



6.4.2. Caractéristiques de la piste et surface de dégagements

6.4.2.1. Longueur de piste

La piste a les dimensions suivantes : 2600m x 45m. A chaque extrémité est aménagée une bande anti-souffle de 60m x 45m et une aire de sécurité de 240m x 90m.

La longueur et la largeur de la bande dégagée sont respectivement 2 720 mètres et 300 mètres.

La bande nivelée a pour largeur 150m à chaque extrémité et 210 m dans sa partie centrale.

Si le besoin s'en faisait sentir des extensions de piste à 3 000m pourraient se faire sans difficultés techniques particulières (Cf. : Paragraphe 6.2.6.).

6.4.2.2. Surfaces de dégagement du site

Les surfaces de dégagement du site 3 reposent sur un périmètre d'appui ayant pour dimensions 300 mètres par 2 720 mètres.

- Périmètre d'appui :
- Le dépôt de munitions, le dépôt de carburant se trouvent sur le périmètre d'appui.
- Trouée Nord-Nord-Est :

Aucun obstacle (trouée au-dessus de la mer).

- Trouée Sud-Sud-Ouest :

Les deux collines culminant à 41m et 25m dépassent la trouée.

- Surfaces latérales :

Les collines, situées sur l'île de PAMANDZI, de cote 28 (Four à Chaux) et 81 mètres dépassent la surface latérale sud.

Au droit de la partie Nord de l'île de Pamandzi, le sol naturel sera arasé jusqu'au niveau de la surface latérale de dégagement. La centrale électrique et les centres TDF et SFR RU se situent sur cette zone.

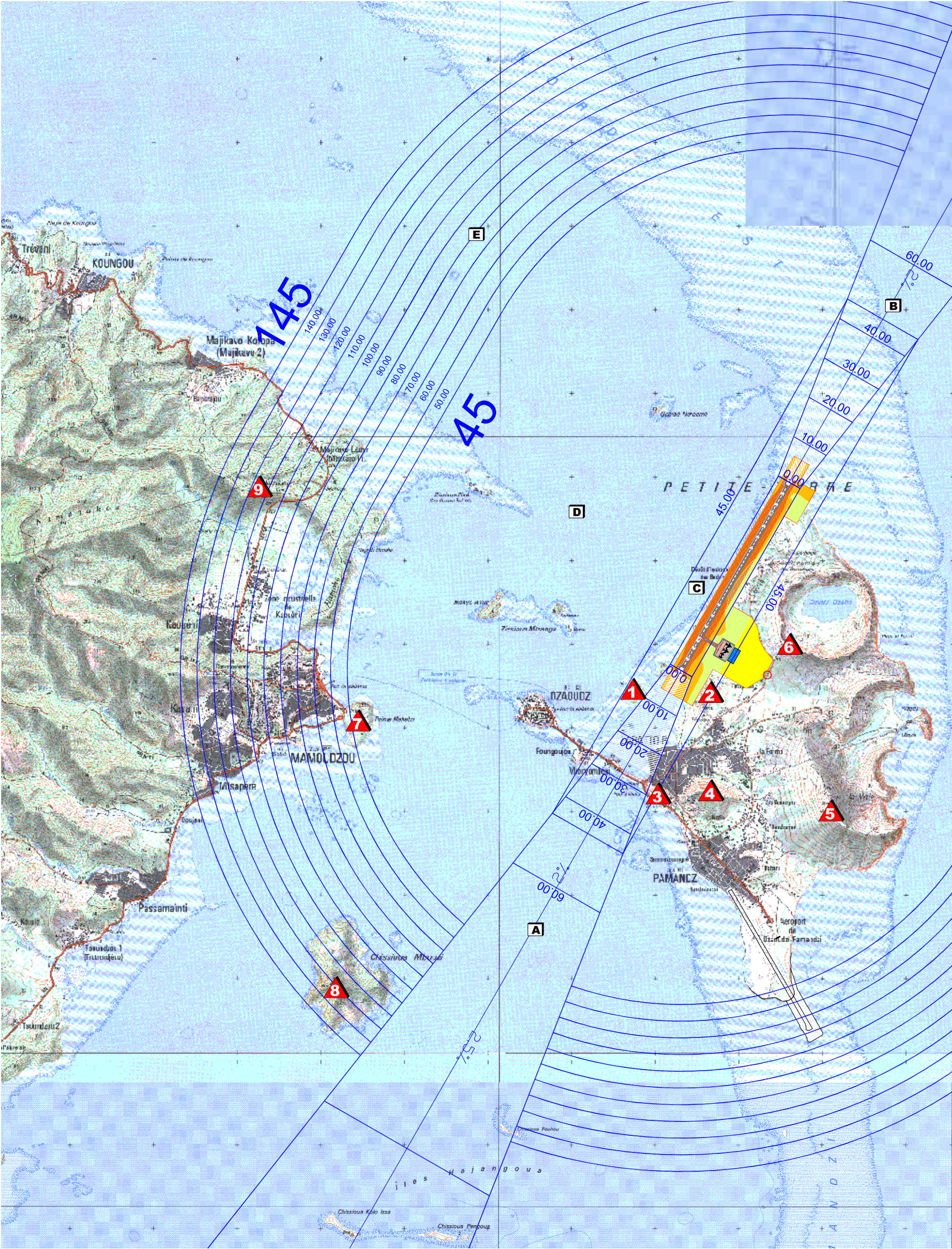
- Surface intérieure horizontale :

Les collines de l'île de PAMANDZI (colline de la VIGIE, DZIANI DZAHA) d'une part et un sommet de cote 54 mètres près de MAMOUDZOU sur la Grande Terre d'autre part dépassent la surface intérieure horizontale du site 3.

- Surface conique :

Le sommet de l'îlot de SISOA BOUZI et une colline à l'Ouest de MAMOUDZOU dépassent la surface conique.

ETUDE DES SCENARIOS DE REALISATION D'UNE PISTE LONGUE
POUR L'AEROPORT DE MAYOTTE
PHASE 1



3 SITE 3 : LES BADAMIERS
PLAN INDICATIF DE
DEGAGEMENT AERONAUTIQUE

- A - TROUEE NORD-NORD-EST
- B - TROUEE SUD-SUD-OUEST
- C - SURFACE LATERALE
- D - SURFACE HORIZONTALE INTERIEURE
- E - SURFACE CONIQUE

- 1 - COLLINES - Alt : 41-25m
- 2 - COLLINE - Alt : 81m
- 3 - COLLINE DU FOUR A CHAUX - Alt : 28m
- 4 - COLLINE DE L'ABATTOIR - Alt : 134m
- 5 - COLLINE DE LA VIGIE - Alt : 203m
- 6 - CRATERE DZIANI DZAHA - Alt : 104m
- 7 - COLLINE - Alt : 54m
- 8 - ILOT CHISSIOUA MBOUZI - Alt : 159m
- 9 - COLLINES - Alt : 110m





SITE 3 : BADAMIERS

- 1 PISTE 2600m X 45m
- 2 BANDE NIVELEE
- A TDF + SFR
- B CENTRALE DE PRODUCTION ELECTRIQUE
- C DEPOT HYDROCARBURE

- D DEPOT MUNITION
- E DEFENSE NATIONALE
- F ZONE DES INSTALLATIONS DE L'AEROPORT

- ZONE PUBLIQUE
- ZONE RESERVEE SURETE
- REMBLAIS
- EMPRISE AEROPORT
- ACCES AEROPORT





En association avec :





6.4.3. Milieu physique

6.4.3.1. Climatologie

A part les données climatologiques générales propres à Mayotte (Grande et Petite Terre confondues) (Cf. §:4.1.), les seules données disponibles sont les observations effectuées par la station météorologique de Pamandzi située à 4 kilomètres du site 3 (Cf : paragraphe 5.3).

Ce site est séparée de la zone de Pamandzi par un relief assez marqué (colline du Four à Chaux, la Vigie et le cratère de Dziani Dzaha) ce qui est de nature à modifier et la direction et la force du vent.

6.4.3.2. Topographie

L'implantation de la piste se trouve en grande partie sur mer notamment la partie nord. La partie sud se situe sur la lagune des Badamiers. Cette zone est envahie par la Mangrove.

Au Sud Ouest de la piste, se trouvent les deux collines culminant respectivement à 41 et 25 mètres.

A l'Est de la piste, sur la zone prévue pour les installations, le relief naturel monte progressivement passant de 10 mètres à 7mètres au bord du cratère de Dziani Dzaha.

La partie Est de Petite Terre est fortement marquée par l'activité volcanique de la Vigie culminant à 203 mètres et à une distance de 4 kilomètres de l'axe de la piste. Le cratère de Dziani Dzaha culmine quant à lui à 103 mètres et à une distance de 700 mètres de l'axe de la piste.

6.4.4. Voirie & accès

L'accès se fait par la CCT10 depuis la village de Pamandzi. La distance entre le village de Pamandzi et le site est d'environ 4 kilomètres par cette route.





6.4.5. Environnement

6.4.5.1. Contexte général

Située entre le rocher de Dzaoudzi et le village de Labattoir, en piedmont des reliefs volcaniques de la Vigie et du lac de cratère de Dzaha, la lagune des Badamiers est isolée du lagon, à l'ouest, par un cordon de plages et de dunes fossilisées et par des alignements de beach-rocks en partie déchaussés, matérialisant l'emplacement d'anciennes plages.

Le marais de Fongoujou comme on l'appelait encore au siècle passé, communiquait au sud-est avec la mer par un large goulet situé entre le morne des Indiens et Mronyombéni, au niveau duquel s'effectuaient les principaux échanges. Ce déversoir a été bloqué par une jetée continue en pierres sur laquelle s'appuie, en partie, le Boulevard des Crabes.



En association avec :





4.3.5.2.Particularité géologique

La lagune est affectée par de grandes lignes de failles :

- la grande faille N15° qui se prolonge au nord par la bordure interne du grand récif nord-est
- la faille N 90° qui passe au nord du Four à Chaux et se prolonge à l'ouest au niveau de la limite nord du cône de Fougoujou

la faille N 50° qui affecte la bordure nord ouest de la lagune à l'origine de la cassure longitudinale des beach-rocks.

L'axe de la piste recoupe celui de la faille N 50° ce qui n'est pas forcément un critère de stabilité optimale.

4.3.5.3.Le fonctionnement hydraulique de la lagune

La majeure partie des échanges hydrologiques est assurée par trois déversoirs permanents situés à l'ouest de la lagune, ainsi que par des percolations souterraines à travers les beach-rocks littoraux. La phase de vidange s'effectue en courant de jusant tandis que le courant de flot permet le remplissage. Mais le renouvellement des eaux n'est assuré que partiellement dans les secteurs éloignés des graus du fait de la sédimentation liée aux apports terrigènes.

La percolation souterraines à travers le beach-rock, lors des grandes marées et des fortes houles risque d'être perturbée par l'implantation de la plate-forme, entraînant des modifications hydrodynamiques profondes à l'intérieur de la lagune (et par voie de conséquence, une évolution des biocénoses en place).

4.3.5.4.L'écosystème lagunaire

▲ Soumises à de fortes contraintes environnementales (exondations liées au marnage, fort ensoleillement, turbidité des eaux littorales), les zones de beach-rocks littorales situées au nord-ouest de la vasière présentent une sensibilité écologique faible.

Favorisée par les apports terrigènes et l'envasement littoral des dix dernières années, la mangrove située au nord-est de la vasière et sur les bancs sablo-vaseux associés aux chenaux de drainage hydraulique (ouest et nord) s'est considérablement développée.

Les conditions hydrodynamiques spécifiques qui caractérisent les zones de déversoir ont permis, à l'inverse, le développement de peuplements algaux exceptionnels tant en abondance qu'en diversité, tandis que milieux sablo-vaseux de la lagune abritent une faune adaptée : essentiellement des détritivores (vers turbellariés), des espèces fouisseuses comme les crevettes et des bivalves filtreurs.

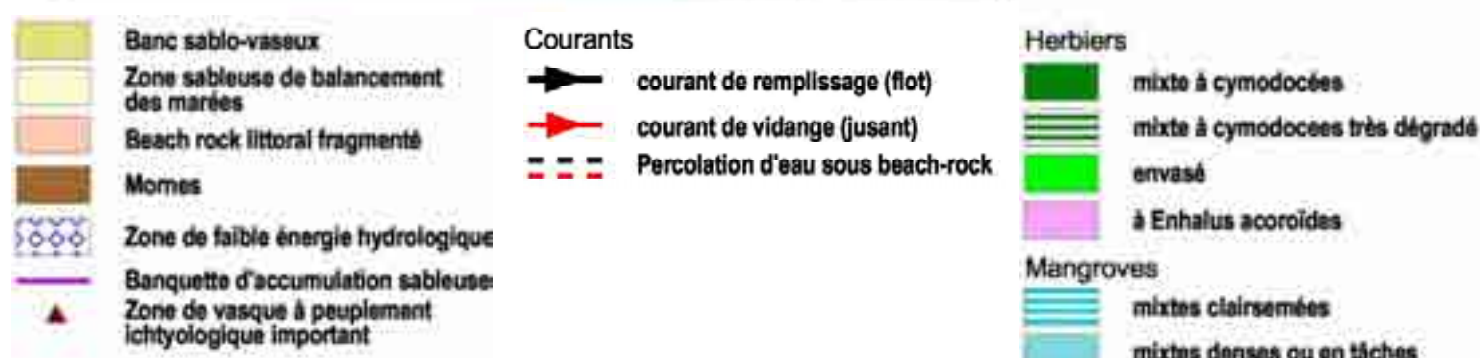
Au centre de la vasière, les herbiers de phanérogames et les algueraies marines procurent des zones de reproduction et d'alimentation à de nombreuses espèces marines et participent à l'oxygénation du milieu et à son épuration.

Une avifaune spécifique (échassiers et oiseaux marins), attirée par les conditions favorables d'abris et de nourriture, colonise l'ensemble de la lagune.

▲ Une partie de la vasière fait actuellement l'objet d'un projet d'acquisition par le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL) du fait de son intérêt patrimonial et écologique élevé. Le double tombolo qui la sépare du lagon en est un élément original.

Une inscription sur la liste des sites Ramsar au titre des zones humides d'importance internationale a été proposée par WWF-France au titre : d'habitat d'espèces menacées ou rares comme l'échassier Drome Ardeole, d'habitat d'espèces endémiques à l'origine de la diversité biologique de la région, d'étape pour les oiseaux migrants...

L'implantation d'une plate-forme aéroportuaire sur le site de la vasière remet en question l'intégrité de la lagune et de son fonctionnement, ce qui peut avoir des répercussions sur la vocation future de cet espace en voie d'acquisition par le CELRL mais surtout sur la volonté affichée de son classement international au titre RAMSAR.



ADP.i

En association avec :

CETE
Méditerranée

SOGREAH
Société d'Ingénierie et de Conseil



4.3.5.5. Les écosystèmes récifaux et lagonnaires

Le platier du récif frangeant présente des taches de coraux dispersés devenant plus denses vers le front récifal. La pente externe, soumise à un fort hydrodynamisme et au déferlement des vagues, présente un profil strié, des franges coralliennes denses et diversifiées; elle est colonisée par une ichtyofaune riche, inféodée aux formations coralliennes. La pente interne est colonisée par un herbier à Thalassodendrons.

L'emprise de la plate-forme va modifier les conditions hydrodynamiques au niveau de la pointe nord de Petite Terre. A l'effet d'emprise sur le platier qui se traduira par la disparition des espèces en place vont s'ajouter les perturbations des échanges hydriques entre le milieu marin et le lagon.

4.3.5.6. Le patrimoine culturel

Au niveau du cordon littoral ouest, le site archéologique de Bagamoyo s'inscrit dans les sables et le beach-rock de la lagune. De nombreuses fouilles de sauvetage ont mis à jour des structures funéraires (datant du 12^{ème} siècle) et du matériel céramique en quantité non négligeable. Il s'agit d'un site **très important** pour la compréhension du peuplement de l'île.

Les terrassements nécessaires à la construction du remblai menacent la nécropole et les sites d'habitat, déjà mis à mal par la circulation des engins de l'armée.

4.3.5.6. La présence humaine, les usages et les activités

Les communes de Dzaoudzi et de Labattoir encadrent la lagune. La première accueille principalement les administrations ; on y trouve un hôtel ainsi qu'un petit port de plaisance mais surtout le débarcadère de la barge qui relie Grande terre à Petite terre.

Sur la commune de Labattoir, l'habitat développé sur les terrains plats est essentiellement de type traditionnel ; on y trouve aussi un hôtel. Au nord de l'île s'est installé un pôle industriel qui accueille la centrale thermique de l'île, un dépôt d'hydrocarbures et une décharge.

La RN 4 constitue à la fois l'axe préférentiel des déplacements entre Labattoir et Dzaoudzi, l'accès privilégié à la barge mais aussi à l'aéroport de Mayotte situé sur la commune de Pamandzi.

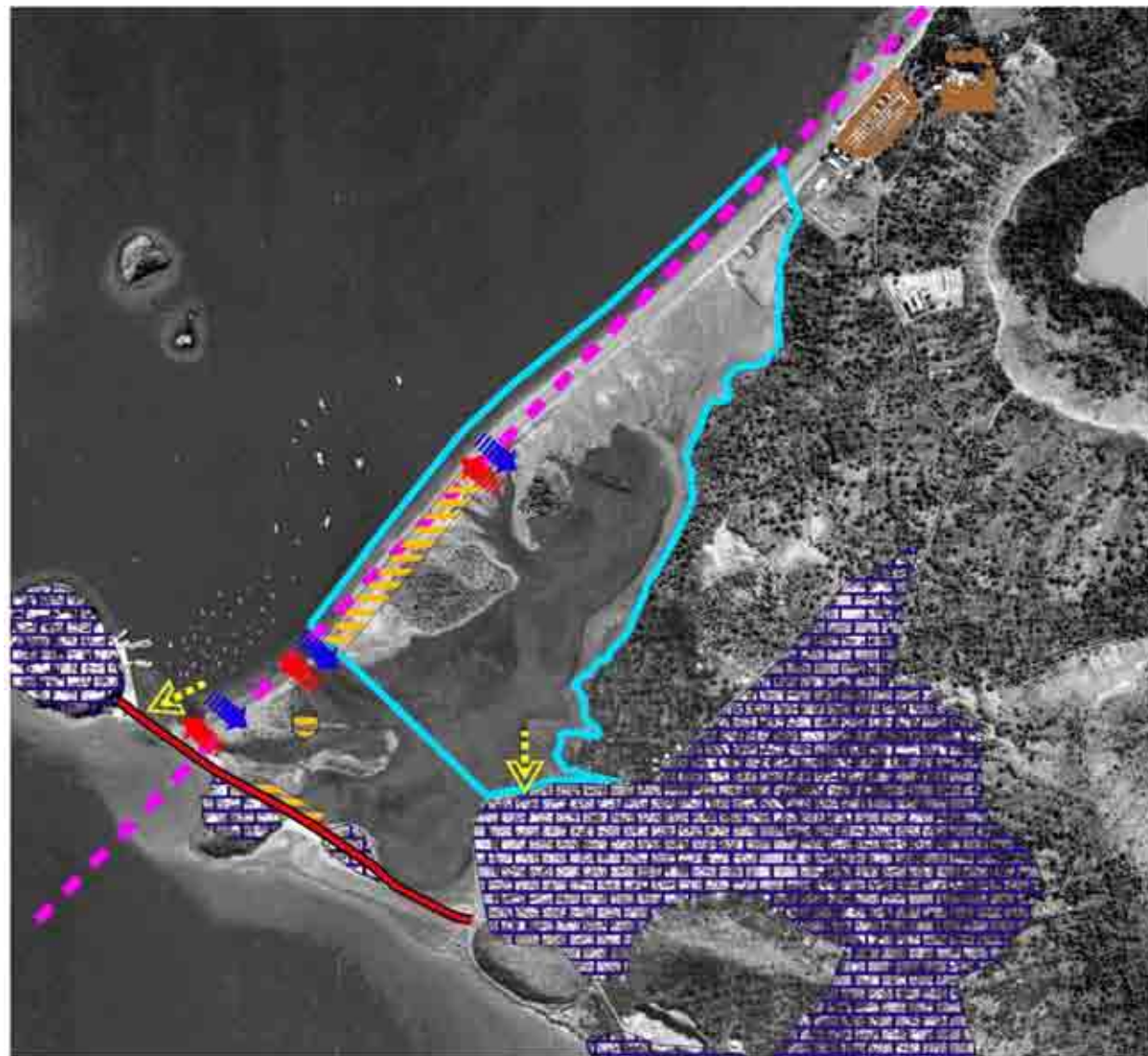
Les activités traditionnelles de pêche restent limitées sur la lagune.

Des nuisances de proximité (impacts visuels, bruit) induites par l'implantation d'une plate-forme sur le site de la vasière seront ressenties directement par les riverains (Labattoir, Mronyombeni, Fongoujou et Dzaoudzi), ainsi que par les usagers de la RN 4.

La présence du dépôt d'hydrocarbure ne constitue pas une contrainte rédhibitoire du fait de son projet de délocalisation ; la centrale thermique, par contre, se trouve dans la surface de dégagement de la plate-forme. On rappellera pour mémoire, la présence de câbles sous-marins alimentant Grande Terre via le chenal entre les deux îles.



4.3.5.7.Synthèse des contraintes liées à l'environnement



	Route		Zones bâties
	Zone de faille		Réserves archéologiques
	Centrale thermique		Dépôt d'hydrocarbures
	Impact visuel et nuisances de proximité		Emprise du conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres
	Zones d'échanges des masses d'eau		





6.4.6. Protections vis à vis des houles cycloniques

6.4.6.1. Bathymétrie

La piste envisagée est orientée Nord-Est/Sud-Ouest. Du point de vue maritime, trois zones distinctes sont à considérer sur son linéaire.

Partie Sud-Ouest : Le remblai est réalisé sur la lagune et est par conséquent peu ou pas exposé aux houles du lagon. La protection sera en partie calée au dessus du niveau de la mer sur le cordon lagunaire et à l'abri de celui ci dans la lagune proprement dite.

Partie centrale : Cette zone est gagnée sur le lagon. La profondeur maximum des fonds au niveau du remblai est à priori de l'ordre de -6 à -7m NGM.

Extrémité Nord-Est : Le remblai sera mis en place sur la pente interne du récif, par des profondeurs estimées de l'ordre de -4,3 à -5,8m NGM. L'extension éventuel de piste à 3000m situe l'extrémité de l'ouvrage dans une petite anse de la pente interne du récif (voir figure 6.4.6).

6.4.6.2. Conditions d'exposition à la houle

La connaissance actuelle des hauteurs de houle dans le lagon de Mayotte est mal référencée et peu de données existent. La détermination de l'amplitude de ces houles nécessitera à un stade d'étude ultérieur une modélisation mathématique de la propagation des houles du large dans le lagon, phénomène rendu très complexe par la configuration du relief.

Compte tenu des données disponibles, les ordres de grandeur suivants sont pris comme hypothèses :

La partie Sud Ouest ne sera exposée que lors d'événements exceptionnels entraînant une surcote importante du niveau de la mer. Une amplitude de houle assez faible, de l'ordre du mètre, est une hypothèse raisonnable à ce stade de l'étude.

La partie centrale recevra frontalement les houles et clapots levés par les vents sur le lagon. Un fetch maximum d'environ 19km, provenant du Nord-Ouest peut être considéré. Des vents cycloniques de l'ordre de 150 km/h ont été observés sur ce secteur (cyclone de 1984). D'autre part, les houles résiduelles provenant du large et atténuées lors du passage du récif atteindront l'ouvrage de manière plus ou moins oblique.

Les clapots de Nord-Ouest générés dans le lagon ont une hauteur estimée de l'ordre de 2,5m, valeur estimée de manière empirique à l'aide des abaques du Shore Protection Manual 1984.

Houles du large : une fois franchie le récif, les houles résiduelles se propagent à la cote selon un phénomène extrêmement complexe, elles peuvent croître encore un peu sous l'action du vent mais subissent les phénomènes de réfraction et de diffraction dus au relief et à la faible profondeur d'eau dans le lagon. Une estimation de la houle résiduelle pour un cas de cyclone extrême à l'aide du logiciel bidimensionnel REPLA (voir §6.1.6.2) donne des valeurs de l'ordre de 2,5m à 2,7m au niveau de la pente intérieure du récif. Dans le cas du site 3 on considérera que l'on peut retrouver ces valeurs à l'ouvrage dans la zone centrale.

La partie Nord-Est est exposée plus directement aux houles cycloniques, l'extrémité de la protection se trouvant à moins de 1000m du tombant extérieur. Les houles résiduelles provenant du large après leur déferlement sur le récif corallien (houles cycloniques provenant de secteur Est/Nord-Est) pourront atteindre l'ouvrage directement. A ce stade de l'étude une valeur de houle de l'ordre de 3 à 3,5m, estimée également à l'aide du logiciel REPLA, peut être prise en compte.

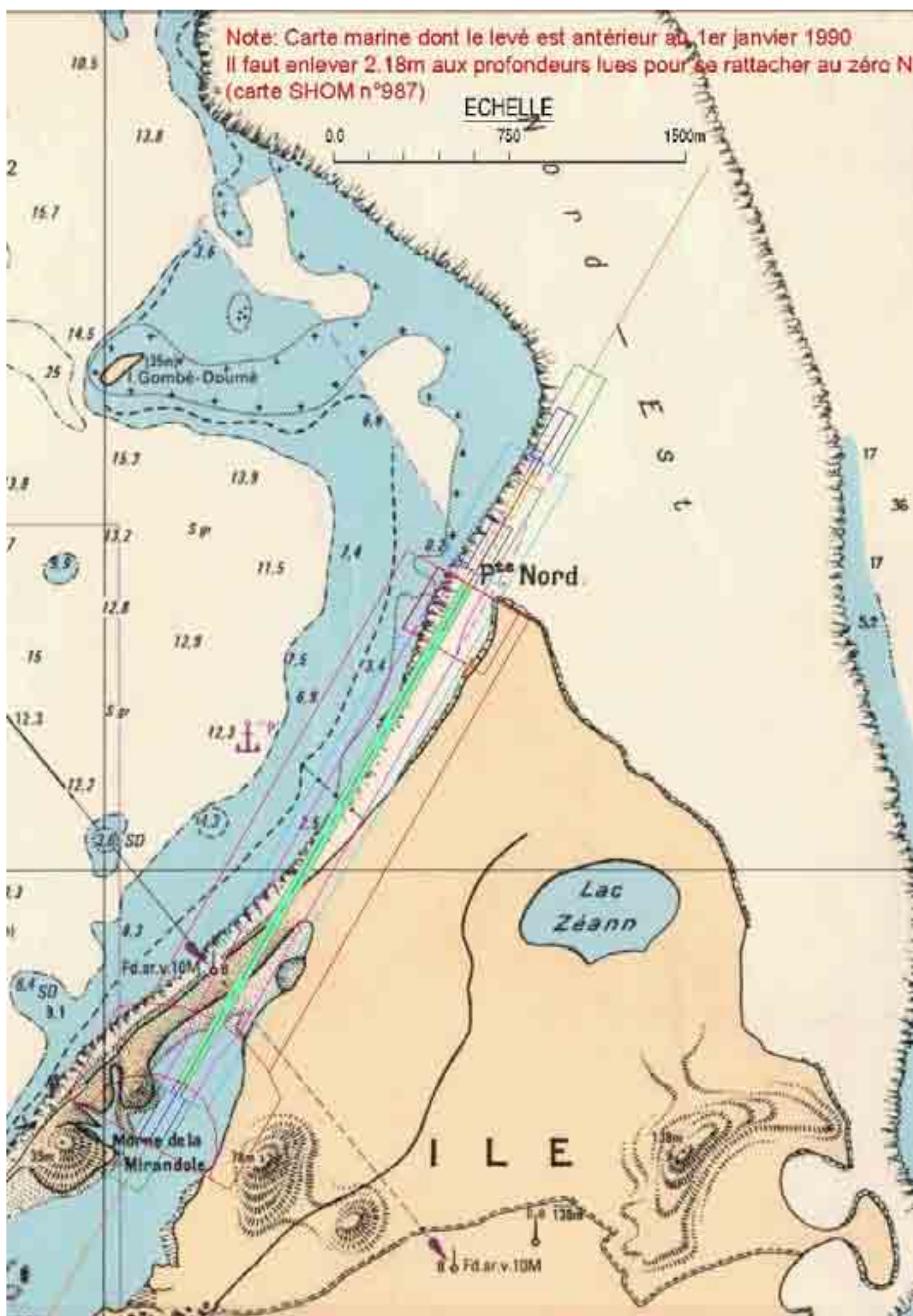
6.4.6.3. Analyse de cette estimation

La création d'un remblai d'une longueur totale de 3600m est envisageable, avec une certaine latitude sur le positionnement dans l'axe de la piste, tant coté Nord que coté Sud. Coté lagon, il convient de maintenir le remblai autant que possible sur le littoral afin de conserver des cotes en pied de protection de l'ordre de -6m NGM.

6.4.6.4. Protections contre la mer

Le terre-plein de la zone Sud-Ouest (lagune) pourrait être protégé par une carapace en enrochements de taille relativement faible (inférieurs à 500kg), en revanche, la protection de la zone centrale et de l'extrémité Nord-Est nécessitera l'emploi d'enrochements de grande taille (poids moyens de l'ordre de 2,5t pour la partie centrale et 7t pour l'extrémité) ou de blocs artificiels en béton.

Les franchissements pourront être maîtrisés par la création d'une berme de largeur suffisante pour atténuer l'énergie de la houle, tel que conçu sur la piste actuelle.



Configuration de la bathymétrie (carte marine n°987)



ADP.i

En association avec :

CETE
Méditerranée

SOGREAH



6.5. SITE 4 – NOUVEL AEROPORT A MAJIKAVO

6.5.1. Localisation & emprise

Le site 4 de MAMOUDZOU-MAJIKAVO LAMIR est un nouveau site localisé au Nord-Est de Grande Terre et à proximité du hameau de MAJIKAVO LAMIR, sur le territoire des communes de MAMOUDZOU et de KOUNGOU. Ce site occupe une zone de mangrove limitée par 2 collines et s'étend, en mer, vers le Nord-Nord Ouest, sur le platier.

L'orientation de la piste (Nord-Nord-Ouest/Sud-Sud-Est (165/345 degrés magnétiques)) et l'altitude moyenne de la piste (4,70 mètres) proposées en 1985 dans l'étude de sites du STBA sont conservées.

La construction de la piste, dont l'axe permet d'éviter tout survol d'obstacles ou d'agglomérations, nécessite l'arasement de 2 collines de 38 et 43 mètres, le remblaiement d'une zone de mangrove et la mise en place de remblais en mer.

Au droit des deux collines, les normes applicables à la bande associée à la piste et aux dégagements latéraux, imposent des terrassements importants (déblais) qui affectent les collines sur pratiquement toute leur largeur. Ces collines ne sont le siège d'aucune activité.

L'étude de 1985 avait identifié deux localisations possibles pour l'implantation de la zone des installations à savoir :

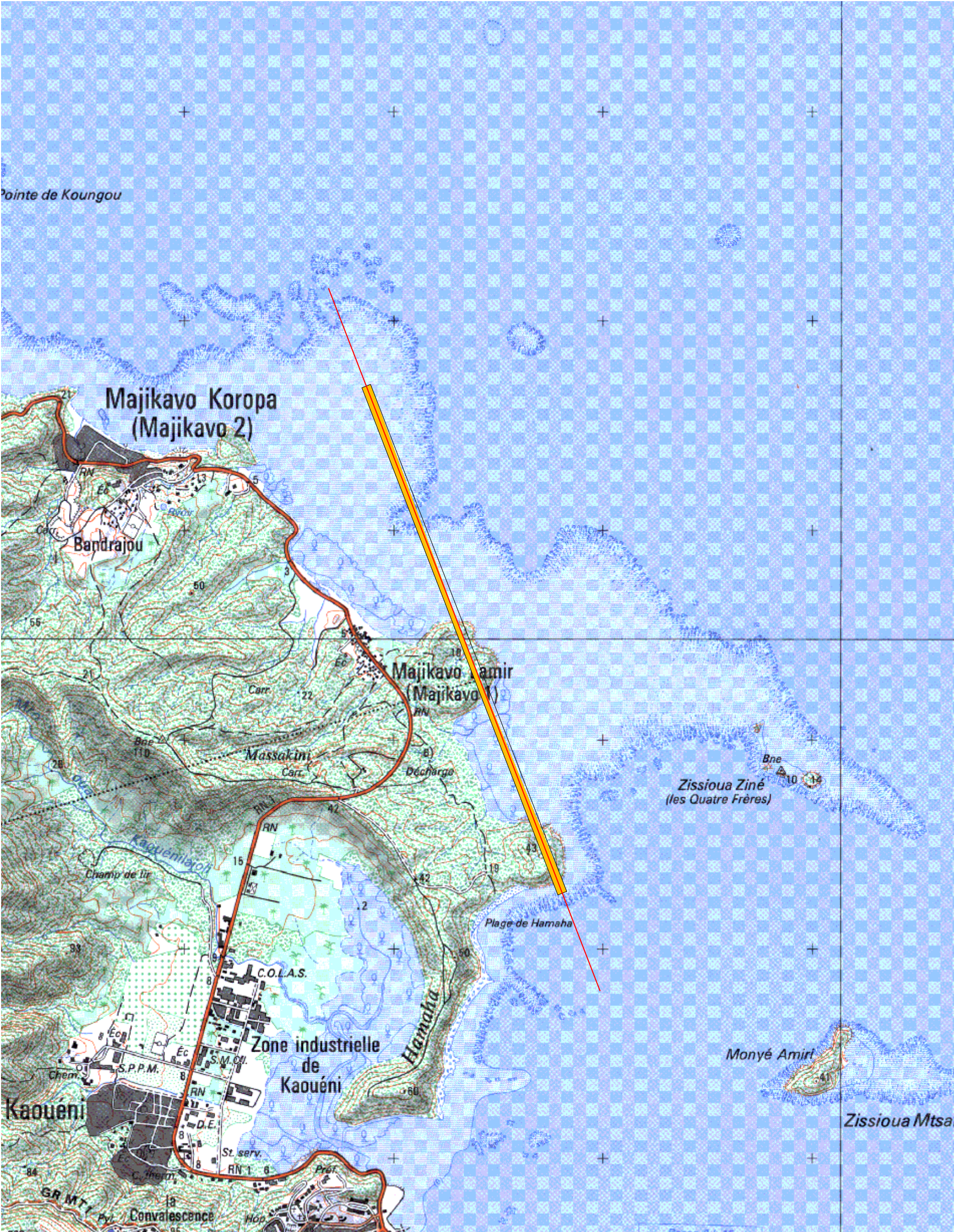
- La première à l'ouest de la piste entre les deux collines, sur cette zone le terrain naturel présente des pentes relativement importantes qui rendent l'aménagement de la zone difficile,
- La seconde au niveau du village de MAJIKAVO LAMIR, le remblayage de la mangrove permet de dégager de l'espace, le long de la R.N.1.

Le village de MAJIKAVO LAMIR s'est considérablement développé depuis 1985 vers le Sud-Est jusqu'à la colline la plus au nord. Un centre commercial CORA a également été implanté dans cette zone. Pour ces deux raisons, cet emplacement ne semble plus d'actualité.

L'implantation de la zone des installations sera donc la zone à l'ouest de la piste entre les deux collines.

Par ailleurs un projet prévoit l'implantation d'un complexe hôtelier (4-5 étoiles) sur toute la partie nord de la plage du "Pendou". Compte tenu des servitudes aéronautiques de dégagement et des gênes sonores associées à l'exploitation de la piste, un nouvel emplacement devra être envisagé pour ce complexe.





4 SITE 4 : MAMOUZOU-MAJIKAVO LAMIR
PISTE : 2600 X 45 m





6.5.2. Caractéristiques de la piste et surface de dégagements

6.5.2.1. Longueur de piste

La piste a les dimensions suivantes : 2600m x 45m. A chaque extrémité est aménagée une bande anti-souffle de 60m x 45m et une aire de sécurité de 240m x 90m.

La longueur et la largeur de la bande dégagée sont respectivement 2 720 mètres et 300 mètres.

La bande nivelée a pour largeur 150m à chaque extrémité et 210 m dans sa partie centrale.

Si le besoin s'en faisait sentir des extensions de piste à 3 000m pourraient se faire sans difficultés techniques particulières (Cf. : Paragraphe 6.2.6.).

6.5.2.2. Surfaces de dégagement

Les surfaces de dégagement du site 4 reposent sur un périmètre d'appui ayant pour dimensions 300 mètres par 2 720 mètres.

- trouée Nord-Nord-Ouest :

Aucun obstacle (trouée au-dessus de la mer).

- trouée Sud-Sud-Est :

Aucun obstacle (trouée au-dessus de la mer).

- surfaces latérales :

Aucun obstacle car le sol naturel au droit des collines de cote 38 et 43 mètres aura été arasé au niveau de la surface latérale.

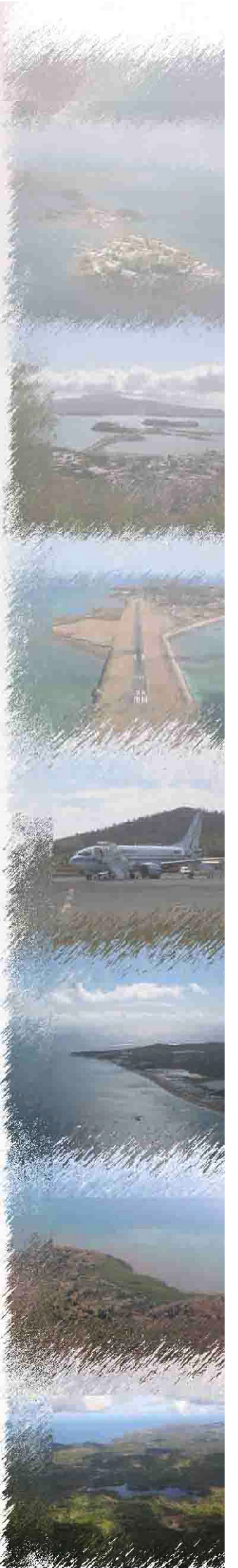
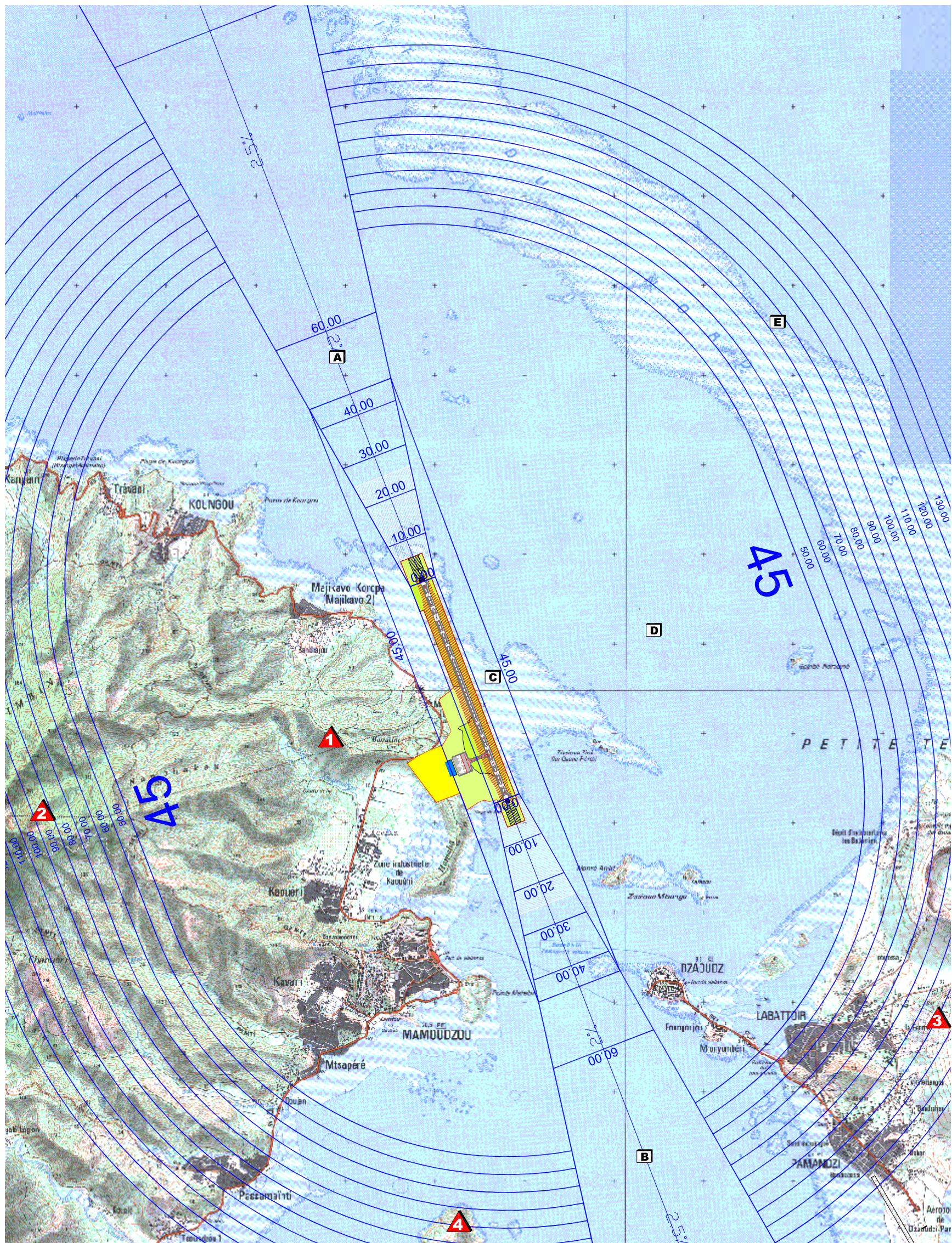
- surface horizontale intérieure :

Une grande partie de la surface horizontale située sur la Grande Terre est dépassée par les collines NAMOIKOU.

- surface conique

Les collines du mont M'SAPERRE sur la Grande Terre dépassent très largement cette surface conique.

D'autres sommets sur l'île de PAMANDZI (sommets de cote 181 et 134 mètres et colline de la VIGIE) d'une part et le sommet de l'îlot de SISOA BOUZI d'autre part dépassent aussi la surface conique du site 4.



SOGREAH
SOCIETY OF GREEN ROADS AND HIGHWAYS



SITE 4 : MAJIKAVO

- 1 PISTE 2600m X 45m
- 2 BANDE NIVELEE
- 3 ZONE DES INSTALLATIONS DE L'AEROPORT
- 4 CENTRE COMMERCIAL CORA

- ZONE PUBLIQUE
- ZONE RESERVEE SURETE
- REMBLAIS
- EMPRISE AEROPORT
- ACCES AEROPORT





En association avec :





6.5.3. Milieu physique

6.5.3.1. Climatologie

A part les données climatologiques générales propres à Mayotte (Grande et Petite Terre confondues) (Cf. §:4.1.), les seules données disponibles sont les observations effectuées par la station météorologique de Pamandzi située à 7 kilomètres du site 4 (Cf : paragraphe 5.3).

6.5.3.2. Topographie

L'axe d'implantation de la piste coïncide avec deux collines culminant à 43 et 38 mètres. La mangrove a envahie l'espace entre les deux précédentes collines.

Il n'existe aucun obstacle ou relief contraignant dans l'axe de la piste. Par contre au Sud Est de l'axe de la piste (à 2000 mètres du seuil sud de la piste) se trouve l'îlot de Sisoa Bouzi qui culmine à 81 mètres.

A proximité du seuil sud de la piste commence la plage de Hamaha qui s'étend sur environ 2000 mètres.

La zone Ouest du terrain naturel présente des pentes relativement importantes.

A l'Ouest du site se situent les collines de Namohakou qui culminent à 241m.

6.5.4. Voirie & accès

L'accès au site 4 se fait par la route revêtue R.N.1 qui relie MAMOUDZOU à MTZAMBORO.

La distance, par cette route, entre MAMOUDZOU et le site 4 est de l'ordre de 5 kilomètres.



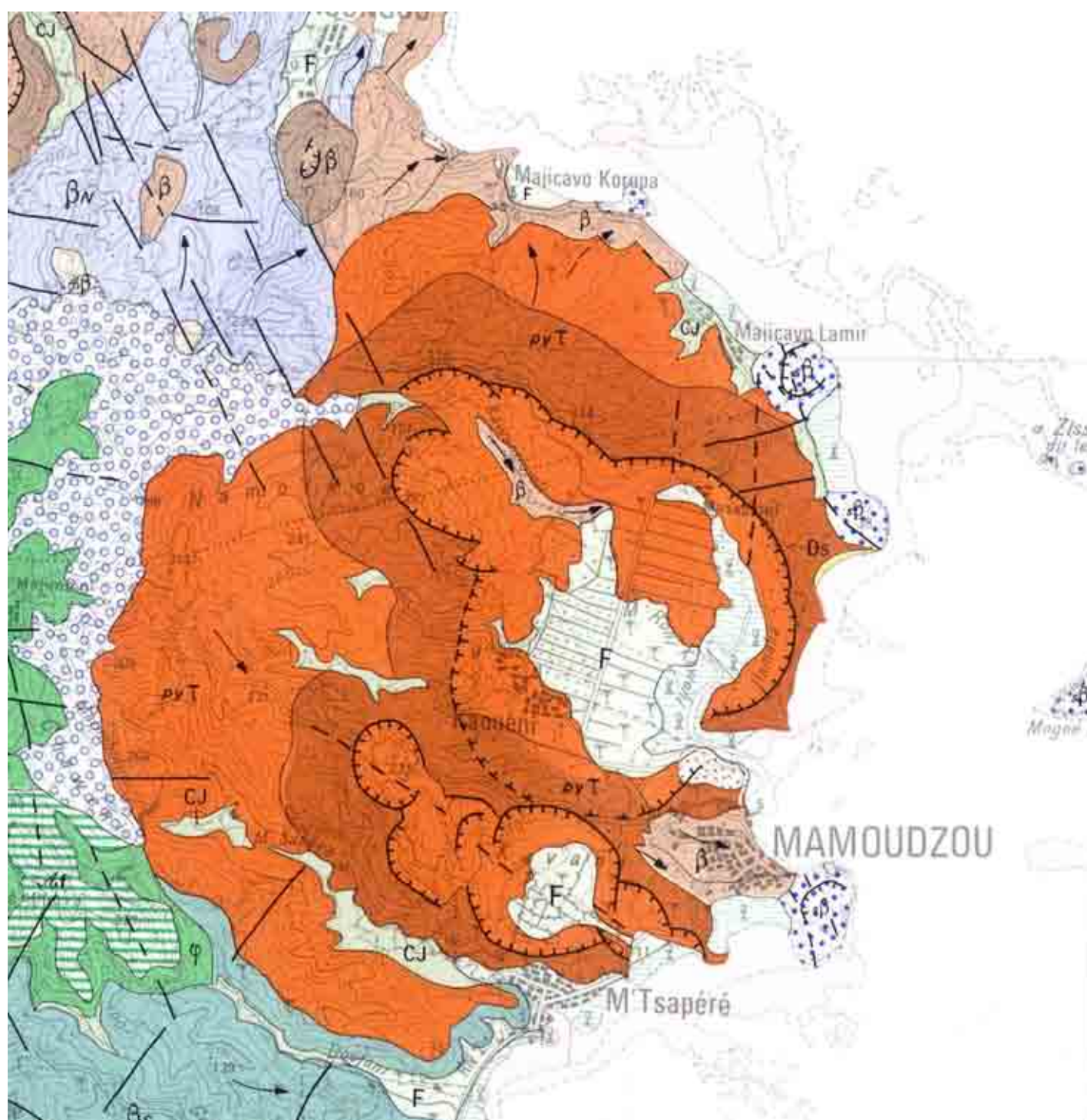
6.5.5. Environnement

6.5.5.1. Contexte général

Localisé au nord est de Grande Terre, face au hameau de Majikavo Lamir, le site 4 occupe une zone charnière entre le lagon du Nord-Est proprement dit et le lagon Nord Pamandzi et fait face à l'îlot des Quatre Frères. Aux portes de Mamoudzou, la zone industrielle de Kawéni, au sud-ouest du site, a poussé au bord de la mangrove.

6.5.5.2. Contexte géomorphologique

Lié à l'activité volcanique récente de la partie nord de l'île, le cône de Kawéni sur lequel s'appuie le site présente un fond de cratère comblé par des alluvions et un anneau central presque intact. Se trouvant sur une des côtes sèches de Mayotte, aucun cours d'eau permanent n'entaille ces formations ; seuls de petits talwegs servent à l'écoulement des eaux de surface lors des précipitations abondantes. Deux massifs de scories basaltiques : les pointes de Makoen, au nord, et de Amoha, au sud, constituent des gisements de pouzzolanes qui encadrent une dépression envahie par la mangrove.



En association avec :





6.5.5.3. Environnement naturel terrestre

Typiques des caps rocheux et secs, les fourrés qui colonisent les deux pointes sont en voie d'envahissement par une peste végétale, le Lantana Camara, qui forme des buissons denses où aucune autre espèce n'arrive à prospérer.

L'implantation de la piste nécessite l'arasement des deux mamelons basaltiques qui dominent la mangrove ; à l'effet d'emprise directe s'ajoutera une contribution à la disparition des milieux naturels littoraux terrestres, même si en l'occurrence, ils ne présentent pas une forte valeur écologique.

6.5.5.4. Qualité de l'eau et des milieux aquatiques (source GIS Lag-May)

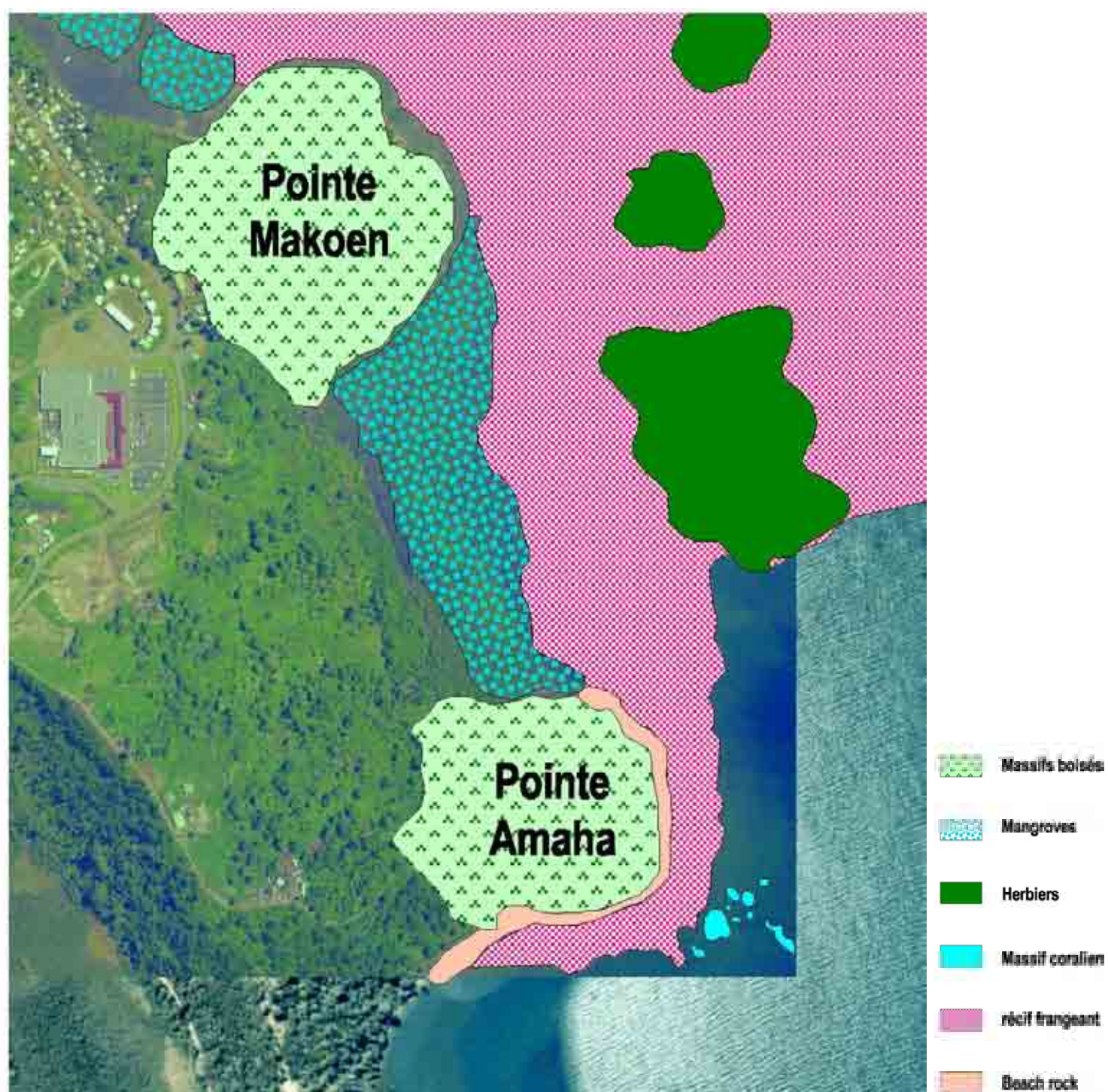
La mangrove de Majikavo s'est installée dans le fond de baie, à l'abri des vents dominants (alizés et mousson), protégée des houles par la barrière continue du grand récif corallien du Nord-Est ; elle apporte les éléments nutritifs qui permettent le développement d'une chaîne alimentaire complexe, à la faune diversifiée. Dans la baie ouverte, Sonneratia et Avicennia se développent sur des cailloutis et des galets sableux. Cette mangrove, comme celle qui se développe au nord de la pointe Makoen, ne présente qu'un intérêt moyen, tant au niveau écologique qu'à celui de ses possibilités de valorisation (acidification). On y pratique cependant la pêche traditionnelle au djarifa.

La pointe Amoha, au sud, est constituée, au niveau de l'estran, par une plate-forme d'abrasion taillée dans les basaltes qui se termine par une petite falaise. Un épandage de galets et de blocs basaltiques, plus ou moins roulés par la mer, traduit par de fréquentes couvertures d'entéomorphes, la pollution côtière liée à la zone d'activités Kawéni.

Cette pointe rocheuse sert de soubassement à un récif frangeant en épi, précédé de quelques gros pâtés coralliens épars. De grands herbiers de phanérogames marines colonisent le platier du récif barrière.

La plage de Hamala située à proximité immédiate du site présente, dans sa partie nord, des lambeaux de beach-rock visible sur deux niveaux, reliques de formations gréseuses anciennes érodées à la suite du pillage des sables.

Sous l'emprise directe de la piste et du talus de remblai, la mangrove située entre les deux pointes Makoen et Amoha va disparaître ; il est en effet hors de question de rétablir sous remblais les circulations d'eau alimentant les deux poches résiduelles. La mangrove située au nord du projet risque d'être totalement perturbée par la modification des circulations d'eau, dans la zone d'ombre de la piste.



En association avec :





6.5.5.5. Le milieu humain : les activités, les projets

Le village de Majikavo Lamir appartient à la commune de Koungou. Peu étendu, il s'est développé le long de la RN 1, sur des terrains peu pentus. L'essentiel de l'habitat y est de type traditionnel.

D'un façon générale, l'impact paysager de la plate-forme sera perçu par les riverains de Majikavo en fonction de l'implantation des lotissements. Il sera par contre perceptible depuis Dzaoudzi. Les nuisances phoniques vont probablement avoir un impact sur la qualité de vie du village qui bénéficie actuellement d'un niveau sonore faible.

Un contrat de ville Mamoudzou-Koungou visant à recomposer l'espace urbain, lutter contre les exclusions et renforcer l'implication des associations a été signé en janvier 2001. Les stratégies d'extension et de modernisation du réseau de distribution se sont traduites récemment par l'ouverture d'un centre commercial qui constitue le plus important projet de nature commerciale mené à ce jour à Mayotte avec une surface totale couverte de 126000 m². L'installation d'un supermarché comme CORA, sur Majikavo indique les tendances à l'extension de Mamoudzou vers le nord-est.

L'emprise nécessaire aux installations aéroportuaires risque donc de compromettre la pérennité du supermarché récemment installé, et les potentiels importants de développement urbain que représente ce secteur.

La décharge d'ordures ménagères de Majikavo implantée sur la commune est amenée à disparaître avec l'ouverture prochaine d'un centre d'enfouissement technique sur Mamoudzou (carrière de Doujani) ; cette délocalisation doit s'accompagner d'une réhabilitation de site et du traitement des nuisances.

La présence de la décharge ne remet pas en cause le choix du site

Le centre pénitencier de Mayotte est installé au nord ouest du village.

Dans le cadre de l'accroissement de la capacité hôtelière de Mayotte, et conformément au SRADT, un projet de complexe hôtelier au droit de la plage de Hamaha est à l'étude. Il y prévoit, entre autres : un bâtiment principal, une piscine d'eau douce, un ensemble de bungalows et un ponton pour les activités nautiques.

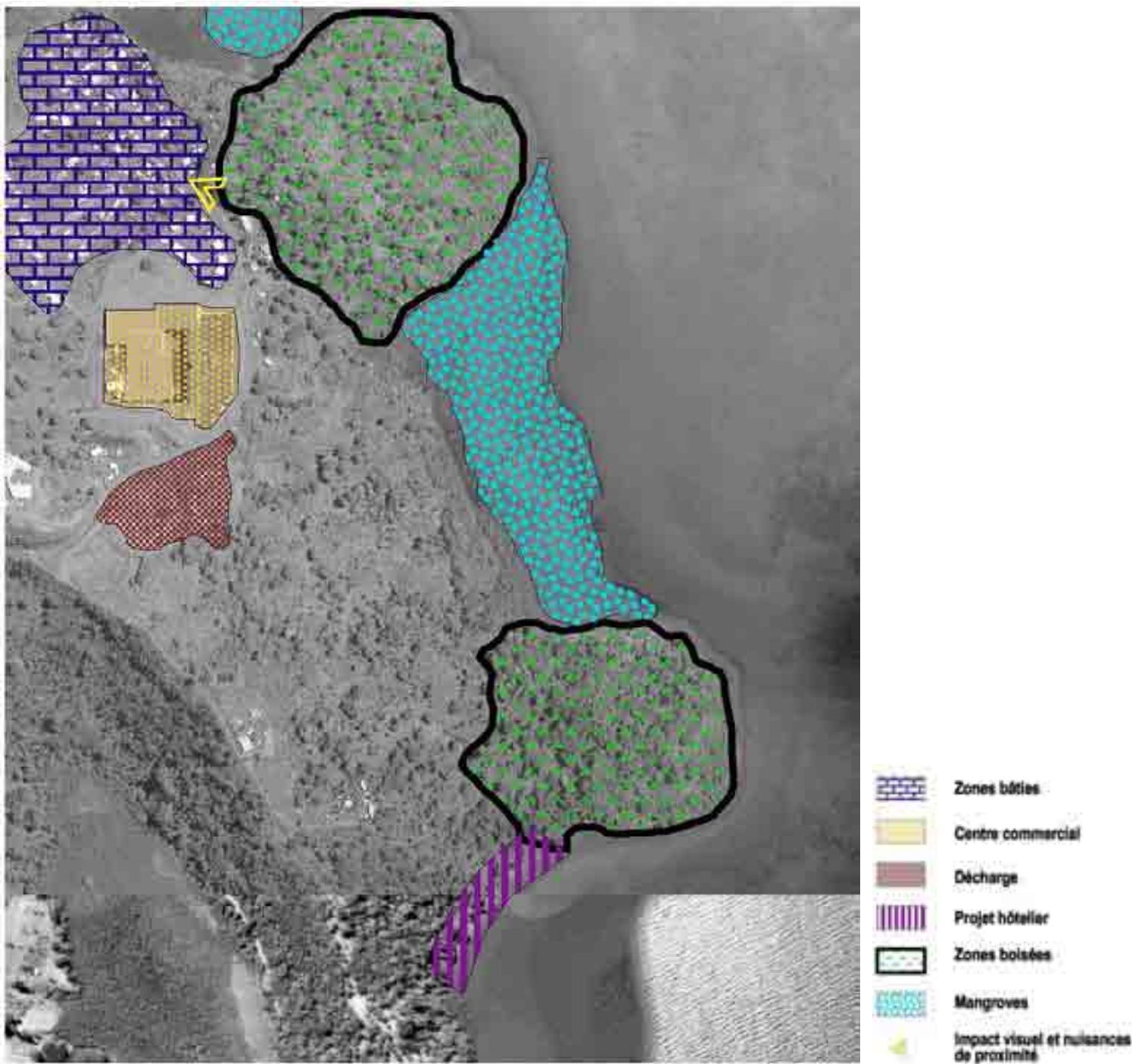
Le projet hôtelier dans le choix du site 4 semble compromis du fait des nuisances de proximité : au bruit qu'il conviendra d'évaluer et à aux impacts visuels s'ajouteront des contraintes de sécurité : le bord sud de la piste s'établissant au niveau du ponton accolé à la piscine.

6.5.5.6. Patrimoine culturel

Aucun site archéologique ou historique ne se trouve sous emprise ou à proximité immédiate du site 4.



6.5.5.7. Synthèse des contraintes environnementales



En association avec :



6.5.6. Protections vis à vis des houles cycloniques

6.5.6.1. Bathymétrie

Le remblai de la piste pour le site 4 est construit en bordure du récif frangeant de Grande Terre, de part et d'autre de la pointe Makoen. Le récif est très découpé et rejoint à l'Est les îlots Zissoua Ziné. La cote du platier est estimée proche du zéro NGM (voir figure 6.5.1.1).

Le récif frangeant est séparé du Grand Récif du Nord-Est par le lagon sur une largeur d'environ 3,5 à 4 km selon le schéma type donné en figure 6.5.1.2. La profondeur du lagon atteint dans cette zone 15 à 20 m selon l'endroit.

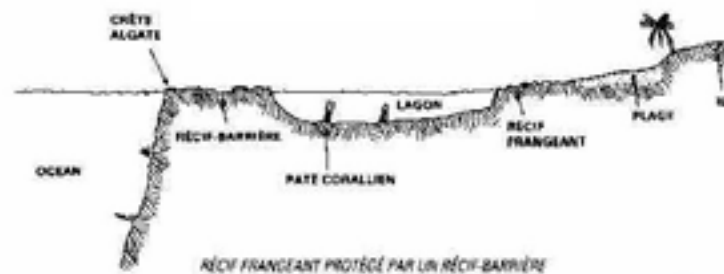


Figure 6.5.1.1 : configuration du lagon au droit du site 4 (source : les coraux, de Robin Pétron et Rives)

6.5.6.2. Conditions d'exposition à la houle

Le site est exposé plus fortement aux houles du large de provenance Nord Nord-Est franchissant le récif barrière. En effet les clapots formés sur le lagon ne seront pas, à priori, dimensionnants pour l'ouvrage.

Comme dans le cas du site 3, la détermination de l'amplitude des houles à l'intérieur du lagon nécessitera à un stade d'étude ultérieur une modélisation mathématique de la propagation des houles du large jusqu'à la cote, intégrant le franchissement de la barrière corallienne et l'ensemble des fonds bathymétriques du lagon.

Sur la base des données disponibles, une estimation préliminaire des hauteurs de houles extrêmes à l'ouvrage, réalisée à l'aide du logiciel bidimensionnel REPLA (voir § 6.1.6.2), donne une hauteur de houle de l'ordre de 3m à 3,5m au devant du récif.

L'extrémité Nord du remblai sera le plus sollicité en raison de sa position proche du tombant du récif frangeant (houles moins dissipées) et en avancée dans le lagon (ce qui induira de fortes vitesses lors du contournement des vagues autour de la protection).

La zone du platier qui sera partiellement fermée par la création du terre-plein, constituera un point de concentration pour les houles qu'il convient de signaler. Cet angle fermé ainsi artificiellement créé pourra être la cause de phénomènes hydrauliques, sédimentologies ou environnementaux qu'il conviendra d'étudier à un stade ultérieur d'étude.

6.5.6.3. Analyse de cette estimation

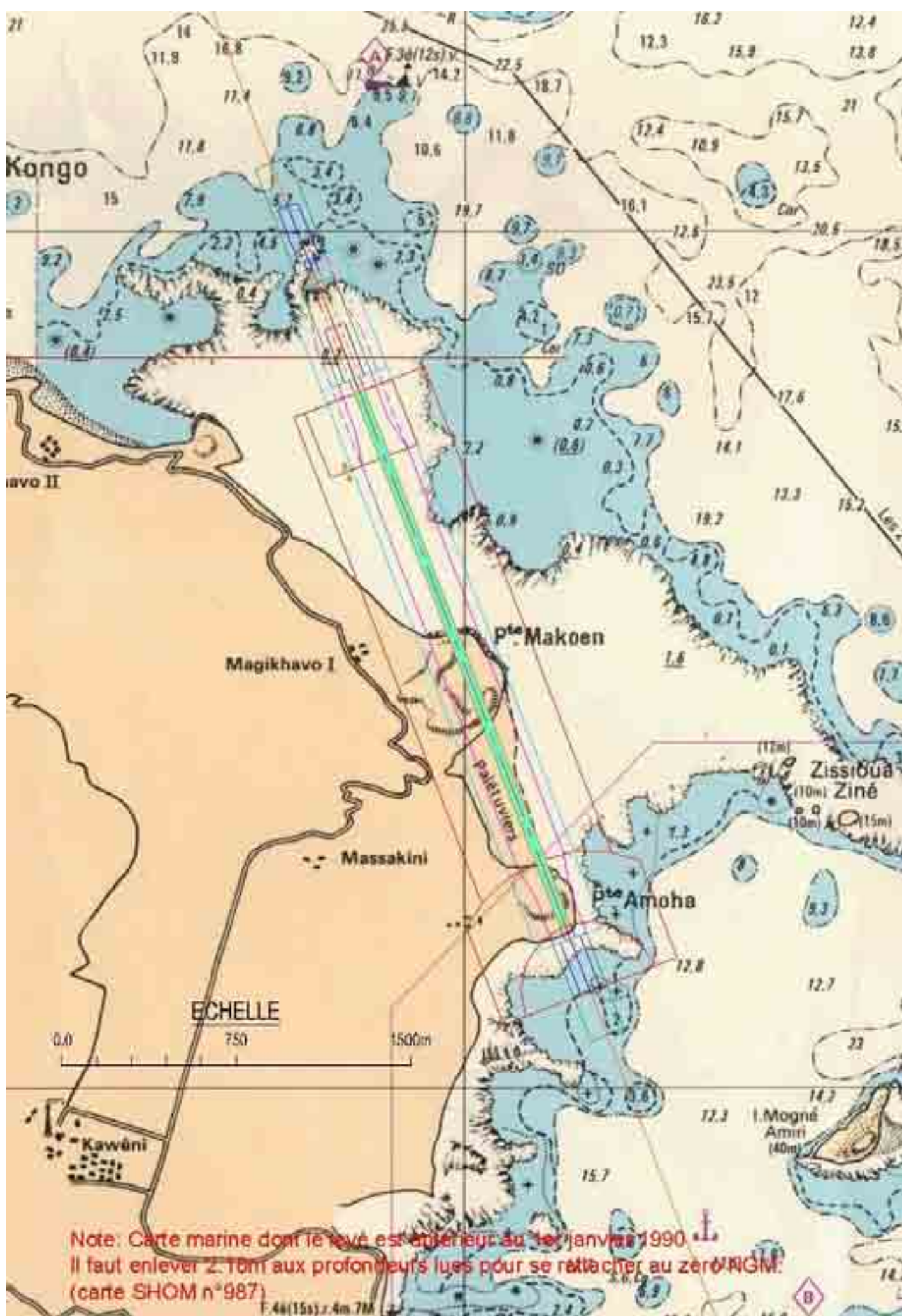
La longueur de remblai maximale envisageable est de 3600m, limitée aux deux extrémités par la rapide augmentation des fonds.

Les deux extrémités de remblai devraient être construites par des profondeurs relativement conséquentes (de l'ordre de -7,5 m NGM au Nord, -6.8 NGM au Sud), impliquant des hauteurs de remblais et des longueurs de carapace de protection importantes mais restant concevables.

6.5.6.4. Protections contre la mer

La zone la plus exposée est la partie Nord de l'ouvrage, mais l'ensemble de l'ouvrage est susceptible d'être atteint par des houles déferlantes (fonds de 0m NGM à - 7,5m NGM). La protection pourrait être réalisée à l'aide d'enrochements de grande taille (poids moyen supérieur à 5 et 7t selon l'endroit) ou à l'aide de blocs artificiels en béton, si les enrochements nécessaires ne pouvaient être trouvés en quantité et qualité suffisantes.

Le retour coté Ouest pourrait être protégé à l'aide d'enrochements de taille inférieure, si tant est que les phénomènes de concentration de houle ne sont pas trop contraignants dans cette zone. Il pourrait également être nécessaire de protéger localement la cote dans cette zone pour éviter une possible érosion du littoral.



Cconfiguration de la bathymétrie (carte marine n°987)



ADP.i

En association avec :

CETE
Méditerranée

SOGREAH



6.6. SITE 5 – NOUVEL AEROPORT A COMBANI

6.6.1. Localisation & emprise

Le site 5 de TSINGONI-COMBANI est un nouveau site et présente la particularité d'être entièrement terrestre. Localisé au centre de la partie septentrionales de Grande Terre sur le territoire de la commune de TSINGONI, ce site s'étend sur la petite plaine agricole située à l'Ouest du village de COMBANI, entre le Terme Nord et DZIANI CAREHANI.

L'orientation de la piste Nord-Nord-Est/Sud-sud-Ouest (037/217 degrés magnétiques) ainsi que l'implantation proposée par le STBA lors de l'étude de site de 1985 restent inchangées. L'altitude de la piste varie approximativement de 108m à 137m.

L'implantation de la piste coïncide avec le terrain de golf et la zone militaire GSMA. Ainsi la construction de celle-ci implique le déplacement :

- Du terrain de golf,
- De la zone militaire GSMA.

Le village de Combani s'est considérablement développé depuis 1985 le long de la CCT1 vers l'Ouest. Ainsi l'école de Combani et la partie Ouest du village se situent sur les surfaces de dégagements aéronautiques et devront par conséquent être déplacées.

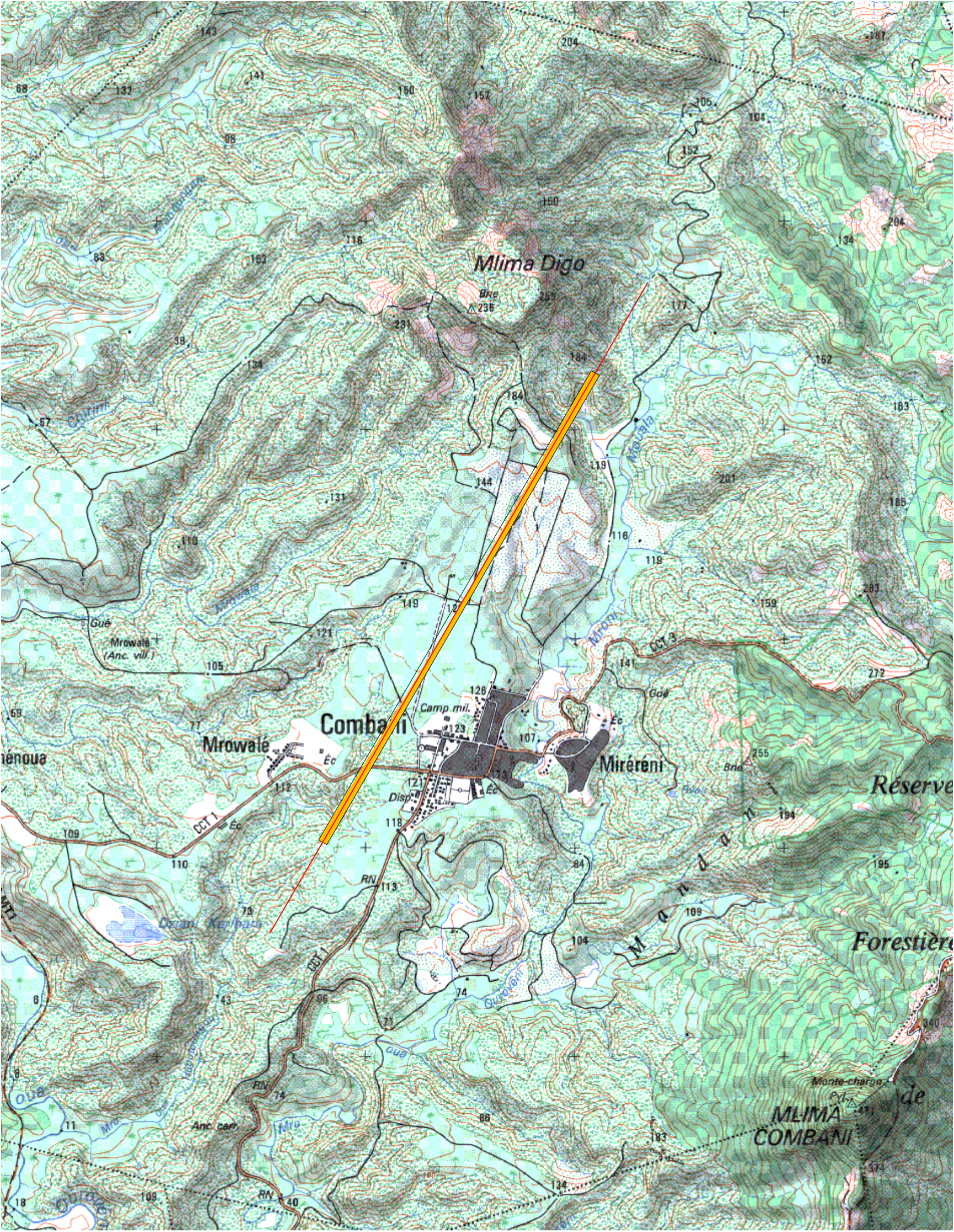
Une déviation de la C.C.T 1 doit également être à prévoir puisque celle-ci coupe l'axe de la piste.

La piste occupant la partie centrale de la plaine de COMBANI; l'emprise nécessaire à la réalisation des aires de manœuvre recouvre des terres agricoles très fertiles et exploitées (plantations, sisal, ylang-ylang).

La zone des installations est située à l'Est de la piste, en limite Nord du village de COMBANI. Elle se trouve aussi des terres agricoles. Sur cette zone, le terrain présente des pentes importantes et devra faire l'objet d'un remblayage partiel avant aménagement. La surface disponible permet de préserver les possibilités d'extension future pour la zone terminale.

Compte tenu de l'emprise nécessaire pour les installations aéroportuaires et des arasements associés, les retenues collinaires au Nord Est du village de COMBANI seront considérablement appauvries.





5 SITE 5 : TSINGONI-COMBANI
PISTE : 2600 X 45 m





6.6.2. Caractéristiques de la piste et surface de dégagements

6.6.2.1. Longueur de piste

La piste a les dimensions suivantes : 2600m x 45m. A chaque extrémité est aménagée une bande anti-souffle de 60m x 45m et une aire de sécurité de 240m x 90m.

La longueur et la largeur de la bande dégagée sont respectivement 2 720 mètres et 300 mètres.

La bande nivelée a pour largeur 150m à chaque extrémité et 210 m dans sa partie centrale.

Compte tenu du relief avoisinant, l'extension de piste à 3 000m paraît difficile car cela impliquerait de gros volume de terrassement.

6.6.2.2. Surfaces de dégagement du site

Les surfaces de dégagements du site 5 reposent sur un périmètre d'appui ayant pour dimensions 300 mètres par 2 720 mètres.

- Périmètres d'appui :

La partie ouest du village de COMBANI comprenant des habitations, le terrain de golf et les installations militaires du GSMA, est située dans le périmètre d'appui.

- Trouée Nord-Nord-Est :

Le sol dépasse la surface de cette trouée en plusieurs endroits (collines de DIGO, colline de cote 184 mètres).

- Trouée Sud-Sud-Ouest :

Deux sommets dépassent la surface de cette trouée (Colline de cote 178 mètres et colline M'LIMA OUACHICONI de cote 249 mètres).

- Surface latérales :

Le sol dépasse les surfaces latérales à l'Est comme à l'Ouest.

- Surface horizontale intérieure :

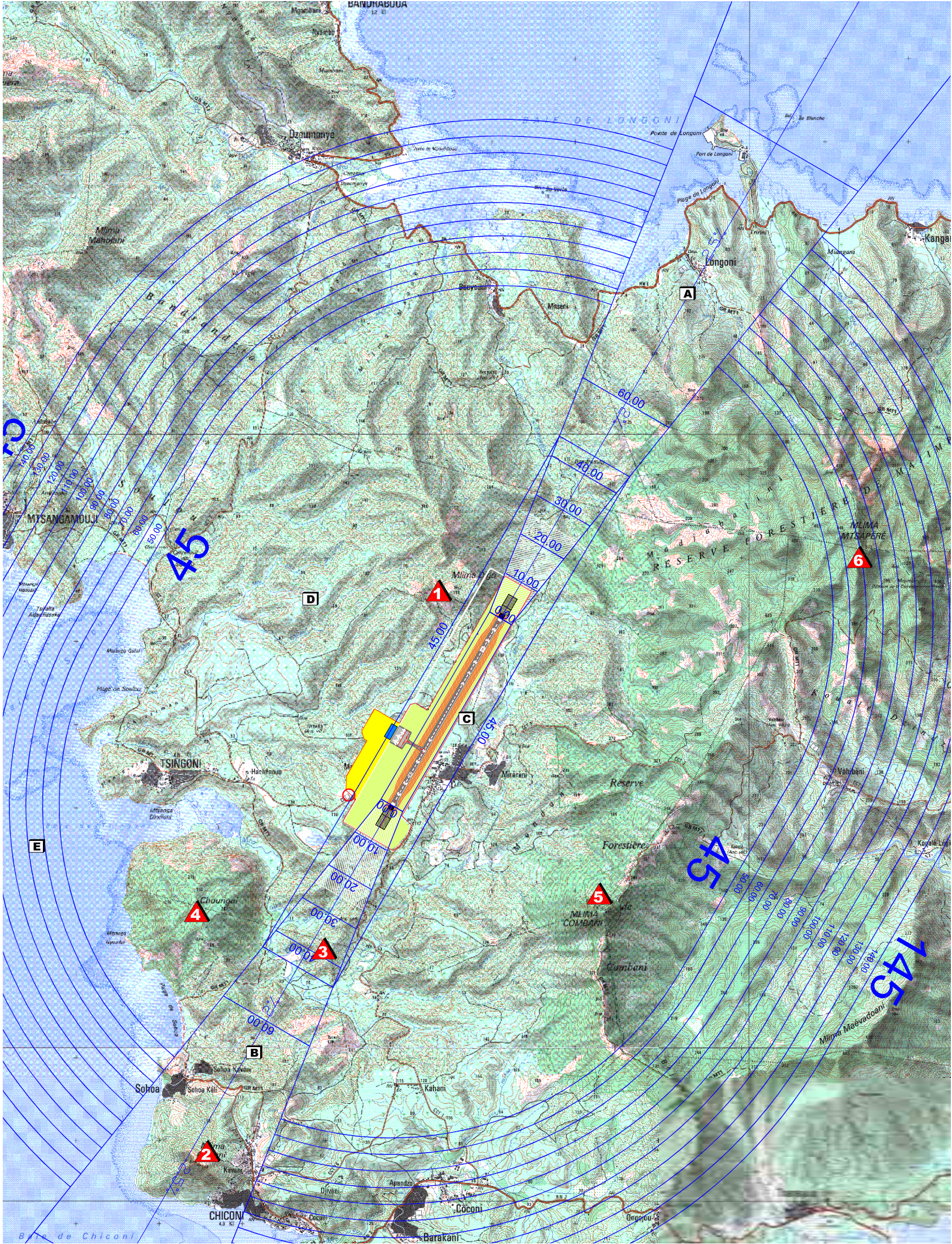
Le sol dépasse une grande partie de la surface horizontale située à l'Est du site 5.

A l'Ouest du site, les collines de OCHOUNGI et de DIGO dépassent aussi cette surface.

- Surface conique :

Les collines des monts M'SAPERE et BEJAMOUDOU dépassent la surface conique.

ETUDE DES SCENARIOS DE REALISATION D'UNE PISTE LONGUE
POUR L'AEROPORT DE MAYOTTE
PHASE 1

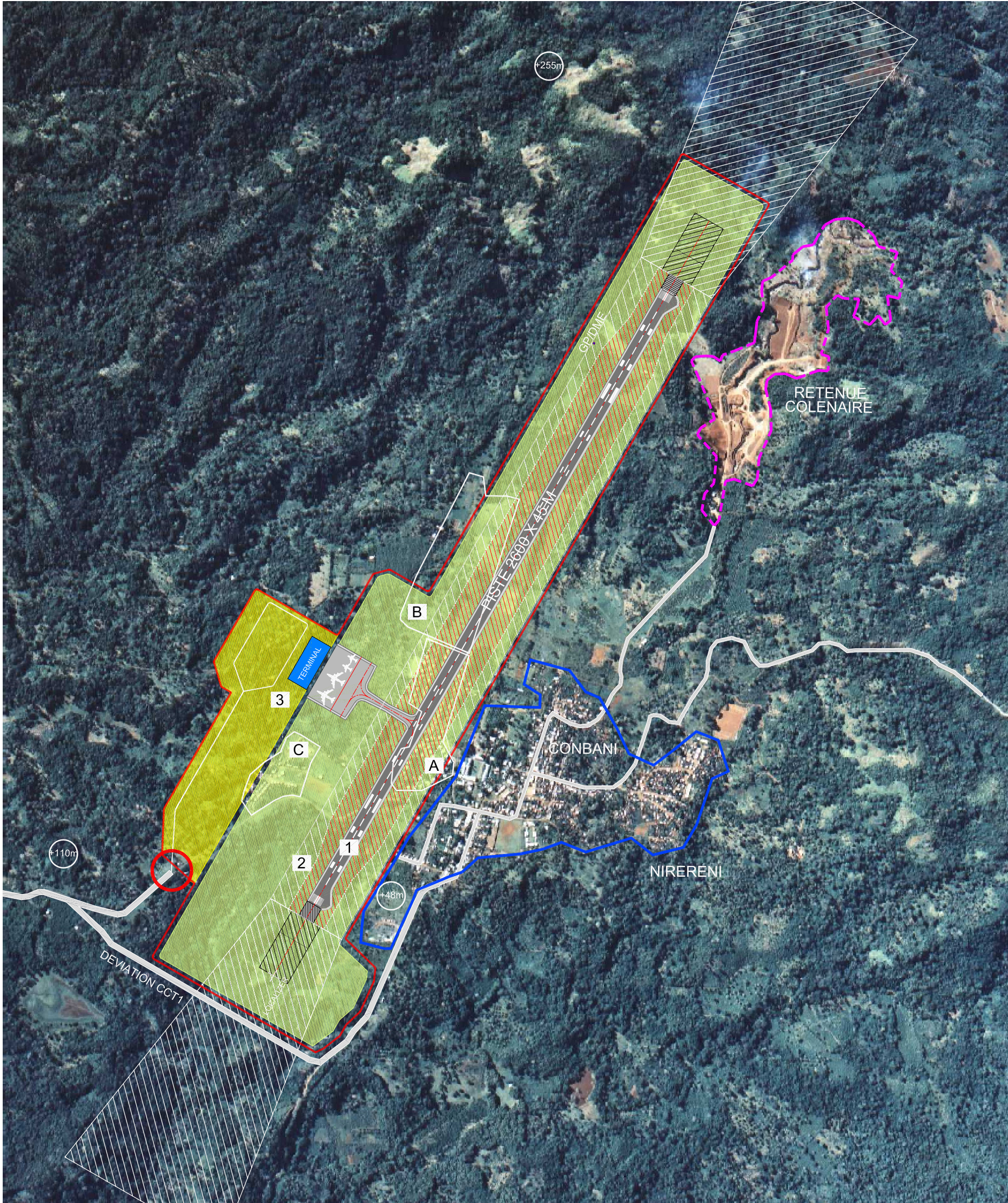


5 SITE 5 : TSINGONI-COMBANI
PLAN INDICATIF DE
DEGAGEMENT AERONAUTIQUE

- A - TROUEE NORD-NORD-EST
- B - TROUEE SUD-SUD-OUEST
- C - SURFACE LATERALE
- D - SURFACE HORIZONTALE INTERIEURE
- E - SURFACE CONIQUE

- 1 - COLLINE DIGO - Alt : 236m
- 2 - COLLINE MLIMA CHICONI- Alt : 249m
- 3 - COLLINE - Alt : 109m
- 4 - COLLINE CHOUNGUI - Alt : 219m
- 5 - COLLINE MLIMA COMBANI - Alt : 477m
- 6 - COLLINE TSAPERE - Alt : 572m





SITE 5 : COMBANI

- | | | |
|--|--------------------|----------------------|
| 1 PISTE 2600m X 45m | A ZONE MILITAIRE | ZONE PUBLIQUE |
| 2 BANDE NIVELEE | B GOLF | ZONE RESERVEE SURETE |
| 3 ZONE DES INSTALLATIONS DE L'AEROPORT | C SECTEUR URBANISE | EMPRISE AEROPORT |
| | | ACCES AEROPORT |





En association avec :





6.6.3. Milieu physique

6.6.3.1. Climatologie

A part les données climatologiques générales propres à Mayotte (Grande et Petite Terre confondues) (Cf. §:4.1.), la seule base de données disponible sont les observations effectuées par la station météorologique de Pamandzi située à 16 kilomètres du site 3 (Cf : paragraphe 5.3).

Ce site est séparé de la zone de Pamandzi par un relief considérablement accentué (réserve forestière de Majimbini) ce qui peut modifier et la direction et la force du vent.

6.6.3.2. Topographie

La piste projetée situe sur la partie centrale de la plaine de COMBANI, du Terme Nord à DZIANI CAREHANI. L'altitude de la piste varie approximativement de 137 au Nord Est pour arriver à 108 au Sud Ouest.

Au Sud dans l'axe de la piste à environ 5 kilomètres du seuil Sud, le mont Mlima Chiconi culmine à 249 mètres.

A l'Est de la piste, s'étend la réserve forestière de Majimbini dont les Mont Mlima Mtaspéré culminent à 572mètres et à environ 4 kilomètres du seuil nord.

A l'Ouest de la piste à environ 1 kilomètre du seuil nord, la colline Mlima Digo culmine à 236 mètres.

Les retenues collinaires au Nord Est du village de COMBANI trouvent à environ 500 mètres de l'axe projeté de la piste.

6.6.4. Voirie & accès

L'accès au site 5 depuis MAMOUDZOU peut se faire selon plusieurs itinéraires, notamment :

- route revêtue R.N.2 de MAMOUDZOU à COCONI (17.4 Km) et chemin revêtu C.C.T.1 de COCONI à COMBANI (environ 12 Km),
- route revêtue RN2 jusqu'à Passamaïnti et ensuite la piste revêtue CCT3 jusqu'à Combani.
- route revêtue R.N.1 de MAMOUDZOU à MITSENI (21 Km) et piste de MITSENI à COMBANI (environ 8 km).

La distance entre MAMOUDZOU et le site 5, par le 1^{er} itinéraire ci-dessus est de l'ordre de 25 kilomètres.

La distance entre MAMOUDZOU et le site 5, par le 1^{er} itinéraire ci-dessus est de l'ordre de environ 16 kilomètres.



6.6.5. Environnement

6.6.5.1. Contexte général

Situé sur le territoire de la commune de Tsingoni, le site 5 est délimité par de très légers reliefs, notamment au nord-ouest, par les contreforts du Mlima Digo. Il est encadré par deux talwegs dont un, au nord, rejoint la rivière pérenne de Mrowale, et longe la Mro Oua Ouroveni, à l'est.

Le village de Combani s'est développé au carrefour des CCT1 et 3 qui relie Chiconi, Tsingoni et Mamoudzou. Il comprend les deux lieux dits Mrowalé et Minéréni.

6.6.5.2. Contexte géomorphologique

L'ensemble du réseau hydrographique s'écoule sur des coulées de laves formant le substratum et y dépose des alluvions. Le reste du bassin versant est essentiellement constitué de matériaux pyroclastiques, cendres altérées provenant des grands cratères d'explosion du secteur de Mamoudzou, favorables à l'existence de circulations d'eau souterraines.

Les dispositions générales relatives aux servitudes aéronautiques, notamment aux servitudes de dégagement, vont se heurter aux contraintes liées à la présence des reliefs encadrant le plateau, notamment au nord du village (contreforts de Digo).

A l'inverse, le remblaiement des talwegs, nécessaire à l'implantation de l'assise, n'est peut être pas la solution idéale en terme de drainage d'une zone où l'écoulement des eaux pluviales pose déjà des problèmes.

6.6.5.3. Occupation du sol

Les reliefs mous du bassin versant ont favorisé le développement d'une activité agricole extensive sur le plateau de Combani. La forêt dégradée où alternent cocoteraies et plantations de manioc, s'est installée sur les versants. Elle fait partie de la forêt humide de basse altitude qui a presque été entièrement détruite et elle apparaît dans le SRADT comme vouée à une forte protection. Dans la partie nord-ouest, de part et d'autre du CCT1 se sont développées les cultures vivrières : manioc, bananes, ananas, maraîchage. A proximité du village de Combani, on cultive l'ylang-ylang.

Au sud ouest du hameau, le lac Dziani Karihani, dont la gestion a été confiée au Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, constitue le seul espace naturel de valeur patrimoniale intéressante du fait de l'écosystème qu'il représente.

Le plateau de Combani est un des rares espaces agricoles utilisables sur l'île. L'implantation sur ces terrains d'un aéroport et des installations qu'il nécessite, revient à condamner la vocation première de l'espace.

Le défrichement nécessaire à l'implantation de la plate-forme ne peut que contribuer à la régression des espaces boisés de la forêt secondaire et à celle des espèces animales et végétales qui lui sont associées.

6.6.5.4. Le milieu urbanisé et les activités humaines

Le village s'est développé sur des terrains plats, excepté aux abords de la rivière Mro où s'est installé un habitat précaire. Au niveau du bourg, l'habitat montre une organisation en quadrillage, au nord du CCT1, puis se développe en frange de part et d'autre des axes routiers. C'est d'ailleurs vers l'ouest que sont programmées les zones d'extension de l'urbanisation, en direction de Tsingoni, comme le montre le lotissement de M'Roalé.

L'alimentation en eau potable du village est assurée par la retenue collinaire de Combani, située au nord-est du hameau, sur la Mroni Mouala. La rivière, en amont du pont du CCT3 est utilisée pour la baignade.

Deux écoles sont localisées à proximité du site : celle de Combani, à l'est du hameau et celle de Mrowalé.

Implanté à Combani, le Groupement du Service Militaire Adapté (GSMA) a des missions de formation et d'insertion s'adressant aux jeunes Mahorais ainsi qu'une mission d'intervention dans le cadre des plans de secours. Sa présence se traduit par une occupation importante du terrain sur le site 5 et par une activité au sein du village. Un golf a été récemment réalisé au nord du camp militaire.

L'extension de la zone urbanisée de Combani constatée depuis ces dernières années constitue une contrainte majeure pour le choix du site 5. Au sud, la plate-forme se trouve en emprise directe sur le



En association avec :





camp militaire, ainsi que sur le golf. Elle isole le hameau de Mrowalé du centre ville et perturbe ainsi fortement la pratique de l'espace, imposant des rétablissements de voiries en bout de piste qui peuvent être difficile à réaliser en fonction du relief.

Les nuisances de proximité : impacts visuels, sonores, qualité de l'air seront très fortement ressenties par l'ensemble des riverains (y compris des écoles) dont la qualité de vie actuelle est plutôt agréable ; Combani mais aussi Mrowalé et Miréreni sont concernés par ces nuisances.

La présence de la retenue d'eau potable de Combani à l'est du projet, constitue une contrainte supplémentaire de taille. En effet les risques de pollution liés au chantier puis à l'exploitation du site aéroportuaire sont loin d'être négligeables. Les risques de dégradation de la qualité de l'eau de baignade par les eaux de ruissellement issues de la plate-forme sont aussi à prendre en compte. A cet aspect environnemental et sanitaire s'ajoute la contrainte que peut représenter ce plan d'eau à niveau variable vis à vis des servitudes de radioélectriques.

6.6.5.5. Patrimoine culturel

Aucun site archéologique ni monument historique (ou culturel) ne sont signalé sur le site 5.

6.6.5.6. Synthèse des contraintes environnementales

Contraintes environnementales Combani

