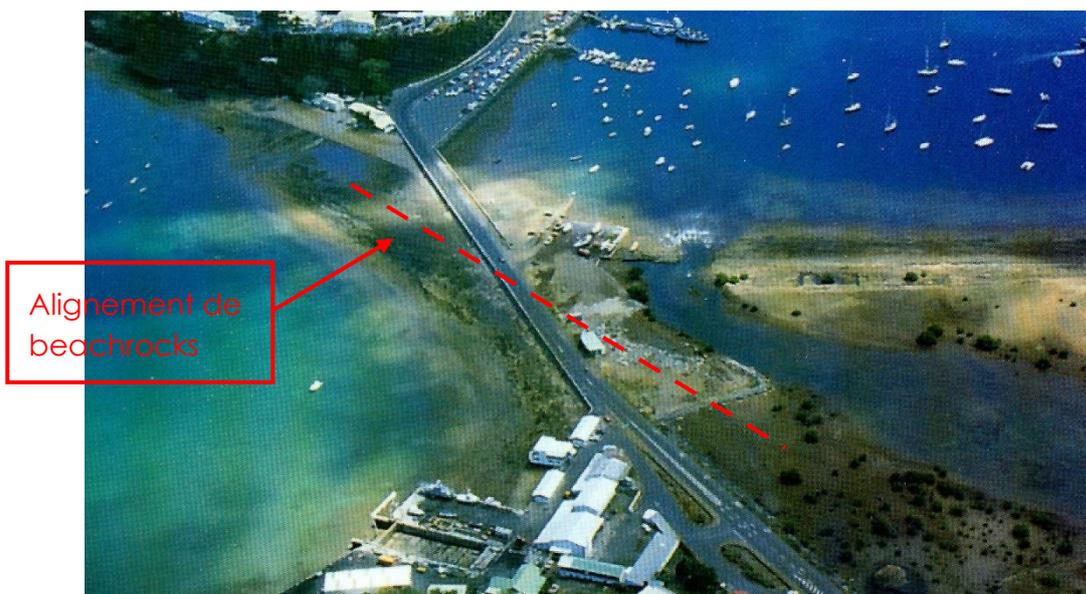
Le secteur de Mamoudzou/pointe Choa – Dzaoudzi présente un relief particulièrement récent dans l'histoire de Mayotte. L'île de Pamandzi et les îlots de Dzaoudzi, Cacazou, Vatou et Mogné Amiri se sont formés au cours d'épisodes volcaniques récents, au Pléistocène, il y a plus de 120 000 ans B.P., voire même avec des reprises récentes, à l'Holocène (moins de 10 000 ans B.P.).

Le secteur de Fougoujou

A l'Ouest de l'île de Pamandzi, les reliefs sont formés par d'anciennes coulées volcaniques ou d'amas de scories (Coulée du récif des 4 frères, coulée de Dzaoudzi avec les îlots Vatou, Cacazou, Mogné Amiri, Dzaoudzi et Fougoujou) qui encombrant le lagon et rétrécissent encore les passages pouvant être empruntés par les courants de marée de part et d'autre de l'île de Pamandzi.

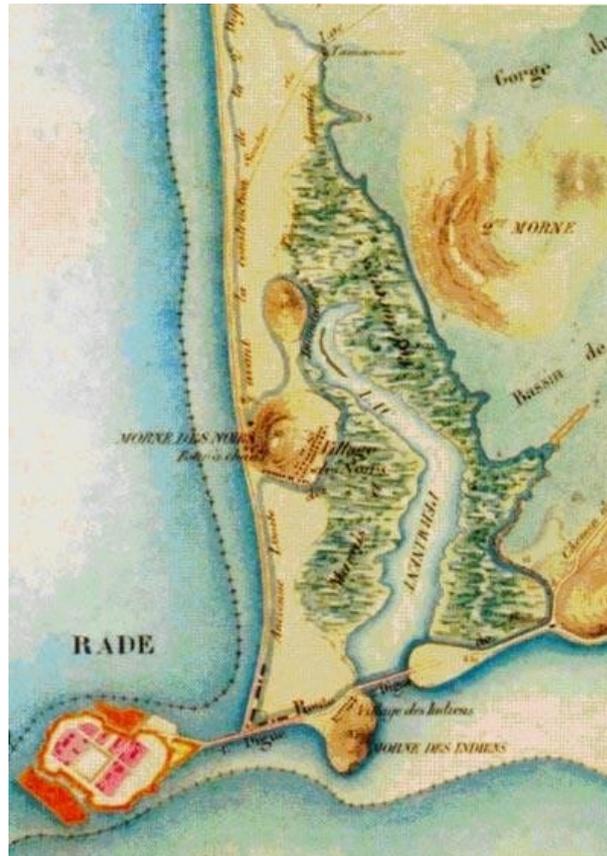
Ces courants et leurs transferts littoraux, très importants à la suite des phases d'éruption et d'apport de matériaux volcaniques, ont conduit à la formation d'un double tombolo reliant l'île de Pamandzi *sensu stricto*, aux différents reliefs, dont à l'Est le rocher de Dzaoudzi. Ces cordons littoraux sont formés de très nombreuses banquettes conglomératiques, emboîtées les unes sur les autres et aujourd'hui cimentées. Ils ont pu être recouverts récemment (moins de 2 000 ans B.P.) sur certaines plages, par de véritables grès de plage ou « Beach rock ».

Ces cordons littoraux, et principalement celui du littoral Nord, ont isolé en partie la lagune de Fougoujou (ou vasière des Badamiers) du lagon *sensu stricto*, cette lagune restant ouverte au Sud-Ouest et au Sud, entre les îlots de Dzaoudzi, Fougoujou et Mronyombéni. Sur ces cordons littoraux de plage et de dunes fossilisées, viennent s'appuyer des alignements de Beach rocks qui matérialisent l'emplacement d'anciennes plages médiolittorales. Il s'agit de plages « fossiles » qui constituent des témoins de l'histoire géologique récente du secteur. Un très beau Beach rock est situé en travers de la zone d'étude. Il est en partie recouvert par le Boulevard des Crabes (Cf. illustrations ci-dessous).



Vue aérienne vers 1998, du Beach rock entre la plage de la Légion (en haut) elle S.T.M. et la subdivision maritime de l'Equipement de Fougoujou (en bas), d'après photo Straub.

En 1849, des digues ont été construites pour relier Dzaoudzi à l'île de Pamandzi. Le boulevard des crabes (l'actuelle R.N. 4) a été construit sur cette digue. La lagune, qui avant cet aménagement se vidangeait à chaque marée par le large goulet séparant l'îlot de Fougoujou de celui de Mronyombéni, se transforme en marais insalubre, aux échanges limités avec le lagon.

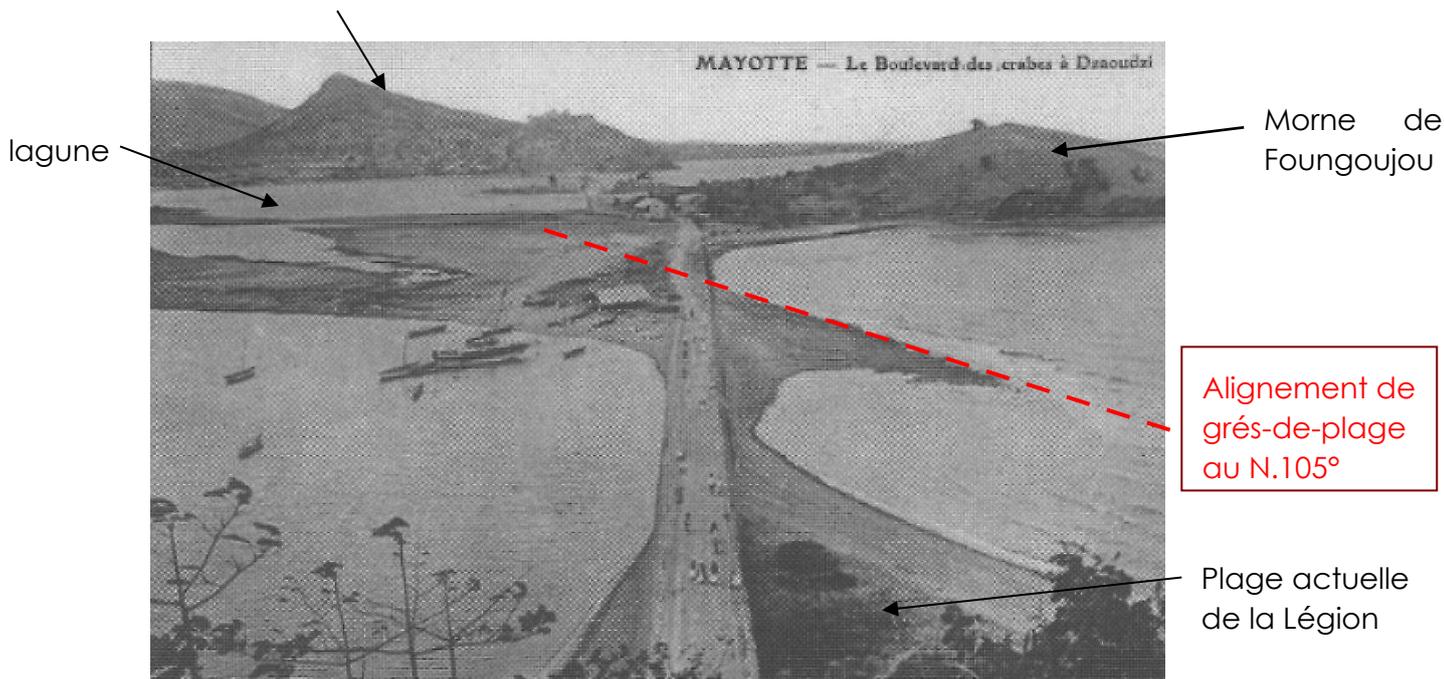


Par la suite, dans le secteur concerné par le projet de gare maritime sur Fongoujou, d'autres ouvrages avec remblais et endiguement ont été aménagés sur l'estran :

- Au Nord de la RN4, au milieu de la digue reliant Dzaoudzi au morne de Fongoujou, un terre-plein avec « piscine » et cale à bateau a été aménagé en remblai sur l'estran dans les années 89-90. Ce site est utilisé pour la réparation des navires de plaisance.
- Sur le littoral Nord de Fongoujou, un remblai a été mis en place sur la plage pour l'aménagement du terre-plein de la subdivision de l'Équipement et des locaux du S.T.M. dans les années 1995 (?).

La photo ci-après présente l'aspect du trait de côte entre Dzaoudzi et Fongoujou au début du siècle dernier.

"Grand morne" (alt. 135 m) au-dessus du village actuel de Labattoir



Le "Boulevard des Crabes" construit sur la digue de 1849, entre l'extrémité Sud-Est de Dzaoudzi (en bas, à droite) et le morne de Fougoujou (en haut, à droite), vers 1916¹. Vue depuis les casernes de la Légion. L'estran sur lequel doit être édifiée la future gare maritime est à droite, de la digue.

Description géomorphologique de l'estran

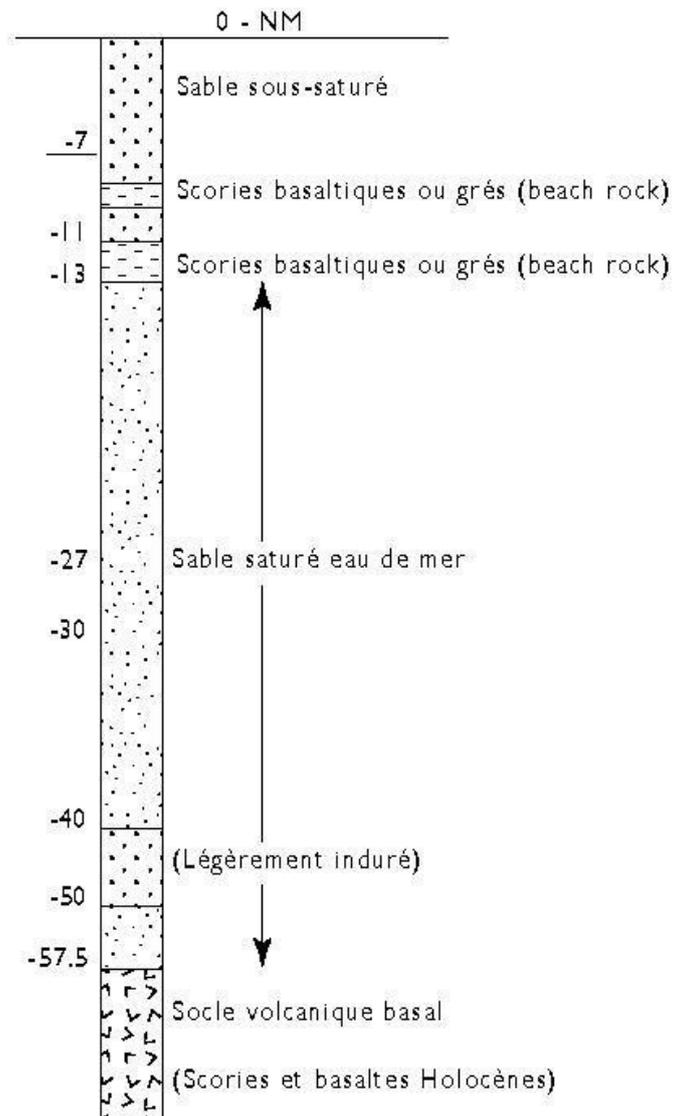
L'estran, au niveau de la zone de projet entre Dzaoudzi et Fougoujou, présente :

- Au centre, un alignement de beachrocks, orienté vers le Sud-est au N105°, qui se prolonge du côté lagune par un terre-plein allant jusqu'au Nord du morne de Fougoujou et sur lequel a été édifié le remblai avec "piscine" et cale à bateau cité cidessus. Cette formation, en léger relief, permet l'individualisation, aux basses-mers de vives-eaux notamment (Cf. figure ci-dessus) de 2 anses, l'une au Nord du morne de Fougoujou et l'autre au pied du rocher de Dzaoudzi, au niveau de la plage de la Légion.
- Au Sud-Est, un alignement de beachrocks très récents (1 siècle ?) reliant cette formation centrale au littoral Nord du morne de Fougoujou (à l'emplacement de la subdivision de l'Équipement).
- Au Nord-ouest, la plage de la Légion dont les fonds infra-littoraux qui la précèdent montrent un "remplissage" sédimentaire sablo-vaseux.

¹ D'après photo dans "Mayotte à la carte", éd. B'wi 1991 ?

La nature du sous-sol

La nature du sous-sol n'est pour l'instant pas connue. Des reconnaissances géotechniques sont prévues dans le cadre de ce projet. Toutefois, dans le cadre du développement de l'aquaculture extensive de crevettes dans la lagune, un sondage électrique a été réalisé à proximité du Mronyombéni, sur la plage du restaurant "Le Faré" en 1995 (cf. figure cidessous).



Profil géologique schématisé du substrat sous "la plage du Faré", d'après le sondage électrique du 20/07/95 (comm. pers. J. LAPEGUE, DAF Mayotte).

Ce sondage met en évidence, au-dessus d'un substratum basal volcanique situé vers -58 m de profondeur, différentes couches de grés-de-plage (peu épaisses, maximum environ 2 m) à dominante de scories basaltiques, à différentes profondeurs (= témoins d'anciennes périodes

d'éruption volcanique), surmontée pour la plus récente par une épaisseur de près de 8-9 m de sable.

La géologie et la géomorphologie

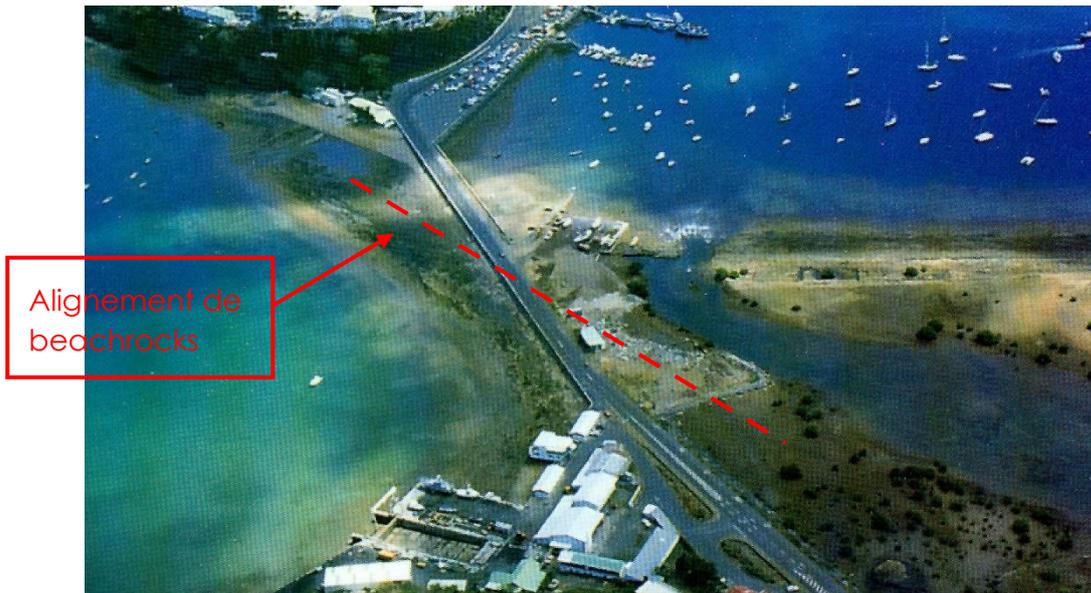
Le secteur de Mamoudzou/pointe Choa – Dzaoudzi présente un relief particulièrement récent dans l'histoire de Mayotte. L'île de Pamandzi et les îlots de Dzaoudzi, Cacazou, Vatou et Mogné Amiri se sont formés au cours d'épisodes volcaniques récents, au Pléistocène, il y a plus de 120 000 ans B.P., voire même avec des reprises récentes, à l'Holocène (moins de 10 000 ans B.P.).

Le secteur de Fongoujou

A l'Ouest de l'île de Pamandzi, les reliefs sont formés par d'anciennes coulées volcaniques ou d'amas de scories (Coulée du récif des 4 frères, coulée de Dzaoudzi avec les îlots Vatou, Cacazou, Mogné Amiri, Dzaoudzi et Fongoujou) qui encombrant le lagon et rétrécissent encore les passages pouvant être empruntés par les courants de marée de part et d'autre de l'île de Pamandzi.

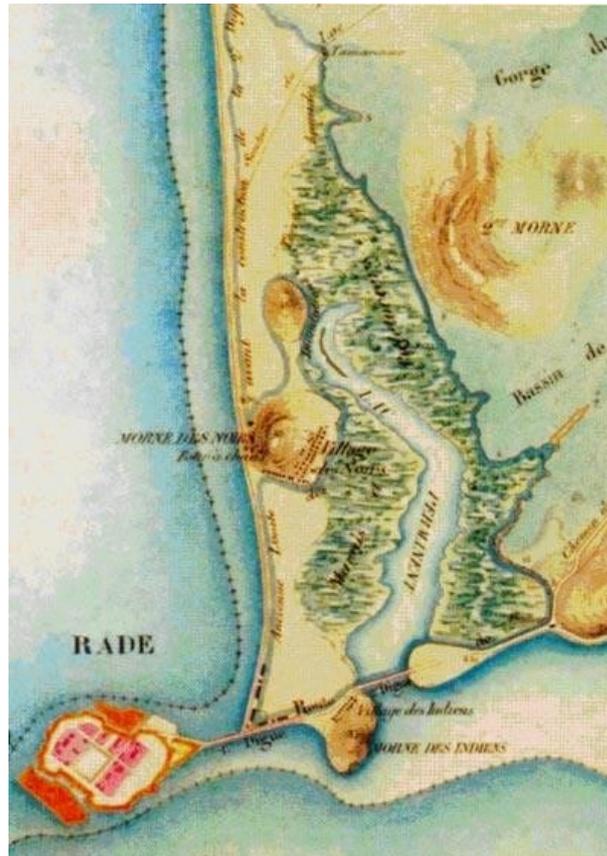
Ces courants et leurs transferts littoraux, très importants à la suite des phases d'éruption et d'apport de matériaux volcaniques, ont conduit à la formation d'un double tombolo reliant l'île de Pamandzi *sensu stricto*, aux différents reliefs, dont à l'Est le rocher de Dzaoudzi. Ces cordons littoraux sont formés de très nombreuses banquettes conglomératiques, emboîtées les unes sur les autres et aujourd'hui cimentées. Ils ont pu être recouverts récemment (moins de 2 000 ans B.P.) sur certaines plages, par de véritables grès de plage ou « beachrocks ».

Ces cordons littoraux, et principalement celui du littoral Nord, ont isolé en partie la lagune de Fongoujou (ou vasière des Badamiers) du lagon *sensu stricto*, cette lagune restant ouverte au Sud-ouest et au Sud, entre les îlots de Dzaoudzi, Fongoujou et Mronyombéni. Sur ces cordons littoraux de plage et de dunes fossilisées, viennent s'appuyer des alignements de beachrocks qui matérialisent l'emplacement d'anciennes plages médiolittorales. Il s'agit de plages « fossiles » qui constituent des témoins de l'histoire géologique récente du secteur. Un très beau beachrocks est situé en travers de la zone d'étude. Il est en partie recouvert par le Boulevard des Crabes (Cf. illustrations ci-dessous).



Vue aérienne vers 1998, du beachrocks entre la plage de la Légion (en haut) et le S.T.M. et la subdivision maritime de l'Equipement de Fougoujou (en bas), d'après photo Straub.

En 1849, des digues ont été construites pour relier Dzaoudzi à l'île de Pamandzi. Le boulevard des crabes (l'actuelle R.N. 4) a été construit sur cette digue. La lagune, qui avant cet aménagement se vidangeait à chaque marée par le large goulet séparant l'îlot de Fougoujou de celui de Mronyombéni, se transforme en marais insalubre, aux échanges limités avec le lagon.

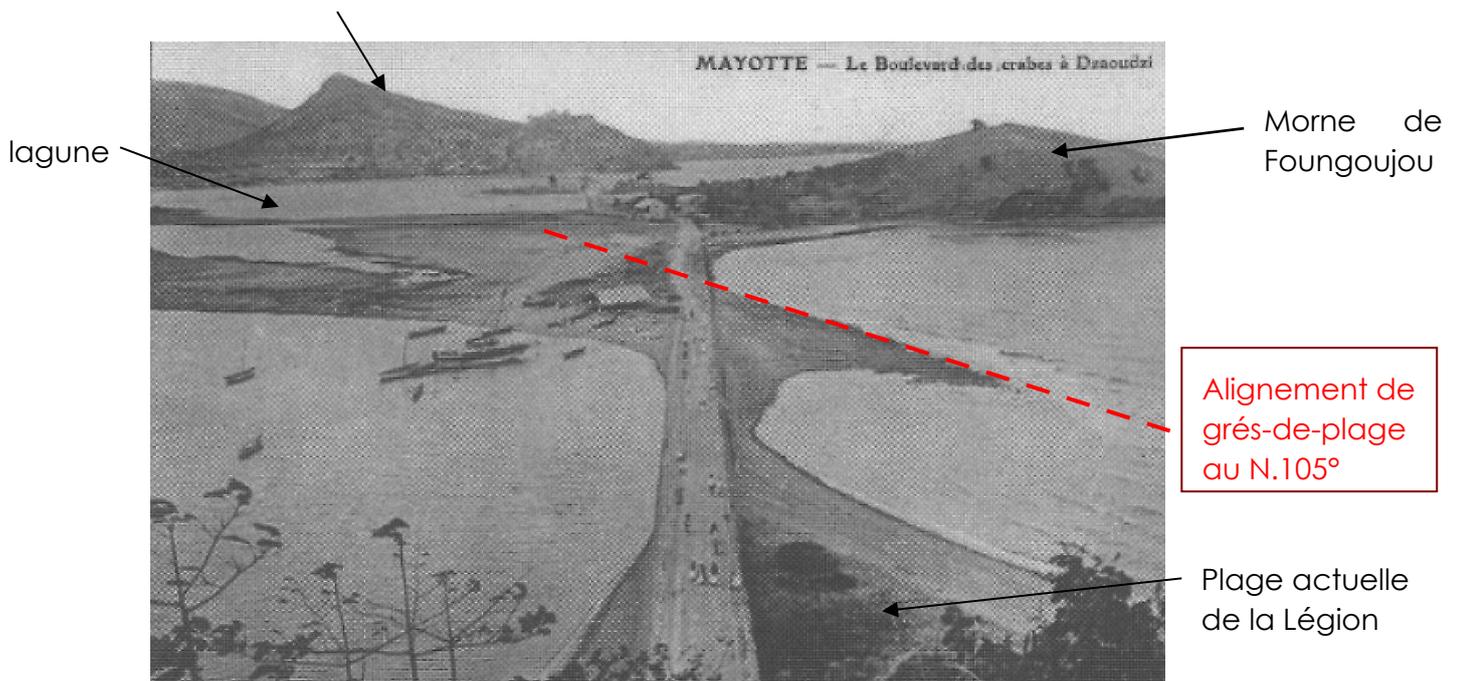


Par la suite, dans le secteur concerné par le projet de gare maritime sur Fougoujou, d'autres ouvrages avec remblais et endiguement ont été aménagés sur l'estran :

- Au Nord de la RN4, au milieu de la digue reliant Dzaoudzi au morne de Fougoujou, un terre-plein avec « piscine » et cale à bateau a été aménagé en remblai sur l'estran dans les années 89-90. Ce site est utilisé pour la réparation des navires de plaisance.
- Sur le littoral Nord de Fougoujou, un remblai a été mis en place sur la plage pour l'aménagement du terre-plein de la subdivision de l'Equipement et des locaux du S.T.M. dans les années 1995 (?).

La photo ci-après présente l'aspect du trait de côte entre Dzaoudzi et Fougoujou au début du siècle dernier.

"Grand morne" (alt. 135 m) au-dessus du village actuel de Labattoir



Le "Boulevard des Crabes" construit sur la digue de 1849, entre l'extrémité Sud-Est de Dzaoudzi (en bas, à droite) et le morne de Fongoujou (en haut, à droite), vers 1916². Vue depuis les casernes de la Légion. L'estran sur lequel doit être édifiée la future gare maritime est à droite, de la digue.

Description géomorphologique de l'estran

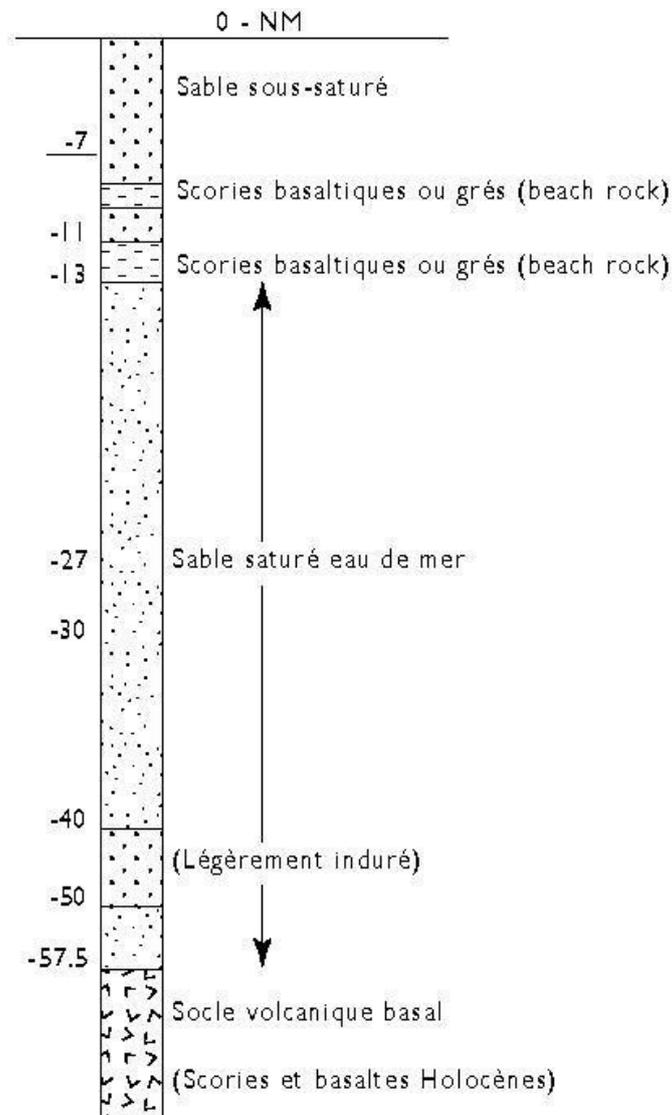
L'estran, au niveau de la zone de projet entre Dzaoudzi et Fongoujou, présente :

- Au centre, un alignement de beachrocks, orienté vers le Sud-est au N105°, qui se prolonge du côté lagune par un terre-plein allant jusqu'au Nord du morne de Fongoujou et sur lequel a été édifié le remblai avec "piscine" et cale à bateau cité cidessus. Cette formation, en léger relief, permet l'individualisation, aux basses-mers de vives-eaux notamment (Cf. figure ci-dessus) de 2 anses, l'une au Nord du morne de Fongoujou et l'autre au pied du rocher de Dzaoudzi, au niveau de la plage de la Légion.
 - Au Sud-Est, un alignement de beachrocks très récents (1 siècle ?) reliant cette formation centrale au littoral Nord du morne de Fongoujou (à l'emplacement de la subdivision de l'Équipement).
-
- Au Nord-ouest, la plage de la Légion dont les fonds infra-littoraux qui la précèdent montrent un "remplissage" sédimentaire sablo-vaseux.

² D'après photo dans "Mayotte à la carte", éd. B'wi 1991 ?

La nature du sous-sol

La nature du sous-sol n'est pour l'instant pas connue. Des reconnaissances géotechniques sont prévues dans le cadre de ce projet. Toutefois, dans le cadre du développement de l'aquaculture extensive de crevettes dans la lagune, un sondage électrique a été réalisé à proximité du Mronyombéni, sur la plage du restaurant "Le Faré" en 1995 (cf. figure cidessous).



Profil géologique schématisé du substrat sous "la plage du Faré", d'après le sondage électrique du 20/07/95 (comm. pers. J. LAPEGUE, DAF Mayotte).

Ce sondage met en évidence, au-dessus d'un substratum basal volcanique situé vers -58 m de profondeur, différentes couches de grés-de-plage (peu épaisses, maximum environ 2 m) à dominante de scories basaltiques, à différentes profondeurs (= témoins d'anciennes périodes d'éruption volcanique), surmontée pour la plus récente par une épaisseur de près de 8-9 m de sables.

2018 THOMASSIN B.A, in :

REALISATION D'ETUDES PREALABLES EN APPUI AU DEVELOPPEMENT STRATEGIQUE DE LA FILIERE « PÊCHE » EN PETITE-TERRE. VOLET 1 : ETUDE STRATEGIQUE DE VALORISATION ET DE DEVELOPPEMENT DE LA FILIERE « PÊCHE » EN PETITE-TERRE, AVEC IDENTIFICATION DU TYPE ET DE LA LOCALISATION D'UN QUAI DE DEBARQUEMENT DES PRODUITS DE LA PECHE ET EQUIPEMENTS CONNEXES. ETUDE DES LITTORAUX DE PETITE-TERRE ET POSSIBILITES DE CREATION D'UN QUAI DE DEBARQUEMENT & EQUIPEMENTS CONNEXES.

ÎLOT DE MRONYOMBENI, BORDS NORD-OUEST (plage « du Faré ») et SUD-EST (« point de vue sur le lagon » de la carte I.G.N.)

1. SITUATION

L'îlot de Mronyombéni³ se situe entre, d'une part, le Morne des Indiens, au N.O., et, d'autre part, la face Ouest de l'île de Pamandzi, à l'Est (carrefour du Four-à-Chaux et le quartier ancien de Labattoir sur la rive Est de la lagune de Fougoujou) (fig. 1, 6).

³ « Mronyombéni » = « le ruisseau du bœuf ». Là où traversaient les bœufs débarqués à Dzaoudzi pour nourrir sa population (dont l'Armée) pour être conduit à l'abattoir, d'où le nom éponyme du village, Labattoir. Ce qui signifie qu'il existait dans les temps anciens une vidange de la lagune de Fougoujou à cet endroit de la plage du Faré. Une carte ancienne de la lagune de Fougoujou l'atteste. Ceci nous a aussi été récemment confirmé par M. JeanClaude NOVOU (le 26/06/2018), le Dr. Martial HENRY† s'y baignant dans sa jeunesse. Deux buses passeraient encore sous la chaussée de la RN 4. Cette ouverture aurait encore été réouverte à l'occasion après le passage du cyclone de 1957 et ceci à 2 endroits, ceci pour permettre aux bateaux de rentrer dans la lagune et s'y mettre à l'abri ; ce qui aurait eu pour



Figure 6. Vue satellitaire de l'îlot de Mronyombéni et de son littoral côté lagon Ajangoua, 17 sept. 2018. Echelle = 100 m (d'après Google Earth).

conséquence un abaissement du niveau de l'eau dans la lagune (comm. pers. villageois de Mronyombéni).

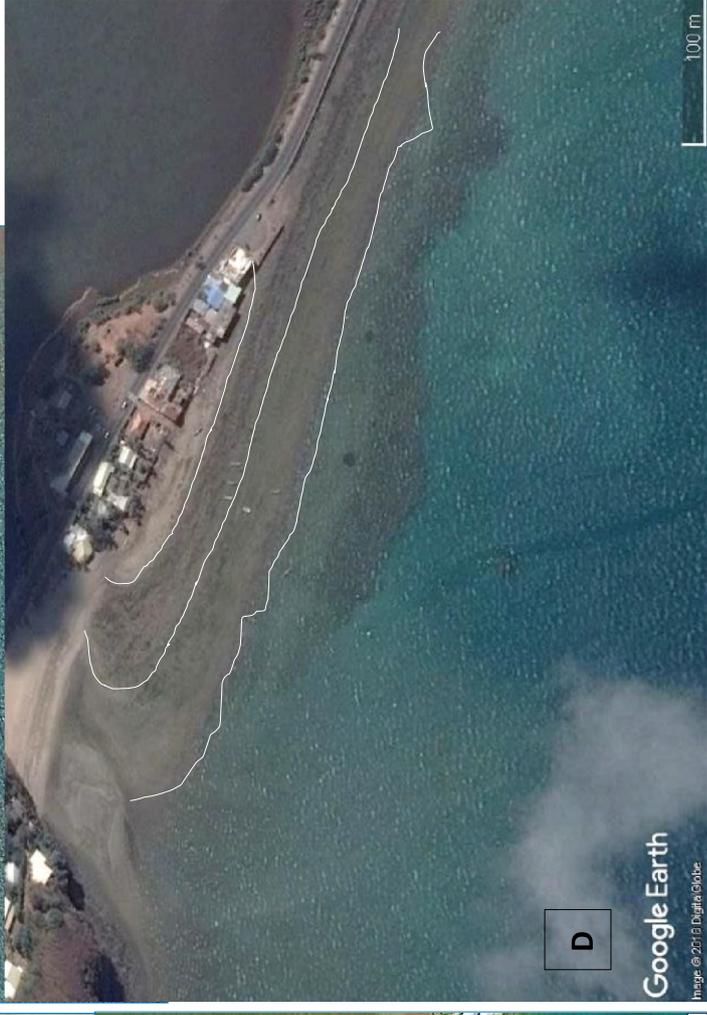
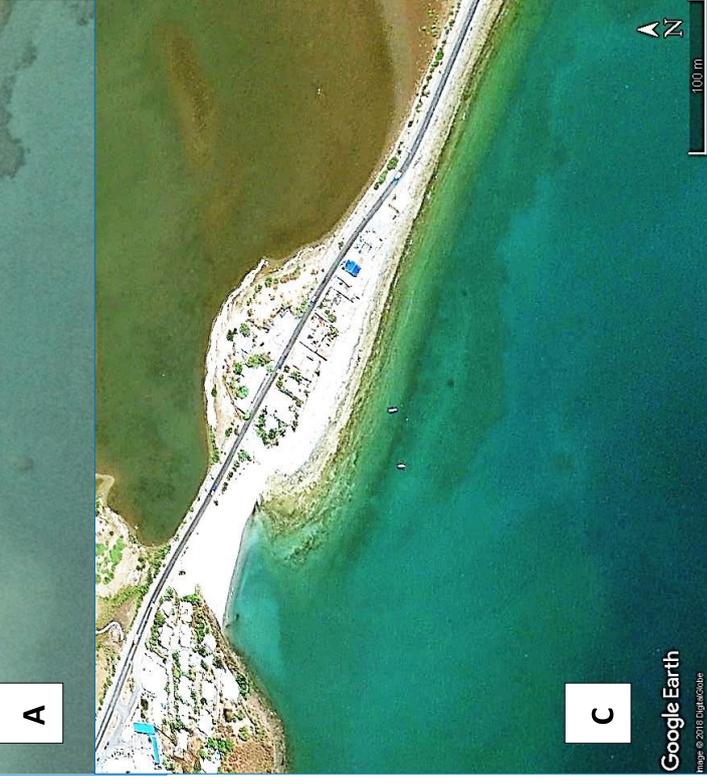


Figure 7. Vues satellitaires de l'îlot de Mronyombéni formations littorales et sous-marines & évolution de la plage « du Faré » à différentes dates (d'après Google Earth). A, 31 déc. 2003 ; B, 20 nov. 2006 ; C, 14 sept. 2009 ; D, 27 juil. 2014 avec les diverses

:



Figure 8. Schéma de la dérive littorale et des courants de retour (flèches noires) longeant le tombolo Sud de la lagune de Fougoujou (ou « des Badamiers »), au Nord du lagon Ajangoua, entre, d'une part, au N.O. la presqu'île de Dzaoudzi et, d'autre part, la bordure N.O. de l'île de Pamandzi (quai Colas et carrefour du Four-à-Chaux), en passant par les reliefs volcaniques du Morne des Indiens et de Mronyombéni (d'après la vue aérienne verticale I.G.N. de 1989, photo 0005).

Les lettres **A** indiquent les points où l'érosion littorale est marquée, alors qu'à proximité de celles-ci des sédiments sableux s'accumulent en formant des plages de superficies plus ou moins grandes, la plage « du Faré » sur le bord Nord de l'îlot de Mronyombéni étant la plus large (extrait de THOMASSIN, 2004 a, b).

C'est un relief bas (altitude +3 m NGM), d'origine volcanique (cf. carte géologique BRGM & fig. 9 : forage de la plage « du Faré », THOMASSIN, 2004, ci-dessous), de forme ellipsoïde en « goutte d'eau », que traverse la route RN 4. Il est ourlé :

- côté de la lagune de Fougoujou, par une plate-forme de cinérites (entaillée par les roues d'anciens chariots sur rails) de quelques mètres de large, plus large au N.O. qu'au S.E. ;
- côté du lagon Ajangoua : par une plate-forme qui est recouverte, dans les anciens niveaux de plages médiolittorales (aujourd'hui disparues), par une succession de dalles de beachrocks.

En dessous de ces dalles de beachrocks, s'observe une 2nde formation rocheuse de nature inconnue, volcanique et/ou corallienne en bordure (en petits lobes assez découpés), qui paraît recouverte d'une fine couche de sédiments à l'Ouest, et qui se prolonge à l'Est en bordure du boulevard des Crabes (fig. 6, 7).

Au N.O. de cet îlot de Mronyombéni, - du fait de la suppression de l'écoulement de la lagune vers le lagon par la construction de la route vers Labattoir et - sous l'influence des courants côtiers et des vagues de Sud à S.O. (fig. 8, THOMASSIN, 2004 a, b), s'est accumulée, adossée au relief escarpé du Morne des Indiens (alt. max. 37 m NGM), une jolie petite plage sableuse, de couleur jaune-ocre, dite « du Faré » (du nom du restaurant qui y est installé à l'Est)(fig. 10). Cette plage, de forme générale triangulaire, montre des variations dans sa forme et sa surface au cours du temps, elle peut progresser, comme régresser (cf. fig. 12 A-D).