

Orientations Forestières du Département de Mayotte

valant Directive Régionale d'Aménagement, Schéma Régional d'Aménagement et Schéma Régional de Gestion Sylvicole



Table des matières

1	Analyse : grandes caractéristiques et principaux enjeux	8
1.1	Désignation et situation des territoires.....	8
1.2	Principales caractéristiques des milieux forestiers	10
1.3	Principales caractéristiques des besoins économiques et sociaux	50
1.4	Éléments marquants de la gestion forestière passée	62
2	Synthèse : objectifs de gestion durable.....	66
2.1	Exposé des principaux enjeux, des grandes problématiques identifiées et des questions clés à résoudre	66
2.2	Principaux objectifs de gestion durable	73
3	Décisions directives pour la forêt domaniale et recommandations pour les autres forêts.....	78
3.1	Décisions relatives à l'intégration des forêts dans l'aménagement du territoire	78
3.2	Décisions relatives aux essences	86
3.3	Décisions relatives aux traitements sylvicoles et aux peuplements	89
3.4	Décisions relatives au choix du mode de renouvellement des forêts.....	93
3.5	Décisions relatives aux choix des équilibres d'aménagement	95
3.6	Décisions relatives au choix des critères d'exploitabilité	98
3.7	Décisions relatives à la conservation de la biodiversité	98
3.8	Décisions relatives aux objectifs sylvo-cynégétiques et faune sauvage.....	105
3.9	Principales décisions relatives à la santé des forêts.....	105
3.10	Décisions concernant la connaissance de la forêt mahoraise.....	106
4	Liste des acronymes.....	108
5	Bibliographie.....	110
6	Annexes	113
6.1	Liste des structures associées lors du travail de concertation	113
6.2	Liste des membres de la commission de la forêt et des produits forestiers.....	113
6.3	Liste des plantes constituant l'alimentation naturelle des makis	114

Table des tableaux, cartes et illustrations

Tableau 1 : la forêt des particuliers selon les forêts de la typologie forestière	32
Tableau 2 : la superficie des milieux terrestres, littoraux et marins bénéficiant d'un statut de protection.....	46
Tableau 3 : le suivi des dossiers de défrichement entre 2010 et 2012	62
Tableau 4 : les critères d’Helsinki et enjeux thématiques pour les forêts de Mayotte.....	73
Tableau 5 : les objectifs de gestion durable des différentes formations forestières.....	75
Tableau 6 : les espèces préconisées	87
Tableau 7 : les recommandations sylvicoles par enjeu et type de peuplement	92
Carte 1 : le couvert arboré et forestier de Mayotte.....	9
Carte 2 : les pentes	10
Carte 3 : la pluviométrie	11
Carte 4 : le réseau hydrographique	12
Carte 5 : les espaces patrimoniaux.....	16
Carte 6 : le zonage des plantations et des terrains érodés	25
Carte 7 : le zonage agroforestier sur les terrains relevant du régime forestier	28
Carte 8 : les terrains relevant du régime forestier	31
Carte 9 : les forêts des particuliers	33
Carte 10 : la hauteur de canopée calculée selon le modèle numérique de hauteur	37
Carte 12 : le nombre de feux de végétation en 2012 (SDIS)	42
Carte 13 : les zones incendiées de 2004 à 2013.....	43
Carte 14 : les espaces remarquables du littoral	48
Carte 15 : l’estimation de la biomasse ligneuse (en t/ha).....	52
Carte 16 : les massifs et forêts publiques.....	80
Carte 17 : le classement des fonctions principales des forêts publiques.....	97
Illustration 1 : la hiérarchie des documents de gestion forestière en France.....	4
Illustration 2 : la zonation altitudinale théorique de la végétation de Mayotte (CBNM, Boulet 2005).....	14
Illustration 3 : l’enliement dans la réserve des crêtes du sud	17
Illustration 4 : des plants forestiers en attente de plantation à la pépinière de Coconi.....	23
Illustration 5 : un reboisement et une régénération d’acacia mangium sur padzas.....	23
Illustration 6 : les padzas de Choungui en 1950 et en 2011.....	24
Illustration 7 : des plants de banane dans une agroforêt	26
Illustration 8 : un Camion-Citerne Feux de Forêts garé à la caserne de Kawéni.....	44
Illustration 9 : la scierie de Coconi et quelques plateaux de manguier sciés.....	51
Illustration 10 : le four à carbonisation de l’UCM sur le site de Coconi et la mise en sac du charbon	53
Illustration 11 : un faré dans la réserve des crêtes du sud.....	56
Illustration 12 : le paysage verdoyant du sud de Mayotte – pointe de Saziley, depuis le mont Choungui	59
Illustration 13 : une agroforêt avec des plants de banane.....	60
Illustration 14 : un baobab sur la plage de Ngouja.....	60
Illustration 15 : un accès traversant une parcelle reboisée en Terminalia	61
Illustration 16 : un padza au sein d’une zone forestière	63
Illustration 17 : les types de padzas, surface et proportion correspondante	63
Illustration 18 : les surfaces en forêt enliement.....	64
Illustration 19 : l’enliement en Merremia peltata	64

Cadrage général

Les forêts de Mayotte constituent des espaces précieux, fragiles et potentiellement menacés par l'explosion démographique et le développement économique de l'île. Leur gestion est donc capitale pour le développement durable de l'île. Mise en œuvre de sorte à intégrer tous les enjeux de développement durable, la gestion durable des forêts constitue l'un des principes centraux de la politique forestière française.

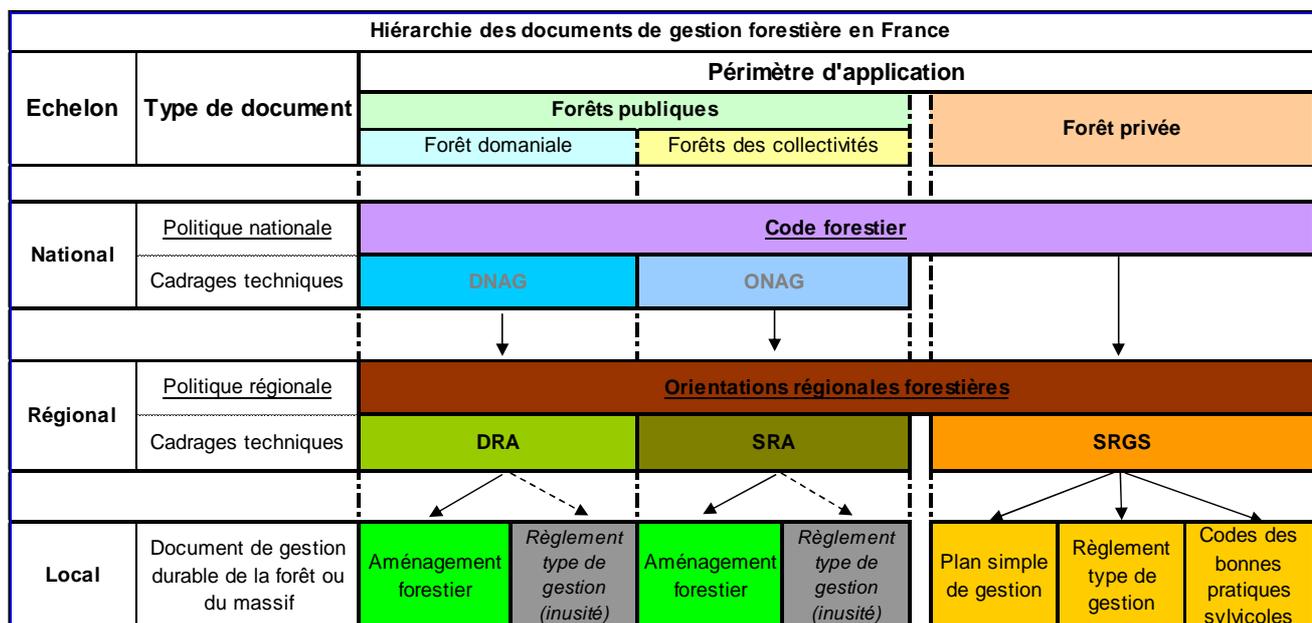
La loi française reconnaît en effet cette valeur des forêts et l'intérêt général qu'elles représentent ; le code forestier, dans ses premiers articles consacrés aux principes généraux de la politique forestière française, précise que « les forêts, bois et arbres sont placés sous la sauvegarde de la Nation, sans préjudice des titres, droits et usages collectifs et particuliers. Sont reconnus d'intérêt général la mise en valeur et la protection des forêts ainsi que le reboisement » (article L 112-1).

De plus, la loi affiche clairement l'objectif de gestion durable des forêts : « Tout propriétaire exerce sur ses bois et forêts tous les droits résultant de la propriété dans les limites spécifiées par le présent code et par la loi, afin de contribuer, par une gestion durable, à l'équilibre biologique et à la satisfaction des besoins en bois et autres produits forestiers. Il en réalise le boisement, l'aménagement et l'entretien, conformément à une sage gestion économique » (article L112-2).

Afin de proposer un cadre aux propriétaires pour mettre en œuvre cette gestion durable, la loi prévoit également différents documents déclinant la politique forestière nationale.

Les orientations régionales forestières représentent la déclinaison territoriale des principes et orientations de la politique forestière nationale, tout en respectant le cadre plus large des politiques forestières européennes et internationales.

Illustration 1 : la hiérarchie des documents de gestion forestière en France



L'ordonnance 2012-92 du 26 janvier 2012 a institué la parution d'un nouveau code forestier applicable à compter du 1er juillet 2012. Cette ordonnance a codifié certaines particularités propres au département (statut de département acquis le 31 mars 2011), notamment l'élaboration d'orientations forestières spécifiques pour Mayotte : les orientations forestières du département de Mayotte (OFDM).

Introduction

Contexte historique et organisation des services forestiers

Bien que Madagascar et la Grande Comore aient fait l'objet de descriptions botaniques dès le début de XX^{ème} siècle, les travaux botaniques spécifiques à Mayotte ont été plus tardifs et ce n'est qu'à partir des années 1996 qu'ils ont été approfondis avec la création notamment d'un herbier par Olivier Pascal (DAF SEF) et Jean Noel Labat (MNHN).

Cette connaissance révèle l'intérêt des botanistes pour la flore mahoraise et une antenne du Conservatoire Botanique national de Mascarin, basé à La Réunion, a été installée à Mayotte à partir de 2007.

De même, la présence en nombre du personnel affecté au suivi et à la gestion des forêts démontre l'importance que représente la forêt de l'île.

En effet, un important service forestier au sein de la DAF a été mis en place à partir de 1983, qui comptait jusqu'à 450 agents. Le service forestier comprenait des agents de l'Etat, de la collectivité, des agents contractuels et des ouvriers. Ce service gérait les Réserves forestières dans leur totalité et assurait la définition et la mise en œuvre de la politique forestière sur le territoire de Mayotte.

2004 est l'année de la partition entre l'Etat et la Collectivité. La majeure partie du service a alors été transférée à la Collectivité Départementale de Mayotte, aujourd'hui Conseil général. Seuls quelques agents sont restés à la DAF et ont formé l'Unité forêt. Pendant une longue période, les missions ont continué à être assurées en commun.

De manière consensuelle, il fût décidé en 2007 que le Service des Ressources Forestières (SRF) du Conseil général assurerait la gestion des Réserves forestières y compris sur les parcelles de l'Etat. La DAAF, de son côté, a continué à assurer la partie régaliennne en police administrative dévolue, comme il se doit, aux services de l'Etat ainsi que la police judiciaire sur les forêts privées. La police judiciaire sur les Réserves étant quant à elle assurée par les agents du SRF qui, dans l'ancien code forestier de Mayotte, avaient les mêmes prérogatives que les agents de l'Etat.

En 2011, la DAAF a finalement repris en charge la gestion des forêts domaniales de l'Etat. C'est aussi l'année où la mission « Environnement » fut attribuée à la DEAL, la mission Forêt demeurant à la DAAF.

La refonte du Code forestier en 2012, marque l'arrivée de l'ONF à Mayotte. L'ONF prend naturellement la gestion de la forêt domaniale et l'application du régime forestier dans les autres forêts publiques (forêts départementales et terrains du Conservatoire du littoral)) et se placera dans un rôle d'acteur de développement économique avec des missions élargies aux infrastructures de dessertes forestières et agricoles, aux aménagements des forêts pour le public, à la création de sentiers de randonnées, etc.

La DAAF, dans son rôle d'autorité administrative, conserve ses missions régaliennes (police administrative et judiciaire, etc.) et de politique forestière, auxquelles il faut ajouter les missions de vulgarisation de la forêt privée normalement dévolues au Centre National de la Propriété Forestière (CNPF)¹.

Au sein du Conseil général, le Service des Ressources Forestières (SRF) gère les réserves forestières départementales. Ce service est rattaché à la Direction des Ressources Terrestres et Maritimes, elle-même rattachée à la DGA Développement. Il compte une cinquantaine d'agents en charge de la protection, de l'aménagement et de la valorisation du patrimoine naturel des Réserves forestières. Il assure entre autres la réhabilitation de zones érodées, la sylviculture de peuplements issus de reboisements ou encore l'aménagement des sentiers de Grande Randonnée de Mayotte. Le SRF est basé à Coconi où il dispose de sa propre pépinière pour ses reboisements et d'une scierie qui lui permet d'assurer l'exploitation, le sciage et la commercialisation des produits d'exploitation du bois.

Le Service du Patrimoine Naturel (SPN), de la Direction de l'Environnement et du Développement Durable, joue également un rôle en matière de gestion d'espaces naturels. Ce service du Conseil général assure en effet la gestion de certains sites acquis par le Conservatoire du Littoral : 1628 ha sont conventionnés, sur les 1748 ha détenus par le Conservatoire du Littoral. Il veille aussi sur des sites de mangroves, forêts et autres lacs et plages. Il dispose pour cela d'une soixantaine d'agents dont une partie est déployée sur le terrain.

¹ Le **Centre National de la Propriété Forestière** (CNPF) a pour mission de contribuer aux actions de développement concernant la forêt, par l'animation, la coordination, la recherche, la formation, et la diffusion des connaissances.

La problématique du foncier

La maîtrise et la clarté du foncier constituent un enjeu majeur de l'aménagement du territoire et de la gestion des espaces naturels. Mayotte accuse un retard important en ce domaine par rapport aux autres départements français, ce qui complique la mise en œuvre des politiques publiques.

En effet, le cadastre a été mis en place seulement à partir de 1992. S'il couvre aujourd'hui la totalité de l'île, il subsiste cependant de nombreuses parcelles dont la régularisation est incomplète du fait de très nombreux héritiers indivis. De plus, les parcelles cadastrées ne sont pas forcément accompagnées de titres de propriété. Elles accueillent encore des occupants coutumiers non titrés en attente de régularisation.

L'ancien droit coutumier local, non formalisé par des écrits, reconnaissait la propriété collective à usage familial. Les subdivisions et cessions au sein du cadre familial se faisaient en l'absence d'enregistrement. Les nombreuses occupations ou revendications de propriété ne s'accompagnant pas de droits de propriété ont créé des situations conflictuelles entre ceux qui se considèrent propriétaires de droit et les services administratifs. C'est pour cela que fut prise en 1996 la décision de régulariser les biens du domaine privé du Conseil général, considéré comme le propriétaire présumé des biens fonciers non titrés. Le passage au droit civil français, qui se fonde sur le droit de propriété individuel et complet, repose sur la reconnaissance de la coutume comme règle de droit.

Entre 1997 et 2005, la mission d'accompagnement du processus de régularisation a été confiée par le Conseil général à l'Agence de Services et de Paiement (ex CNASEA). L'ASP réalise l'enquête de terrain, le levé des parcelles, la constitution du dossier. Elle participe ensuite, sur convocation du Conseil général, à la commission du patrimoine foncier. Le Conseil général valide les dossiers en commission, fait réaliser le bornage et délivre les titres de propriété. La Direction des services fiscaux réalise alors l'enregistrement et la publicité foncière, et effectue la mise à jour du cadastre.

L'ASP n'a plus de conventionnement foncier avec le Conseil général, ni de délégation du droit de préemption depuis le 31/12/2011.

En décembre 2012, 2 300 titres ont été transmis aux services fiscaux et 13 000 autres sont en attente d'enregistrement. Le Conseil général prend cependant des dispositions pour accélérer le processus et finaliser l'enregistrement des dossiers en attente d'ici 2014, lorsque prendra effet la réforme de la fiscalité locale. La Zone des 50 Pas Géométriques (ZPG) fait aussi l'objet de régularisations partielles ; elle peut contenir des zones forestières.

La planification de la gestion des forêts publiques : concept et contexte juridique

Le système de planification de la gestion des forêts est défini par le code forestier. Chaque livre du code comporte un titre spécifique précisant les dispositions particulières à l'Outre-mer dans lequel un chapitre concerne Mayotte.

Plusieurs spécificités notables sont indiquées concernant Mayotte :

- l'intégration des biens agroforestiers aux dispositions du code forestier,
- la prise en compte des mangroves.

Les OFDM déclinent à l'échelle de l'île les différents engagements, réglementations et orientations de niveaux international / européen / national en matière de gestion durable des forêts. Elles intègrent aussi les connaissances scientifiques disponibles à la date de sa rédaction et tient compte des savoir-faire et recommandations de diverses parties prenantes de la gestion du patrimoine naturel.

Elles constituent la politique forestière à appliquer aux forêts et le cadrage des référentiels techniques de gestion.

Procédure d'élaboration des OFDM

Les spécificités et la taille de l'île ont conduit à faire des OFDM un document agrégeant les documents de niveau inférieur prévus par la loi et qui doivent être arrêtés dans le cadre défini par les OFDM : la directive régionale d'aménagement des bois et forêts de l'État (DRA), le schéma régional d'aménagement des bois et forêts des collectivités (SRA) et le schéma régional de gestion sylvicole pour les forêts et bois des particuliers (SRGS).

Pour des raisons pratiques, le plan de ce document reprend celui utilisé pour les Directives et Schémas Régionaux d'Aménagement.

La procédure d'élaboration des OFDM a fait l'objet d'une concertation entre les acteurs et partenaires associés aux problématiques forestières. Leur liste figure en annexe. Ce travail de concertation a nourri les réflexions et échanges tenus en Commission de la Forêt et des Produits Forestiers qui est chargée de l'élaboration des OFDM. La liste des membres de la CFPF est annexée.

Par ailleurs, le Schéma Régional d'Aménagement et la Directive Régionale d'Aménagement sont soumis à consultation du public.

1 Analyse : grandes caractéristiques et principaux enjeux

NOTA BENE

Ce document s'appuie sur 3 principales sources bibliographiques :

Conseil général, & Agrifor Consult. (2010). Etude de la typologie forestière de Mayotte.

DAAF. (2012). Analyse de la situation de la forêt de Mayotte.

UICN France (2013), Propositions pour une stratégie biodiversité pour un développement durable de Mayotte, Diagnostic et enjeux. Mayotte, France, 120 pages

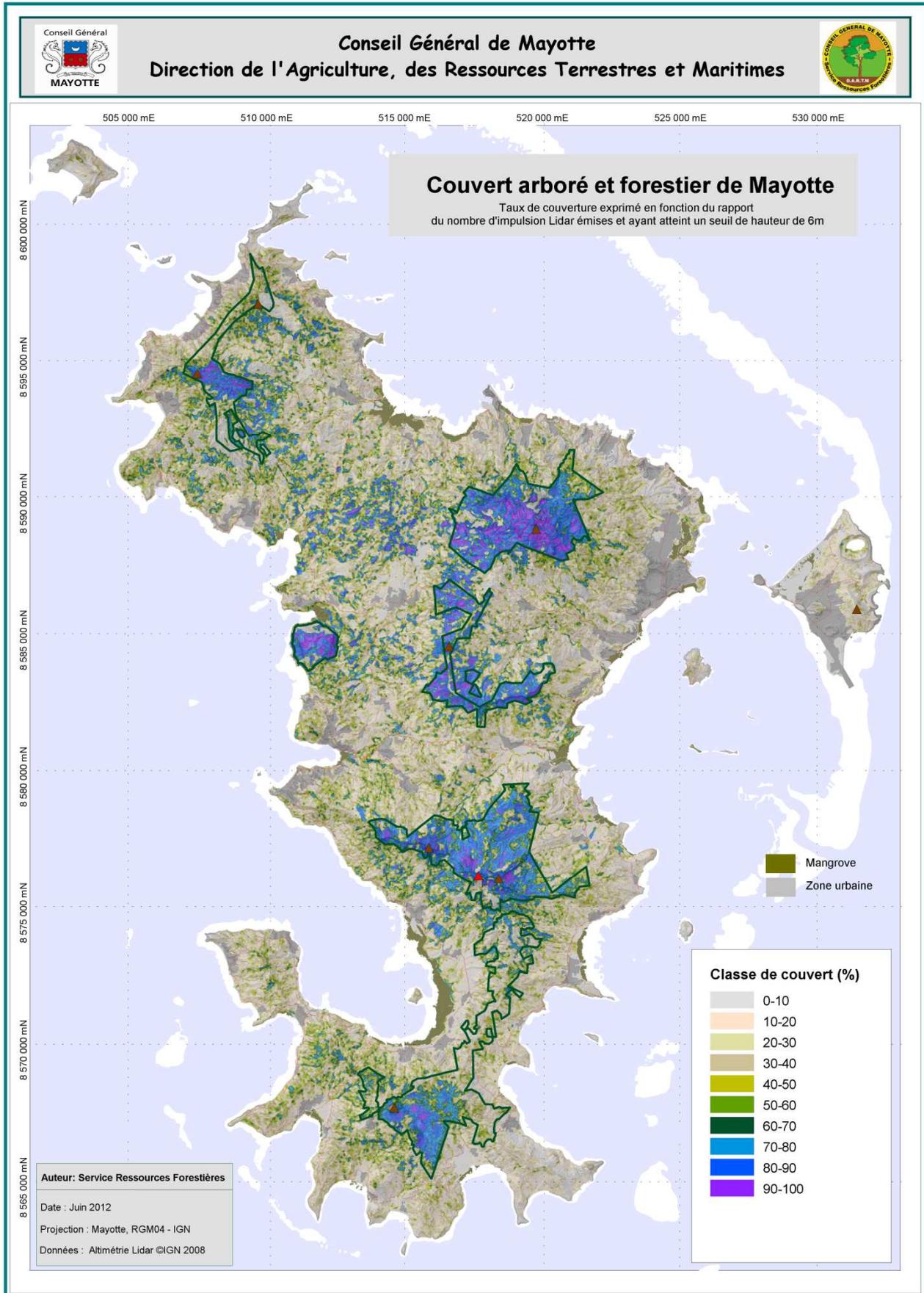
De plus, dans le présent document, les forêts correspondent aux peuplements dont la hauteur dépasse 5 mètres. Cette définition se base sur les éléments de connaissance apportés par la typologie forestière de Mayotte réalisée par le Conseil général (cf. 1.2.2.1 La définition des forêts, p 19) et la nomenclature utilisée par la FAO et l'IGN.

1.1 Désignation et situation des territoires

Pour une surface terrestre de 375 km², Mayotte compte 10 792 ha de terrains présentant un couvert forestier² incluant les systèmes agroforestiers, soit un taux de boisement de 28,8 % (cf. Carte 1). Ce taux semble très proche du taux moyen (29,6%) en métropole (Source : IFN). Mais, cette donnée brute ne permet pas de considérer le fort morcellement des forêts mahoraises et la particularité des systèmes agroforestiers.

Ainsi, le véritable couvert boisé « naturel » est observé presque exclusivement au sein des réserves forestières et dans les mangroves, le reste des surfaces forestières étant disséminé sur toute l'île et constitué de peuplements très fragmentés et de parcelles agroforestières. Ce couvert boisé au sein des réserves forestières ne représente que 8% de la surface de Mayotte quand la partie boisée rassemblant les ripisylves, les très petits fragments forestiers observés hors réserves, les mangroves et les parcelles agroforestières à couvert fermé représentent 15% de la surface totale.

² Donnée issue de la typologie forestière du Conseil général, intégrant les peuplements forestiers supérieurs à 5 m, les mangroves et les plantations



1.2 Principales caractéristiques des milieux forestiers

Les peuplements naturels forestiers de l'île allient forêt tropicale sèche et forêt tropicale humide. La distribution et la composition des formations végétales sont fortement influencées par le relief de l'île et en particulier par la pluviométrie. L'ensemble de ces formations sont plus ou moins secondarisées et dégradées sous l'effet de la pression anthropique.

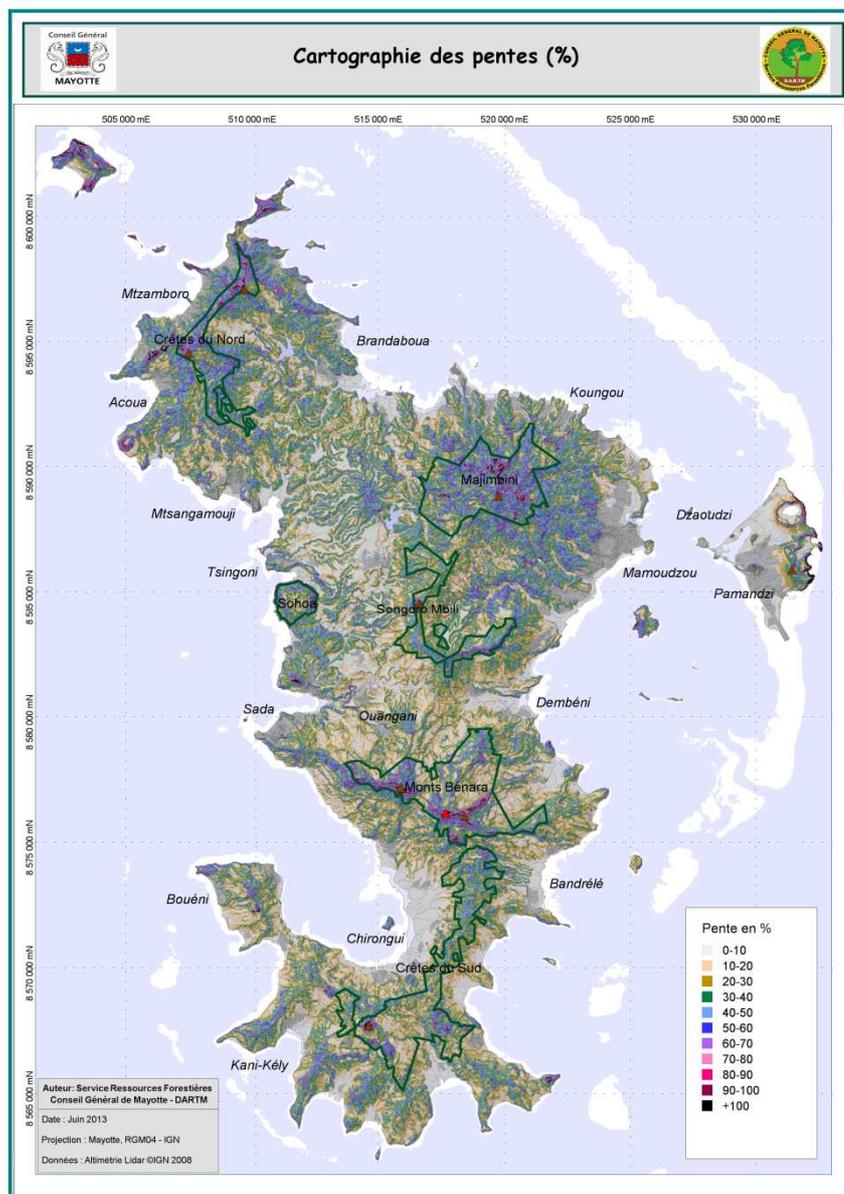
1.2.1 Les facteurs écologiques

1.2.1.1 Les facteurs abiotiques

1.2.1.1.1 Topographie

L'île a un relief peu élevé (le Mont Bénara culmine à 660m) mais escarpé avec de fortes pentes et une topographie complexe.

Carte 2 : les pentes



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 situe 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 (660 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.

Les côtes escarpées de Grande Terre 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 **rarees plaines** de Mayotte sont essentiellement localisées dans les baies (en arrière mangroves). A 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, contraint l'organisation et l'occupation du sol de l'île ainsi que le développement des activités humaines.

Les reliefs sont à l'origine de phénomènes d'érosion et marquent la topographie de l'île, qui reste cependant peu élevée. Ils influencent la nature des sols, modifient le régime pluviométrique et la diversité des habitats naturels. Ils conditionnent également l'implantation des activités humaines.

1.2.1.1.2 Climat

De type tropical humide insulaire, le climat montre deux saisons marquées :

- une saison sèche et tempérée (hiver austral), ou période « kusi », de mai à août. Elle est amenée par les Alizés venant du Sud ;
- une saison chaude et humide (été austral ou mousson), ou période « kashkazi », de septembre à avril.

Les précipitations annuelles moyennes sont comprises **entre 900 mm** (extrême sud de l'île) et **2 300 mm** sur les sommets de Mtsapéré au nord-est et du Bénara au centre. Les massifs montagneux forment des barrières à l'écoulement des vents, créant des secteurs climatiques distincts sur l'île. Le nord-ouest et le centre-ouest de l'île reçoivent une pluviosité annuelle plus élevée que le nord-est et le sud. Le littoral sud-est et Petite Terre sont les régions les plus touchées par la sécheresse : elles présentent respectivement une pluviosité de 1 388 mm et 1 088 mm/an contre plus de 1 500 mm/an sur les zones au nord exposées à la mousson et plus de 2 000 mm/an sur les plus hautes altitudes.

Les températures moyennes annuelles sont comprises entre 21 et 28°C ; le contraste saisonnier est faible en dessous de 400 m.

Le climat est favorable à la diversité et à la croissance des végétaux mais favorise l'altération des sols ; la forêt joue par ailleurs un rôle dans le maintien de la nébulosité, conditionne la pluviométrie dans un contexte d'incertitudes quant aux changements climatiques.

Carte 3 : la pluviométrie



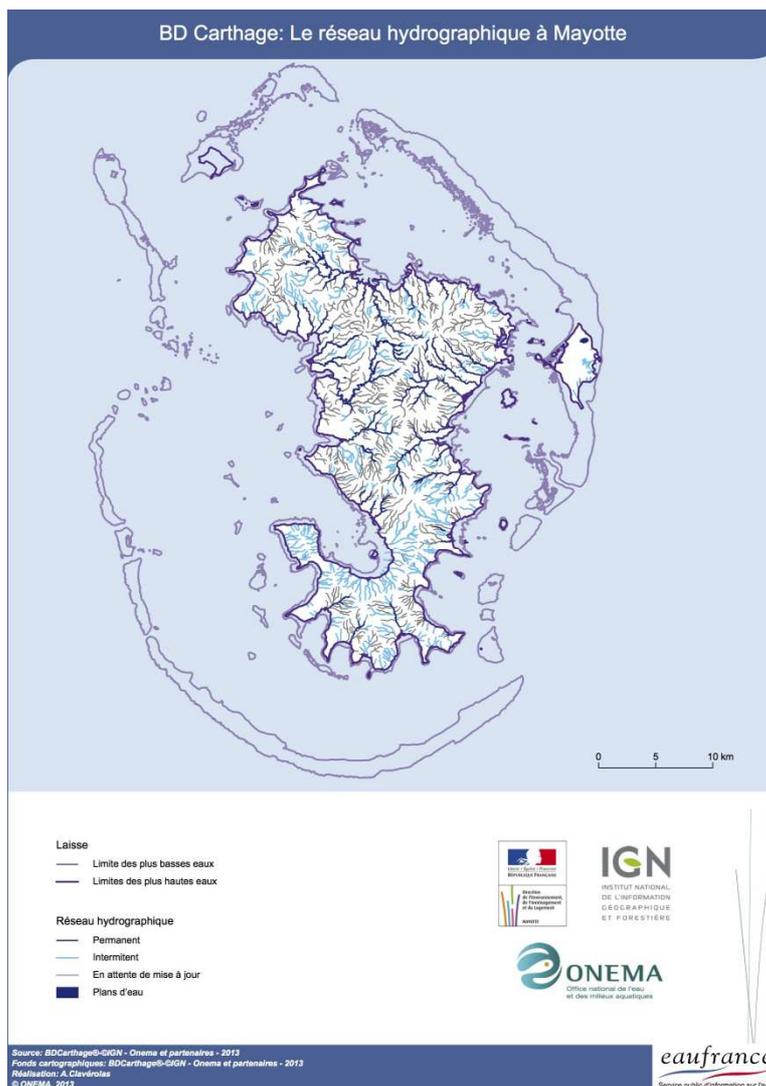
1.2.1.1.3 Hydrographie

Le réseau hydrographique est composé de nombreuses ravines, qui marquent fortement le paysage mahorais, et d'une vingtaine de rivières plus ou moins pérennes. 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. 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 ripisylves très fréquentées par les laveuses ;
- Le sud, moins favorisé par les précipitations, présente des ravines au régime plus capricieux. De plus, en dehors de quelques vallées privilégiées (Mroni Bé à Dapani et Mro Mouhou à Bandrélé), les cours d'eau empruntent un tracé direct et très court, du sommet des crêtes jusqu'au lagon.

Lors de fortes pluies, la faible perméabilité des sols conduit à un important ruissellement des eaux qui entraîne les matières en suspension et les déchets de toutes natures 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, et pour lutter contre les déficits hydriques récurrents, des retenues collinaires ont été mises en place pour stocker les eaux à Combani et à Dzoumogné. Des forages profonds sont en cours de mise en place par le BRGM.

Carte 4 : le réseau hydrographique



L'hydrographie scinde le territoire où les vallées du nord sont plus larges et verdoyantes et celles du sud plus abruptes et sèches. La forêt permet l'infiltration de l'eau dans les sols et, telle une éponge, joue un rôle de tampon pour restituer l'eau dans le temps.

1.2.1.1.4 Géologie

Mayotte est née sur un plancher océanique à l'entrée du canal du Mozambique. Les géologues distinguent plusieurs étapes clés avec pour point de départ la formation de deux volcans-boucliers à l'ère tertiaire (entre -8 et -5 millions d'années).

En ce qui concerne l'histoire du peuplement de l'île par les plantes, après une période de tranquillité de l'activité volcanique de l'île (de l'ordre d'un million d'années), des éruptions ont secoué le littoral nord-est. On peut retenir deux événements majeurs. Le premier est le volcanisme récent du pléistocène, daté d'environ 500 000 ans. Ce volcanisme très explosif a projeté à des milliers de mètres d'altitude des quantités considérables de cendres, recouvrant la quasi-totalité de l'île sur une épaisseur allant de un à plusieurs mètres. Il est probable qu'une grande partie de la flore en place ait disparu à cette période.

Le deuxième événement est la grande régression marine de la période glaciaire du Würm au quaternaire (de -125 000 à -10 000 ans). On pense que le niveau marin est descendu jusqu'à 100 m au-dessous du niveau actuel. Le fond du lagon, qui ne dépasse pas 80m de profondeur, devait être émergé.

La géologie volcanique et les différents épisodes volcaniques ont joué un rôle sur l'évolution des plantes de l'île, les supprimant lors d'éruptions, puis facilitant la diversité biologique, avant l'affaissement du lagon.

1.2.1.1.5 Pédologie

Les roches sont d'origine exclusivement volcanique et la quasi-totalité de l'île a été ferralitisée avant le volcanisme « récent » (-0,5 MA). Sur les cendres issues de ce dernier volcanisme, les andosols ont évolué vers un début de ferralitisation en raison notamment du contexte climatique d'alors et de la finesse du matériau pour former des andosols ferralitiques. Ces derniers, ainsi que les sols ferralitiques (réunis sous la dénomination « sols rouges ») ont été souvent remaniés. On distingue également des sols « bruns » (évolués ou peu évolués, à tendance vertique ou non), formés à partir des altérites en place des sols ferralitiques tronqués lors des décapages et mouvements de terrain qui ont marqué les interpluviaux du quaternaire. Ces distinctions ne sont cependant pas suffisantes pour différencier des formations végétales édaphiques à Mayotte. On peut considérer que toutes les formations végétales se développent sur des « sols ferralitiques » au sens large (Latrille in Pascal, 2002).

L'altération et l'érosion, favorisées par un climat chaud et humide, contribuent à façonner la géomorphologie de l'île. Les sols ferralitiques argileux qui dominent sur l'île sont très friables et s'érodent facilement. Le phénomène est favorisé par des pentes importantes et certains aménagements ou activités qui augmentent le ruissellement (déboisement, agriculture, terrassement, surpâturage) et entraînent les argiles vers le lagon.

L'érosion intense des roches basaltiques sur relief accidenté a conduit à la formation de padzas, zones de sol nu, ravinées, non propices aux cultures. C'est un phénomène naturel amplifié par le développement des activités agricoles et l'urbanisation sur des pentes de plus en plus fortes.

Mayotte dispose de sols ferralitiques extrêmement fragiles. Le couvert forestier les protège de l'érosion et du lessivage.

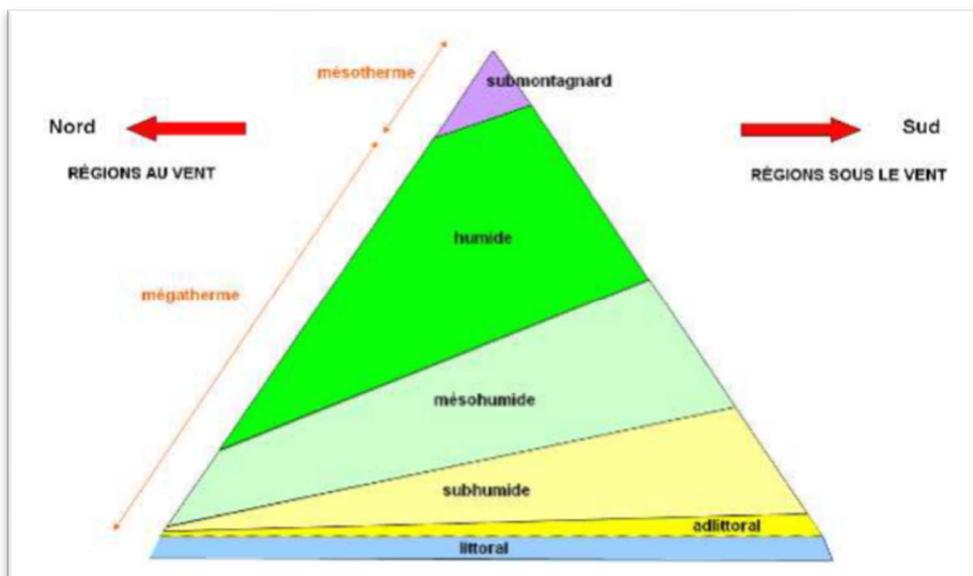
1.2.1.2 Principales unités stationnelles

A Mayotte, la zonation altitudinale théorique se compose de 5 étages de végétation :

- La zone littorale, correspondant à l'étage supralittoral et à l'étage médiolittoral pour ce qui concerne la végétation vasculaire ;

- La zone subhumide, mégatherme à tendance semi-xérophile (pluviosité inférieure à 1300 mm), limitée pour ainsi dire aux terres basses des régions sous le vent ; on peut y distinguer une frange côtière plus sèche à caractère adlittoral ;
- La zone mésohumide, mégatherme, intermédiaire entre la zone humide et subhumide et dont les limites altitudinales fluctuent considérablement en fonction des influences mésoclimatiques du relief secondaire. Sur le versant au vent, cette zone s'abaisse jusqu'au domaine littoral.
- La zone humide, mégatherme, de ± 300 à 550-600 m sur le versant sous le vent, mais descendant nettement plus bas sur le versant au vent ; la pluviosité annuelle y est probablement supérieure à 1 600 mm.
- La zone submontagnarde, à caractère néphéliphile et mésotherme, limitée aux crêtes du Bénara et du Mtsapéré, au-dessus de 550-600 m ; cette zone correspondrait grosso modo à un étage montagnard abaissé en raison des conditions d'insularité, avec des pluviosités annuelles supérieures à 2 000 mm, mais surtout à une nébulosité importante et régulière.

Illustration 2 : la zonation altitudinale théorique de la végétation de Mayotte (CBNM, Boulet 2005)



Les unités stationnelles résultent de la combinaison du climat et de la topographie. Mayotte dispose ainsi d'une bonne diversité stationnelle qui contribue à la diversité des espaces naturels.

1.2.1.3 Principaux habitats naturels et diversité de la flore et de la faune

Mayotte possède une importante diversité de milieux en comparaison de sa taille. L'insularité et les reliefs ont généré cette diversité de milieux naturels.

Ces habitats naturels peuvent être dissociés en 3 grandes catégories :

- Les milieux humides qui comprennent les ripisylves, les forêts alluviales, les complexes de zones humides boisées de plaines intérieures ou de plaines alluviales,
- Les zones littorales, constituées des mangroves, ripisylves mangroviennes, forêts d'arrière mangrove et forêts supralittorales des plages de sable,
- Les milieux forestiers terrestres qui comprennent les forêts humides, mésophiles, xéro-submontagnard ou sèches.

La richesse observée de ces habitats se reflète à travers la diversité de la flore mahoraise. En l'état des connaissances en 2011, les phanérogames de Mayotte sont composées de 1 317 espèces dont 767 espèces

indigènes (57 % de la flore) et 550 exotiques (entre 2001 et 2011, 267 taxons indigènes supplémentaires sont découverts, soit un accroissement de plus de 60% du nombre d'espèces identifiées en 10 ans).

Parmi ces espèces, 48 espèces sont strictement endémiques de Mayotte (soit 7 % de la flore native), 74 espèces sont endémiques des Comores (soit 11 %) et 148 espèces sont endémiques de la sous-région de l'océan Indien occidental (Madagascar, Comores, Seychelles) (soit près de 22 %). La répartition de ces espèces est très déséquilibrée sur le territoire. En effet, plus de 50 % de la flore patrimoniale se trouve sur seulement 10 % du territoire dans des zones dites refuges, généralement sur des fortes pentes ou des lieux inaccessibles.

La faune présente aussi une grande richesse :

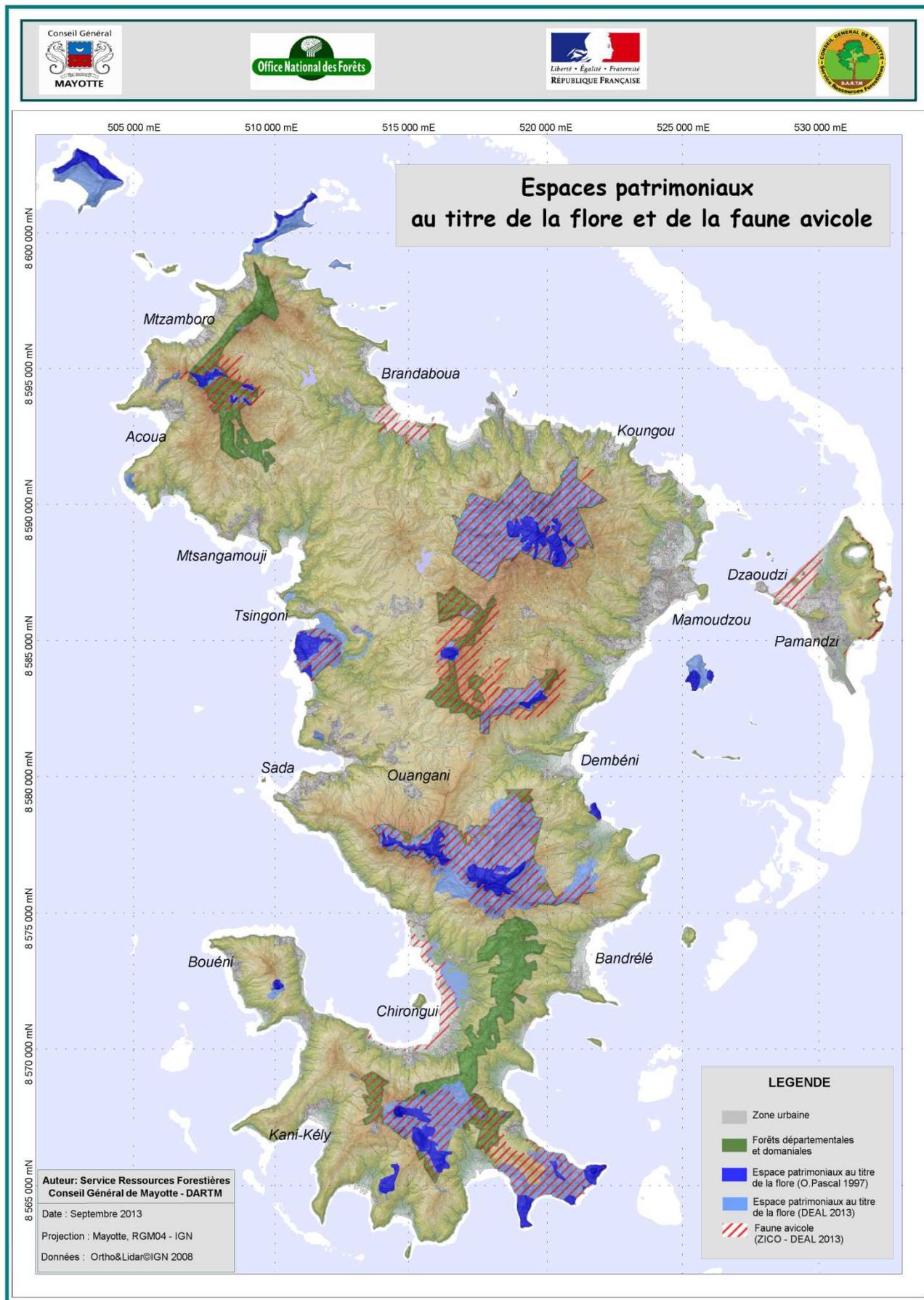
- Oiseaux : plus de 130 espèces dont 26 espèces inféodées aux milieux forestiers terrestres dont 7 espèces et sous espèces endémiques de Mayotte. La mangrove abrite aussi de nombreuses espèces nicheuses ou migratrices.
- Mammifères : deux espèces emblématiques de Mayotte. Un lémurien (*Lemur fulvus*) ou maki dont la population en forêt ne cesse de diminuer depuis 1999 et une espèce de chauve-souris, la roussette (*Pteropus seychellensis comorensis*) dont la biologie est mal connue.

Par ailleurs, il existe deux autres espèces de chiroptères indigènes.

Au niveau des espèces introduites, on dénombre deux espèces de souris (*Mus musculus* et *Suncus madagacariensis*, espèce indigène), le rat (*Rattus rattus*), la civette (*Viverricula indica*) et le tenrec (*Tenrec ecaudatus*) dont la chasse est autorisée.

D'autres espèces animales sont présentes dont certaines avec un taux d'endémisme remarquable et qui font l'objet d'inventaires en cours (Reptiles, Amphibiens, Insectes).

La Carte 5 (provisoire) présente les espaces patrimoniaux au titre de la flore, issus des inventaires floristiques menés par le CBNM et au titre de la faune à partir des données sur les oiseaux (Rocamora).



1.2.1.4 Principaux enjeux liés à la santé des forêts

1.2.1.4.1 Pathogènes et impacts des évènements climatiques

Aucun élément concernant ces problématiques d'agents pathogènes ne sont actuellement identifiés à Mayotte. La très faible proportion de plantations mono-spécifiques et de peuplements équiennes limitent ces risques.

1.2.1.4.2 Les espèces envahissantes

Les invasions par les espèces exotiques envahissantes constituent, au niveau mondial, la seconde menace identifiée de mise en danger et d'extinction d'espèces endémiques et indigènes (Lowe et al 2001) après la destruction directe des habitats par l'homme. C'est aujourd'hui un problème majeur qui n'a de cesse de prendre de l'importance à Mayotte : la colonisation du milieu naturel par des plantes envahissantes (exotiques mais aussi indigènes) appauvrit les écosystèmes végétaux et banalise progressivement le paysage végétal.

Les dégradations de ces écosystèmes favorisent l'installation de ces « pestes végétales » qui entrent en compétition avec la flore naturelle mahoraise. La succession des feux et des cultures ainsi que la mise à nu et l'érosion des sols modifient la composition des sols et les conditions stationnelles originelles. Elles peuvent donc empêcher le retour à la végétation naturelle indigène. Mais l'installation de ces espèces envahissantes est surtout due à des introductions (intentionnelles ou non) par l'homme. La dégradation du milieu favorise ensuite leur prolifération.

La bonne connaissance de la flore de Mayotte permet de dresser le bilan, avec une quasi exhaustivité, des plantes vasculaires exotiques. Sur la base de 1317 taxons végétaux recensés à Mayotte en 2006, près de 550 espèces, soit 43%, sont exotiques. Toutes ne sont pas envahissantes.

Certaines de ces espèces ont été introduites dès le 19^{ème} siècle, dont certaines espèces multi-usages à croissance rapide comme l'avocat marron (*Litsea glutinosa*) introduit à partir de 1841 pour les besoins en bois de chauffe des industries sucrières. Les espèces de reboisement ou de lutte contre l'érosion (*Leucaena leuco-cephala*, *Lantana camara*, *Acacia spp.*) ont été introduites plus tard au cours du 20^{ème} siècle. Différentes espèces d'acacia ont été introduites massivement depuis les années 1992 pour boiser et limiter l'érosion des mauvaises terres ou « padzas ». L'*Acacia mangium* est aujourd'hui naturalisé. Les pratiques agricoles au sens large (culture, élevage, foresterie) et l'horticulture représentent environ 55% des introductions d'espèces. 80 espèces exotiques sont naturalisées ou envahissantes des milieux naturels et secondarisés. Parmi celles-ci, une trentaine se rencontre sur la presque totalité du territoire.

Les forêts et fourrés secs secondaires sont dominés par la Corbeille d'Or (*Lantana camara*), le Choca vert (*Furcraea foetida*), ainsi que l'*Acacia mangium* et l'*Acacia auriculiformis*. Les forêts et fourrés humides secondaires abritent majoritairement l'avocat marron (*Litsea glutinosa*), le cannellier (*Cinnamomum verum*) et parfois la vigne marrone (*Rubus alceifolius*).

Illustration 3 : l'enlaniement dans la réserve des crêtes du sud

La « Typologie forestière » (Conseil général & Agrifor Consult, 2010) et l'étude de la FAO (2004) des plantes ligneuses envahissantes dans l'archipel et notamment Mayotte met en avant la problématique des lianes concernant leurs implantations souvent dans des trouées naturelles ou anthropiques relativement anciennes. *Saba comorensis* (indigène), *Merremia peltata*, *Entadagigas* et *Entada rheedii* impactent la régénération et la structure de la forêt à terme.

Tout particulièrement, l'ampleur du phénomène d'envahissement par *Merremia peltata* est préoccupante à l'échelle des « réserves



Crédit photo : agence MTDA

forestières » de l'île (5500 ha). Plus de 1/5ème de la surface serait affectée par la prolifération de cette liane peu aisée à détecter en raison de sa stratégie de propagation relativement discrète au sein de la canopée.

Le processus d'invasion se caractérise par une dégradation progressive mais inexorable de la structure des peuplements forestiers affectés (colonisation de la canopée et asphyxie du sous-bois) et au stade final, par l'effondrement physique des constituants de la canopée sur des surfaces de l'ordre de plusieurs ares à quelques hectares.

Une soixantaine d'hectares au stade final de l'effondrement a pu être identifiée sur les contreforts des principaux reliefs de l'île, à l'occasion de l'étude sur la typologie des espaces à dominante boisée réalisée en 2010 par le CIRAD de Montpellier.

L'apparition de formations mono-spécifiques de *Merremia peltata* illustre un processus de dégradation ultime qui impacte fortement le patrimoine naturel ainsi que le paysage du territoire comme dans le cas de la réserve forestière des Monts Bénara (point culminant de l'île).

L'étude des impacts de cette espèce, et le cas échéant, la lutte contre cette liane sont d'importance stratégique pour préserver les derniers reliquats de forêt naturelle présents à Mayotte. Elle constitue un enjeu majeur et prioritaire dans le maintien de la biodiversité mais également des grands équilibres insulaires en garantissant un couvert forestier suffisant à la protection des sols et à la préservation de la ressource en eau.

Dans certaines conditions écosystémiques, notamment continentales, le développement des lianes fait partie d'un processus naturel de cicatrisation des massifs forestiers suite à des perturbations.

Cependant, cet envahissement par les lianes est déjà connu dans les îles océaniques (Vanuatu, Polynésie,...) et considéré comme extrêmement préoccupant car la faible superficie de ces milieux ne permet pas d'envisager une régénération à court terme des écosystèmes dont la composition floristique sera totalement modifiée.

Peu de recherches ont été effectuées sur les espèces envahissantes à Mayotte, et les actions de lutte effectuées n'ont pas été suivies d'évaluations dans les années passées (une évaluation est en cours sur le dernier chantier de lutte financée dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité).

La menace des plantes envahissantes devient très préoccupante compte tenu du degré d'anthropisation. Il convient de considérer également que le caractère invasif retenu comme cause unique de la modification d'un habitat ou de l'extinction d'une espèce, certes avéré dans certains cas, masque souvent l'hypothèse alternative que la transformation constatée peut avant tout être due à une dégradation ou quasi-disparition de l'écosystème indigène en place. La population envahissante ne serait alors qu'un vecteur accélérateur ou accompagnateur, surtout dans un contexte de changement climatique global.

L'ensemble des acteurs de la forêt et de l'environnement semblent aujourd'hui d'accord sur la nécessité de renforcer et coordonner les actions de lutte ; de nouveaux projets émergent :

- Des ateliers de travail et de coordination ont été organisés en janvier 2012 par l'UICN dans ce but, dans le cadre du projet de développement d'un modèle compréhensif pour la gestion et de la dispersion Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) dans les écosystèmes insulaires de l'océan Indien, porté par l'IUCN 2012-2017,
- La CAPAM a commandé une étude au CIRAD sur la vigne marronne,
- La DEAL a mis en place une cellule de veille contre la propagation des EEE animée par le CBNM ainsi que la rédaction d'une stratégie sur les Espèces Exotiques Envahissantes (Flore par le CBNM et Faune par l'ONCFS).

La situation des espèces envahissantes est préoccupante sur l'île ; elles impactent notamment les milieux forestiers relictuels déjà fragilisés.

1.2.2 Les principaux types de formations forestières

La couverture végétale de l'île donne au premier abord une impression d'homogénéité paysagère et de naturalité. En réalité, sous la pression des activités humaines, l'essentiel des forêts est secondarisé.

Les cycles forestiers se réalisant à l'échelle de plusieurs dizaines d'années, la résilience des forêts est à relativiser par rapport à l'intensité et au type de pression qu'elles subissent. La forêt est un écosystème fragile qui peut mettre plusieurs dizaines voire centaines d'années pour retrouver sa situation initiale.

On estime qu'il subsiste aujourd'hui seulement 5% de la superficie du territoire couverte par les forêts autochtones résiduelles qui se concentrent en zones de mangroves (3%) et dans les « réserves forestières » principalement du fait de leur topographie ou de croyances populaires (Pascal, Labat & Pignal, 2012).

La majeure partie du territoire est toutefois couverte d'une formation arborée pauvre et peu originale dans sa composition, parsemée de zones cultivées et de jachères plus ou moins récentes. Ces formations sont le résultat des activités humaines, à force de feux, de défrichements, de cultures et de construction.

La couverture boisée de Mayotte peut être répartie en quatre catégories :

- les forêts naturelles,
- les forêts secondaires composées essentiellement d'espèces introduites par l'homme puis naturalisées,
- les forêts plantées,
- les agroforêts.

1.2.2.1 La définition des forêts

A Mayotte, de nombreuses stations écologiques sont situées à la frontière étymologique entre la forêt et bois, et les autres terres occupées par des ligneux.

Le code forestier (article L175-3) précise la définition des espaces considérés comme des bois et forêts : les plantations d'essences forestières et les reboisements, les terrains à boiser du fait d'une obligation légale ou conventionnelle, ainsi que les terrains couverts de végétation ligneuse communément désignés sous le nom de mangroves. Ces précisions permettent de donner des éléments de cadrage mais ne répond pas à la description et la caractérisation des peuplements forestiers auxquelles sont soumis les gestionnaires forestiers.

En conformité avec la définition internationale utilisée par la FAO, l'IFN (aujourd'hui IGN) a appliqué à partir de sa campagne 2007 la définition suivante : « une forêt est un terrain d'une superficie d'au moins 50 ares, d'une largeur supérieure à 20 m, couvert à au moins 10% par des arbres et dont l'utilisation prédominante n'est ni agricole ni urbaine (exclusion des vergers agricoles et des parcs et jardins urbains) ».

* Le couvert correspond au ratio entre la surface de la projection au sol des houppiers et la surface totale.

** Un arbre est un végétal ligneux (hors liane) dépassant (ou susceptible de dépasser) 5 mètres de haut à maturité in situ.

Néanmoins, le travail de description typologique réalisé par le Conseil général met en évidence l'importance de la hauteur pour identifier les peuplements forestiers de Mayotte, où, bien entendu, la physionomie des peuplements est très éloignée de celles des peuplements métropolitains.

Ainsi, dans la suite du document, l'appellation forêt regroupera l'ensemble des 3 types de végétation suivants : mangrove, peuplements de plus de 5 mètres de haut et plantations³.

La définition des forêts se fonde à Mayotte sur une approche de la hauteur (supérieure à 5 mètres) et de l'origine du boisement (mangrove, plantation ou forêt naturelle ou secondarisée).

³ Cette définition ne permet pas d'intégrer certains formations forestières, tels que les fourrés secs à *Phyllarthron comorense*, arbre pouvant atteindre 3 à 5 m de hauteur, ou les formations arbustives présentes au sommet du Mont Choungui. Néanmoins, les formations végétales de 3 à 5 mètres de hauteurs représentent plusieurs milliers d'hectare à Mayotte. La typologie forestière n'ayant pas pu y distinguer les formations végétales parmi l'ensemble des autres formations atteignant ces hauteurs, cette intégration pour comptabiliser les forêts à Mayotte conduirait à des chiffres aberrants.

1.2.2.2 Les formations naturelles

Les reliquats de forêts naturelles ne représenteraient plus que 5% de la surface forestière totale, disséminées sur Grande Terre et préservées par leur difficulté d'accès. Les données récentes et fiables manquent toutefois pour évaluer leur surface.

On distingue sept grands types de formations végétales naturelles :

- La forêt submontagnarde
- La forêt humide
- La forêt mésophile
- Les formations végétales et reliquats de forêts alluviales et ripisylves
- Les formations végétales de forêts sèches
- Les formations végétales et reliquats de forêts littorales
- Les mangroves

1.2.2.2.1 Les forêts submontagnardes

La zone submontagnarde, à caractère néphéliphile et mésotherme, limitée aux crêtes du Bénara et du M'TSapéré, au-dessus de 550-600 m ; cette zone correspondrait grosso modo à un étage montagnard abaissé en raison des conditions d'insularité, avec des pluviosités annuelles supérieures à 2000 mm, mais surtout à une nébulosité importante et régulière (CBNM – Fadul -2011).

Le sommet du mont Choungui présente un faciès particulier xéromontagnard. Le microclimat plus sec du sommet du mont Choungui constitue une zone refuge pour une flore particulière. Il abrite une nouvelle espèce du genre *Oncostemon*. Il accueille l'unique station à Mayotte de *Buxus madagascariensis*, espèce protégée ainsi qu'une orchidée aphyllé, *Microcoelia macrantha*, connue jusqu'à présent seulement à Madagascar. Au sommet du piton, sur une surface de 2 à 3 hectares croît une végétation unique à Mayotte associant *Cassipourea ovata*, *Ivodea chounguiensis*, espèces protégées et *Syzygium cordatum*. Au total, le Mont Choungui présente 10 taxons en danger critique d'extinction.

1.2.2.2.2 Les forêts humides

Les forêts humides se développent sous une pluviosité annuelle supérieure à 1 600 mm, entre 300 m et 550 m d'altitude. Elles se rencontrent dans les « réserves forestières » de Majimbini et du Mont Bénara.

Les essences forestières sont sempervirentes avec une prédominance de la strate arborée et de lianes. Au sol, il ne se développe que très peu d'herbacées hormis des fougères. Environ 165 arbres et arbustes composent le cortège d'espèces de la forêt humide. Les arbres qui dominent la canopée, atteignent 20 à 30 m. Ce sont le Mchelele (*Olea capensis*), le Soaravo lahy (*Syzygium guineense*) et le Be diti (*Labramia mayottensis*, espèce protégée). Le Barabai (*Grisollea myrianthea*) domine la strate inférieure. Au-delà de 550 m et avec une pluviosité annuelle supérieure à 2 000 mm, le faciès est plus de type submontagnard avec une nébulosité plus fréquente et persistante. Les mêmes espèces s'y développent mais avec un port plus rabougri. Les orchidées y sont plus fréquentes et variées (*Calanthe sylvatica* espèce protégée, *Liparis sambiranoensis*, *Cynorkis fastigiata*). L'humidité élevée ambiante permet l'installation des épiphytes sous la forme de manchon de mousses et de fougères.

1.2.2.2.3 Les forêts mésophiles

La forêt mésophile de Mayotte a été presque entièrement détruite. Seules la forêt de Sohoa (forêt mésophile au vent à *Chrysophyllum boivinianum* et *Filicium decipiens*) et la forêt de Dapani sud (forêt mésophile sous le vent à *Sterculia madagascariensis* et *Scolopia maoulidae*, espèce protégée), déjà en partie secondarisée témoignent de ce type forestier. Elles correspondent à des zones de transition entre les étages humides et subhumides. Les communautés végétales sont caractérisées par un mélange d'espèces caducifoliées et sempervirentes. Les forêts mésophiles sont localisées dans leur intégralité en « réserves forestières ».

1.2.2.2.4 Les formations végétales et reliquats de forêts alluviales et ripisylves

1.3.1.1.1.1 Les forêts alluviales

On trouve dans la baie de Chirongui un faciès forestier à la fois méconnu et très menacé : la forêt alluviale à *Erythrina fusca*. À l'origine, les forêts alluviales devaient occuper de vastes étendues couvrant les plaines alluviales et les alluvions des vallées intérieures de l'île.

Comme partout, la mise en valeur des sols alluviaux a été de longue date et à toute époque une priorité de l'aménagement agricole du territoire de Mayotte. Il ne reste aujourd'hui quasiment rien de ces forêts primaires alluviales où *Erythrina fusca* devait jouer un rôle majeur.

Les forêts alluviales à *Erythrina fusca* que l'on peut encore voir actuellement, sont profondément marquées par l'utilisation du sous-bois à des fins diverses. Elles ont été souvent complantées d'essences utiles et il est difficile de trouver des ambiances semi-naturelles qui pourraient donner une idée réelle de la structure et de la composition floristique de la canopée et des strates inférieures. Malgré tout, certains ensembles conservent un intérêt indéniable et se prêteraient assez bien à des projets de conservation et de restauration forestière (Boullet, 2005). Boullet a identifié trois types d'érythrinaies alluviales :

- érythrinaie sublittorale, en arrière de la forêt supralittorale d'arrière-mangrove ;
- érythrinaie adlittorale sur la façade maritime des basses plaines alluviales ;
- érythrinaie intérieure des vallées hydromorphes de l'intérieur des terres.

1.3.1.1.1.2 Les ripisylves

Ces boisements des berges sur le cours inférieur correspondent à la partie basse des cours d'eau situés en plaines intérieure et littorale souvent inondées. Les ripisylves constituent des transitions entre les milieux terrestre et aquatique, et participent ainsi à la vie biologique de la rivière. Outre leur rôle de fixation des berges et de maintien de la stabilité du lit de rivières, elles limitent le risque d'inondation dans les plaines et contribuent à la recharge des nappes, réserves d'eau potable. Elles peuvent accueillir une végétation organisée en différentes strates avec des formations arborées importantes qui associent arbustes, herbes, mousses et fougères. Ce type de végétation à dominance indigène compose avec des arbres typiques *Erythrina fusca*, *Barringtonia racemosa*, *Raphia farinifera*, *Pandanus mayottensis*, des plantes herbacées *Typhonodorum lindleyanum* et diverses fougères indigènes. Il reste présent de façon éparse dans le centre de l'île notamment sur les affluents du Mro oua Orouveni, Mroni Rohaka et Mro oua Achike (Chiconi) et Mrowalé (Tsingoni). Cependant, la composante végétale commune des ripisylves mahoraises est représentée par le bambou commun (*Bambusa vulgaris*) et le manguier (*Mangifera indica*) à dominance plus ou moins grande sur tous les cours d'eau ; tout un cortège d'essences exotiques habille souvent les berges : tulipier du Gabon, aréquiers, canneliers.... Les milieux très anthropisés en zone urbaine accueillent bananiers et autres essences présentes dans les « agroforêts » telles que des arbres à pain, des jacquiers...

Au sein de certains habitats très perturbés, l'installation de plantes envahissantes comme la vigne marronne *Rubus alceifolius* ou encore la plante herbacée *Dieffenbachia seguine* est préoccupante.

1.2.2.2.5 Les formations végétales de forêts sèches

Quelques traces de forêt primaire subsistent sur les côtes rocheuses de Mayotte. Pendant les mois les plus secs de l'hiver austral, de juillet à octobre, une partie des espèces perdent leurs feuilles, comme en hiver dans les forêts tempérées. La flore y est beaucoup moins riche que celle de la forêt humide ; on y a recensé « seulement » 70 espèces d'arbres et d'arbustes natifs. Dans les endroits les plus favorables, les arbres peuvent atteindre sept à huit mètres de haut, constituant une strate arborée continue mais peu dense. La strate arbustive, discontinue, s'échelonne entre un et quatre mètres. Sous ces espèces ligneuses, le sol est souvent nu et poussiéreux. On repère toutefois par endroits des orchidées, parfois abondantes, capables de pousser directement sur les rochers.

Le faciès de fourré sec s'observe dans des conditions de sécheresse plus contraignantes, qui rendent impossible le développement d'une forêt à proprement parler. Les vestiges de fourrés occupent aujourd'hui des surfaces plus importantes que le faciès de forêt. Ils sont disséminés sur Grande Terre en petites taches : Rassi Moussi, Sazily Bé, sur le versant nord de la pointe Handréma et Boungoundrani et Passi Kély dans le tiers sud.

On en retrouve également des portions intactes dans les petits îlots qui entourent Grande Terre : Mtsamboro, Bouzi, Bambo. Ils se composent de buissons de un à deux mètres et de petits arbustes de trois à cinq mètres.

Les forêts et fourrés secs sont envahis par des espèces exotiques ; la Corbeille d'or (*Lantana camara*) constituant la menace la plus sérieuse. Bien que 90% des espèces rencontrées en zone sèche soient indigènes, les espèces exotiques dominent en nombre d'individus.

1.2.2.2.6 Les formations végétales de forêts supralittorales et des plages

Ces forêts sont situées sur des bourrelets dunaires soufflés du haut d'estran et ne sont atteintes que par les marées exceptionnelles. Ces reliques forestières de haut de plage à *Hernandia nymphaeifolia* et *Calophyllum inophyllum* sont seulement présentes au niveau des arrières plages de Sohoa et de Mbouini.

Les forêts supralittorales sur sables ont un caractère patrimonial fort pour Mayotte, mais aussi pour l'ouest de l'océan Indien compte tenu de leur forte régression et des menaces qui pèsent sur ces végétations à Madagascar.

1.2.2.2.7 Les mangroves

Même si les mangroves présentent une faible diversité floristique (7 espèces de palétuviers comparées à celles de la région indo-malaisienne qui compte 26 espèces) spécifique due à leur appartenance à l'unité phytogéographique indopacifique, elles couvrent une superficie importante à l'échelle régionale. Les mangroves de Mayotte présentent à la fois un intérêt pour leurs rôles écosystémiques essentiels en terme écologique et de biodiversité globale (communautés estuariennes et marines, avifaune) et de protection du littoral.

Deux grands types de mangroves existent à Mayotte :

- **les mangroves d'estuaire** ou de « fond de baie », installées dans des anses et baies où débouchent un ou plusieurs cours d'eau (Dapani, Soulou, Dzoumonyé, Bouéni...) ;
- **les mangroves littorales** ou de « front de mer », qui forment une ceinture parallèle au rivage (Hajangoua, Majicavo...).

La mangrove de la vasière des Badamiers, mangrove jeune en progression, présente un fonctionnement différent des autres et pourrait, de ce fait, être classée dans un autre type, appelé « **mangrove de lagune** ».

Les mangroves couvrent environ 667 ha (en 2009) soit 1,8% de la surface de l'île réparties sur 29 sites principaux soit 76 km de linéaire côtier (29% du littoral mahorais). La mangrove est soumise aux contraintes de courants de la mer et des déplacements de sédiments associés, mais aussi des eaux venant des bassins versants. Sur les 43 espèces d'oiseaux recensées dans les mangroves de Mayotte, 15 (35%) peuvent être considérées comme ayant un intérêt patrimonial fort. Les mangroves fournissent les services écosystémiques à la fois des forêts tropicales et des zones humides.

L'ensemble des habitats naturels des mangroves centrales et externes de Mayotte sont considérés comme assez rares. Les habitats de mangrove interne à Rhizophoracées et *Xylocarpus granatum* (5,64 ha), de mangrove interne perhalines sur vase à *Avicennia marina* (88 ha), sont classés comme rares. La mangrove interne à *Lumnitzera racemosa* (3 ha), les tannes et les mangroves supralittorales sur vases salées (57 ha) sont classés comme très rares. Enfin les mangroves médiolittorales sur fond rocheux (moins d'un hectare) sont considérées comme exceptionnelles étant originales et comparables aux atolls coralliens d'Europa et des Seychelles.

L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature conduira des études sur les mangroves de Mayotte pour établir la méthodologie de liste rouge pour les écosystèmes. La DEAL conduira la réalisation d'un atlas des pressions anthropiques.

Mayotte compte une diversité de forêts adaptées aux différentes stations, largement influencées par la pluviométrie. Ces forêts représentent des joyaux de biodiversité où se mêlent essences endémiques, indigènes et exotiques. Les forêts primaires sont extrêmement limitées en surface.

1.2.2.3 Les forêts secondarisées

Les forêts secondaires occupent la majorité du couvert boisé. Elles sont le résultat des différentes phases de déprise (défrichement, feux, culture) et de reconstitution de milieux forestiers du fait de l'action humaine. Elles représentent les $\frac{3}{4}$ de la surface forestière et se composent pour l'essentiel d'espèces introduites par l'homme puis naturalisées parmi lesquelles dominent le Manguier (*Mangifera indica* L.), l'Avocat marron (*Litsea glutinosa*) et le Cannelier (*Cinnamomum verum*) ; espèces qui, localement, peuvent constituer de véritables peuplements. Boulet (2005) a montré que les forêts secondaires et en particulier les mangueraias sont parfois recolonisés par un sous-bois totalement indigène. Dans ces espaces, ce sont donc les strates inférieures qui présentent à terme un véritable intérêt patrimonial mais le couvert arboré est indispensable pour mener des actions de réhabilitation écologique (ambiance forestière, filtrage de la lumière). Ce genre de données n'a malheureusement pas pu être pris en compte par l'étude de la typologie forestière (Agrifor, CIRAD, 2010). Ces zones présentant un potentiel d'intérêt naturel sont à identifier rapidement dans le cadre des inventaires d'aménagement. Les périmètres d'inventaires pourront être prioritaires sur la base des données du Modèle Numérique de Hauteur (MNH).

Les forêts secondarisées représentent la majorité du couvert boisé, mais sont constituées essentiellement d'espèces introduites.

1.2.2.4 Les reboisements

Illustration 4 : des plants forestiers en attente de plantation à la pépinière de Coconi

L'essentiel des reboisements à Mayotte a eu pour objectif principal de lutter contre l'érosion en limitant les surfaces de padzas.

Le programme reboisement est piloté par le Service des Ressources Forestières du Conseil général.

Il comprend la production de plants, la construction de barrages antiérosifs et la plantation d'arbres.

Les travaux, achevés en 2011, ont permis de replanter 64 ha de padzas dans la Réserve des Crêtes du Nord, sur une étendue de 112 ha de bassin versant.

26 ha sont en cours de replantation sur l'année 2013.

En 2008, les padzas nus représentaient 108 ha, 38 % se situant en forêt publique.

Différentes espèces, dont principalement les *Acacia mangium* et *Acacia auriculiformis*, ont été utilisées pour couvrir les sols nus, compte tenu des connaissances, de l'utilisation de ces essences dans d'autres territoires et de l'échec des plantations avec d'autres essences.

Leur frugalité et la croissance rapide associées à l'effet bénéfique sur la nutrition azotée du sol par la simple présence de ces légumineuses ont incité les gestionnaires à les utiliser dans un grand nombre de situations.

Illustration 5 : un reboisement et une régénération d'acacia mangium sur padzas

Cependant, le côté envahissant que peut prendre l'espèce dans certaines stations doit inviter à la prudence ; à une plus large échelle, la prolifération de ces espèces relais dans d'autres milieux (forêt sèche, milieux ouverts) doit également être maîtrisée.

D'autres territoires, comme l'Afrique du Sud par exemple, doivent gérer cette plante devenue envahissante. La dynamique d'un peuplement ou d'une régénération d'acacia peut comporter un temps de latence (dormance des graines dans les sols et dissémination par les oiseaux et les fourmis) qui peut se révéler très problématique plusieurs années après la suppression du peuplement.

Malgré les inconvénients de cette espèce, les résultats des



Crédit photo : agence MTDA



Crédit photo : agence MTDA

reboisements sont atteints (mise en place d'une couverture boisée) voire spectaculaires dans des zones soumises à une très forte érosion (cf. Illustration 6) et le problème de l'érosion et de l'envasement du lagon est maintenant lié aux pratiques agricoles et à l'urbanisation.

Illustration 6 : les padzas de Choungui en 1950 et en 2011



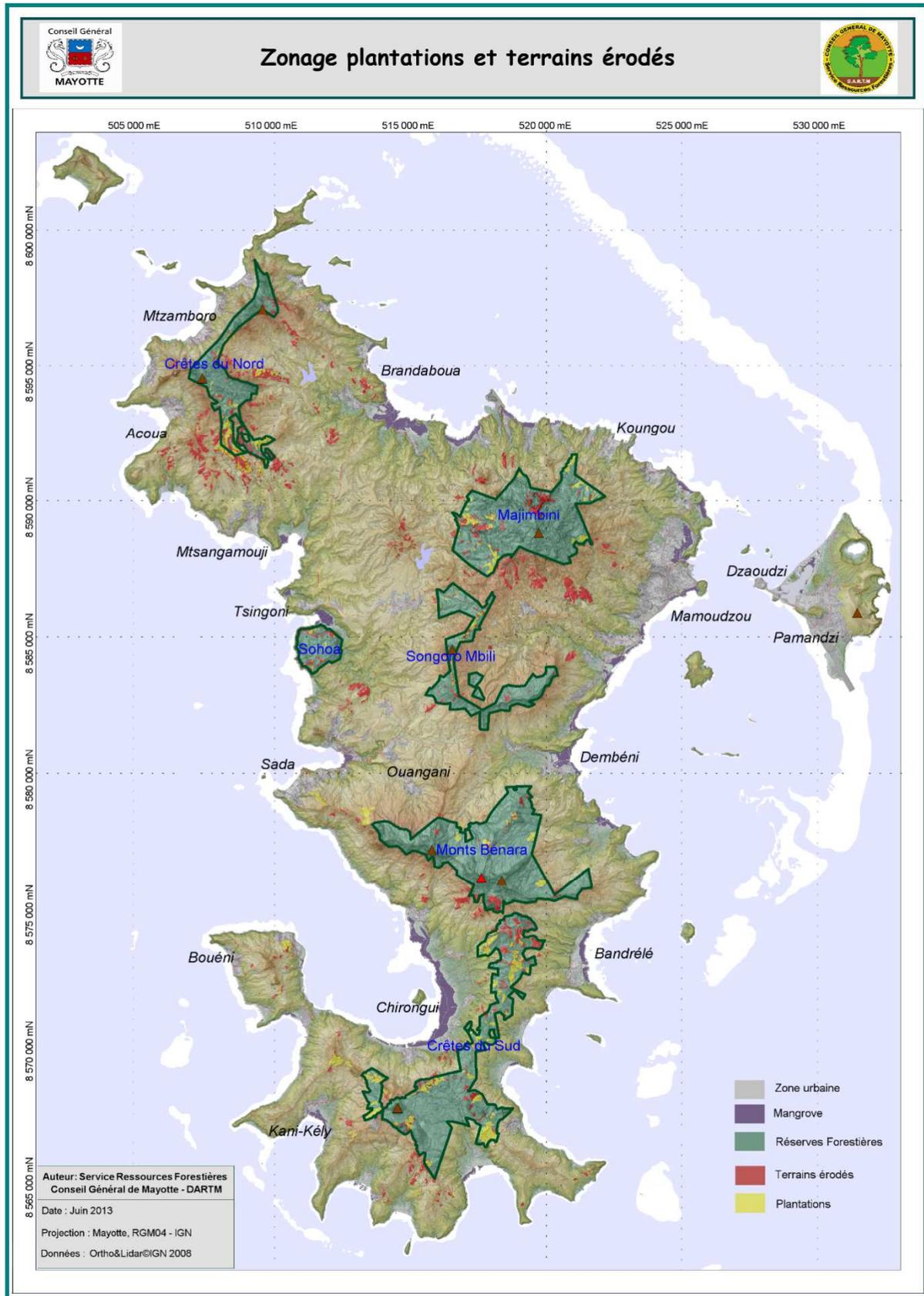
Dans certains secteurs, on constate une régénération par semis naturel de plantes endémiques ; notamment *Grisolea myrianthea* et *Apodytes dimidiata* (Tassin - *Les nouvelles forêts tropicales*, CG SRF - *com pers.*). Cette situation invite à entreprendre des travaux d'enlèvement raisonné du couvert pour favoriser les espèces indigènes.

D'autres plantations ont été effectuées dans des secteurs anciennement occupés pour enrayer l'érosion ou pour la production de bois.

Ces plantations concernent essentiellement des espèces exotiques reconnues pour leur qualité technologique.

Au total, la surface reboisée est de l'ordre de 400 ha au sein des réserves forestières et 130 ha hors réserves, comme le montre la Carte 6.

Carte 6 : le zonage des plantations et des terrains érodés



La politique de reboisement s'est concentrée, depuis plusieurs dizaines d'années, sur les padzas pour limiter l'érosion des terrains. Différentes essences sont utilisées, dont plusieurs espèces d'acacia dont le caractère envahissant doit être surveillé.

1.2.2.5 Les agroforêts

1.2.2.5.1 Rappel du code forestier

Le code forestier s'applique aux biens agroforestiers, quel que soit le régime de propriété (art. L175-1).

Il précise la définition des biens agroforestiers (art. L175-2) : « sont des biens agroforestiers les biens qui, ne pouvant être reconnus comme bois et forêts, portent toutefois des essences forestières nécessaires à la conservation et à la restauration des sols ou au maintien des ressources en eau, concurremment avec des utilisations agricoles ».

« Le propriétaire en réalise, suivant la destination forestière ou agroforestière du bien, le boisement, l'aménagement ou l'entretien, en vue d'assurer la rentabilité, conformément aux règles d'une sage gestion économique » (art. L175-4).

Concernant le défrichement, le Code Forestier indique (L375-4) que « nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts et biens agroforestiers sans avoir préalablement obtenu une dérogation à l'interdiction générale de défrichement ».

1.2.2.5.2 Définitions de l'agroforêt à Mayotte

Les systèmes agroforestiers sont largement répandus dans les territoires ruraux tropicaux. Le monde agricole tente de s'inspirer de la forêt pour recréer les mécanismes agroécologiques qui assurent le maintien de la fertilité des sols et de la biodiversité. A Mayotte, les systèmes agroforestiers sont souvent la conséquence d'un mode de culture par défrichis/brûlis où quelques sujets arborés sont toutefois maintenus. Néanmoins, en fonction de l'intensité agricole et des cultures mises en place, la présence du couvert arboré peut varier de manière très significative en qualité et en quantité, compliquant la définition de l'agroforêt et son identification.

Selon le World Agroforestry Center (ICRAF), "l'agroforesterie comprend tous les systèmes et pratiques d'utilisation des terres, dans lesquels des plantes ligneuses pérennes sont cultivées sur des parcelles également exploitées pour des productions agricoles ou animales, qu'il s'agisse d'une association spatiale ou temporelle. Il doit exister des interactions significatives d'ordre écologique et économique entre les éléments ligneux et non ligneux."

Cette définition, relativement large, recouvre différentes réalités à Mayotte, où le code forestier prend en compte ces espèces (art. L175-1), car les dites interactions ne sont pas significatives.

On note quelques particularités et tendances :

- La forte demande de produits vivriers liée à la forte démographie et l'orientation et l'utilisation de certaines pratiques ont tendance à éliminer progressivement les arbres qui concurrencent les cultures vis-à-vis du besoin en lumière. En effet, les variétés utilisées, le manioc et le maïs, principales cultures de l'île, sont des cultures de pleine lumière et leur rendement diminue si des arbres sont maintenus. La banane, culture présente sur l'ensemble de l'île, pourrait bénéficier d'un couvert arboré mais les agriculteurs préfèrent optimiser la surface cultivée. Cette pratique entraîne par raccourci l'idée d'une concurrence des arbres avec les cultures, bien loin de la prise en compte de l'ensemble des interactions écologiques et économiques.

Illustration 7 : des plants de banane dans une agroforêt



Crédit photo : agence MTD

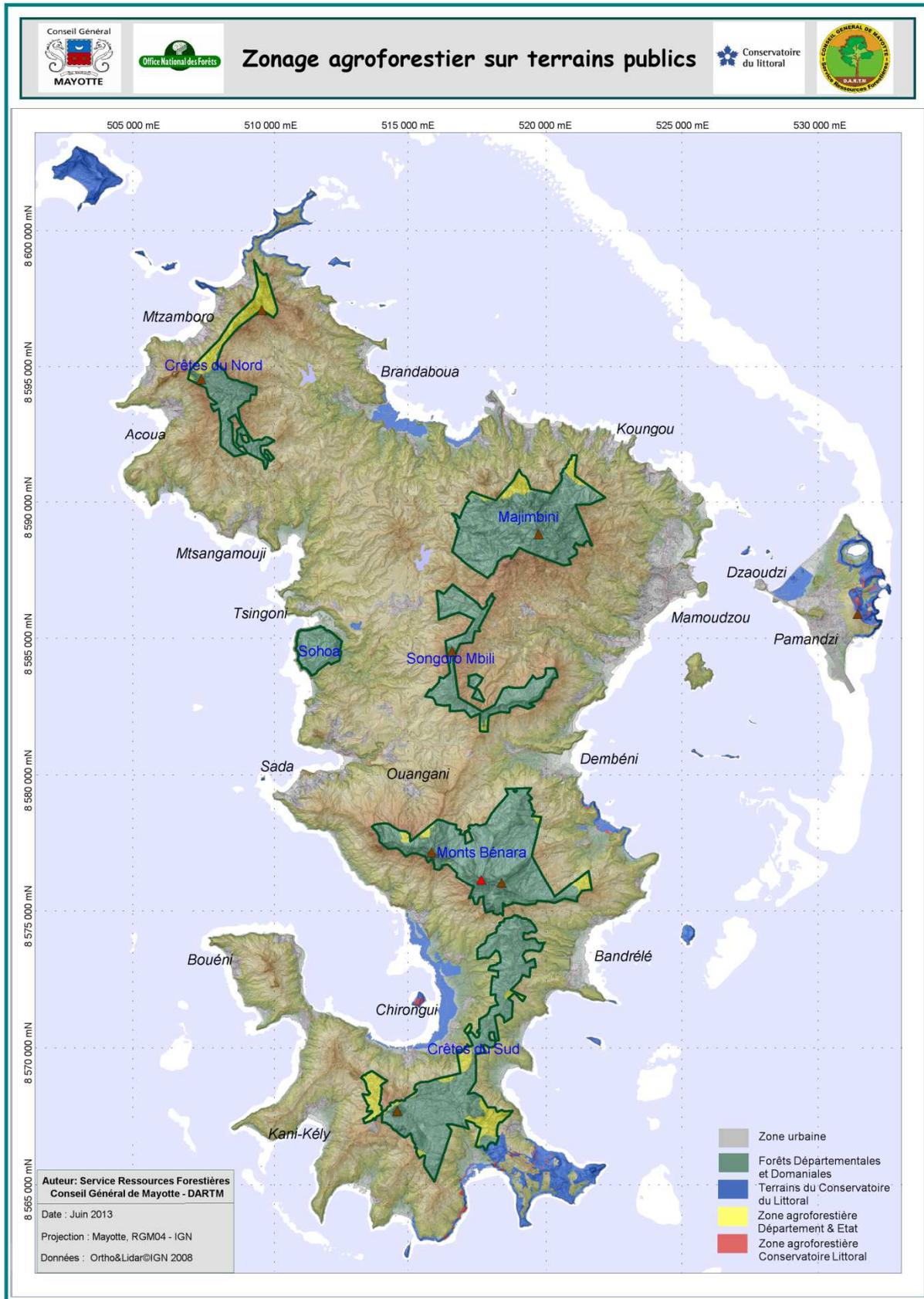
- La volonté de dissocier les utilisations du sol pour mettre en œuvre des politiques plus efficaces. Les surfaces forestières étant soumises à de nombreuses pressions, dans les espaces à vocation forestière, l'agriculture y est progressivement proscrite.
- Un système résultant davantage de l'abandon d'une activité agricole pratiquée traditionnellement que de la mise en place volontaire d'un mode de culture.
- La régularisation foncière qui semble avoir participé à ce mode d'exploitation agricole pour marquer l'occupation sans réelle mise en valeur.

1.2.2.5.3 Localisation et caractéristiques des systèmes agroforestiers

Les surfaces favorables à l'agriculture se concentrent essentiellement sur les plaines côtières (monocultures à Dembéni, Chirongui, Dapani). Mais la pression qui s'exerce sur le foncier oblige les populations à cultiver sur des pentes de plus en plus fortes et moins propices à l'agriculture, ce qui les conduit à augmenter les surfaces.

La Carte 7 suivante présente les zones en agroforêt sur les terrains relevant du régime forestier.

Carte 7 : le zonage agroforestier sur les terrains relevant du régime forestier



Du fait de pratiques essentiellement agroforestières, de la très faible superficie (0,45 ha en moyenne) et de l'éclatement des exploitations agricoles, il est souvent difficile de distinguer les zones agricoles des zones de

forêt secondaire. Il n'est pas rare d'ailleurs que sur une même parcelle les espèces agricoles soient mêlées à des espèces exotiques ou naturelles. Il en résulte un véritable amalgame de la végétation à tous les niveaux de stratification (strate arborescente, arbustive et herbacée). Les espèces ligneuses dominantes sont le Jacquier (*Artocarpus heterophyllus*), l'arbre à pain (*Artocarpus altilis*), le Tulipier du Gabon (*Spathodea campanulata*), le Manguier (*Mangifera indica*) et le Cocotier (*Cocos nucifera*).

Traditionnellement, les cultures vivrières se pratiquent en grande partie à l'ombrage de ces derniers. Ce sont, avec les bananiers, les plantes les plus caractéristiques et familières du paysage mahorais dans et aux alentours des villages.

Le mode de mise en culture basé sur l'abattis-brûlis nécessite cependant une période de jachère qui a tendance à diminuer. Elle serait de 2 ans en moyenne aujourd'hui contre 10 en 1930 (CG & DAAF, 2007), ce qui est insuffisant pour permettre la régénération de la friche agricole en forêt secondaire. Les zones de jachères finissent par être dominées par la Corbeille d'or (*Lantana Camara*) et l'Avocat marron (*Litsea glutinosa*) après plusieurs années. Les méthodes traditionnelles de mise en culture (« gratte ») favorisent sur des pentes fortes la création de padzas, fortement érodables et très difficilement recolonisables.

Par conséquent, les associations spatiales et temporelles seraient vouées à disparaître sur l'île. Dans les zones les plus forestières notamment les « réserves forestières » ou les terrains du Conservatoire du Littoral, le maintien du couvert arboré est recherché. Sont mis en place des cahiers des charges relatifs aux pratiques agricoles autorisées. Le cahier des charges est toutefois difficile à faire respecter. Une surveillance et une évaluation presque quotidienne est nécessaire. Le soutien, l'appui technique et un encadrement régulier semblent être une demande des cultivateurs, en plus d'être une volonté des gestionnaires.

Pour mémoire, à Mayotte l'agriculture ne constitue pas un véritable métier (cf. recensement agricole), elle représente plutôt une activité pratiquée par de nombreux ménages en vue de satisfaire les besoins alimentaires familiaux. Dans ces conditions, il est difficile de modifier les pratiques culturelles rencontrées.

Dans les zones de culture, l'intensification devrait conduire à faire davantage disparaître le couvert arboré lorsqu'il subsiste.

Il y a donc lieu de distinguer deux types d'agroforêts :

- Un système à vocation agricole associant des cultures et un couvert plus ou moins dense constitué principalement d'essences fruitières. On parle ainsi d'agroarboriculture qui rend un certain nombre de services environnementaux comme la protection des sols. Ces formations ne sont pas concernées par le présent document.
- Un système véritablement agroforestier associant des cultures vivrières ou de rente (vanille, Curcuma, café,...) et un couvert constitué principalement d'essences forestières ayant un rôle de préservation de la biodiversité et de corridor écologique.

L'agroforêt représente en réalité plusieurs systèmes cultureux.

L'agroarboriculture a une vocation strictement agricole.

Le véritable système agroforestier ne doit intégrer que des cultures vivrières de subsistance ou de rente. Il doit être encadré pour garantir la préservation de la biodiversité pour remplir un rôle de corridor écologique.

1.2.3 Les traitements sylvicoles

1.2.3.1 L'aménagement forestier à Mayotte

1.2.3.1.1 Cadre légal

Le code forestier s'applique à Mayotte « aux bois et forêts indépendamment de tout régime de propriété. Il est également applicable aux biens agroforestiers ». La définition de l'agroforêt est cependant laissée à la charge d'un arrêté préfectoral (art. D175-1 du code forestier). Les mangroves sont assimilées à de la forêt et relèvent du régime forestier car elles font partie du domaine public maritime.

A ce jour, aucun aménagement forestier ou plan de gestion forestière n'a été approuvé. Néanmoins, 886 ha de terrains appartenant au Conservatoire du Littoral bénéficient de plans de gestion. De plus, la RNN de MBouzi (83 ha) dispose de son plan de gestion.

La récente création de l'ONF et la modification du code forestier ont incité les acteurs institutionnels à poser les premières bases des documents de gestion que constituent les présentes orientations forestières du département de Mayotte.

1.2.3.1.2 Propriété des forêts mahoraises

Le foncier forestier se répartit comme suit, selon qu'il relève ou non du régime forestier :

- Terrains relevant du régime forestier

Le Code Forestier (Art L.275-1) précise la nature des bois et forêts relevant du régime forestier. Ces terrains relevant du régime forestier sont répartis de la façon suivante :

- Les forêts domaniales situés dans les « réserves forestières⁴ », soit 1 133 ha constituant trois forêts : Combani (349 ha situés dans la réserve forestière de Songoro M'bili), Dapani (339 ha situés dans la réserve forestière des Crêtes du Sud) et Voundzé (444 ha dans la réserve forestière du Mont Bénara),
- Les forêts des « réserves forestières » appartenant au Conseil général, soit 4 456 ha,
- Les mangroves sur une superficie de 617 ha dont 520 ha affectées au Conservatoire du littoral,
- Les îlots d'une superficie de 429 ha dont 346 ha affectés au Conservatoire du Littoral et 83 ha classés en Réserve Naturelle National (îlot MBouzi)⁵.

Le statut, des autres terrains du Conservatoire du Littoral (affectés ou en pleine propriété) fait l'objet d'une analyse juridique au regard du régime forestier.

- Les forêts hors régime forestier

Des forêts appartenant aux collectivités et l'État, souvent sous forme d'agro forêts.

Les forêts privées des particuliers très morcelées (estimées entre 3 067 et 4 300 ha⁶).

Le Conseil général et l'Etat représentent les propriétaires des plus grandes surfaces boisées. La plus grande partie de leurs forêts se situe au sein des « réserves forestières ». Néanmoins des terrains leur appartenant se situent hors des réserves forestières doivent faire l'objet d'une expertise de l'Office National des Forêts (art. R214-2 du code forestier) en vue de leur éventuelle soumission au régime forestier.

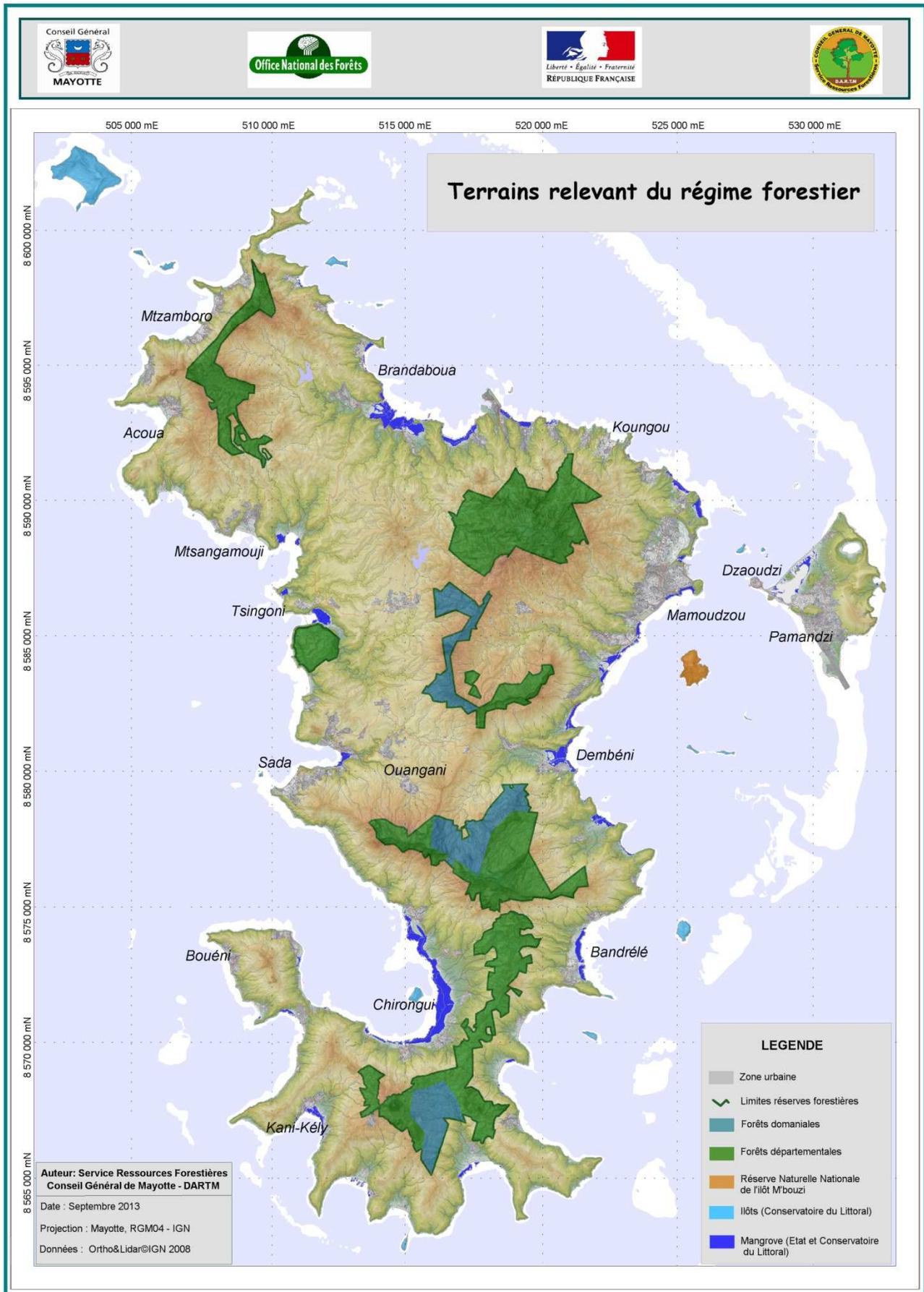
Par ailleurs, il convient de noter que le Conservatoire du Littoral a engagé une révision de sa stratégie d'intervention à long terme.

⁴ Cette terminologie « réserves forestières » utilisée dans ce paragraphe fait référence au langage commun. N'ayant aucune référence en droit français, ces appellations sont à proscrire : on parlera de forêts domaniales et départementales. Voir § 1.1.3.2.1 et 3.1.1.1.

⁵ Superficie de la partie terrestre de la RNN, selon le cadastre (source : Plan de gestion 2013-2017).

⁶ Ce calcul a été réalisé en croisant le cadastre et soit les classes de recouvrement arboré supérieur à 60 %, soit les valeurs de la typologie assimilées à la forêt (peuplement de plus de 5 mètres et plantations) ; l'ensemble de ces données sont issues de la typologie forestière du Conseil général.

Carte 8 : les terrains relevant du régime forestier



Les forêts des particuliers sont quant à elles beaucoup plus dispersées et fragmentées comme en témoigne la Carte 9.

Selon l'approche, on estime à environ 7 800 le nombre des propriétaires forestiers.

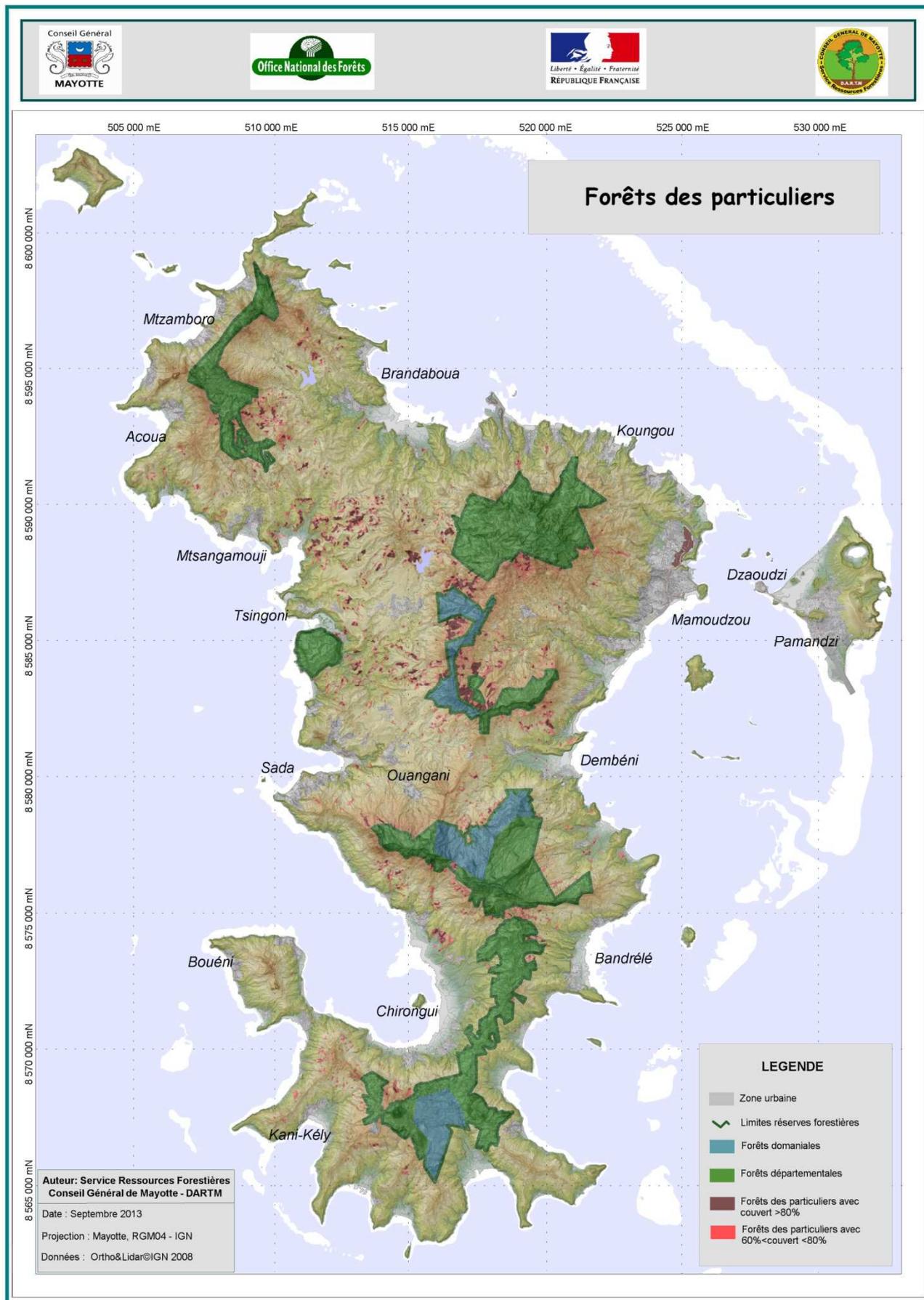
Le Tableau 1 présente la ventilation des types de forêt, dans les forêts des particuliers ; cette estimation est issue du croisement entre la typologie forestière et le cadastre.

Tableau 1 : la forêt des particuliers selon les forêts de la typologie forestière⁷

Peuplement	Surface
Peuplement forestier (5m < hauteur moyenne < 10m)	2 089,81 ha
Peuplement forestier (hauteur moyenne > 10m)	791,91 ha
Peuplement homogène en <i>Acacia mangium</i>	12,61 ha
Plantation en autre(s) essence(s)	2,56 ha
Total général	2 869,89 ha

⁷ Pour rappel, ces chiffres excluent certaines surfaces pouvant être assimilées à de la forêt ; cf. 1.2.2.1 La définition des forêts

Carte 9 : les forêts des particuliers



Le Conseil général et l'État possèdent les principales entités forestières de l'île. Néanmoins, le nombre et la surface des forêts privées sont significatifs (plusieurs milliers d'hectares), bien que les boisements privés soient extrêmement fragmentés.

1.2.3.2 L'aménagement des forêts publiques

Les forêts publiques sont principalement situées au sein des « réserves forestières » et dans une moindre mesure, en dehors de ces périmètres, notamment les terrains du Conservatoire du Littoral et les mangroves situées sur le Domaine Public Maritime.

1.2.3.2.1 Les « réserves forestières » : forêts du Conseil général et de l'État

La notion de « réserves forestières » est apparue à Mayotte au début des années trente. Le décret du 25 janvier 1930 établissant le régime forestier applicable à la colonie de « Madagascar et dépendances », prévoyait dès lors, dans son article 13, section III, les « forêts réservées ». Les forêts se situant sur les zones à fortes pentes très sensibles à l'érosion devaient être mises en réserve.

Les « réserves forestières » correspondent en fait à des décisions de transfert soit à l'Etat, soit de gestion au service des Eaux et Forêts de 1953 jusqu'à l'année 2000. Elles ont été agrandies ou modifiées au cours des années 1990 par arrêté préfectoral.

Les actuelles « réserves forestières » se situent sur ces périmètres identifiés au XXème siècle. Bien que d'usage courant, le terme ne repose sur aucun fondement légal dans le droit actuel et ne correspond en aucun cas à un statut de protection particulier.

Les « réserves forestières » constituent les principaux îlots de forêt de l'île et contiennent les reliquats de forêt primaire, évaluées à 2 % du territoire. Elles sont situées sur les principaux reliefs de l'île, secteurs conjuguant la plus forte sensibilité à l'érosion (justifiant la mise en réserve) et une relative difficulté à être cultivée. Les « réserves forestières » font partie du domaine privé du Conseil général de Mayotte (pour $\frac{3}{4}$ de leur superficie) et de l'État ; elles sont bien identifiées et délimitées.

Les réserves forestières relèvent du régime forestier depuis 1992. Six réserves forestières s'étendant sur une superficie d'environ 5 588 ha :

- la réserve des Crêtes du nord, 591 ha ;
- la réserve de Majimbini, 1 270 ha ;
- la réserve de Sohoa, 207 ha ;
- la réserve de Songoro M'bili, 567 ha ;
- la réserve du Mont Bénara, 1 407 ha ;
- la réserve des Crêtes du sud, 1 544 ha.

Au sein des « réserves forestières », les parcelles appartenant à l'État et celles appartenant au Conseil général sont clairement identifiées.

Enfin, les « réserves forestières » comportent en leur sein des espaces non forestiers. Ces secteurs correspondent principalement à des parcelles mises en culture et des agroforêts. Ces mises en valeur sont encadrées par un cahier des charges du Conseil général de Mayotte, spécifiant les itinéraires techniques à suivre. 4 types de prescriptions sont précisés via des fiches par mesure :

- Mesure I : « Adaptation des cultures » ;
- Mesure II : « Maintien ou restauration du couvert arboré sur cultures » ;
- Mesure III : « Restauration, renforcement et protection de peuplements arborés d'intérêts » ;
- Mesure IV : « Mesures linéaires ».

Les forêts publiques situées sur les crêtes et pentes constituent les principales forêts de l'île, les moins fragmentées.

1.2.3.2.2 Les autres forêts de l'État ou des collectivités

Le reste des surfaces forestières est disséminé sur toute l'île ; il est constitué des peuplements très fragmentés. La situation cadastrale de ces nombreuses parcelles « rurales » publiques est beaucoup plus complexe.

Un nombre non négligeable de ces parcelles est en attente de régularisation ; c'est-à-dire que leur occupant coutumier a déposé une demande de titre de propriété en cours d'examen.

Il n'est pas rare, hors des forêts publiques relevant du régime forestier, que les parcelles dites « forestières » de l'Etat et de la Collectivité soient occupées par des agriculteurs, et ce parfois depuis plusieurs décennies. La politique à adopter envers ces occupants illégaux n'est pas clairement définie pour le moment. Sur ce point, il semble nécessaire que les instances publiques se concertent pour édicter des règles à la fois simples et claires. Les options sont peu nombreuses : l'expulsion, l'échange de terres, le conventionnement.

On ne connaît pas toujours de manière certaine l'affectation de ces parcelles. Un travail important doit être réalisé pour déterminer si elles ont une vocation forestière, agricole ou autre et donc si elles doivent bénéficier du régime forestier.

L'État et le Conseil général disposent de foncier en dehors des réserves forestières ; l'expertise de ces parcelles est en cours.

1.2.3.2.3 Les cas particuliers de l'îlot Mbouzi et des mangroves

L'îlot Mbouzi est une propriété du Conseil général dont l'intégralité du périmètre est classée en Réserve Naturelle Nationale. Sa gestion est assurée par l'association des Naturalistes de Mayotte.

Les mangroves sont des espaces en grande majorité non cadastrés et dont l'emprise foncière n'est donc pas délimitée. Elles appartiennent néanmoins au domaine public maritime sur leur plus grande superficie, des mangroves situées à Kaweni ayant été cédées à des propriétaires privés.

1.2.3.2.4 Les forêts du Conservatoire du Littoral

Le Conservatoire du Littoral est installé à Mayotte depuis 1995. Il emploie deux agents. Ses principales missions sont : l'acquisition foncière des espaces littoraux remarquables et l'ouverture au public. Grâce à son intervention, il protège définitivement, d'un point de vue foncier, 1748 ha de rivages boisés, sableux ou rocheux répartis sur 16 sites :

- 527 ha de protection terrestre acquis par le Conservatoire ou transférés,
- 820 ha affectés au titre du Domaine Public Maritime,
- 401 ha affectés au titre de la Zone des 50 Pas Géométriques.

Sur cette surface, la nature de l'occupation du sol est environ la suivante :

- 520 ha de mangroves,
- 346 ha d'îlots (forêt sèche essentiellement et agroforêt à Karoni et M'tsamboro),
- 857 ha de forêts sèches, secondaires, agroforêt et arrière mangrove en Grande Terre et Petite Terre,
- 25 ha en Petite Terre (lac Dziani).

La gestion des sites acquis est déléguée au Conseil général pour l'ensemble des sites, sauf les îlots.

La mise en œuvre de la gestion se base sur des plans de gestion. Cinq sites disposent actuellement d'un plan de gestion. Le Conseil général possède une équipe de 50 gardes du littoral qui assure la gestion et l'entretien des sites naturels, l'accueil du public et la surveillance. Pour exemple, une équipe de gardes est présente à Moya et à Saziley pour encadrer le public dans les activités d'observation des pontes de tortues marines et réalise des missions de suivi sur ces mêmes espèces.

L'équipe gestionnaire anime également les 120 conventions qui sont mises en place avec les agriculteurs sur les sites. Enfin, des missions de suivis de la faune et de la flore sont réalisées, comme par exemple le suivi des oiseaux sur le site de Karihani et à la Vasière des badamiers.

Le Conservatoire du littoral a acquis et gère une diversité de milieux forestiers et littoraux ; ces terrains représentent 16 % des forêts qui sont ainsi protégées.

1.2.3.3 L'aménagement des forêts privées

Les forêts des particuliers ont peu fait l'objet de l'attention des pouvoirs publics à ce jour. En effet, les enjeux semblent plus importants sur les « réserves forestières ». Néanmoins, la forêt privée (y compris les parcelles appartenant à l'Etat ou au Département hors régime forestier) compte pour une partie non négligeable de la surface forestière.

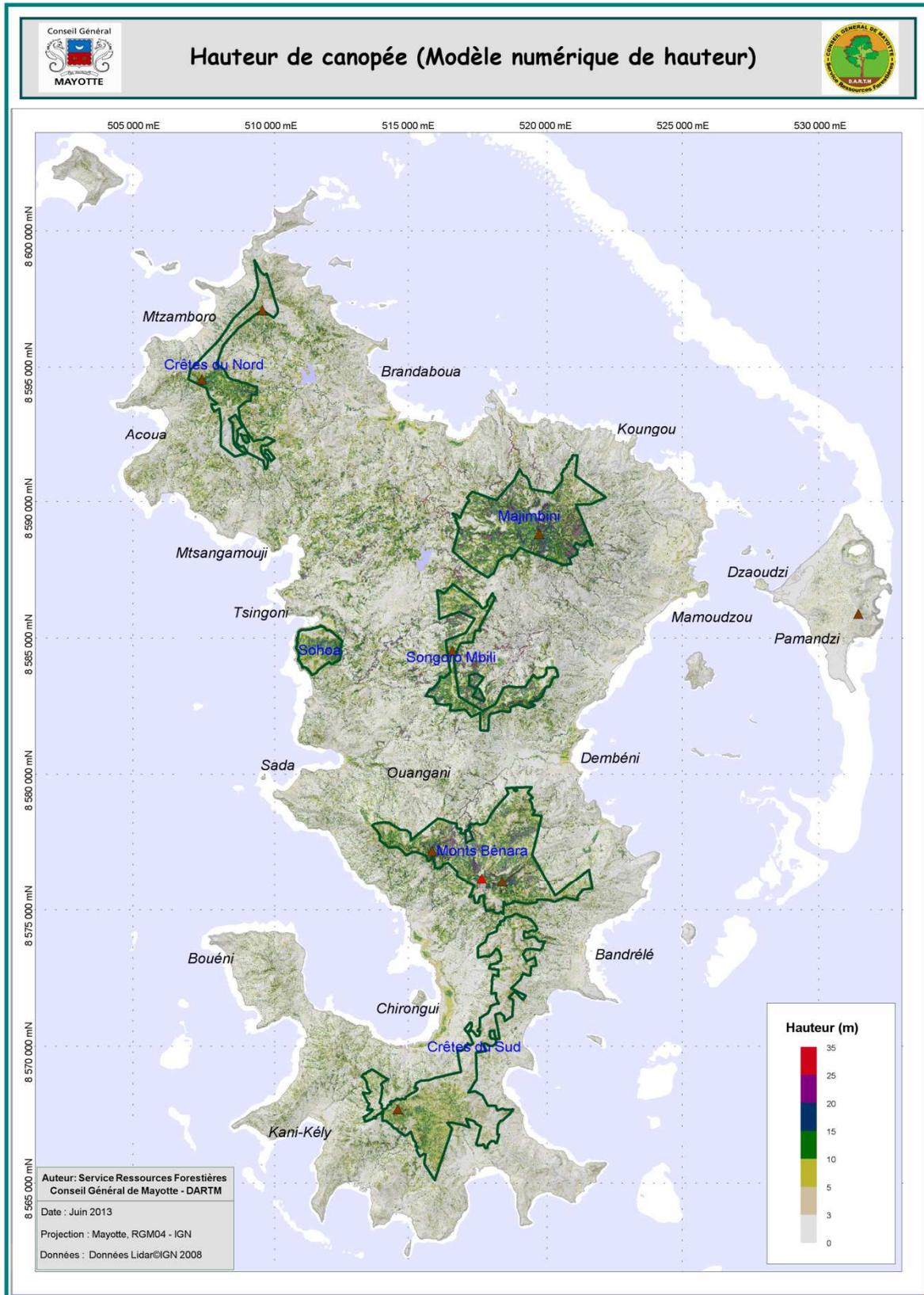
Cependant, les bois des particuliers sont extrêmement morcelés, on ne recense aucun plan de gestion, aucun aménagement n'y a été réalisé.

Le rôle de ces forêts est cependant très important dans la préservation de la biodiversité et des continuités écologiques ainsi que pour la lutte contre l'érosion.

1.2.4 Les caractéristiques déterminantes des peuplements forestiers

Mayotte dispose depuis 2010 d'une typologie des espaces boisés. La cartographie numérique issue des données dérivées du Modèle Numérique de Hauteur (MNH) dresse un état de référence des espaces naturels terrestres de Mayotte (forêts, mangroves, zones agroforestières et espaces érodés) à un niveau élevé de résolution spatiale (1 mètre). C'est un outil fin qui devra permettre de suivre l'évolution de la structure des espaces naturels. La Carte 10 montre la hauteur de canopée selon le MNH.

Carte 10 : la hauteur de canopée calculée selon le modèle numérique de hauteur



La description des peuplements forestiers sur l'île se base actuellement sur cette étude.

Cette typologie distingue :

Postes typologiques	Surface
Couvert boisé naturel	9 715 ha
Espace boisé (hauteur moyenne comprise entre 5 et 10 m)	6 387 ha
Espace boisé (hauteur moyenne supérieure à 10 m)	2 726 ha
Peuplement de réserve forestière (5 m < hm < 10m) a hétérogénéité horizontale élevée	106 ha
Peuplement de réserve forestière (hm =10m) à hétérogénéité horizontale élevée	496 ha
Mangroves	725 ha
Mangrove (hauteur moyenne inférieure ou égale à 3 m)	291 ha
Mangrove (hauteur moyenne comprise entre 3 et 6 m)	182 ha
Mangrove (hauteur moyenne comprise entre 6 et 10 m)	131 ha
Mangrove (hauteur moyenne supérieure à 10 m)	32 ha
Plantations	352 ha
Peuplement homogène en <i>Acacia mangium</i>	282 ha
Plantation en autre(s) essence(s)	70 ha

La description de ces milieux est la suivante :

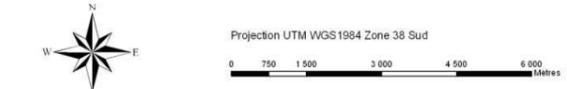
Poste typologique	Description
Espace boisé (hauteur moyenne comprise entre 5 et 10 m)	Formation forestière recouvrant une diversité de situations : jeunes peuplements forestiers en réserve forestière, ou peuplements agroforestiers à couvert fermé ; le degré de fragmentation, qui reste minimum au sein des réserves, peut être très élevé dans les paysages ruraux. Ripisylve ou cordon littoral arboré. Surface minimale de représentation : 0,15 ha
Espace boisé (hauteur supérieure à 10 m)	Même commentaire que précédemment, mais en présence de faciès plus matures, ou d'espèces de grande taille s'il s'agit d'agroforesterie à couvert fermé. Ripisylve. Comprend également la forêt supralittorale d'arrière-mangrove à <i>Heritiera littoralis</i> et adlittorale à <i>Erythrina fusca</i> . Surface minimale de représentation : 0,15 ha
Peuplement de réserve forestière ou contigu (hauteur moyenne comprise entre 5 et 10 m) à hétérogénéité horizontale élevée	Formation forestière intégrée ou attenante aux réserves forestières, généralement peu fragmentée mais à couvert discontinu, souvent présente en bordure des réserves, sur les zones de faible pente ayant autorisé dans le passé une mise en valeur agricole, à laquelle a succédé la mise en place d'un faciès forestier indigène très proche de la végétation originelle, à la faveur d'une résilience notoire de la forêt indigène mahoraise. Surface minimale de représentation : 0,15 ha
Peuplement de réserve forestière ou contigu (hauteur supérieure à 10 m) à hétérogénéité horizontale élevée	Même description que précédemment, mais en présence de faciès plus matures, ou parfois d'espèces exotiques de grande taille (ex : <i>Mangifera indica</i> , <i>Pterocarpus indicus</i>). Surface minimale de représentation : 0,15 ha

Poste typologique	Description
Mangrove (hauteur moyenne inférieure ou égale à 3 m)	Mangrove externe très basse, basse ou arbustive ouverte à <i>Sonneriata alba</i>
Mangrove (hauteur moyenne comprise entre 3 et 6 m)	Mangrove arbustive externe à <i>Sonneriata alba</i> ou centrale à <i>Ceriops tagal</i>
Mangrove (hauteur moyenne comprise entre 6 et 10 m)	Mangrove centrale arborescente à <i>Bruguiera gymnorhiza</i> et <i>Rhizophora mucronata</i>
Mangrove (hauteur moyenne supérieure à 10 m)	Mangrove centrale arborescente très dense.
Peuplement homogène en <i>Acacia mangium</i>	Formation découlant en très grande partie d'une plantation initiale en <i>Acacia mangium</i> à vocation de protection, qui peut s'étendre localement ou se densifier par régénération par semis naturel, la germination étant favorisée par les feux et la production d'une litière rendant le terrain impropre au pâturage.
Plantation en autres essences	Formation arborée résultant de plantations sylvicoles à vocation de production, essentiellement représentée par des espèces héliophiles (<i>Adenantha pavonina</i> , <i>Calophyllum inophyllum</i> , <i>Samanea saman</i> , <i>Swietenia macrophylla</i> , <i>Terminalia catappa</i> , <i>Terminalia superba</i>).

TPOLOGIE DES ESPACES A DOMINANTE BOISEE DE MAYOTTE



- | | | |
|---|---|---|
| Eau libre marine ou non marine | Zone arbustive ou arborée très claire | Peuplement enligné partiellement effondré |
| Mangrove (h ≤ 3m) | Espace boisé hétérogène (5 m < h < 10m) | Limite des réserves forestières |
| Mangrove (3m < h ≤ 6m) | Espace boisé (5m < h < 10m) | Route principale |
| Mangrove (6m < h ≤ 10m) | Peuplement forestier hétérogène (h ≥ 10m) | Réseau secondaire |
| Mangrove (h > 10m) | Peuplement forestier (h ≥ 10m) | Cours d'eau temporaires |
| Plage, falaise ou rochers littoraux | Peuplement homogène en Acacia mangium | Cours d'eau semi-pérennes |
| Tanne et mangrove supralittorale | Plantation en autre(s) essence(s) | Cours d'eau pérennes |
| Sol nu sur padza | Tache de peuplement enligné effondré | Sommets principaux |
| Prairie sur padza | Espace bâti | |
| Fougèraie sur padza | Autre espace urbain ou artificialisé | |
| Buisson sur padza (< 1.5m) | Carrière, chantier ou décharge | |
| Végétation basse (< 1.5m) ou arbustive claire | Hors zone d'étude | |
| Végétation basse (< 1.5m) en réserve forestière | Récifs | |



Financement : Fonds Européen de Développement (9ème FED)

Données sources : Image Spot 5 (30/06/2005), BD ortho® IGN (2008), Modèles numérique de terrain et d'élévation issus de l'acquisition Lidar IGN (2008)

Conception originelle : UMR TETIS - "Territoires, Environnement, Télédétection et Information Spatiale" - AgroParis Tech-Cemagref-CIRAD, 2010.

Modifications et compléments cartographiques : Services Ressources Forestières - Direction de l'Agriculture, des Ressources Terrestres et Maritimes, Conseil Général de Mayotte, Juin 2011.



1.2.5 La faune ayant un impact sur la forêt

Contrairement à la situation existante en France métropolitaine liée au grand gibier, aucune faune sauvage n'est identifiée comme ayant un impact significatif sur la forêt. Au contraire, la faune sauvage de l'île a un effet bénéfique sur les espaces forestiers puisqu'elle participe à la dispersion des graines (zoochorie). L'évolution de certaines populations (exemple des lémuriens) est tributaire du couvert forestier auquel elle est très liée. Les variations démographiques des lémuriens sont des indicateurs de la perturbation et de la disparition du milieu forestier (Dr. Laurent Tarnaud, 2012/13).

La chasse, hormis pour le tenrec, est interdite à Mayotte et aucune mesure de gestion cynégétique n'est prise à Mayotte ; les services mixtes de police de l'environnement ou « brigade nature » (ONCFS – ONEMA – AMP) se concentrent sur la protection des espèces menacées par l'homme et ses activités.

Par ailleurs, si la pratique de l'élevage de zébus constitue une pression sensible sur les espaces forestiers, la pratique du pâturage et le prélèvement du fourrage en zone naturelle est difficilement contrôlable du fait du manque de moyens humains et touche une grande partie du domaine forestier. Plus de 70% des infractions relevées ces dernières années sont liés à cette problématique.

La faune sauvage ne représente pas de menace pour les forêts de Mayotte.

1.2.6 Les risques naturels et d'incendies identifiés

1.2.6.1 Cyclones

Les influences tropicales et maritimes du climat exposent l'île de Mayotte à des risques cycloniques non négligeables lors de l'été austral (novembre à avril). Au cours de cette période, une vaste zone dépressionnaire s'étend du centre de l'Afrique à Madagascar et se déplace lentement vers le Nord ou vers le Sud entre les deux tropiques. Des dépressions tropicales ou des cyclones peuvent se former et toucher Mayotte.

Pour mémoire, il convient de noter que l'industrie sucrière à Mayotte amorcera son déclin suite à deux cyclones ravageurs en moins de 6 mois durant l'année 1898.

Entre 1976 et 2002, Mayotte a été touchée par quatre cyclones et une dizaine de dépressions tropicales. L'évolution du climat à l'échelle planétaire laisse présager une augmentation de ces phénomènes extrêmes sous les climats tropicaux. L'ensemble de l'île est concerné par ce risque majeur. Le cyclone Kamissy en 1984 et la dépression tropicale Félix en 1985 restent des événements majeurs ayant entraîné de nombreux dégâts : la scierie de Coconi fut notamment créée à la suite du cyclone Kamissy pour valoriser les bois sinistrés.

Peu d'éléments permettent d'apprécier l'impact quantitatif des cyclones passés sur les forêts de l'île.

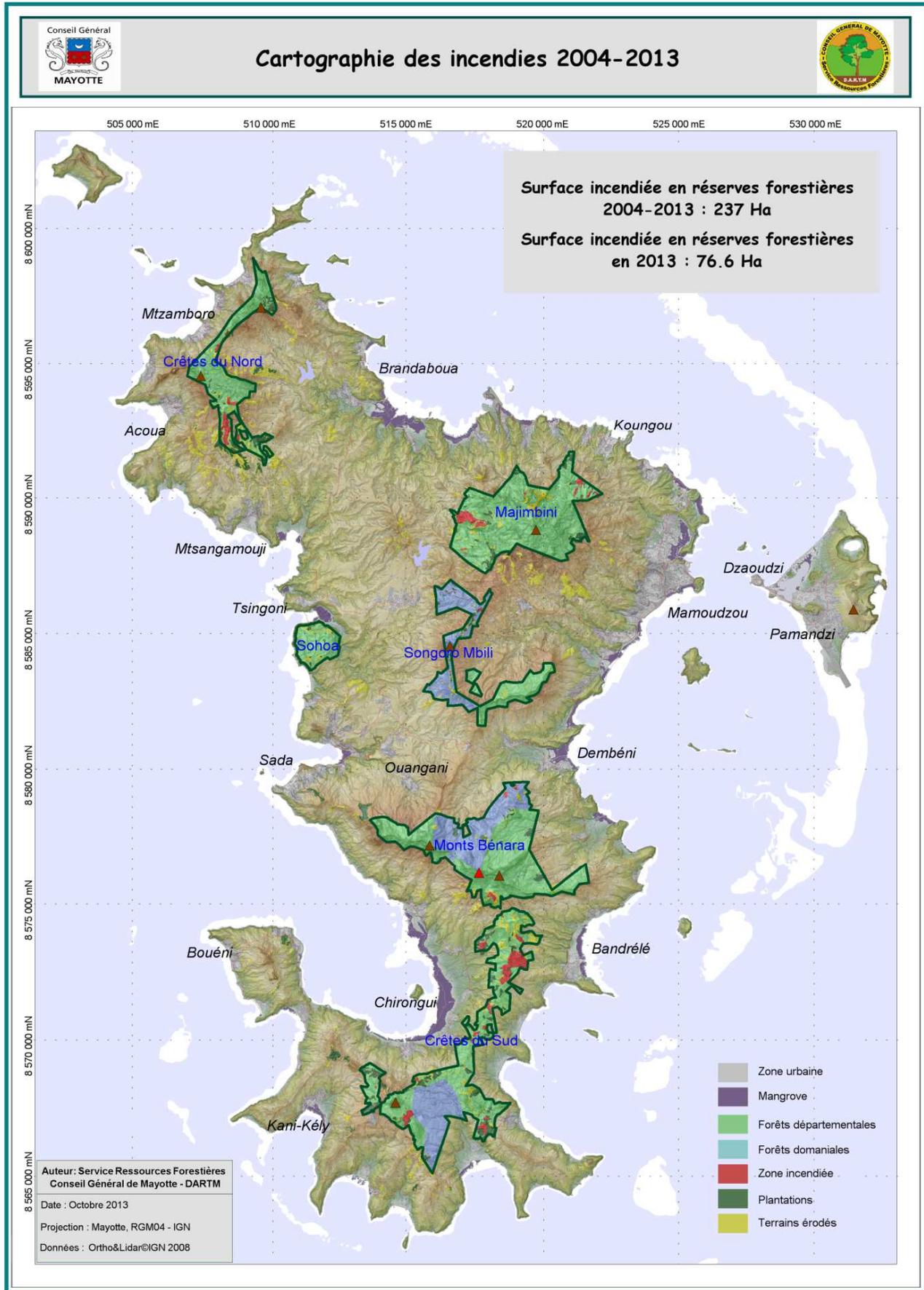
A noter néanmoins, le souvenir laissé par le passage du cyclone Kamissy dans le Sud de l'île : « le Sud a été particulièrement endommagé, la forêt de Dapani à l'aspect d'une forêt parcourue par un incendie. Les feuilles sont roussies par le souffle du vent, les chablis et les chandeliers sont très nombreux » (Rapport du Service des Eaux et Forêts du 24 avril 1984).

1.2.6.2 Risque d'incendie

1.2.6.2.1 Aléa incendie

Le risque incendie sur Mayotte correspond davantage à des feux de végétation et de sous-bois qu'à de véritables feux de forêt.

Les espaces les plus vulnérables vis-à-vis de l'incendie ne sont pas les forêts denses mais les zones plus ouvertes comme les zones agroforestières cultivées traditionnellement sur brûlis les padzas et les plantations.



1.2.6.2.2 Enjeux de la protection contre les incendies

La culture traditionnelle sur brûlis est encore largement employée par les exploitants locaux pour aménager leurs parcelles. Celle-ci est pratiquée durant l'hiver austral (saison sèche) pour préparer les terrains. Malgré un arrêté préfectoral interdisant cette pratique et malgré les contrôles régaliens réalisés par la DARTM et par la DAAF dans les « réserves forestières », ces feux, mal contrôlés, sont à l'origine de la quasi-totalité des incendies forestiers sur l'île. Les broussailles et la strate arbustive basse qui caractérisent les zones agroarborescentes et les forêts sèches de Mayotte, forment un couvert végétal propice au déclenchement ou à la propagation d'incendies, en particulier en saison sèche. A l'inverse, les forêts humides, plus denses et riches en variétés peu combustibles contiennent la propagation des incendies de forêt.

En 2013, on constate une augmentation des feux intentionnels : soit des feux de chasseurs de tenrec, soit des feux criminels liés à des actions répressives d'occupations illégales. Ce phénomène est préoccupant (plus de 75 ha incendiés en septembre 2013) et concerne principalement des plantations sur des terrains relevant du régime forestier.

Le changement climatique risque de modifier à la fois la durée de la saison sèche et le volume de précipitations. Ce phénomène associé à la déforestation nécessite une vigilance accrue de la part des gestionnaires et des services chargés de police.

1.2.6.2.3 Moyens de lutte

Cinq casernes et centres sont répartis à Mayotte : Petite Terre (commune de Pamandzi), Kawéni (commune de Mamoudzou), Chirongui, Longoni et Kahani. Une caserne sera ouverte à Dembéni fin 2013 et deux centres seront mis en place au nord et au sud de l'île. Ces implantations, liées à l'augmentation générale de l'activité des pompiers visent à répondre au besoin de couverture du territoire nécessaire pour le secours à la personne. Cette activité de secours correspond à 72 % de l'activité des centres. Bien qu'inférieure en proportion à la moyenne métropolitaine, elle représente la plus grande partie de l'activité des pompiers.

Illustration 8 : un Camion-Citerne Feux de Forêts garé à la caserne de Kawéni

La stratégie d'équipement matériel est en train d'évoluer, en phase avec les difficultés et les besoins de terrain :

- Aucune piste de défense des forêts contre l'incendie n'existe et les voies sont généralement étroites et peu accessibles à des gros et lourds engins : il s'agit là du principal problème pour la lutte. Par ailleurs, aucun relevé exhaustif n'existe et les informations concernant l'état des pistes, régulièrement dégradées en saison des pluies, sont peu fiables et rarement mises à jour. Sur le terrain, les pompiers utilisent les cartes IGN et mobilisent la connaissance des intervenants.
- Le type de feu courant ne nécessite pas de grandes quantités d'eau.



Crédit photo : agence MTDA

Ainsi, même si les casernes sont équipées en camions citernes feu de forêt (CCFF), ces véhicules sont plus utilisés en porteurs d'eau qu'en attaque directe des feux. La configuration des pistes de l'île nécessiterait davantage des petits véhicules légers, voire des dispositifs portatifs.

Le SDIS dispose de 2 CCFF de 6 000 litres, 2 de 4 000 litres, 1 de 2 000 litres et un porteur de 9 000 litres. L'équipement de l'hélicoptère de la gendarmerie en bombardier d'eau a été envisagé, mais n'est finalement pas possible.

Aucun système opérationnel de vigie ou de surveillance n'est en place (source SDIS).

Il n'y a donc pas pour le moment de véritable stratégie de lutte anti-incendie. Les pompiers ne sont pas formés spécifiquement aux feux de forêt.

L'information de la population utilisatrice du feu permettrait de limiter ce risque.

Le risque d'incendie de forêt reste limité mais les départs de feu intentionnels sont préoccupants ; les espaces naturels sont peu aménagés (routes, citernes, débroussaillage) pour offrir un contexte de prévention et de lutte efficace.

1.2.7 La protection des sols et des eaux

1.2.7.1 La protection des cours d'eau

D'un point de vue général, la forêt a un rôle de prévention important pour la protection des cours d'eau.

Les ripisylves constituent des transitions entre les milieux terrestres et aquatiques, et participent ainsi à la vie biologique de la rivière. Outre leur rôle de fixation des berges et de maintien de la stabilité du lit de rivières, elles limitent le risque d'inondation dans les plaines et contribuent à la recharge des nappes, réserves d'eau potable.

1.2.7.2 La protection des réserves en eau et des captages

Le sol constitue le premier réservoir rechargé par les eaux pluviales lors du début de la saison des pluies. Lorsque ce réservoir est saturé, il y a alors apparition d'écoulements souterrains qui alimentent les rivières à proximité. Lorsque le sol et le sous-sol sont totalement saturés, l'eau de pluie est alors entraînée vers les cours d'eau par ruissellement.

Le couvert végétal joue donc un rôle dans la régulation hydrologique en diminuant la concentration et le débit du ruissellement. Il semble que pour un couvert forestier dense de moins de 70 %, l'eau ruisselle en grande partie. Au-delà de 70 %, l'eau s'infiltré dans le sol et ne ruisselle plus, sauf lors de la saturation totale des sols (F.Rey et al., 2004).

Par ailleurs, il est à noter que le déboisement entraîne une baisse de la nappe aquifère et une réduction du débit des cours d'eau (par accumulation de sédiments issus de l'augmentation du phénomène d'érosion).

Ceci peut avoir un impact grave sur l'approvisionnement en eau potable. En effet, un couvert végétal dense réduit les phénomènes d'érosion, ce qui a pour effet d'abaisser sensiblement la turbidité des eaux des captages de surface. Le maintien d'un couvert végétal dense sur les bassins d'alimentation de captage d'eau potable permet de réduire la vulnérabilité des ressources en eau souterraine et de surface notamment du fait d'une saison sèche prononcée.

La protection de la forêt est stratégique pour disposer en quantité d'une ressource en eau de qualité.

1.2.7.3 Erosion et crues

1.2.7.3.1 L'érosion

L'érosion est un phénomène naturel impliqué dans la formation des paysages. Toutefois, l'érosion est un phénomène inquiétant à Mayotte. Le départ de la couche altéritique sous l'action des pluies prend à Mayotte des formes plus ou moins spectaculaires dont le padza constitue le stade ultime.

Du fait des pentes localement fortes et des actions anthropiques, l'érosion des sols met temporairement le sol à nu. Elle conduit à des transferts de matériaux, qui se déposent en aval dans les cours d'eau avec des incidences environnementales notamment en matière d'envasement du lagon. La gestion des espaces doit donc intégrer la maîtrise et la limitation de ces phénomènes.

Les principales causes de l'érosion sont connues : défrichement de zones fragiles, dénudation et tassement du sol par le surpâturage, épuisement du sol par les cultures intensives non compensées par un apport de matière organique, urbanisation mal maîtrisée...

Ses effets sont multiples et varient selon le type de zone exposée :

- Zone érodée : réduction de la fertilité des sols et des rendements des cultures, dégradation du bilan hydrique (réduction de l'infiltration et de la recharge des nappes) et de la stabilité du sol, appauvrissement du sol en matière organique, déchaussement des plantes.
- Zone de dépôts : sédimentation dans les aménagements hydrauliques (fossés, canaux, réservoirs, retenues collinaires), augmentation du ruissellement en amont et pics de crues avec risques d'inondations en aval entraînant des inondations et l'envasement du lagon. Au niveau chimique, l'accumulation de nutriments, de matières organiques, de produits terrigènes et éventuellement de métaux lourds peut interférer sur les hydro-systèmes lors de la sédimentation des produits érodés, dans les retenues collinaires et, in fine, dans le lagon (Bozza, Huat & Chamssidine, 2008).

Les services forestiers de la DAAF et du Conseil général mènent depuis les années 90 des programmes de reboisement pour restaurer les terrains érodés (cf. partie 1.4).

Une « feuille de route érosion » pilotée par la DEAL vise à confier l'étude au BRGM afin de déterminer les sources de cette érosion et proposer des solutions pour en diminuer les effets.

1.2.7.3.2 Les inondations et le ruissellement

La période de pleine mousson présente des risques d'inondations et de cyclones (peu fréquents toutefois). Sur Grande Terre, les pluies abondantes créent des torrents de boue qui dévalent les pentes, creusant des ravines et accroissant l'érosion des sols.

Les zones humides jouent un rôle non négligeable, en termes d'absorption de l'excédent hydrique, et de prévention des inondations. De nombreuses zones humides, avant tout en zone littorale, mais également dans les plaines intérieures subissent des défrichements massifs, des remblaiements et des drainages, principalement pour une mise en valeur agricole et différents aménagements liés à l'urbanisme. Dans tous les cas, au-delà de la perte des surfaces de zones humides, c'est l'ensemble du fonctionnement hydraulique du bassin versant qui se trouve modifié, déplaçant à l'aval immédiat les zones d'expansion des crues et d'érosion parfois en zones déjà urbanisées.

1.2.8 La protection des habitats naturels et des espèces remarquables

1.2.8.1 Les espaces délimités bénéficiant d'un statut de protection

1.2.8.1.1 Les protections mises en œuvre

Hormis les « réserves forestières », qui ne bénéficient pas à proprement parler d'un statut de protection particulier mais relèvent du régime forestier, la part de milieux terrestres (et donc forestiers) bénéficiant d'une protection est très faible. Cette part est plus significative si l'on inclut les milieux littoraux.

Le Tableau 2 illustre les superficies des milieux bénéficiant d'un statut de protection, par type de préservation.

Tableau 2 : la superficie des milieux terrestres, littoraux et marins bénéficiant d'un statut de protection

Type de préservation	Statut de protection	Superficie des milieux terrestres
Réglementaire	Arrêté de protection de biotope	107,5 ha
	Arrêté préfectoral	
	Réserve Naturelle Nationale (Mbouzi)	82,5 ha
Maîtrise foncière	Conservatoire du Littoral	1 747,77 ha
	Réserves forestières	5 588 ha
Contractuelle	Parc Naturel Marin	
Totaux		7 525,77 ha

La surface de secteurs disposant d'une protection réglementaire est de 0,5 % de la surface de l'île.

A titre de comparaison, ce taux était d'environ 28 % en outre-mer, au 1^{er} janvier 2012 (source : stratégie nationale pour la biodiversité).

1.2.8.1.2 Une réflexion sur les forêts de protection

En 2010, le service forêt de la DAAF a mené une réflexion visant à identifier les forêts pouvant bénéficier d'un statut de forêt de protection prévu par le code forestier.

Ce statut pourrait être adapté aux mangroves ou sur les padzas hors réserves forestières.

En dehors de la protection dont bénéficient les forêts relevant du régime forestier, très peu d'espaces forestiers bénéficient d'un statut de protection particulier.

1.2.8.2 Le plan d'aménagement et de développement durable de Mayotte

Conformément à l'article L.3551-31 de la loi 2001-616 du 11 juillet 2001, le plan d'aménagement et de développement durable de Mayotte (PADD) détermine les orientations fondamentales de la protection, de l'exploitation et de l'aménagement du littoral, notamment les zones affectées au développement industriel, portuaire, aux cultures marines et aux activités de loisirs et précise « les mesures de protection du milieu marin ».

Parmi ces orientations, le PADD prévoit de préserver l'intégrité d'espaces naturels à forte valeur patrimoniale en raison de leur richesse biologique et/ou de leur rôle écologique (notamment vis à vis du milieu lagonaire).

Le plan d'aménagement et de développement durable distingue les différents espaces et milieux sur lesquels toute urbanisation nouvelle est interdite :

- la « réserve forestière » de Sohoa ;
 - les terrains du Conservatoire des Espaces Littoraux et des Rivages Lacustres :
 - les sites de Papani et de Moya (qui incluent le Lac Dziani Dzaha) sur Petite Terre ;
 - la pointe et le mont Saziley sur la commune de Bandrélé ;
- Parmi les crêtes et les padzas caractéristiques qui participent du patrimoine paysager de l'île :
- l'aval du bassin versant de l'Ourovéni qui comprend les crêtes surplombant la « réserve forestière » de Sohoa et le Lac Dziani Karihani ;
 - le rassi Chodoni et la crête du massif du Ngoujou Boungoudranavi ;
 - l'ensemble des mangroves et des vasières à l'exception de la mangrove située immédiatement à l'est de la plate-forme portuaire de Longoni et concernée par les projets de développement de la zone.

L'ensemble des « réserves forestières » est classé en espace de protection stricte par le PADD.

1.2.8.3 La protection des milieux forestiers

La protection des milieux forestiers est essentiellement assurée par le code forestier qui interdit tout défrichement à Mayotte et toute coupe d'arbres. Il est néanmoins possible de demander une dérogation auprès de la DAAF.

Le code forestier (art. L375-3) précise aussi d'autres conditions contribuant à la protection des milieux forestiers : les propriétaires riverains des bois et forêts et des biens agroforestiers relevant du régime forestier et les propriétaires des bois et forêts et des biens agroforestiers ne peuvent se livrer à aucune exploitation d'essences forestières ni à aucun défrichement sans que leurs propriétés aient été au préalable délimitées et bornées.

Enfin, d'autres documents comme les documents de planification et d'aménagement du territoire (cf. paragraphe sur le PADD) peuvent assurer la protection des milieux en délimitant des Espaces Boisés Classés ou en délimitant les secteurs à vocation naturelle et édictant des règles spécifiques.

1.2.8.4 La protection des espèces

Deux arrêtés préfectoraux existent :

	Intitulé	Réf. Juridiques	Objectifs	Fonctionnement	Facteurs favorables	Facteurs défavorables
FLORE	Arrêté fixant la liste des espèces végétales protégées et réglementant l'utilisation d'espèces végétales menacées à Mayotte	AP 42/DAF/2006, 3 mai 2006	Sont interdits : la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie	Protection complète : 102 plantes vasculaires, 5 espèces de plantes non vasculaires 4 espèces réglementées pour usages traditionnels (interdiction de vente et d'achat) : Aloès d'Aldabra, Aloès de Mayotte, Igname des Comores, Bois de santal	Elaboration de la Liste rouge de la Flore de Mayotte en 2013 qui permettra la révision de la Liste des espèces végétales protégées	Manque de prise en considération de s espèces végétales protégées dans les études d'impact et en raison du manque de connaissance dans l'identification de ses espèces. Difficulté de surveillance pour les mêmes raisons
FAUNE GENERALE	Arrêté fixant la liste des espèces animales terrestres (et tortues marines) protégées et les mesures de protection de ces espèces animales représentées dans la collectivité territoriale de Mayotte complétant les listes nationales	AP 347/DAF/2000, 7 août 2000	Sont interdits la destruction, l'enlèvement, la vente, la capture, la conservation à des fins de collections ou qu'ils soient vivants ou morts, le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente ou l'achat de tout ou partie des espèces énumérées dans l'arrêté	Listes d'espèces ou de groupe : tous les coléoptères coprophages, 6 lépidoptères, 4 araignées, 2 crustacées, 1 mollusque, les poissons d'eau douce (notion de perturbation intentionnelle), 2 batraciens et 20 reptiles (notion de perturbation intentionnelle), 72 oiseaux, mammifères terrestres		- La notion de perturbation intentionnelle n'est pas mentionnée pour tous les groupes notamment les oiseaux et les mammifères terrestres - la liste nécessite une mise à jour en raison des nouvelles connaissances acquises depuis la publication de l'arrêté

Des études sont en cours pour définir des listes rouges d'espèces menacées : ces listes serviront de base à la prise d'arrêtés de protection.

1.2.8.5 Des structures aux missions de contrôle et de répression

Le contrôle et la répression des atteintes aux habitats et espèces remarquables sont assurés par différentes structures : la brigade nature (qui regroupe l'ONCFS, l'ONEMA et des agents du Conseil général mis à disposition de l'Agence des Aires Marines Protégées), la DAAF, l'ONF, la DEAL, le Conservatoire du Littoral, les services du Conseil général, l'Agence des Aires Protégées Marines et, ponctuellement les services de la gendarmerie.

Ces services chargés de police établissent un plan de contrôle sous l'autorité du procureur de la République.

Cependant, en mettant à part les structures résolument affectées aux problématiques forestières (SRF, DAAF et ONF), seule une petite partie des moyens consacrés par ces structures concernent les milieux terrestres.

Les effectifs de la Brigade Nature sont par ailleurs restreints à quelques agents de terrain (6 agents actuellement), limitant la mobilisation sur des actions purement forestières.

La DAAF et le Conseil général assurent la surveillance et le contrôle des forêts, conformément à leurs prérogatives de police administrative et judiciaire.

Six agents de la DAAF possèdent une assermentation qui leur permet de dresser des procès-verbaux en cas d'infraction au code forestier. Ils réalisent des tournées de surveillance hebdomadaires, y compris le week-end. Les contrôles portent principalement sur des défrichements illégaux ou sur du charbonnage. Depuis la révision du code forestier, les agents du Conseil général (près d'une dizaine) ne peuvent plus intervenir pour constater des infractions, leur assermentation n'étant plus valide. Ces agents devront suivre une formation, qui leur permettra d'obtenir une nouvelle assermentation de gardes particuliers, pour intervenir cette fois uniquement sur les terrains forestiers du Conseil général.

L'ONF a aussi la charge de faire appliquer la législation. En 2014, quatre agents commissionnés et assermentés permettront de compléter le dispositif de police forestière.

1.2.8.6 Les difficultés rencontrées dans l'application de la réglementation

Les difficultés rencontrées par les services dans l'application de la réglementation en vigueur sont de tous ordres. On peut néanmoins citer :

- manque de moyens humains et logistiques pour les brigades de surveillance ;
- engorgement des procédures au niveau du Parquet ;
- un contexte insulaire qui ne facilite pas le travail des agents de la police de la nature et l'instruction des dossiers ;
- défaut de surveillance de la part des communes, alors que, conformément à leurs prérogatives, elles ont en principe un devoir de surveillance du territoire : elles doivent veiller au respect des règles d'occupation du sol définies dans leur PLU.

1.3 Principales caractéristiques des besoins économiques et sociaux

1.3.1 La forêt dans l'aménagement du territoire

Le développement humain, le développement économique et l'emploi, et la mise en place d'un modèle de développement compatible avec la préservation des ressources et des espaces naturels sont les trois enjeux identifiés dans le PADD.

Si le PADD précise bien la stratégie générale de préservation des réserves forestières (« espaces naturels de protection stricte »), il ne donne pas d'élément précis sur les interactions agriculture / forêt. En effet, hors des zones à vocation urbaine et hors réserves forestières, le PADD identifie des zones à vocation agricole et naturelle.

La place de la forêt dans l'aménagement du territoire est par ailleurs brouillée par l'agroforêt sur Mayotte ; le PADD explicite ce constat en précisant que le paysage de Mayotte présente une relative unité renforcée par l'impression encore dominante d'île « verte ».

Même si les enjeux associés au maintien du couvert forestier sont clairement assimilés, la politique d'aménagement du territoire ne propose pas d'orientation claire sur les secteurs forestiers, hors « réserve forestière ».

Le Schéma d'Aménagement Régional, en cours d'élaboration pour remplacer le PADD, fixe les orientations fondamentales à moyen terme en matière de développement durable, de mise en valeur du territoire et de protection de l'environnement. Ce schéma détermine notamment la destination générale des différentes parties du territoire de la région, l'implantation des grands équipements d'infrastructures et de transport, la localisation préférentielle des extensions urbaines, des activités industrielles, portuaires, artisanales, agricoles, forestières, touristiques et relatives aux énergies renouvelables ainsi que celles relatives aux nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Le SAR de Mayotte valant Schéma Régional de Cohérence Ecologique, intégrera les problématiques de continuités écologiques pour lesquelles les forêts privées jouent un rôle essentiel.

L'aménagement du territoire donne une place à la forêt, au travers des forêts publiques. Les autres forêts devront être prises en compte dans le cadre des continuités écologiques.

1.3.2 La production de bois

Illustration 9 : la scierie de Coconi et quelques plateaux de manguier sciés

Il n'y a pas de véritable production de bois à Mayotte même si le bois est largement utilisé dans différents domaines : construction, bois de feu... La production de bois d'œuvre peut être considérée comme marginale (quelques dizaines de m³)

La seule véritable scierie de l'île se trouve à Coconi sur le site du Conseil général. Elle a pour vocation de traiter les bois issus de la gestion forestière, en mettant ainsi sur le marché des produits provenant des forêts mahoraises.

Les essences principalement utilisées sont : le Manguier (*Mangifera indica*), le Badamier (*Terminalia spp.*) et le Bois Noir (*Albizia lebeck Benth*), le reste étant du Takamaka (*Calophyllum inophyllum*), Natte (*Mimusops comorensis*), Kapokier (*Ceiba pentandra*) et autres. Les parcelles à vocation de production couvrent environ 50 ha et sont constituées principalement d'essences exotiques choisies pour leur qualité de bois. Ces peuplements ne sont pas encore arrivés à maturité : les volumes qui sortent de la scierie sont donc très faibles (tout au plus quelques centaines de m³). Le reste des bois consommés provient de l'étranger, principalement d'Afrique du Sud (« sapin ») et d'Asie. Les besoins en bois d'œuvre sont importants sur l'île, notamment pour la construction et la fourniture des menuiseries artisanales : le total des produits de sciage bruts importés s'élevait à 8 103 tonnes en 2011.

La forêt mahoraise reste mal connue en termes de recensement des espèces présentes, d'estimation des volumes sur pied, des volumes d'accroissement annuel, etc.

Une première estimation de la biomasse en forêts publiques a été réalisée grâce aux données Lidar, comme le montre la Carte 14, p 52.

Les études d'aménagement forestier devront donc préciser le potentiel de production des différents massifs selon des modalités techniques conformes aux cadrages nationaux de l'ONF.

Il est possible de relancer la production de bois d'œuvre, dans le respect bien sûr des conditions de gestion durable des ressources. Il est nécessaire dans un premier temps de faire le bilan des surfaces plantées à vocation de production et de leurs potentialités en termes de volumes.

Les plantations (hors acacia) ont notamment été réalisées dans un but de production ; néanmoins, ce n'est pas le seul réservoir de bois d'œuvre : les forêts secondarisées renferment une quantité, à préciser, de manguier forestier à valoriser dans le cadre de restauration écologique.

Dans tous les cas, la production ne pourra dépasser les capacités de la scierie de Coconi, soit entre 3 000 et 4 000 m³ par an. La priorité pour la forêt de Mayotte demeure la mise en place d'actions de conservation. Toutefois, les forêts nécessitent une gestion optimale qui doit intégrer une fonction productive. La

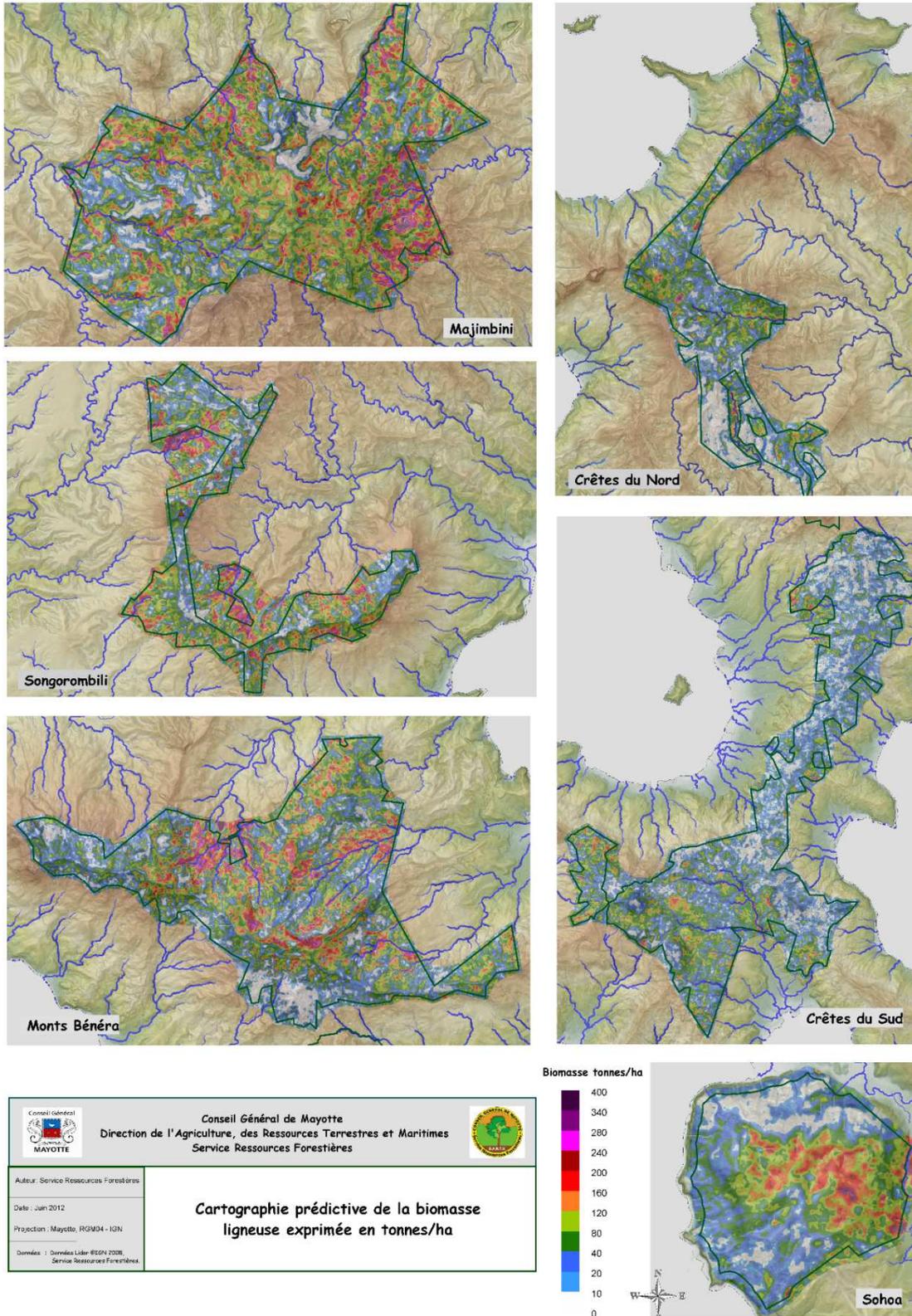


mobilisation des bois, qui est une ressource renouvelable, est un moyen d'y parvenir à condition d'identifier une technique cohérente avec ces objectifs de base.

Enfin, la mobilisation accrue de bois d'œuvre est tributaire de voies d'accès en forêt.

La production de bois à Mayotte est très faible face aux importants besoins en matériaux. Les besoins sont satisfaits pour la plupart par l'importation.

Carte 14 : l'estimation de la biomasse ligneuse (en t/ha)



1.3.3 Les autres produits de la forêt

De nombreux produits sont issus de la forêt et répondent à des besoins quotidiens : bois de feu, plantes médicinales, construction et fourrage notamment. Certains de ces usages sont peu connus ou peu contrôlés, ne facilitant pas leur prise en compte dans la gestion forestière.

1.3.3.1 Le bois de feu et le charbon de bois

1.3.3.1.1 Consommation en bois de feu et charbon de bois

La consommation de bois et de charbon de bois est une information mal connue à Mayotte. Néanmoins, un travail de la DAAF a permis d'estimer que près de 1 500 tonnes de charbon de bois sont consommés par an, la consommation de bois de feu restant très imprécise du fait des prélèvements illicites et non contrôlés.

Les brochettes (restaurants de brochettes de bœuf ou de poissons très prisés à Mayotte) restent les principaux consommateurs de charbon, alors que seulement 9 % des ménages utilisent charbon et bois pour la préparation de leur alimentation.

1.3.3.1.2 Production de charbon de bois

Illustration 10 : le four à carbonisation de l'UCM sur le site de Coconi et la mise en sac du charbon

Le charbonnage est répandu à Mayotte. Une police active tente de stopper cette activité quand elle est pratiquée de manière illicite. Quelques opérations de démantèlement de meule de charbon illégal bénéficient d'un relais médiatique permettant de sensibiliser la population. Cette pratique est effectuée clandestinement, souvent à distance des principaux axes de communication, ce qui rend sa maîtrise difficile.

Néanmoins, grâce à l'action de quelques promoteurs privés et au concours du Conseil général, une filière légale de production de charbon basée sur la valorisation des déchets s'est mise en place.

L'Union des Carbonisateurs de Mayotte (UCM) est une association qui regroupe trois entreprises. La constitution de cette association repose sur la volonté de mutualiser les réseaux, moyens et idées pour recycler les déchets verts et ligneux et les valoriser. L'initiative a commencé en 2011 et l'association, qui emploie aujourd'hui un salarié à temps plein, bénéficie d'une plateforme sur le site de la scierie de Coconi où est réalisée la carbonisation. L'association travaille avec les entreprises de travaux et d'espaces verts qui génèrent des déchets de coffrage ou des rémanents d'exploitation ou d'aménagement. En effet, l'activité de la scierie ne permet pas de fournir le bois nécessaire au fonctionnement du four qui peut produire jusqu'à 3,5 tonnes de charbon, soit l'équivalent de 14 tonnes de bois vert par mois.

L'implantation actuelle sur un terrain du Conseil général ne permet pas d'augmenter la production de charbon et de traiter tous les apports de déchets verts : il convient de trouver une solution pérenne, au plus près des sources d'approvisionnement et sur une plateforme adaptée.

Les bois utilisés pour la carbonisation sont à 95 % du manguier, du bois noir et de l'avocat marron. Ce sont des bois durs. L'acacia (*A.mangium*, *A.auriculiformis*..), présent dans de nombreux reboisements, pourrait également être valorisé par carbonisation.

La structuration de la filière et le positionnement des acteurs institutionnels sont nécessaires à l'essor de cette valorisation.



Crédit photo : agence MTDA



La structuration de la filière charbon de bois et son développement représentent un intérêt certain face aux besoins énergétiques de l'île.

1.3.3.2 Plantes aromatiques et médicinales

De tout temps, les plantes aromatiques et médicinales ont été largement utilisées à Mayotte. Environ 127 espèces dont 8 rares ou menacées ont été identifiées dans la pharmacopée traditionnelle (Mchangama, Salaün- article à paraître). Toutefois, ces plantes ont été très peu étudiées au plan scientifique et les savoirs d'aujourd'hui se perdent. Seules les plus « classiques » continuent à être employées, parmi lesquelles on peut citer :

- *Carissa spinarum* (Mdjanfari) ou Bois amer: bois prélevé pour les masques de beauté. L'espèce est protégée mais son utilisation traditionnelle est autorisée.
- *Aphloia theiformis* : thé malgache, feuilles très utilisées en infusion. C'est une plante non protégée mais peu menacée. On la trouve jusqu'à la Réunion mais il est de plus en plus difficile de s'en procurer à Mayotte (recul des surfaces forestières). Elle se développe dans les forêts humides.
- *Phyllarthron comorense* (Shivundze) : comme la précédente, mais endémique des Comores (non protégée). C'est une espèce de forêt sèche, prélevée par exemple au sein de la Réserve Naturelle de Mbouzi. Elle est de plus en plus rare mais se cultive facilement.
- *Rheedia anjouanensis* : endémique des Comores, non protégée. On la trouve en forêt humide et on utilise son écorce ; ce prélèvement est destructeur, mais sa culture est maîtrisée.

En 2010, des prélèvements très destructeurs de *Chrysophyllum boivinianum* et *d'Ocotea comoriensis* (abattage de grands arbres protégés pour prélèvement des feuilles), ont été signalés dans la forêt de Sohoa. Les produits de braconnage sont destinés aux marchés de Mamoudzou et Passamainty. Une espèce de bord de rivière, indigène et très rare, est utilisée comme aphrodisiaque (écorce) et semble avoir presque disparu : *Quassia indica*. En dehors de ces espèces « sensibles », on retrouve sur les marchés des espèces plus communes, des lianes comme *Merremia peltata* et d'autres adventices.

L'utilisation des plantes aromatiques et médicinales entre peu dans les circuits de commercialisation connus mais semble répondre à un besoin social affirmé. Ces plantes constituent un réservoir de molécules qui pourraient être valorisées dans l'avenir.

1.3.3.3 Autres usages

1.3.3.3.1 Prélèvement de fourrage

Le prélèvement de fourrage (Avocat marron, Tulipier du Gabon) pour nourrir le bétail, notamment pour l'élevage des zébus, est également mentionné comme une pratique très répandue et faisant l'objet d'un circuit commercial occulte.

Aucun élément chiffré n'existe sur cet usage ; la professionnalisation des élevages pourrait le diminuer par la mise en place de culture fourragère. Néanmoins, une partie de l'élevage se faisant de manière informelle et sans objectif de commercialisation, cet usage risque de perdurer. A l'instar du bois de feu, une estimation statistique et par l'aval permettrait d'apprécier les quantités concernées.

Le CIRAD va lancer une étude sur les possibilités de prélèvement en période sèche pour pallier le manque d'aliments sur cette période.

1.3.3.3.2 Autres

Certaines essences sont utilisées dans l'artisanat (menuiserie, ébénisterie, fabrication d'assiettes,...) ou dans la fabrication de pirogues.

Ces activités semblent en régression et sont mal connues car les artisans déclarés sont peu nombreux et les prélèvements se font plutôt de manière illicite.

1.3.4 Les activités cynégétiques

Peu d'éléments ont été identifiés sur cette activité. Néanmoins, les activités de chasse terrestre sont réglementées à Mayotte :

- L'arrêté préfectoral (AP 89/DAF/2006, 20 novembre 2006) suspend la chasse à tir sur le territoire de Mayotte pour 3 ans à compter du 1^{er} janvier 2007. Cet arrêté est en cours d'actualisation.
- L'arrêté préfectoral (AP 41/DAF/2006) fixe la liste des espèces animales non domestiques dont la capture est autorisée. Cet arrêté vise le *Tenrec eucaudatus*, ou Landra, dont la capture est autorisée entre le 20 février et le 30 avril de chaque année.

La pratique de la chasse à tir est interdite ; le prélèvement du Landra est réglementé.

1.3.5 L'accueil du public

1.3.5.1 Un objectif majeur des forêts relevant du régime forestier

L'accueil du public est un objectif important pour l'aménagement des forêts. Dans les bois et forêts relevant du régime forestier - en particulier dans ceux appartenant à l'Etat - l'ouverture au public doit être recherchée le plus largement possible. Celle-ci implique des mesures permettant la protection des bois et forêts et des milieux naturels, notamment pour garantir la conservation des sites les plus fragiles ainsi que des mesures nécessaires à la sécurité du public (article L122-10 du code forestier).

1.3.5.2 Des activités nature peu développées et secondaires pour la stratégie touristique

La volonté de voir Mayotte devenir une destination touristique majeure est affichée, celle de préserver l'attrait et les valeurs du massif, aussi.

Les valeurs récréatives de la forêt ne sont que peu prises en compte comme élément de base dans l'activité touristique. L'image offerte au public dans les actions de communication est essentiellement axée sur le domaine maritime : or, la forêt offre l'opportunité de conjuguer grands espaces « sauvages », production et rôle historico-social majeur. Le potentiel est en effet réel : une nature luxuriante, riche d'une faune et d'une flore originales (nombreuses espèces endémiques à faire connaître), qui offre de multiples possibilités d'activités de pleine nature (balades, randonnées, activités sportives, éducation à l'environnement).

Dans le cadre de l'élaboration du schéma de développement et d'aménagement du tourisme et des loisirs de Mayotte, la quasi-totalité des interviewés estime que Mayotte doit miser sur un tourisme de mer par rapport à son lagon et à son environnement proche, le tourisme « nature », culturel ou patrimonial, n'étant qu'un atout complémentaire à l'attraction principale.

L'intérieur de Mayotte présente des atouts et constitue un territoire de développement pour le tourisme.

Néanmoins, la stratégie touristique prévoyait :

- sur le long terme (2020), conformément au PADD, de protéger et mettre en valeur les territoires sensibles que représentent les « réserves forestières »,
- sur le moyen terme (2010-2012), la construction de 3 sites d'informations dans les réserves forestières.

Dans le plan d'action, certaines actions peuvent concerner la forêt :

- l'aménagement d'espaces de loisirs en milieu naturel : Mayotte disposant d'espaces naturels à valoriser, ces sites peuvent supporter des aménagements de loisirs ou de détente pour le touriste et l'habitant. Les équipements de loisirs devront être légers afin qu'ils n'obèrent pas la qualité des lieux ou leur environnement (protection de la faune et de la flore).

- L'aménagement de sentiers de randonnées : l'objectif de l'action est de renforcer la trame actuelle des sentiers, en améliorant certains sentiers existants et en aménageant de nouveaux sentiers, plus particulièrement dans les zones à vocation touristique prioritaire.

Concernant les sentiers de randonnée pédestre, le manque d'entretien semble être le premier problème identifié. Cependant, d'autres problèmes sont également constatés :

- problème de sécurité aux abords et sur les sentiers de randonnée : les vols et les dégradations de véhicules ne sont pas rares ;
- fermeture ou déviation des sentiers par les agriculteurs pour éviter les vols ;
- manque d'aménagements : pour le moment, peu de panneaux d'information ou de tables d'orientation sont en place pour valoriser les sites d'intérêt et ils sont souvent vandalisés. Il n'y a pas non plus de parkings dédiés aux randonneurs au départ des sentiers ;
- pas de structures d'hébergement et de restauration au sein des réserves forestières ;
- pas d'infrastructures ni de plans de secours : en cas d'accident de randonneur, il n'existe pas de pistes dédiées à l'intervention des secours. Les pistes conventionnelles n'étant pas toujours entretenues, le temps d'intervention peut être très long ;
- pas de politique pédagogique en faveur de la forêt : il n'y a pour le moment aucune initiative publique d'envergure pour donner le goût aux mahorais, en particulier aux enfants, de découvrir les espaces naturels de leur île.

L'offre de loisirs en forêts ne s'est pas véritablement ni professionnalisée, ni structurée : il n'y a que trois guides pour toute l'île et il n'existe pas de Comité Régional de la Fédération Française de Randonnée Pédestre (FFRP) à Mayotte. En métropole, cette association est un interlocuteur privilégié de l'Etat et des collectivités qui intervient dans l'entretien des sentiers, la formation de guides professionnels, édite des guides de randonnée et mène aussi des actions de sensibilisation en faveur de l'environnement, principalement avec l'aide de financements publics. La formation d'un Comité régional nécessite en principe le regroupement de trois associations à vocation environnementale ou sportive.

Mayotte ne s'est pas encore dotée d'un Plan Départemental des Espaces Sites et Itinéraires (PDESI)⁸ ni de Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR)⁹.

1.3.5.3 Les équipements d'accueil

L'île est dotée d'un réseau de 180 kilomètres de chemins de randonnées qui contourne et traverse l'île. Un circuit de grande randonnée (le GR 1) fait le tour de l'île en 12 étapes. Il est cependant difficile de le parcourir en continu du fait du manque d'hébergements. Enfin, les sentiers sont souvent mal entretenus et les balisages dégradés, voire disparus par manque d'entretien. De ce fait, l'agrément de la Fédération Française de Randonnée a été retiré des sentiers GR.

Mayotte compte quelques sites forestiers assez fréquentés, dont les monts Bénara et Choungui et la Réserve de Majimbini, et 24 km de sentiers thématiques (Mangroves, Ylang, Vanille, Padzas). Seuls quelques gîtes sont recensés et capables d'accueillir les randonneurs : le gîte du Mont Combani, le gîte de Kwalé et le Relais forestier, tous trois en limite de « réserve forestière » ; le gîte de Bandrele ; plusieurs gîtes à la sortie du GR de la réserve forestière, gîte de Dapani pour les Crêtes du sud, gîte de Ambato dans les Crêtes du nord, le « Coco lodge » et gîtes à Chiroungui en lien avec le GR aménagé en mangrove.

Illustration 11 : un faré dans la réserve des crêtes du sud



Crédit photo : agence MTDA

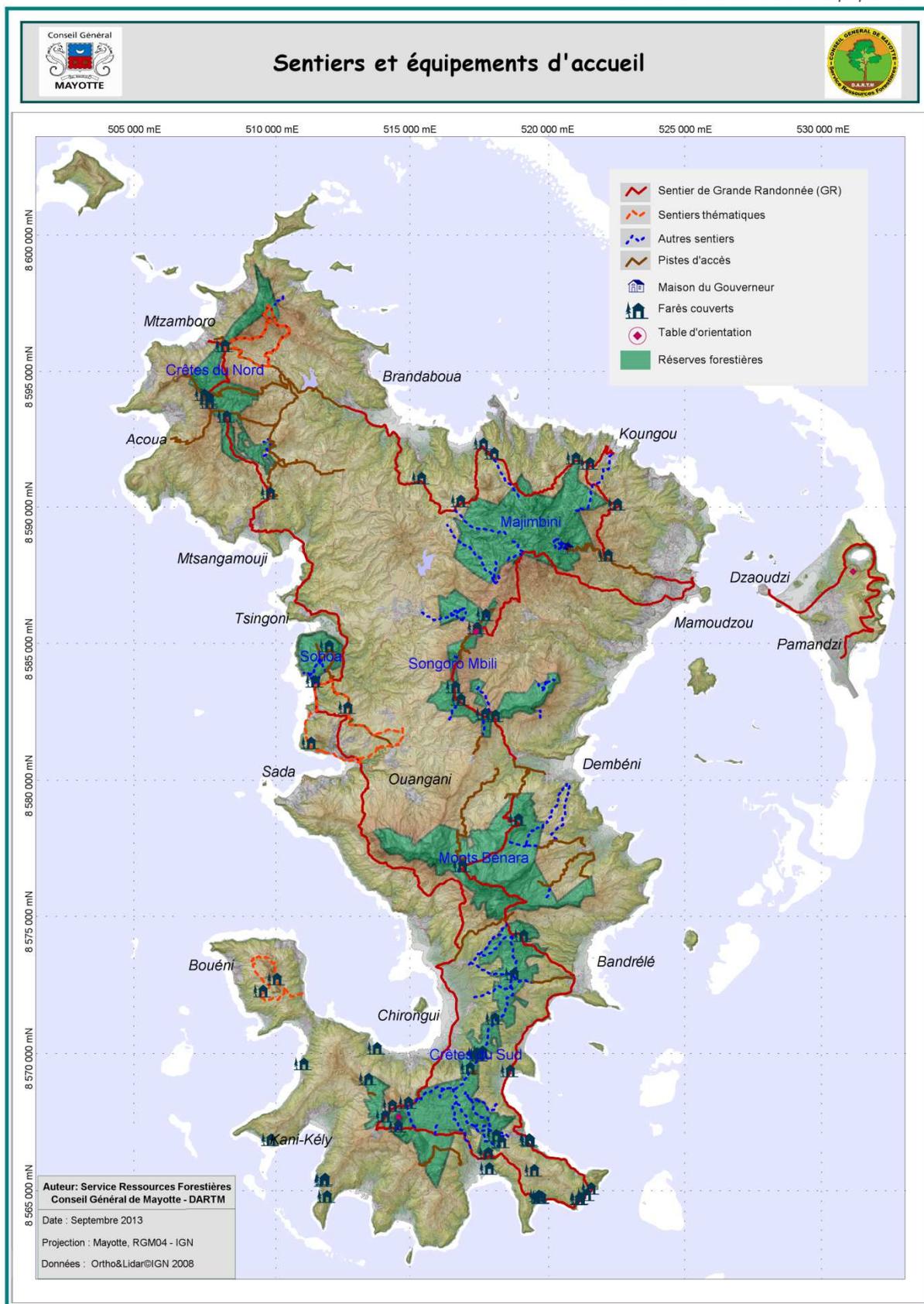
⁸ Le PDESI recense les lieux de pratique relatifs aux sports de nature, sans portée juridique.

⁹ Le PDIPR recense les itinéraires ouverts à la randonnée pédestre, et éventuellement équestre.

Les sentiers souffrent d'un manque d'entretien régulier. Cet entretien appartient en principe au Conseil général ; toutefois, celui-ci n'est plus en mesure d'assumer cette charge depuis 2008, faute de financements. Des actions ponctuelles ont cependant pu être mises en œuvre dans le cadre de l'insertion.

Aucun site d'information ou d'accueil en forêt n'est recensé. Quelques équipements ont été mis en place à l'occasion d'aménagement de points de vue (tables d'orientation en haut du Mont Choungui, à la maison du gouverneur et sur la piste forestière qui monte au gîte du mont Combani), mais leur entretien fait défaut.

Carte 15 : les sentiers et équipements d'accueil



Si l'essentiel des orientations de développement du tourisme et de l'accueil du public se focalise sur le lagon, les espaces terrestres et forestiers offrent un potentiel complémentaire, parfois plus accessible aux populations locales.

1.3.6 Les paysages

Illustration 12 : le paysage verdoyant du sud de Mayotte – pointe de Saziley, depuis le mont Choungui

Le paysage de Mayotte présente une relative unité renforcée par l'impression encore dominante d'île « verte ». L'intérieur du territoire, du fait du relief, est très peu visible depuis la majeure partie des routes de l'île. Il est présent surtout en toile de fond, grâce aux sommets principaux qui s'élèvent au-dessus des baies.

Les espaces naturels sont source de richesses et un enjeu majeur pour l'attractivité de l'île. L'île offre en effet, à première vue, de vastes étendues forestières, vertes et denses, à l'aspect sauvage. C'est en réalité un mélange dominant de système agroforestier associé à des massifs boisés originels, de couleur verte soutenue en saison humide, qui recouvre globalement l'ensemble de l'île et crée cette uniformité paysagère.

Les paysages de Mayotte, ainsi que les éléments culturels et naturels, sont un atout fort pour le développement du tourisme. Les dynamiques d'évolution actuelles menacent ces valeurs paysagères. L'extension de l'urbanisation, la croissance démographique, l'adoption progressive des modèles et modes de vie occidentaux déstabilisent l'harmonie ancienne qui caractérisait Mayotte. Le « laisser faire » en aménagement du territoire a rompu progressivement l'organisation ancestrale du territoire, par une urbanisation rapide ou mise en culture des pentes, des crêtes, des pointes, et par une dégradation des plages et des mangroves. Les conséquences sont nombreuses : perte de la richesse paysagère, menaces sur la faune et la flore naturelles et érosion des sols notamment.

La trame paysagère verte de Mayotte s'articule autour de trois piliers :

- les forêts naturelles et secondarisées ;
- les zones en agroforêt ;
- les mangroves.

De plus, les arbres eux-mêmes - comme certains baobabs spectaculaires présents sur le littoral - sont également des éléments remarquables du paysage.

Enfin, les padzas, secteurs dénudés de végétation où la terre rouge apparaît, constituent un élément marquant du paysage, bien qu'étant également un témoin de l'érosion des sols.

1.3.6.1 Les forêts naturelles et secondarisées

Les forêts secondaires et naturelles sont localisées sur les fortes pentes et en altitude. Elles ressortent faiblement du paysage mahorais, se distinguant peu, même vues du ciel, des espèces agricoles arborescentes. Les forêts occupent de vastes superficies, abritant de nombreuses espèces exotiques (dont des espèces agricoles). Le Sud offre un paysage caractéristique durant la saison sèche, de nombreuses espèces perdant leurs feuilles pour survivre à la sécheresse. Les forêts indigènes sont à l'état de relique sur le territoire : les forêts humides sont localisées sur les plus hauts sommets, les enveloppant d'un vert sombre, et les forêts indigènes sèches occupent les pointes au Sud (Pointe de Saziley) ainsi que la pointe Douamounyo, l'îlot M'Bouzi et l'îlot M'Tsamboro.

Crédit photo : agence MTDA



1.3.6.2 Les agroforêts

Les agroforêts 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.

« Egalement située en périphérie des villages, la culture d'arbres fruitiers crée une ceinture verte d'espèces agricoles diverses et mélangées, à l'organisation stratifiée (espèces arborescentes, arbustives et basses). Cette imbrication subtile du végétal vivrier offre une large palette de couleurs vertes, une richesse en formes végétales et en densité spatiale. En effet, la configuration interne des espaces agricoles varie de l'aspect jardiné, soigné et clairsemé à un aspect de forêt dense peu distinguable des forêts naturelles. Même à l'échelle d'une grande ville comme Mamoudzou, la ruralité entoure et s'insinue dans les quartiers. Par conséquent, ces espaces peuvent maintenir sur tout le territoire mahorais une grande qualité paysagère et sont gestionnaires de l'espace périurbain » (Atlas des paysages de Mayotte – 2007).

L'agroforesterie pratiquée autrefois à Mayotte évolue vers des systèmes de culture monospécifique où les essences forestières tendent à disparaître au profit d'arbres fruitiers en moins grand nombre. Ainsi, le paysage, encore constitué d'une palette de couleurs vertes, risque d'évoluer en se dégradant.

Illustration 13 : une agroforêt avec des plants de banane



1.3.6.3 Les mangroves

Se développant à l'abri des houles et des vents, les mangroves se sont établies à l'intérieur des baies, excepté au Nord-Ouest qui n'est pas protégé de la houle par les récifs coralliens du large. Les mangroves, lorsqu'elles existent, forment une barrière entre les espaces urbanisés, situés en arrière de celles-ci, et le lagon. Vues du lagon, elles camouflent parfois les villages. Par conséquent, elles protègent visuellement le paysage littoral en rendant l'urbanisation discrète et participent à l'image d'« île verte » de Mayotte.

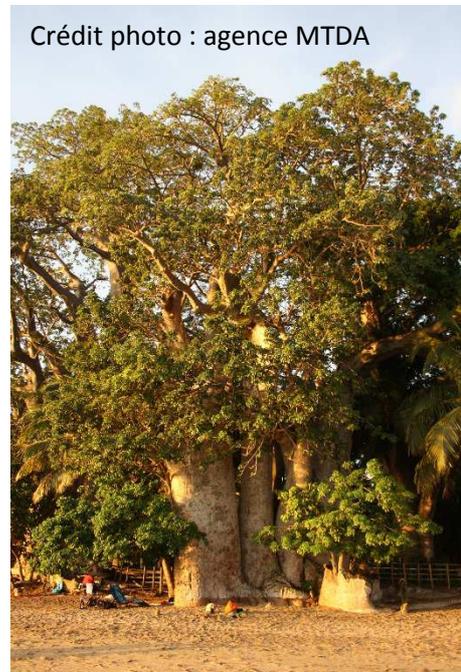
1.3.6.4 Les arbres remarquables

Illustration 14 : un baobab sur la plage de Ngouja

Les baobabs symbolisent le paysage littoral mahorais. Ils ressortent facilement du reste de la végétation en raison de leurs imposantes dimensions en hauteur et en largeur. Les baobabs sont particulièrement remarquables sur les plages, les pointes et les bords de routes littorales.

Il convient de rappeler qu'il n'existe que huit espèces de baobabs (genre *Adansonia*) de par le monde : six endémiques de Madagascar, qui semble en être le berceau, une espèce endémique d'Afrique (*Adansonia digitata*), et une espèce endémique d'Australie (*Adansonia gibbosa* ex. *Adansonia gregori*).

Les plus spectaculaires et les plus accessibles sont observés sur Musicale Plage (Moutsatoundou), à Ngouja, à Charifou et à Saziley. Malgré l'intérêt patrimonial exceptionnel des baobabs, *Adansonia digitata* (originaire d'Afrique) ne fait l'objet d'aucune mesure de protection et de mise en valeur particulière. Seule une espèce (*Adansonia madagascariensis*) est protégée par arrêté préfectoral. Le Plan Directeur de Conservation (PDC)



Adansonia madagascariensis est mis en œuvre en 2013 (récolte de graines par le Conseil général avec l'appui du CBNM, mise en culture,...).

D'autres essences marquent le paysage mahorais, comme les bouquets de palmiers de Saziley (*Borassus aethiopium*) au sud, les arbres à pluie à la silhouette majestueuse et généreuse, les pieds de badamiers sur certaines plages, les alignements de manguiers sur certaines routes (Vahibéni, Soulou) et les « arbres à palabres » qui ponctuent les quartiers villageois.

On note toutefois un manque criant de respect pour ce patrimoine naturel : abattage illégaux, mutilation, dégradation des arbres sont des phénomènes très courants.

Les paysages mahorais disposent d'éléments remarquables : reliefs, arbres remarquables, forêts, agroforêt, leur conférant une diversité intéressante. Néanmoins, leur mise en valeur reste à assurer.

1.3.7 La préservation des richesses culturelles

Certains lieux sont imprégnés de croyances héritées des rites et traditions africains, malgaches et arabes. Ainsi, au-delà des pratiques animistes qui se rapportent à de nombreux phénomènes physiques, psychologiques et sociaux, l'espace mahorais est régi par de nombreuses catégories de djinns qui occupent des lieux sacrés privilégiés, les Zyaras, et d'autres plus épars : les forêts profondes peu anthropisées, le fond de certaines ravines ou certains arbres comme les baobabs situés habituellement en dehors des villages, etc. Ces éléments qui participent à l'organisation du territoire sont indispensables à la compréhension des paysages et leur prise en compte est nécessaire pour la définition d'aménagements.

1.3.8 L'équipement général des forêts

Illustration 15 : un accès traversant une parcelle reboisée en Terminalia

La desserte forestière est très limitée, pour des questions de protection physique des sols (forts écoulements érosifs en saison des pluies) et de préservation des milieux naturels (pour éviter de déstabiliser les milieux et d'ouvrir des fronts de déforestation).

Des pistes (ouvertes à des fins agricoles) existent cependant dans les forêts et forêts publiques.

La cartographie de ces équipements devra être mutualisée sur le site internet Geomayotte, mis en place en 2013.



Credit photo : agence MTDA

Les forêts disposent de peu d'infrastructures routières et d'aménagements.

1.3.9 Les principales sujétions d'origine humaine

Les pressions qui pèsent sur les espaces forestiers tirent leur origine dans la **forte pression démographique** que connaît l'île. L'augmentation de la population, qui s'élève à plus de 70 % entre 1991 et 2002, est aggravée par l'afflux de personnes en situation illégale, public moins sensible aux messages de prévention et à la réglementation. Cette immigration clandestine est très dommageable aux milieux forestiers et naturels qui constituent une source de production agricole et de revenus.

La croissance démographique est accompagnée par l'urbanisation (les surfaces bâties augmentent) et par l'extension des surfaces agricoles, l'agriculture mahoraise étant essentiellement vivrière.

1.3.9.1 Les conséquences sur le couvert forestier

D'après le PADD, entre 1987 et 2002, ce sont 6 000 hectares de forêts, soit environ 15 % de la surface totale de l'île (soit 30 à 40 % du couvert forestier), qui ont été transformés et se sont dégradés. Au cours de ces quinze mêmes années, les zones cultivées ou en jachère gagnaient près de 600 ha par an tandis que les forêts en perdaient autant. Les surfaces dénudées (zones urbanisées et terrains nus) ont progressé, de leur côté, de 200 ha par an au cours de cette période, confirmant l'anthropisation accélérée de certains secteurs de l'île.

En plus de cette dégradation des espaces forestiers, dont la dynamique devrait se stabiliser avec l'application des politiques d'aménagement du territoire, il convient de citer également les coupes illicites de bois et la divagation de zébus qui peut empêcher la régénération des forêts par semis naturel.

1.3.9.2 L'évolution des demandes de défrichement

Le défrichement étant interdit à Mayotte, tout défrichement doit faire l'objet d'une dérogation. Sur l'ensemble de 2012, 31 dossiers de demande dérogation à l'interdiction de défrichement ou abattage d'arbres isolés ont été déposés à l'unité forêt de la DAAF (cf. Tableau 3). Les défrichements autorisés se sont élevés à 7,85 ha.

Tableau 3 : le suivi des dossiers de défrichement entre 2010 et 2012

Avis	Nombre de dossiers		
	2012	2011	2010
Avis favorable	18	31	55
Avis défavorable	2	10	15
En attente de compléments	3	5	8
En cours d'instruction	8	7	0
Total	31	53	78

Les demandes déposées depuis 2010 ont diminué du fait de la politique dissuasive de la DAAF à l'encontre de demande de dérogation des petites surfaces (parcelles d'un millier de m²).

A Mayotte, la majorité des défrichements est réalisée de manière illégale et n'entre pas dans ces chiffres qui ne représentent qu'une partie des défrichements réels.

La pression démographique est à l'origine des principales pressions qui s'exercent sur la forêt, par le biais des surfaces mises en culture et de l'étalement urbain.

1.4 Eléments marquants de la gestion forestière passée

Peu d'éléments écrits existent concernant la gestion forestière passée. Toutefois, diverses actions ont cependant été menées : le reboisement essentiellement des padzas pour combattre l'érosion, la lutte contre l'enlèvement pour assurer la pérennité du patrimoine forestier, la connaissance et l'expertise des milieux.

1.4.1 Les reboisements des padzas

L'érosion des sols fait partie des principales problématiques qui ont motivé les actions en forêt ou sur des secteurs dégradés. En effet, l'érosion a un impact direct sur le sol mais également sur ce qui représente l'élément emblématique de l'île : le lagon et le fonctionnement de ses écosystèmes.

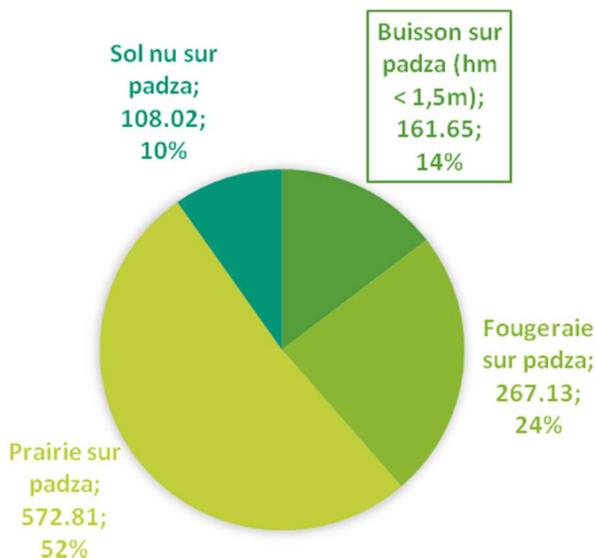
Les services forestiers de la DAAF et du Conseil général mènent depuis les années 90 des programmes de reboisement pour restaurer les terrains érodés au sein et en dehors des réserves forestières. Ces programmes ont porté leurs fruits : les surfaces de padzas ont diminué de manière significative. Le 9ème Fonds Européen de Développement (FED), approuvé en décembre 2004, a été sollicité pour la gestion des eaux pluviales (GEP) aussi bien en amont (activités de reboisement de zones forestières prioritaires) qu'en aval par la maîtrise des ruissellements.

La politique de couverture des padzas pourrait évoluer pour intégrer d'autres plantes couvrantes en relais. En 2008, la typologie des padzas laisse apparaître encore 108 ha de padzas nus, comme le montre l'illustration 17.

Illustration 16 : un padza au sein d'une zone forestière



Illustration 17 : les types de padzas, surface et proportion correspondante



La politique de reboisement s'est concentrée essentiellement sur les secteurs dépourvus de couverture végétale (sol nu sur padza) qui représentent encore aujourd'hui une centaine d'hectares.

1.4.2 La lutte contre les espèces envahissantes

Depuis 1995, des travaux contre quelques espèces végétales cibles, comme le *Lantana camara*, ont été réalisés régulièrement par la DAAF et le Conseil général de Mayotte, à l'intérieur des Réserves forestières. Mais ces travaux coûteux et aux résultats incertains se caractérisent par l'absence de suivi post opératoire et d'évaluation des techniques. Entre 2003 et 2006, environ 100 ha ont été traités pour un coût estimé à 240 000 euros. En 2007, un programme d'éradication d'une plante aquatique (*Salvinia molesta*) dans la retenue collinaire de Combani a permis d'enrayer la prolifération de cette peste végétale.

Un programme de lutte est mis en place à Saziley en 2013 contre le Kitani ou Choka vert (*Furcraea foetida*) et sur plusieurs essences dans la réserve naturelle nationale de Mbouzi. Dans les programmes récents mis en œuvre, différentes méthodes sont testées et un suivi est réalisé.

Dans le cadre de l'appel à projet « Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011-2020 » lancé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, le Conseil général (Service des Ressources Forestières) a dirigé un projet de lutte expérimental contre la liane *Merremia peltata* (vahibé) sur les pentes du Mont Bénara. Les travaux réalisés par une entreprise privée ont porté sur des zones qui ne sont qu'au premier stade de perturbation et d'envahissement et qui peuvent donc encore être réhabilitées. Les lianes ont été coupées puis conservées hors sol pour séchage.

Depuis 2000, les services forestiers de la DAAF et du Conseil général ont entrepris des chantiers de suppression des lianes, traitant 90 ha :

- 44 % en *Merremia peltata*,
- 39 % en *Entada rheedii*,
- 17 % en *Saba comorensis*.

En 2008, 203 hectares étaient identifiés comme impactés par les lianes. L'illustration 18 présente la répartition des surfaces enliannées, en fonction de l'état de l'enliancement, et l'illustration 19 montre un secteur envahi.

Illustration 18 : les surfaces en forêt enliannées

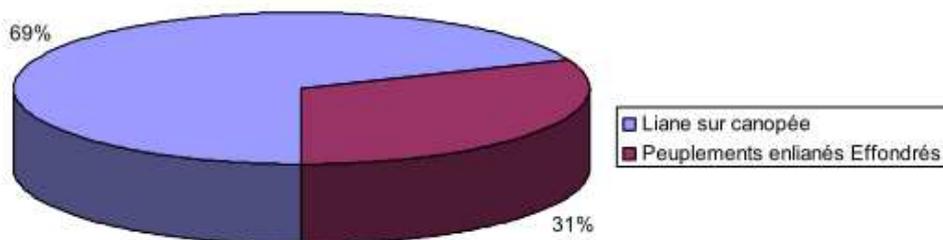


Illustration 19 : l'enliancement en *Merremia peltata*



(source et crédit photo : Conseil général DARTM/SRF)

Une étude intitulée « diagnostic des espèces exotiques envahissantes dans la réserve forestière de Majimbini » a par ailleurs été menée par le CBNM et l'ONF en 2011, pour la DEAL de Mayotte. Elle a permis

de faire un état des lieux très précis et complet de la répartition des espèces envahissantes sur la réserve forestière.

La réserve forestière de Majimbini révèle à ce jour des milieux naturels relativement bien conservés. Cependant, les espaces semi naturels fortement imbriqués dans les milieux naturels représentent une source de propagations des espèces exotiques envahissantes, modifiant à terme les équilibres naturels.

La lutte contre les espèces envahissantes préoccupe les gestionnaires forestiers. En effet, les forêts de Mayotte étant fragiles et relictuelles, elles sont d'autant plus vulnérables à la forte prolifération de ces plantes.

1.4.3 La connaissance et l'expertise des milieux forestiers

Différentes études ont été réalisées depuis plusieurs années par la DAAF et plus récemment par la DEAL.

En 2008, le Conseil général a entrepris une description typologique des forêts mahoraises. Cette typologie s'appuie sur une analyse de différentes données géographiques (images Spot et IGN, Modèle Numérique de Hauteur) et des informations de terrain. Ce travail constitue la première cartographie exploitable des bois et forêts de l'île et constitue la source des principaux chiffres et cartes disponibles. L'acquisition de la couverture Lidar a permis d'engager d'autres types d'analyse pour caractériser la structure des peuplements forestiers (étagement, recouvrement, volume). La DEAL a lancé un important travail d'inventaire et de cartographie des Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique.

Cependant, peu d'études existent sur le fonctionnement des écosystèmes forestiers mahorais, les plantes envahissantes, les dynamiques de peuplements forestiers et la cartographie des habitats forestiers. Toutefois, de nombreuses études et démarches sont mises en place sur les milieux naturels et la faune : ZNIEFF, ZICO, STOC, Atlas de la flore de Mayotte, PDC, typologie et cartographie des habitats naturels avec l'aide des associations locales.

L'étude de la faune est surtout le fait d'ornithologues par des associations généralistes ou spécialisées (GEPOMAY) ou de chercheurs spécialisés (ex : étude sur les Lémuriens) ; ces études doivent être poursuivies et étendues à d'autres espèces car elles peuvent être des indicateurs du fonctionnement des écosystèmes.

2 Synthèse : objectifs de gestion durable

2.1 Exposé des principaux enjeux, des grandes problématiques identifiées et des questions clés à résoudre

2.1.1 Problématiques globales de la forêt mahoraise

Située dans l'océan Indien et donc à plus de 8000 kilomètres de la métropole, la forêt mahoraise partage de nombreuses problématiques avec les forêts françaises :

- besoin de susciter auprès de la population locale et des élus locaux la même attention que lui prête la Nation ;
- besoin de préserver sa place dans l'aménagement du territoire ;
- besoin d'assumer l'ensemble des services attendus : lutte contre l'érosion, préservation de la qualité et quantité de la ressource en eau, production d'énergie renouvelable et matériaux, stockage du carbone, réservoir de biodiversité, cadre de vie et emploi, principalement ;
- besoin de mobiliser les propriétaires forestiers pour les inciter à valoriser leur patrimoine.

Néanmoins, sa situation géographique, humaine et sociale ainsi que l'insularité accentuent les problématiques suivantes :

- l'occupation du sol et l'aménagement du territoire ;
- la démographie importante et ses conséquences (défrichement, brûlis, mise en culture, urbanisation) ;
- l'agroforesterie ;
- l'impact des espèces envahissantes ;
- les conséquences du changement climatique ;
- l'exploitation illégale.

2.1.2 Principaux enjeux associés à la forêt mahoraise

Les espaces forestiers sont au cœur des enjeux du développement durable : ils remplissent un grand nombre de services environnementaux, tout en représentant aussi des enjeux économiques et sociaux.

Pour répondre à ces principaux enjeux, des décisions sont prises ; elles sont présentées au chapitre 3, « Décisions directives pour la forêt domaniale et recommandations pour les autres forêts », p.78.

2.1.2.1 Enjeux environnementaux

2.1.2.1.1 La forêt et la protection des sols et du littoral

L'érosion du sol par l'eau et par le vent est une menace pour toutes les terres émergées, surtout quand le terrain est en pente, facilement inondable ou exposé au vent. En interceptant la pluie grâce au couvert des feuilles, la forêt amortit la violence des précipitations et prévient ainsi l'érosion du sol par ravinement. Elle joue le même rôle de ralentisseur pour le vent et la désertification. Elle tempère les écarts de température qui accentuent l'érosion des sols.

De plus, la litière qu'elle génère favorise le développement de la mésofaune qui permet un recyclage rapide des nutriments du sol (turn-over élevé).

De même, le système racinaire des arbres limite les pertes en nutriments provoquées par le drainage et le ruissellement suite à de fortes pluies. Le rôle majeur du système racinaire réside cependant dans la fixation des sols et des terrains, limitant ainsi les mouvements de sols.

La présence de la forêt limite donc directement l'érosion et la dégradation des sols.

A Mayotte, l'érosion des sols se traduit également par des exports de sols vers le milieu marin. Cet apport nuit au lagon et à son fonctionnement. La forêt a donc indirectement un rôle sur l'état du lagon.

Enfin, les forêts littorales et plus particulièrement les mangroves jouent un rôle de protection mécanique du littoral face aux vagues qui érodent le littoral.

Jouant ainsi plusieurs rôles dans la protection directe des sols et indirecte du lagon (envasement, dégradation des eaux, impacts sur les écosystèmes récifaux,...), la forêt mahoraise constitue donc un enjeu environnemental fort.

2.1.2.1.2 La forêt et la ressource en eau

En maintenant les sols, en contribuant à leur constitution et en favorisant l'infiltration pour alimenter les nappes, la forêt participe indirectement à la qualité et à la quantité de la ressource en eau : les différents horizons de sol filtrent l'eau des précipitations et les impuretés sont stoppées avant que l'eau n'alimente les aquifères ou les réserves d'eau.

2.1.2.1.3 La forêt, milieu support de la biodiversité

La forêt mahoraise représente aussi un enjeu environnemental essentiel à travers son rôle en tant que milieu. Elle est à la fois un milieu support (nidification, nourrissage, reproduction) pour la faune et un milieu riche en biodiversité en raison des différentes espèces des plantes et arbres et faune qui la composent.

La richesse des différents habitats et le nombre d'espèces endémiques et indigènes - exceptionnel au regard de la superficie de l'île - en font un point chaud de la biodiversité.

2.1.2.1.4 La forêt et le stockage de carbone

Enfin, il faut signaler le rôle de la forêt dans le stockage du carbone : sur une forêt mûre, ce stockage est stable, mais lorsqu'une gestion est pratiquée pour produire du bois qui sera utilisé durablement (dans la construction par exemple), le stockage total du carbone augmente.

2.1.2.2 Enjeux économiques

La forêt étant un élément du territoire, son maintien et sa gestion est pourvoyeuse d'actions et d'emplois associés.

Il convient de rappeler que la valorisation économique de la forêt est complémentaire aux actions de conservation et qu'elle assure sa pérennité. Cette valorisation et ses retombées économiques sur la population doivent faciliter l'appropriation de la gestion forestière.

La valorisation économique recouvre plusieurs domaines :

- Les travaux de gestion forestière et les chantiers de réhabilitation écologique permettant à la forêt d'assumer ses différents services (production de plants, plantation, exploitation) requièrent de la main d'œuvre et permettent de mettre en place des chantiers de réinsertion ;
- Les différentes formes de valorisation du produit bois (bois pour la construction, charbon de bois, bois de feu, fabrication de pirogues) peuvent contribuer à une activité économique très importante et très structurante pour l'île. La promotion des produits forestiers doit être axée sur le fait que le bois est un matériau renouvelable, recyclable et dont la mise en œuvre est peu polluante et peu consommatrice d'énergie. De nombreux bois sciés peuvent être destinés à produire des biens de haut de gamme plutôt que d'être utilisés dans la construction où des bois de qualité secondaire peuvent leur être substitués ;
- Les produits connexes aux forêts, comme les plantes médicinales ou le fourrage, font également l'objet de valorisation économique et de filières, même si leur structuration est limitée et artisanale ;
- Participant au cadre de vie, la forêt joue un rôle indirect sur l'offre touristique, en complétant l'offre « lagon » et en permettant de découvrir non seulement les milieux terrestres mais aussi la richesse des traditions mahoraises. Cette valorisation touristique peut se décliner au travers des travaux

d'aménagement des sentiers et des aires d'accueil et du développement de l'accompagnement, de la restauration et de l'hébergement.

2.1.2.3 Enjeux sociaux

La forêt mahoraise joue un rôle dans l'offre récréative de l'île (balade, randonnées sportives ou culturelles) et du point de vue culturel et culturel, et ce malgré un territoire très tourné vers le lagon.

Son rôle est également affirmé dans la qualité du cadre de vie (facteur du bien-être de la population) et la composition du paysage auquel elle apporte une riche diversité.

Mais les enjeux sociaux concernent principalement le quotidien d'une population très rurale pour satisfaire les besoins essentiels en termes de bois de feu, de cultures vivrières ou de fourrage.

2.1.3 Déclinaison des enjeux de développement durable pour Mayotte

Pour préciser ces enjeux fondamentaux du développement durable, l'identification d'enjeux thématiques a fait l'objet de réflexions et d'échanges en atelier réunissant les principaux acteurs.

Il ressort une volonté :

- de bien prendre en compte les enjeux environnementaux et ceux relatifs à la place future des forêts dans l'économie de l'île,
- de protéger les hauts de l'île avec un statut fort de protection, sans pour autant exclure les activités humaines compatibles avec cette protection,
- d'intégrer les besoins et intérêts humains.
- Les enjeux suivants sont détaillés par thématique, les documents de gestion devant conjuguer avec ces différentes attentes.

2.1.3.1 Enjeu 1 : la préservation et la valorisation du patrimoine naturel

- **La conservation, protection, pérennisation du couvert et des milieux forestiers**, et l'amélioration du capital forestier et par conséquent des services rendus par les forêts (voir toutes les décisions du chapitre 3). Ceci passe par :
 - le recours à des statuts de protection, permettant de préserver le patrimoine forestier (flore, faune, habitats naturels) des menaces en facilitant la connaissance, la réglementation, le contrôle, la répression, la communication ;
 - des pratiques de gestion en forêt fondées sur des itinéraires techniques à adapter aux stations, aux dynamiques des peuplements, aux massifs forestiers, minimisant les impacts (faune, flore, sites culturels), valorisant les espèces locales, limitant les surfaces d'intervention et opérants des choix sylvicoles prudents et raisonnés ;
 - le renouvellement des peuplements en adaptant les essences aux stations et dynamiques, en favorisant la régénération par semis naturel, en luttant contre les espèces envahissantes, en préservant des îlots de vieillissement et des bois morts ;
 - le suivi et la traçabilité des actions mises en œuvre ;
 - la valorisation des arbres patrimoniaux (arbres à cavités, arbres remarquables) ;
 - la prise en compte des conséquences sur l'ensemble des services associés (sols, eau, réservoirs de biodiversité, corridors écologiques) chaîne trophique, paysage, accueil du public, production de bois) dans les choix sylvicoles opérés.
- **La cohérence des politiques publiques** : le caractère insulaire et exigu de l'île exacerbe la nécessité de mettre en cohérence les différentes politiques d'aménagement du territoire et de gestion : planification urbaine, agriculture et gestion de la ressource en eau, notamment (voir décision 3.1).
- **La reconquête des espaces dégradés et l'accompagnement des dynamiques végétales** : la forêt subissant différentes pressions, des actions concernant les espèces envahissantes et la restauration

écologique doivent permettre de freiner ces menaces et d'inverser les tendances actuelles (voir décisions 3.3, 3.4, 3.7).

- **Le rôle des forêts des particuliers dans les continuités écologiques et les autres services rendus :** même si la forêt privée est mal connue, elle a un rôle à jouer au même titre que les forêts publiques dans l'ensemble des services rendus. Le côté relictuel des forêts publiques invite à accorder un poids important aux espaces naturels et forestiers privés pouvant jouer un rôle dans les continuités (voir décision 3.7).
- **La clarification des limites forestières.** La maîtrise du foncier est stratégique pour faciliter la mise en œuvre de la gestion. Cependant, le foncier manque encore aujourd'hui de stabilité et de clarté. L'État et les collectivités pourraient mettre en place une stratégie foncière pour résoudre ces problèmes (voir décision 3.1).

2.1.3.2 Enjeu 2 : la valorisation des forêts et des ressources forestières

- **Le maintien des filières existantes** qui utilisent les produits bois : bien qu'elles soient limitées, il faut veiller à leur promotion et leur évolution pour répondre aux besoins de la population locale dans le souci de la préservation des ressources forestières, et à la demande en produits locaux ou artisanaux générée par l'activité touristique (voir décisions 3.1, 3.3, 3.5, 3.6).
- **Le développement des activités économiques** (services liés à l'accueil en forêt), en **fédérant les activités** et en contribuant à la formation des professionnels (voir décisions 3.1, 3.5).
- **L'accompagnement et la structuration des acteurs :** la fédération des acteurs privés et publics et l'appui pour améliorer le professionnalisme des intervenants (en les aidant à se spécialiser notamment) doivent permettre de mettre en place une organisation des acteurs souple et pérenne, capable d'assurer l'essor des filières - filière bois intégrée de l'amont à l'aval et filière touristique, notamment (voir décision 3.1).
- **La mobilisation raisonnée et durable de la ressource :** les attentes environnementales et sociales sur la forêt sont très fortes sur l'île. Pour assurer une pérennité et un développement des forêts, il convient de répondre aux besoins économiques en lien avec les potentialités forestières et les enjeux environnementaux et sociaux. Des ressources dédiées et bien dimensionnées permettraient de clarifier les usages et limiter le prélèvement dans les autres espaces forestiers. La valorisation du produit bois sera donc recherchée (voir décisions 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7).
- **La valorisation et reconnaissance des savoir-faire :** des activités artisanales se basent également sur des produits issus de la forêt (pirogue, production de sel utilisant du bois de feu...) ; même si elles restent confidentielles, elles valorisent l'image de l'île mais peuvent avoir un impact sur la ressource en bois (sel, Ylang Ylang) (voir décision 3.1).
- **Le développement de l'insertion** car les travaux en forêt sont propices à la mise en œuvre de chantier d'insertion (voir décisions 3.1). Il convient de favoriser :
 - la pérennité des chantiers dans le temps ;
 - la professionnalisation ou spécialisation des formateurs et des actions, en lien avec les problématiques hygiène et sécurité ;
 - la diversification des intervenants, alors que les structures proposant ces chantiers sont limitées ;
 - l'allongement de la durée des chantiers afin de mieux correspondre aux délais nécessaires pour apprendre ces métiers (environ 1 an).
- **Le développement de formations qualifiantes** et adaptées aux enjeux et besoins actuels. Ces formations sont nécessaires notamment pour assurer (voir décision 3.1) :
 - la formation des agents publics qui sont par ailleurs susceptibles d'intervenir en maîtrise d'ouvrage ;
 - le renouvellement des agents publics ;
 - la fourniture en emplois des marchés de niche.

2.1.3.3 Enjeu 3 : la satisfaction des besoins sociaux : produits forestiers, récréation, loisirs, cultes

- La satisfaction des besoins en produits forestiers (voir décisions 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6) :
 - liés à des pratiques traditionnelles : pratiques culturelles, culturelles et ramassages en forêt concernant le bois, le fourrage et les plantes médicinales ;
 - de la construction et des marchés de niches et locaux ;
 - en matière d'énergie pour l'alimentation et les événements culturels.
- La mise en place et l'entretien d'aménagements, de manière harmonieuse et intégrée (voir décisions 3.1, 3.10), à savoir :
 - l'aménagement de sites en lien avec la sensibilité des milieux et les besoins de la population ;
 - l'entretien et la sécurisation des sites, sentiers et équipements existants ;
 - la mise en valeur des territoires, l'interaction avec les populations à proximité des aménagements (fourniture de biens et services) et le développement de l'écotourisme ;
 - l'intégration des questions de sécurité dans la conception et l'utilisation des aménagements.
- La **valorisation et la reconnaissance des sites** : les sites d'intérêt géologique, culturel, paysager ou archéologique présents dans les milieux forestiers doivent être mis en valeur (voir décisions 3.1, 3.5).

La mise en valeur des services rendus par la forêt permettra l'appropriation par la population de la nécessaire préservation des milieux forestiers.

2.1.3.4 Enjeu 4 : la connaissance de la forêt, des écosystèmes et de la filière

- **L'amélioration de la connaissance des écosystèmes forestiers.** La connaissance des habitats, de la faune et de la flore doit être améliorée. Cette connaissance peut s'appuyer sur plusieurs points (voir décision 3.10) :
 - la capitalisation des connaissances historiques, qu'elles soient locales et spécifiques à Mayotte ou détenues par d'autres territoires aux caractéristiques ou problématiques similaires : différents réseaux de connaissances existent (plantes envahissantes...) et peuvent y contribuer ;
 - la poursuite et la mise en place d'expérimentations pour faciliter la mise en œuvre d'actions de terrains (restauration écologique, plantations, lutte contre les espèces envahissantes) ;
 - la recherche appliquée et fondamentale sur la dynamique des milieux, les espèces animales et végétales ;
 - le suivi, la cartographie et le monitoring des espaces forestiers.
- **La connaissance de la forêt privée** : la forêt privée mahoraise est très mal connue, tant en ce qui concerne le nombre des propriétaires, que la surface et le nombre des parcelles, leur localisation ou les attentes de ces propriétaires (voir décision 3.10).
- **La définition et délimitation de la forêt** : la définition et la délimitation de la forêt se heurtent au flou apporté par l'agroforêt et par les espaces forestiers dégradés. Il paraît nécessaire de bien délimiter les cœurs forestiers (généralement publics) et les zones tampon forestières nécessaires à la préservation des cœurs forestiers (forêt secondaires). L'agroforêt ne semble répondre ni à une complémentarité agricole (faiblesse de la production) ni à une opportunité pour la forêt (perte de biodiversité). Elle joue néanmoins un rôle dans les secteurs de transition (voir décisions 3.1, 3.10).
- **L'évaluation des besoins et des ressources** : l'usage du bois est mal apprécié sur Mayotte. La douane fournit des informations qualitatives et quantitatives sur les importations mais les usages sont très mal connus. Par ailleurs, la commercialisation des produits ligneux est balbutiante, malgré une initiative intéressante sur le charbonnage. L'évaluation doit porter sur les besoins en construction et en énergie, et sur les besoins en bois des marchés de niches et locaux afin d'assurer l'approvisionnement et un développement viable de ces filières de valorisation. Une analyse de la ressource et des conditions de sa mobilisation doit être également réalisée : quantification, qualification, cartographie, analyse technique et économique. Elle permettra d'identifier les possibilités de substitution et de dimensionner les flux potentiels (voir décisions 3.1, 3.10).

- **La connaissance des besoins liés à des pratiques traditionnelles** : plusieurs types de pratiques traditionnelles sont associés à la forêt. Cependant, leur impact et leur pression sur le milieu forestier sont mal connus et le manque de connaissances écrites freine leur préservation (voir décisions 3.1, 3.5, 3.10). Ainsi :
 - Le maintien de ces pratiques peut être lié aux éléments de la forêt où en forêt qui leur servent de support : anciens tobés, grottes, arbres, clairières... ou autres ;
 - La quantification et qualification des produits issus de la forêt : fourrage, piquets, plantes médicinales, bois de feux pour les événements ou les voulés ; la mise en place de secteurs ou de cultures dédiées permettrait d'éviter des pressions sur les forêts.
- **Le partage des connaissances** : certaines fonctions de la forêt sont mal connues (potentialités économiques par exemple), tout comme l'espace tampon que peuvent représenter les bordures des « réserves forestières » ou l'agroforêt ; le partage d'informations, d'expériences pour la mise en place d'expérimentations ou de coopération régionale doivent accroître la pertinence des actions mises en œuvre en forêt (voir décision 3.10).

2.1.3.5 Enjeu 5 : l'information et la sensibilisation de tous les publics

- **L'information de la population** : la population, bien que réceptive aux messages et informations données, est peu sensibilisée aux problématiques forestières, lesquelles la touchent pourtant de très près. Une information adaptée à la population doit porter sur la réglementation, sur les aides et subventions existantes, et la répression (notamment pour alerter, dissuader et responsabiliser). Par ailleurs, un accompagnement spécifique doit être apporté aux propriétaires forestiers pour les sensibiliser sur la nécessité et sur l'intérêt de la mise en œuvre de la gestion et sur leur contribution à la structuration de la filière forêt bois (voir décisions 3.1, 3.10).
- **La participation de la population et des élus à la gestion forestière** : compte tenu de la place de la forêt sur Mayotte, l'association de la population et des élus est nécessaire à l'élaboration des aménagements pour y intégrer l'ensemble des connaissances et pour s'adapter aux spécificités locales. De même, leur association est nécessaire dans la mise en œuvre des aménagements pour que les décisions et actions soient respectées, appropriées et intégrées (voir décisions 3.1, 3.10). C'est un élément de gouvernance essentiel pour la pérennité des actions menées et de la forêt elle-même.
- **L'éducation et la sensibilisation à l'environnement** : les milieux forestiers constituent un support pédagogique permettant de promouvoir la connaissance de la biodiversité, des fonctionnalités et de la fragilité des milieux, des modalités de leur préservation. Les écosystèmes fréquentés par le public constituent un cadre de prioritaire de sensibilisation, les informations pédagogiques devant être adaptées (voir décisions 3.1, 3.10) :
 - à la population,
 - aux scolaires,
 - aux acteurs économiques,
 - aux organisateurs d'événements et aux participants d'activités de pleine nature.
- **L'appropriation des problématiques forestières par la population en l'associant** (voir décisions 3.1, 3.10) :
 - à des programmes d'action promouvant l'arbre ou la forêt grâce à l'appui des associations locales,
 - à des événements ponctuels de type journée de l'arbre ou de la forêt à Mayotte.
- **La sensibilisation aux métiers de la forêt et des espaces verts** (voir décisions 3.1, 3.10) :
 - de la population, dans le cadre de l'éducation à l'environnement,
 - des élus, pour qu'ils apportent leur soutien aux formations et filières d'insertion.

2.1.3.6 Enjeu 6 : la pérennité et l'adéquation des moyens humains et financiers

- **La pérennité des moyens humains et financiers** et le renforcement des collaborations existantes : l'évolution des finances publiques et les transferts de compétence sont susceptibles de remettre en cause cette pérennité. Elle est néanmoins indispensable compte tenu des échelles de temps et des investissements nécessaires à la mise en œuvre des actions et de la gestion forestière, pour valoriser le capital forestier (voir décision 3.1).
- **L'adaptation des moyens humains et matériels** pour remplir les objectifs associés aux forêts publiques (voir décisions 3.1, 3.10) :
 - L'ambition des actions et donc les moyens humains et matériels doivent être dimensionnés aux enjeux directs et indirects (services associés à la forêt) ;
 - La priorisation des aménagements est nécessaire compte tenu des moyens actuels ; elle permettra d'affecter les moyens en priorité sur les forêts les plus sensibles.

2.2 Principaux objectifs de gestion durable

2.2.1 Définition des principaux objectifs et zonages afférents

Les objectifs principaux de gestion des forêts relevant du régime forestier respectent les critères de gestion durable d'Helsinki. Le Tableau 4 présente la correspondance entre les critères d'Helsinki et les enjeux thématiques pour les forêts de Mayotte.

Tableau 4 : les critères d'Helsinki et enjeux thématiques pour les forêts de Mayotte

Code de l'enjeu	Enjeux thématiques pour les forêts de Mayotte	Critères d'Helsinki correspondant
EFM1	La préservation et la valorisation du patrimoine naturel	C1 : Conservation et amélioration des ressources forestières et de leur contribution aux cycles du carbone C2 : Maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers C4 : Maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers C5 : Maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (vis-à-vis du sol et de l'eau)
EFM2	La valorisation des forêts et des ressources forestières	C3 : Maintien et encouragement des fonctions de production des forêts (bois et hors bois)
EFM3	La satisfaction des besoins sociaux : produits forestiers, récréation, loisirs, cultes	C3 : Maintien et encouragement des fonctions de production des forêts (bois et hors bois) C6 : Maintien d'autres bénéfiques et conditions socio-économiques
EFM4	La connaissance de la forêt, des écosystèmes et de la filière	C1 : Conservation et amélioration des ressources forestières et de leur contribution aux cycles du carbone C2 : Maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers C4 : Maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers C6 : Maintien d'autres bénéfiques et conditions socio-économiques
EFM5	L'information et la sensibilisation de tous les publics	C1 : Conservation et amélioration des ressources forestières et de leur contribution aux cycles du carbone C5 : Maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (vis-à-vis du sol et de l'eau) C6 : Maintien d'autres bénéfiques et conditions socio-économiques

Code de l'enjeu	Enjeux thématiques pour les forêts de Mayotte	Critères d'Helsinki correspondant
EFM6	La pérennité et l'adéquation des moyens humains et financiers	<p>C1 : Conservation et amélioration des ressources forestières et de leur contribution aux cycles du carbone</p> <p>C2 : Maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers</p> <p>C3 : Maintien et encouragement des fonctions de production des forêts (bois et hors bois)</p> <p>C4 : Maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers</p> <p>C5 : Maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (vis-à-vis du sol et de l'eau)</p> <p>C6 : Maintien d'autres bénéfiques et conditions socio-économiques</p>

Les enjeux thématiques définis dans le cadre des OFDM répondent donc à chacun des critères d'Helsinki.

2.2.2 Définition des objectifs pour les principaux types forestiers et habitats naturels associés

- Tableau maître des principaux objectifs de gestion durable par types de formations forestières et habitats naturels associés :

Six grandes catégories de formations forestières sont identifiées sur Mayotte. Les principaux objectifs de gestion durable qu'on peut leur affecter sont décrits dans le Tableau 5.

Tableau 5 : les objectifs de gestion durable des différentes formations forestières

Types de formation forestière	Nature	Objectifs déterminant de la gestion	Objectifs associés	Enjeux liés	Critère d'Helsinki
Forêts naturelles : submontagnardes, humides et mésophiles y compris ripisylves	Forêts relictuelles, constituant les principales entités forestières généralement situées sur les principaux reliefs crêtes notamment mais également têtes de bassins versants	Enjeu de biodiversité fort	Assurer le maintien et la reconquête des forêts en limitant toute pression humaine. Améliorer la stabilité physique et écologique des peuplements. Surveillance et lutte active contre les espèces envahissantes. Substitutions progressives des essences forestières exotiques présentes. Réhabilitation écologique des peuplements dont la dynamique naturelle est perturbée (absence de régénération par semis naturel). Conserver la biodiversité végétale et animale	EFM 1 , EFM 4 , EFM 6	C1, C2, C4, C5
Forêts naturelles subhumides, alluviales, adlittorale, supralittorales, médiolittorales et mangroves	Forêts présentes sur le littoral sans continuité ou homogénéité spatiale	Enjeu de biodiversité fort	Assurer le maintien et la reconquête des forêts en limitant toute pression humaine. Améliorer la stabilité physique et écologique des peuplements. Surveillance et lutte active contre les espèces envahissantes. Réhabilitation écologique des peuplements dont la dynamique naturelle est perturbée (absence de régénération par semis naturel). Maintenir les continuités écologiques. Conserver la biodiversité végétale et animale	EFM 1 , EFM 4 , EFM 6	C2, C4, C5

Types de formation forestière	Nature	Objectifs déterminant de la gestion	Objectifs associés	Enjeux liés	Critère d'Helsinki
Forêts secondarisées à forte résilience naturelle	Forêts dégradées par des facteurs naturels ou anthropiques présentant de fortes capacités de résilience naturelle (notamment fort taux de présence d'essences indigènes en couvert ou en possibilité de régénération (semences et semis). Forêt en interface des forêts de l'étage humide et subhumide comprenant les peuplements forestiers de manguiers	Enjeu de biodiversité local ou reconnu	Surveillance et lutte active contre les espèces envahissantes. Assurer la régénération par semis naturel des peuplements dont la dynamique naturelle est perturbée en favorisant les essences indigènes. Assurer le maintien des forêts en en limitant la pression humaine et le défrichement.	EFM 1 , EFM 3 , EFM 4 , EFM 5 , EFM 6	C1, C2, C4, C5
Forêts secondarisées faiblement résilientes	Forêts hétérogènes en terme de structure et de composition ou dominant les essences exotiques Forêts essentiellement situées en interface des forêts naturelles de l'étage humide, subhumide et littoral	Enjeu de protection (physique ou paysagère) et production	Enrichissement, exploitation raisonnée. Alimentation de la filière bois. Assurer le renouvellement du boisement prioritairement avec des espèces indigènes présentes ou exotiques à défaut selon les situations et stations. Améliorer la stabilité physique et écologique des peuplements Surveillance des espèces envahissantes qui perturbent la régénération par semis naturel. Contribuer au maintien des continuités écologiques.	EFM 1 , EFM 2 , EFM 3 , EFM 4 , EFM 5 , EFM 6	C1, C2, C3, C4, C5, C6
Boisements et Reboisements	Forêts issues de boisements de zone érodées comportant une grande proportion d'acacias spp et de reboisements d'essences exotiques de production	Enjeu de protection (physique ou paysagère) et production	Exploitation raisonnée. Alimentation de la filière bois Surveiller le comportement des essences exotiques à caractère invasif dans les stations sensibles en mettant en place des protocoles d'évaluations. Mettre en place les essences « objectif » une fois la reconquête ligneuse acquise.	EFM 1 , EFM 2 , EFM 3 , EFM 4 , EFM 6	C1, C3, C5, C6
Agroforêts	Systèmes « agroforestiers » associant cultures agricoles et un taux de couvert arboré très variable et essences peu forestières ou exotiques	Enjeu de protection (physique ou paysagère) et production Enjeu de biodiversité local	Cartographie des systèmes agroforestiers Maintien et renforcement du système agroforestier (reconquête d'une couverture arborée). Augmenter le couvert arboré préférentiellement à l'aide d'essences forestières. Maintenir les boisements existants. Diversifier les essences pour faciliter l'utilisation des produits forestiers par les agriculteurs.	EFM 1 , EFM 2 , EFM 3 , EFM 4 , EFM 5 , EFM 6	C1, C3, C5, C6

2.2.3 La certification PEFC sur le territoire

Les forêts de Mayotte ne sont pas certifiées PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes).

3 Décisions directives pour la forêt domaniale et recommandations pour les autres forêts

Les décisions et recommandations développées plus bas sont construites en conformité avec les enjeux mis en évidence dans la partie précédente.

Afin d'assurer une cohérence parfaite avec les enjeux thématiques identifiés, chaque décision est rapprochée des enjeux correspondants et de leur déclinaison.

Nota Bene : les décisions et recommandations suivantes sont valables pour l'ensemble des forêts de Mayotte, quel que soit leur statut foncier. En effet, la forêt privée est très mal connue et ses spécificités sont mal appréhendées. Les efforts à mener pour les forêts privées se concentrent donc sur le maintien de ces espaces et des services associés et les investigations nécessaires à une meilleure connaissance de ces forêts et des problématiques spécifiques.

3.1 Décisions relatives à l'intégration des forêts dans l'aménagement du territoire

Enjeux thématiques correspondants : enjeu 1-1 ; enjeu 1-2, enjeu 1-5, enjeu 2-1, enjeux 2-1 à 2-7, enjeux 3-1 à 3-3, enjeu 4-3 à 4-5, enjeux 5-1 à 5-5, enjeux 6-1 et 6-2

3.1.1 Principales décisions relatives à la forêt comme élément structurant du territoire

Les enjeux attachés à la forêt mahoraise sont résolument multifonctionnels. La gestion forestière est donc centrale pour permettre aux espaces forestiers de jouer l'ensemble des rôles attendus sur le territoire et structurants pour celui-ci.

3.1.1.1 La forêt dans les documents d'aménagement du territoire

La cohérence et la réciprocité avec les documents de politiques publiques (SDAGE, PADD, SAR/SRCE) est centrale pour les aménagements forestiers. Les aménagements et plans de gestion devront prendre en compte les éléments spécifiques des documents d'aménagement du territoire ainsi que les éléments définis dans le cadre de la Stratégie Biodiversité pour un Développement Durable de Mayotte.

Les principaux cœurs forestiers où se situent la plupart des forêts publiques (« réserves forestières ») sont bien identifiées. Le PADD les inscrit comme espaces à protéger. Ces forêts publiques ont vocation à être classées en zones naturelles inconstructibles dans les documents d'urbanismes et autres documents d'aménagement de l'espace. En cas de menaces foncières importantes (urbanisation, voies de communication, réseaux de distribution d'énergie) sur certaines parties de forêt, le classement en espace boisé classé (EBC) des seules portions du massif concernées pourra être proposé.

Toutefois, les documents de planification veilleront à ne pas limiter les protections aux seuls cœurs les plus forestiers : la forêt secondarisée et les secteurs agroforestiers constituent des éléments du paysage importants à préserver ainsi que des zones de continuités écologiques. Même si ces secteurs sont plus complexes à délimiter, et pour faire face à la pression démographique et aux pressions que subissent les forêts, les limites doivent être clairement identifiées dans les documents d'aménagement du territoire communaux (PLU). Des zonages N ou la mise en place d'Espaces Boisés Classés doivent permettre de conforter ce rôle d'élément structurant du territoire.

3.1.1.2 La forêt, source d'activité économique

La valorisation économique des forêts étant balbutiante ou très mal quantifiée, elle n'en est pas moins importante pour l'île. Trois types d'activité sont à considérer en raison de leur rôle structurant :

- Les travaux associés à la gestion forestière et l'aménagement des forêts : ces travaux génèrent de l'emploi par l'ouverture de chantiers en forêt ; lesquels font appel à de la main d'œuvre plus ou moins qualifiée et doivent faciliter l'insertion professionnelle. Il conviendra de s'assurer de la formation des personnels mobilisés sur ces chantiers ;
- Les activités associées à l'accueil du public en forêt : ces activités se situent à proximité des principaux lieux d'accueil et maillent à terme les secteurs forestiers du territoire ;
- La mobilisation et la valorisation du produit bois (bois de feu et construction) : l'exploitation des bois et forêts dans ces deux objectifs concourent à solidifier le tissu économique en créant des zones de transformation du bois, y compris l'artisanat.

Il est nécessaire d'identifier des zones à fonction de production, dans les peuplements compatibles avec une exploitation forestière, et des zones d'activité pouvant être aménagées pour permettre la transformation du bois.

Les aménagements forestiers doivent tenir compte des activités d'accueil en forêt et prévoir des espaces aménagés dans cet objectif.

Enfin, la mise en œuvre de la gestion forestière doit avoir recours à l'insertion pour une partie de ses chantiers.

3.1.1.3 La forêt, lieu de prélèvement de produits bois et d'autres produits forestiers

Les aménagements forestiers doivent identifier les types de produits exploités et intégrer leur production, dès lors qu'ils sont compatibles avec le bon renouvellement des peuplements et qu'ils s'inscrivent dans la dynamique des peuplements forestiers.

3.1.2 Principales décisions relatives à la gestion foncière

3.1.2.1 Dans les forêts publiques

3.1.2.1.1 Délimiter les forêts publiques et respecter ces limites

La garantie sur les limites et propriétés foncières est un préalable indispensable à l'élaboration d'un aménagement forestier, c'est pourquoi l'état des limites doit être dressé et un suivi permanent doit être assuré, dans le cadre de la gestion courante.

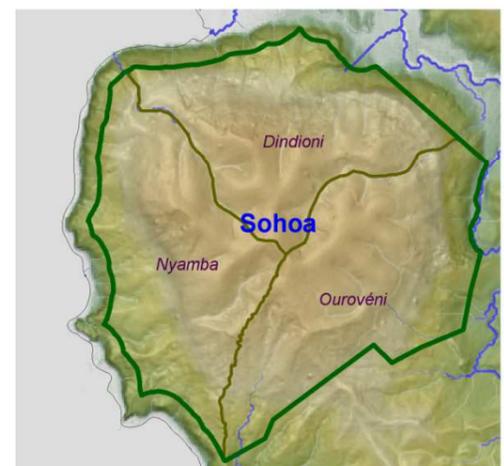
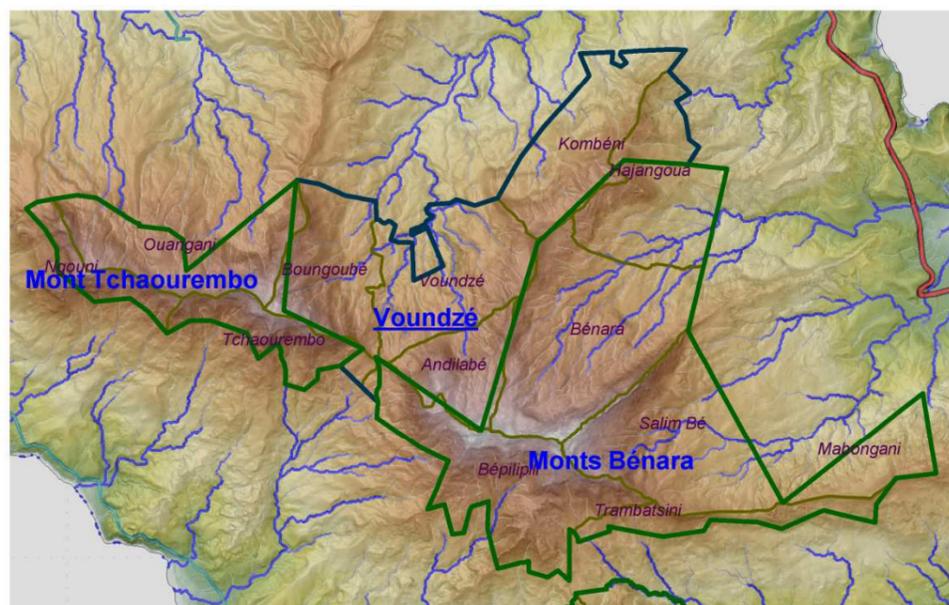
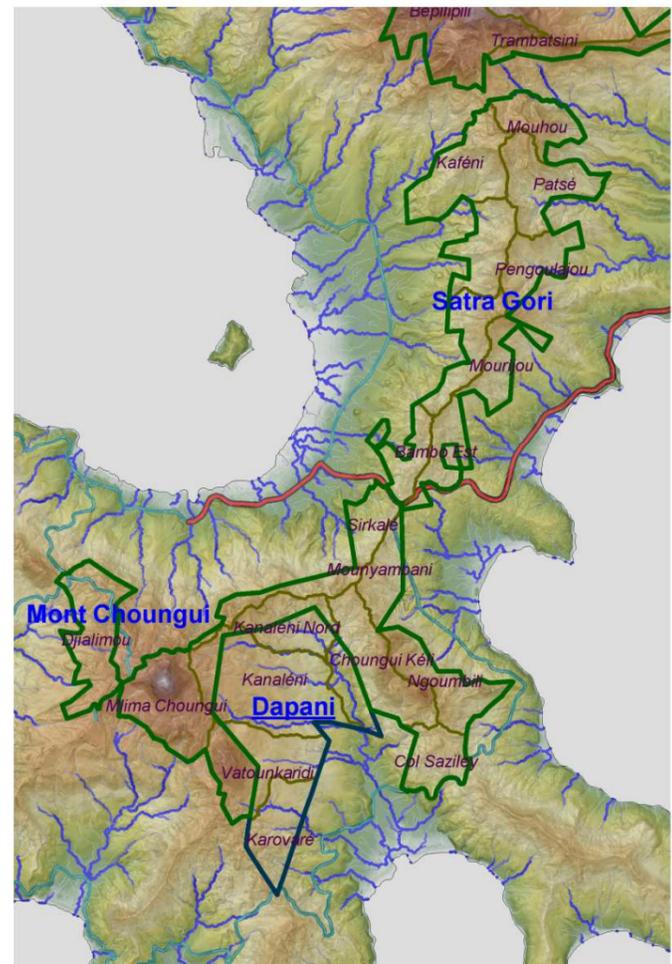
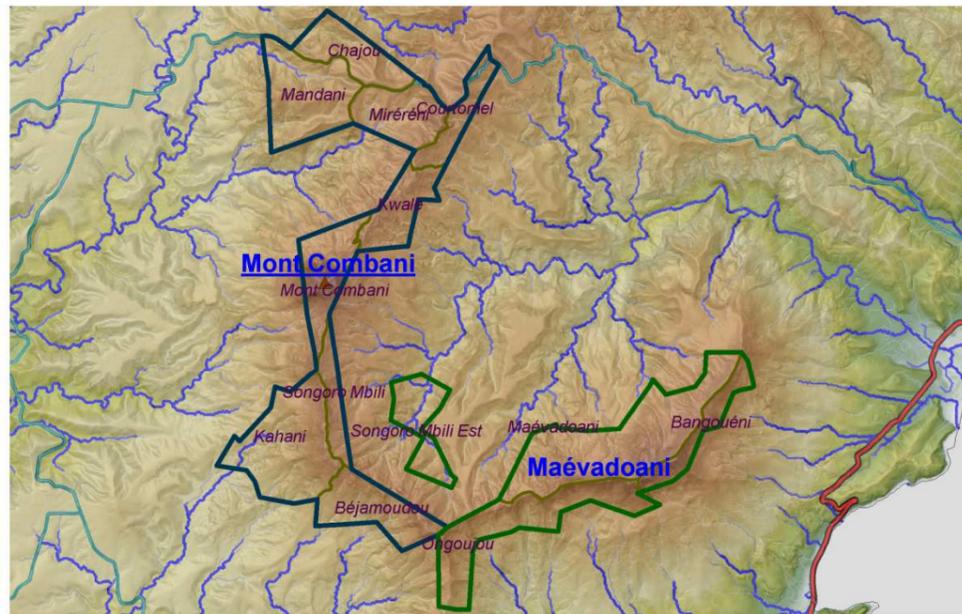
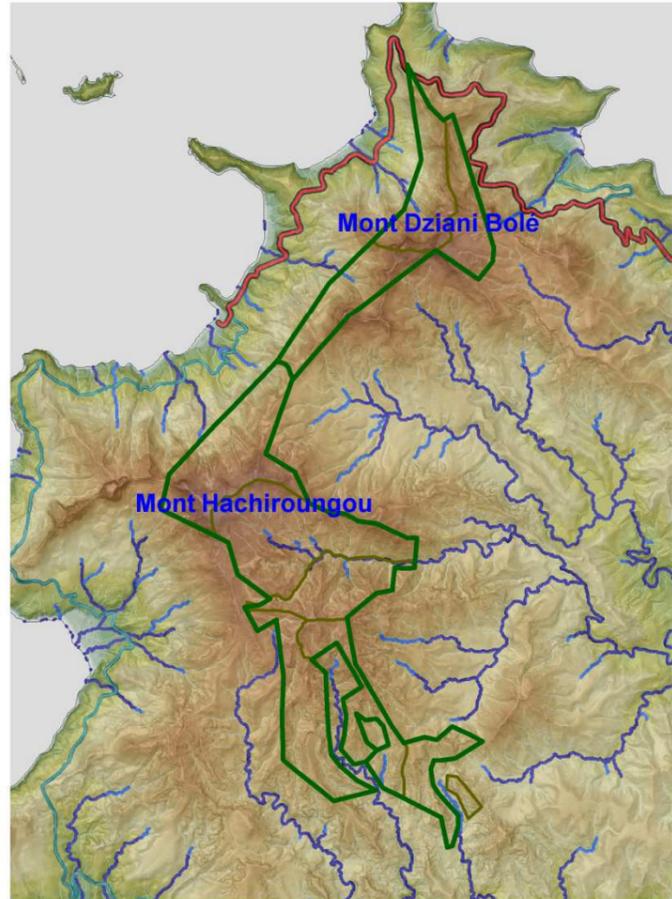
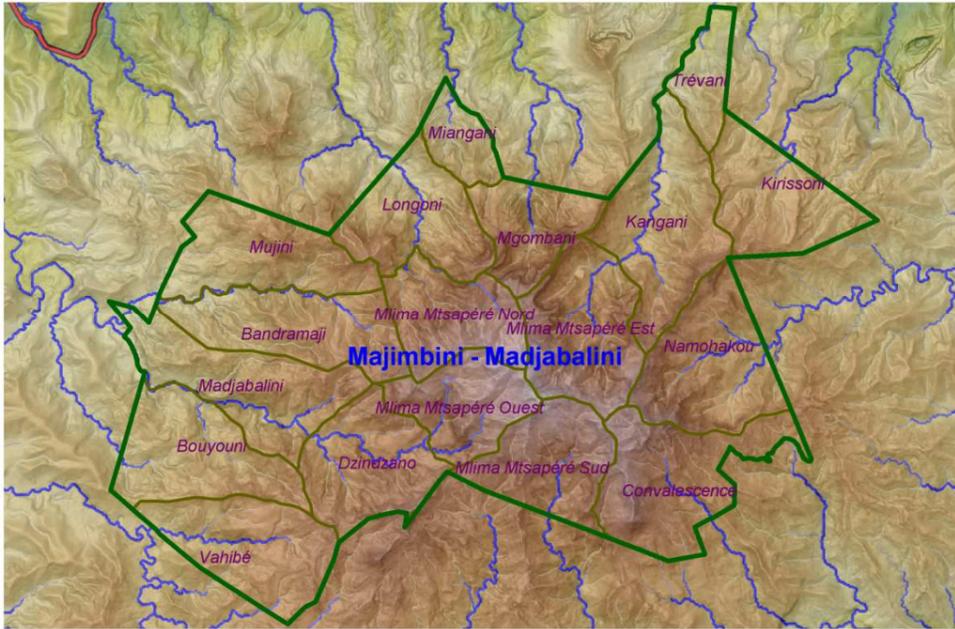
L'assise cadastrale est actuellement bien délimitée et bornée. Aucune parcelle n'est en litige. Cependant, sur le terrain, les parcelles sont insuffisamment délimitées ou pas forcément délimitées en lien avec les matrices cadastrales. Il conviendra de mettre à jour la délimitation sur site pour être cohérents avec les documents fonciers.

Il conviendra de matérialiser les limites en s'appuyant sur le cadastre et les bornages équivalents, la matérialisation des périmètres n'étant pas toujours conforme.

Pour assurer la gestion forestière, il conviendra d'assurer une attention permanente à l'entretien des limites indispensable pour assurer la maîtrise du foncier et la surveillance des limites de la forêt.

Les forêts publiques doivent être identifiées par une signalétique adaptée en respectant la dénomination des massifs.

A ce titre, on retiendra les appellations précisées sur la Carte 16.








Dénomination des forêts domaniales et départementales
(noms soulignés pour forêts domaniales - noms en italique pour la toponymie des cantons)

Projection : Mayotte, RGM04 - IGN Date : Septembre 2013



Par ailleurs, une expertise sur les terrains appartenant à l'Etat et au Département devra être conduite par l'ONF en vue de leur intégration au domaine relevant du régime forestier. A ce titre, les terrains en nature de padza et ceux qui ont fait l'objet de reboisements sur financement public devraient relever du régime forestier.

Aucune demande de régularisation foncière ne peut être acceptée dans les forêts relevant du régime forestier.

3.1.2.1.2 Gérer les concessions et occupations

En forêts publiques, l'objectif recherché est de limiter les zones d'occupation ; le conventionnement des occupations existantes à venir doit permettre de les limiter.

Il conviendra de conventionner toutes les occupations (relais hertzien, électricité, agriculture), après avoir identifié toutes les occupations actuelles et après avoir réalisé une expertise par les gestionnaires. Une première étape consistera donc à vérifier l'ensemble du périmètre des « réserves forestières » et s'assurer qu'aucune occupation sans accord n'y est incluse.

En dehors des forêts relevant du régime forestier, il conviendra également d'expertiser l'ensemble du foncier public avec une mise en valeur forestière ou stratégique pour assurer la pérennité des écosystèmes forestiers et leur continuité.

Dans les forêts des particuliers, Il conviendra de s'assurer de la présence d'un titre de propriété et qu'une cartographie précise des forêts soit réalisée par les services en charge de cette forêt privée (DAAF en l'absence de CNPF représenté localement)

3.1.3 Principales décisions relatives aux risques naturels physiques

3.1.3.1 Dans les zones terrestres

Mayotte ne fait pas l'objet de classement en forêt RTM (Restauration des Terrains en Montagne), même si certaines zones en posséderaient les caractéristiques. La cartographie des zones sensibles à l'érosion doit être réalisée lors de l'élaboration des aménagements, sur la base des éléments d'expertise disponibles (SDPRN, PPRI,...).

De plus, dans les secteurs où des phénomènes actifs d'érosion, de pression anthropique forte ou de padza sont constatés ou connus, les reboisements seront poursuivis.

3.1.3.2 Dans les zones littorales

Les mangroves jouent un rôle très important pour freiner l'érosion littorale et doivent être maintenues tant en surface qu'en qualité, voire faire l'objet de stratégies de reconquêtes dans les secteurs favorables.

Il conviendra de doter les mangroves d'un statut de protection, permettant de maintenir ces espaces.

La gestion de ces zones littorales devra prendre en compte les aléas de submersion marine et de montée des eaux dans le cadre du changement climatique.

3.1.4 Principales décisions relatives aux risques d'incendies

Les massifs du sud de l'île et des îlots, formation de forêts sèches décidues, et les zones de plantation sont par nature les plus sensibles au risque d'incendie. Même si aucune stratégie d'ensemble n'existe à ce jour, l'aménagement forestier intégrera dans son programme d'action :

- l'aménagement des accès existants pour assurer leur accessibilité aux services de secours ;
- la mise en place, sur le réseau existant, des aménagements permettant de faciliter la lutte contre les incendies : aire de retournement et citernes, notamment.

Ces aménagements devront être concertés avec les services de secours. Leur planification pourra nécessiter une étude particulière réalisée en fonction de la sensibilité des massifs et de la pression incendiaire.

De plus, dès leur création, il conviendra de communiquer les tracés des voies, accès et équipements de lutte aux services de secours, mais cette communication devra être faite également dès que des mises à jour ou des travaux significatifs seront réalisés.

En cas d'incendies de forêt répétés, les causes des départs de feu devront être élucidées et les responsables sanctionnés afin de limiter ces atteintes à la forêt par la pédagogie et la répression. Enfin, un système de patrouilles devra être mis en place, en lien avec les besoins de garderie, afin faciliter la prévention et dissuasion des mises à feu.

Il y aura lieu d'expertiser la nécessité de mettre en œuvre un Plan Départemental de Protection contre les Incendies de Forêts, en lien avec les services concernés.

3.1.5 Principales décisions relatives à la gestion participative ou partenariale

Ces décisions doivent répondre aux enjeux de la gouvernance des espaces forestiers pour une vision intégrée de la conservation de la biodiversité et la gestion durable des forêts. Il s'agit donc de :

- maîtriser la pression foncière en sécurisant à long terme, en priorité, les espaces les plus sensibles, c'est là un véritable enjeu de société ;
- intervenir de façon ciblée sur les forêts de production, sur les aires protégées et sur les zones nécessitant la reconstitution du couvert forestier ;
- intensifier la lutte contre les activités illégales, et faire respecter l'Etat de droit dans les zones forestières ;
- appuyer les approches participatives ;
- renforcer le pouvoir des acteurs de la société civile locale et leur responsabilisation dans la gestion, car ce sont les premières conditions pour que la gestion des forêts soit bénéfique aux conditions de vie des populations locales ;
- établir un dialogue constructif entre les gestionnaires et les populations locales ;
- s'interdire de concevoir les politiques sectorielles de conservation de manière isolée ;
- enfin, conduire localement des actions de communication et de sensibilisation, notamment auprès des jeunes générations, afin de faciliter l'appropriation de la politique forestière.

Le partenariat avec le Conseil général doit être poursuivi et consolidé, car il est le principal propriétaire des forêts publiques et le gestionnaire de la majorité des terrains du Conservatoire du Littoral.

Le partenariat initié dans la CFPF, instance de concertation, sera poursuivi et pérennisé dans le temps.

Parallèlement, les partenariats existants seront maintenus et renforcés, mais aussi renouvelés, en fonction des prérogatives de chacun, avec : la DAAF, la DEAL, le Conservatoire du Littoral, les associations environnementales (UICN, Naturalistes de Mayotte, FMAE, MNE, GEPOMAY...), Université de la Réunion, CIRA, le CNBM et les autres acteurs des espaces naturels et de la filière.

La gestion participative est une forte attente sociale exprimée notamment par le Conseil général. Bien que les premiers aménagements doivent aborder en priorité des aspects techniques de la gestion forestière, ils devront néanmoins intégrer aussi toutes les composantes sociales et associer les élus et la population à leur élaboration.

Les modalités d'association de la population et des élus à l'élaboration des aménagements devront être concertées avec le Conseil général.

3.1.6 Principales décisions relatives à l'accueil du public

L'utilisation de l'espace naturel est une forte attente de la population à Mayotte. Les aménagements forestiers doivent intégrer la présence d'itinéraire de randonnées ou de balade et, mettre en place et entretenir des équipements de manière harmonieuse, intégrée et durable. L'aménagement de sites sera en

lien avec la sensibilité des milieux, les besoins de la population et les documents existants, notamment le PDIPR qui harmonise les itinéraires de randonnée à l'échelle de l'île.

Les aménagements doivent intégrer les aires d'accueil du public qui seront les lieux privilégiés pour apporter de l'information aux usagers.

Une attention particulière sera portée :

- à l'entretien et la sécurisation des aménagements : il s'agira le plus souvent de recommander de protéger des secteurs à risque (passages difficiles, éboulements par exemple) et de bien qualifier la difficulté des sentiers afin de limiter les risques d'accidents corporels. Une information spécifique devra être dispensée.
- à la mise en valeur des territoires et à l'interaction avec les populations à proximité des aménagements (fourniture de biens et services) qui se feront dans une logique de développement de l'écotourisme.
- à l'intégration de la question de la sécurité des aménagements lors de leur conception et de leur utilisation.

Les aménagements devront intégrer une signalétique cohérente utilisant le plus possible des matériaux locaux.

Pour la gestion des déchets, la stratégie retenue sera conforme à la politique menée par le Conseil général sur les autres sites.

Tout projet devra être mis en œuvre en intégrant la logique d'entretien courant, les flux d'usagers, les accès et les déchets.

3.1.7 Principales décisions relatives à la gestion des paysages

La forêt mahoraise est un pilier complémentaire à l'attractivité globale de l'île. Elle conditionne le cadre de vie des résidents et participe au développement économique de l'île. La prise en compte dans la gestion forestière de cette forte sensibilité apparaît comme primordiale dans un contexte de banalisation et de dégradation des paysages. Ce principe est la clé de la préservation du patrimoine paysager, mais aussi du patrimoine écologique, des zones naturelles de l'île, et du développement d'un tourisme et d'un accueil de qualité.

Dans cet esprit, la gestion forestière courante intégrera la prise en compte du paysage correspondant à de bonnes pratiques sylvicoles. En fonction du contexte particulier de chacune des entités paysagères et de chaque forêt, quelques recommandations générales, permettant d'intégrer au mieux les actions de gestion forestière dans les paysages, devront être reprises, détaillées et adaptées dans les aménagements où un enjeu paysager aura été repéré :

- le long des pistes fréquentées par le public, on s'efforcera de maintenir des lisières à l'aspect « naturel » et on favorisera l'installation d'une lisière la plus naturelle possible ;
- on veillera à l'intégration des pistes dans le paysage.

Pour les forêts publiques à forte sensibilité paysagère, un enjeu paysager de la forêt (pour tout ou partie) sera défini en préalable à l'élaboration de l'aménagement forestier.

Une attention devra également être apportée à l'identification et la mise en valeur des sites d'intérêt géologique, culturel, paysager ou archéologique.

La gestion des forêts privées devra conduire à l'élaboration de mesures sylvicoles ou agroforestières afin de conserver le couvert.

Les aménagements forestiers prendront en compte les éléments de l'étude sur la stratégie paysagère conduite par la DEAL.

3.1.8 Principales décisions en faveur de l'eau et des milieux aquatiques

La ressource en eau du point de vue qualitatif et quantitatif est un enjeu très fort pour Mayotte.

La gestion de l'eau est particulièrement complexe du fait des enjeux vitaux qui en dépendent (quantité et qualité pour la consommation humaine, enjeu environnemental en général), elle est étroitement liée à la gestion du bassin-versant.

En matière de protection de la ressource en eau et de sa qualité, il convient de s'appuyer sur les recommandations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Les forêts ont un rôle majeur dans le cycle de l'eau : recharge des aquifères, amélioration de la qualité de l'eau (filtre naturel). De plus, par sa capacité à intercepter les eaux de pluie à travers son feuillage et à freiner les écoulements par son effet de masse végétale, la forêt diminue les risques d'érosion et d'inondation. En outre, elle permet de prolonger la durée de vie des retenues hydrographiques en retardant leur colmatage.

Les périmètres de captage sont en cours de définition ; il conviendra de les intégrer dans les règles de gestion sylvicoles.

L'aménagement forestier devra procéder à une analyse de l'enjeu lié à la ressource en eau et adapter chaque fois que c'est nécessaire les règles de gestion et le mode de traitement à proximité des zones de résurgence de sources, des zones de ripisylve, zones humides et zones de captage afin de garantir le rôle de la forêt dans le cycle de l'eau et contrôler tout acte de gestion susceptible de nuire à la qualité des eaux (intrants, résidus).

L'exploitation des coupes se fera sur de petites surfaces, en limitant les accès et elle devra :

- tenir compte des conditions météorologiques lors du choix de la période d'intervention et lors de l'organisation du chantier ; si nécessaire, en cas de mauvaises conditions climatiques, l'intervention sera reportée ou le chantier sera arrêté ;
- utiliser des matériels adaptés à la sensibilité des sols et à la fragilité des milieux, et organiser le chantier de façon à limiter l'impact de son activité sur les sols (particulièrement en utilisant les cloisonnements quand ils existent) ;
- respecter les sources, les captages d'eau potable, les zones humides, les plans d'eau et les cours d'eau, les mares et leurs bordures ainsi que les fossés d'assainissement, en évitant d'y faire tomber des arbres ou d'y laisser des arbres abattus et en n'y laissant pas de rémanents ; si besoin, rétablir les écoulements préexistants ;
- ne pas franchir les cours d'eau et les mares ; si le franchissement est inévitable, et sous réserve de la nécessité d'une démarche administrative, utiliser des techniques ou des matériels adaptés pour le franchissement de cours d'eau (exemple : kit de franchissement) ;
- éviter au maximum d'utiliser les bordures de cours d'eau et les lisières pour déplacer les engins ; en cas de nécessité, utiliser les équipements adaptés permettant d'avoir un minimum d'impacts sur ces milieux ;
- maintenir le matériel en bon état de fonctionnement ; procéder à l'entretien des engins mécaniques autant que possible hors de la forêt et en tout cas à l'écart des cours d'eau, plans d'eau, fossés et zones humides ; avoir toujours à disposition un kit d'absorption des huiles ; utiliser, dans la mesure du possible, des huiles biodégradables ;
- récupérer les huiles (moteurs, hydrauliques) et les déchets non ligneux générés par l'activité d'exploitation forestière ; procéder à l'élimination de ces déchets, sans induire d'autres dégâts :
 - pour les déchets recyclables, selon les filières appropriées ;
 - pour les autres déchets, prendre des dispositions pour leur élimination et leur valorisation ;
- conserver, lorsqu'elles existent, les traces écrites de ces actions (bon de réception ou de dépôt, etc.).

Même lorsque l'enjeu s'avère modéré, la préservation de la ressource en eau reste une contrainte de gestion, et les modalités d'action doivent être choisies pour limiter l'impact sur la qualité de la ressource en eau et le fonctionnement des captages.

D'une manière globale, la protection de la qualité de l'eau est assurée, comme pour la protection des sols, par le maintien de la couverture végétale. La mise en œuvre de travaux forestiers fera l'objet de précautions particulières :

- ne pas développer l'utilisation d'intrants (engrais, pesticides, boues de stations d'épuration) ;
- interdire l'utilisation des phytocides et produits agropharmaceutiques de synthèse ;
- mettre en œuvre des techniques d'exploitation à faible impact (cloisonnement, engins non compactant, abattage directionnel ...) et des techniques de régénération respectueuses des sols ;
- les boisements bordant les cours d'eau et les zones humides seront conservés.

Les infrastructures (pistes notamment) devront respecter de la réglementation en vigueur et en particulier la loi sur l'eau.

3.1.9 Principales décisions relatives à la préservation des richesses culturelles

Mayotte dispose de nombreux sites d'intérêt culturel ou cultuel dont certains se trouvent en forêt. Ils seront mentionnés dans les aménagements forestiers et préservés. Les pratiques associées à ces sites et leur environnement (arbres remarquables, roches,...) seront également préservés.

Les aménagements devront intégrer les informations sur les sites d'intérêt fournies par les services de la Direction des Affaires Culturelles (DAC), ainsi que les informations obtenues lors de la concertation avec la population.

En cas d'enjeux identifiés, il conviendra de respecter des mesures particulières définies avec les organismes en charge de la protection de ces sites et pratiques.

3.1.10 Principales décisions relatives à l'équipement général des forêts

La pression démographique de Mayotte et la forte demande en produits vivriers a pour conséquence que tout accès créé en milieu rural ou forestier intensifie et facilite la mise en culture.

L'équipement des forêts en route est donc susceptible d'avoir un impact négatif sur les milieux forestiers.

Il n'y a pas lieu de densifier le réseau routier actuel dans les forêts publiques mais son entretien régulier est impératif pour maintenir le niveau d'équipement, développer les méthodes alternatives d'exploitation et limiter la circulation des engins sur les sols forestiers. Pour cela :

- on limitera l'emploi des revêtements béton ou bitume sauf forte pente ;
- on assurera un entretien régulier du réseau pour réduire les coûts de réfection généralisée et pour limiter les sources d'érosion (colluvionnement, migration des particules du sol dans les cours d'eau,..) ;
- on recherchera une réduction des contraintes du réseau et son complément ou son amélioration (places de dépôts de bois) ; ce complément ou cette amélioration seront réalisés de façon raisonnée et en tenant compte des autres enjeux ;
- on déterminera les routes à ouvrir au public car toutes les routes n'ont pas vocation à être ouvertes : les décisions d'ouverture doivent notamment tenir compte de la nécessité de garantir la protection des espaces à grande valeur patrimoniale et d'éviter toutes pressions d'origine humaine.

La préservation des sols constitue un enjeu majeur tant pour la conservation de leur fertilité que pour l'alimentation en eau. Lors de la création des pistes de débardage, on évitera l'orniérage et le tassement, préjudiciables aux propriétés physiques, chimiques et biologiques des sols. Lorsqu'il est possible, e cloisonnement, complété par l'épandage des rémanents de coupe, participe à la protection des sols.

Dans les zones où l'enjeu de conservation d'habitats remarquables est fort, le réseau de desserte sera limité au strict minimum. La desserte ne comportera dans ce cas que des sentiers de gestion ou de randonnée. Dans tous les cas, le projet d'ouverture d'un nouveau sentier devra étudier les impacts négatifs prévisibles de l'équipement sur les milieux naturels.

Pour l'équipement général des forêts, il conviendra de réhabiliter les pistes existantes pour la Défense des Forêts Contre l'Incendie (DFCI) et pour la gestion.

3.2 Décisions relatives aux essences

Enjeux thématiques correspondants : enjeu 1-1, enjeu 2-4, enjeu 3-1

3.2.1 Choix des essences

Mayotte dispose de nombreuses essences forestières endémiques: 1 317 espèces dont 767 espèces indigènes (57 % de la flore) et 550 exotiques.

La répartition et la dynamique de ces essences sont essentiellement conditionnées par le zonage bioclimatique de l'île. Néanmoins, quand cela est justifié et en fonction du niveau de dégradation ou de secondarisation des milieux, il est nécessaire de pouvoir agir en faveur d'essences adaptées aux caractéristiques stationnelles du milieu en privilégiant à terme l'équilibre biologique et la résilience naturelle des écosystèmes.

3.2.1.1 Liste des essences préconisées

Le choix des essences est proposé par type d'objectifs et de milieux. Il s'appuie prioritairement sur la prise en compte des essences autochtones et, à défaut, sur des essences allochtones en fonction des enjeux et des écosystèmes concernés.

Compte tenu de l'état des connaissances en matière de dynamique des essences et des écosystèmes, cette liste n'est ni exhaustive, ni limitative et ne distingue pas les essences objectifs et secondaires. Elle sera complétée au fur et à mesure des prospectives nécessaires aux phases d'aménagement en fonction des habitats, des conditions stationnelles et des données disponibles, en considérant les définitions suivantes :

- **Essences objectifs** : essences souvent de haute valeur, caractéristiques ou représentatives d'un écosystème ou d'une station, à favoriser et maintenir dans le cadre de la sylviculture. Il convient d'être attentif aux essences bénéficiant d'un fort pouvoir de colonisation en phase juvénile et susceptibles de se développer normalement, mais peu ou non souhaitée pour des raisons écologiques.
- **Essences secondaires** : elles accompagnent l'essence principale, pour leur intérêt culturel, écologique, économique, ou esthétique. Le maintien doit s'effectuer en recherchant plutôt leur présence en mélange et non en peuplements purs ce qui permettra de mieux concilier production et biodiversité. Elles participent à la dynamique de régénération et contribuent en mélange avec les essences objectifs à conserver pour chaque habitat les capacités de restauration des habitats (résilience).

Par ailleurs, les espèces exotiques et/ou naturalisées font l'objet des directives générales et particulières suivantes :

- Pas d'introduction volontaire de nouvelles espèces ;
- Pas d'utilisation d'espèces exotiques en plantation dans les zones à enjeu de biodiversité fort ou reconnu ;
- *Litsea glutinosa* (avocat marron) est à proscrire comme essence de reboisement ou à favoriser, à cause de son caractère fortement envahissant ; seule sa gestion dans un cadre formalisé est envisageable notamment pour répondre aux besoins en bois de feu et fourrage (en évitant ainsi des prélèvements sur des espèces à plus forte valeur patrimoniale) ;
- L'utilisation d'espèces exotiques dans les autres zones devra être justifiée au cas par cas comme une aide à la gestion sylvicole (essence auxiliaire indispensable à la restauration écologique) dans les zones dégradées où le couvert arboré n'est pas suffisant pour garantir le développement des espèces indigènes et non comme un objectif à long terme, sauf, éventuellement, pour un enjeu de production.

- Le tableau ci-après comprend quelques espèces exotiques, en nombre restreint, considérées comme envahissantes (il s'agit notamment d'*Acacia mangium*, *Adenantha pavonina* et *Albizia lebeck*). Leur utilisation sera limitée aux cas particuliers de restauration de zones dégradées (enjeu principal de protection), à savoir dans l'état actuel des connaissances :

- Padzas actifs sur altérites, (pour une surface estimée de 30 ha)
- Zones incendiées ou déboisées et fortement dégradées (c'est-à-dire dont les conditions édaphiques ne permettent plus l'utilisation d'espèces indigènes),

Dans ces conditions, ces essences seront utilisées à titre secondaire, et l'objectif à terme sera de reconstituer des écosystèmes forestiers indigènes (de manière soit naturelle, soit volontaire, soit mixte).

De plus, leur utilisation sera limitée aux seules forêts relevant du régime forestier ; en terrains privés, elle devra faire l'objet d'une autorisation préalable.

- Des espèces considérées comme potentiellement envahissantes pourront être utilisées en vue d'une production de bois : la liste proposée est volontairement limitée aux quelques essences déjà utilisées et reconnues pour leur qualité technologique et leur adéquation aux stations pour lesquels le caractère invasif est limité aux zones d'implantation. Toutefois et dans l'attente d'observations plus fiables sur leur caractère invasif, (principalement pour *Sterculia foetida* et *Swietania sp.*), elles seront à utiliser de manière marginale dans les reboisements et uniquement en forêt relevant du régime forestier.

Les notions d'enjeu, utilisées dans la suite du document, résultent des Directives Nationales d'Aménagement et de Gestion pour les forêts domaniales approuvées par le ministère chargé de la forêt par arrêté du 14 septembre 2009 et déclinées par la note de service de l'ONF NDS-09-G-1624 du 30 décembre 2009.

Tableau 6 : les espèces préconisées

Nota : tableau à consulter et utiliser conjointement avec les préconisations spécifiques à certaines espèces développées dans le présent titre.

Enjeu	Types de formation forestière	Etage préférentiel ou indicatif	Essences objectifs et secondaires		
Enjeu biodiversité fort	Forêts naturelles : submontagnardes, humides et mésophiles y compris ripisylves.	submontagnarde	<i>Buxus madagascariensis</i> <i>Cassipourea ovata</i> <i>Cussonia spicata</i>	<i>Erythroxylum elegans</i> , <i>Malleastrum depauperatum</i> <i>Nuxia pseudodentata</i> <i>Olax mayottensis</i>	<i>Olea capensis</i> <i>pyrostris anjouanensis</i> <i>Rapanea comorensis</i> <i>Syzygium cordatum</i>
		humide	<i>Allangium salvifolium</i> <i>Anthostema madagascariensis</i> <i>Aphloia theiformis</i> <i>Apodytes dimidiata</i> <i>Brexia madagascariensis</i> <i>Broussonetia greveana</i> <i>Comorenthus obconucus</i> <i>Cynometra floretii</i> <i>Dicoryphe platyphylla</i>	<i>Grisollea myriantha</i> <i>Macphersonia gracilis</i> <i>Noronhia cochleata</i> <i>Nuxia pseudodentata</i> <i>Ocotea comoriensis</i> <i>Olea capensis</i> <i>Ouratea humblotii</i> <i>Phyllarthron comorense</i> <i>Polyscias mayottensis</i>	<i>Ravensara areolata</i> <i>Rheedia anjouanensis</i> <i>Scolopia coriacea</i> <i>Sorondeia madagascariensis</i> <i>Syzygium guineense</i> <i>Tabernaemontana coffeoides</i> , <i>Tambourissa leptophylla</i> <i>Trophis montana</i>
		mésophile	<i>Albizia glaberrima</i> <i>Aphloia theiformis</i> <i>Apodytes dimidiata</i> <i>Broussonetia greveana</i> <i>Commiphora arafy</i> <i>Dicoryphe platyphylla</i> <i>Chrysophyllum boivinianum</i> <i>Nesorgordonia suzannae</i>	<i>Erythroxylum corymbosum</i> <i>Ficus sycomorus</i> <i>Grisollea myriantha</i> <i>Labramia mayottensis</i> <i>Macaranga boutonoides</i> <i>Macphersonia gracilis</i> <i>Mangifera indica</i> <i>Filicium decipiens</i>	<i>Mimusops comoriensis</i> <i>Poupartia gummifera</i> <i>Scolopia maoulida</i> <i>madagascariensis</i>

Enjeu	Types de formation forestière	Etage préférentiel ou indicatif	Essences objectifs et secondaires			
	Forêts naturelles subhumides, alluviales, adlittorale, supralittorales, médiolittorales et mangroves	subhumide	<i>Borassus aethiopum</i> <i>Carpodiptera africana</i> <i>Commiphora arafy</i> <i>Diospiros comorensis</i> <i>Diospyros natalansis</i> <i>Erythroxyllum lanceum</i> <i>Erythroxyllum platycladum</i>	<i>Ficus sycomorus</i> <i>Hyphaene coriacea</i> <i>Mimusops comoriensis</i> <i>Ochna ciliata</i> Phoenix <i>reclinata</i> <i>Phyllantron comorensis</i> <i>Polyscias mayottensis</i> <i>Poupartia gummifera</i>	<i>Sterculia madagascariensis</i> <i>Strychnos spinosa</i> <i>Strychnos mitis</i> <i>Tamarindus indicas</i> <i>Terminalia ulexoides</i> <i>Ximenea caffra</i>	
		adlittorale	<i>Mimusops coriacea</i> , <i>Adansonia digitata</i> , <i>Calophyllum inophyllum</i> <i>Cremspaspora ttriiflora</i>	<i>Mimusops comoriensis</i> <i>Phyllantron comorensis</i> <i>Sterculia foetida</i> , <i>Sterculia madagascariensis</i>	<i>Sterculia madagascariensis</i> <i>Turraea virens</i>	
		littorale et arrière mangrove	<i>Adansonia digitata</i> <i>Adansonia madagascariensis</i> <i>Avicennia marina</i> <i>Barringtonia asiatica</i> <i>Calophyllum inophyllum</i> <i>Erythrina fusca</i> <i>Turraea virens</i>	<i>Erythrina madagascariensis</i> <i>Grewia glandulosa</i> <i>Heritiera littoralis</i> <i>Hibiscus tiliaceus</i> <i>Mimusops comorensis</i> <i>Mimusops coriacea</i>	<i>Raphia farinifera</i> <i>Terminalia catapa</i> <i>Xylocarpus granatum</i> <i>Xylocarpus molluccensis</i> <i>Calophyllum inophyllum</i> <i>Grewia glandulosa</i> <i>Thespesia populnea</i> <i>Thespesia populnoïdes</i> <i>Cordia subcordata</i>	
		mangrove	<i>Avicennia marina</i> <i>Bruguiera gymnorhiza</i> <i>Cerlops tagal</i> <i>Lumnitzera racemosa</i>	<i>Pemphis acidula</i> <i>Rhizophora mucronata</i> <i>Sonneratia alba</i>		
Enjeu biodiversité moyen à ordinaire	Forêts secondarisées à forte résilience naturelle	humide, mésophile, subhumide adlittorale et littorale	Même liste que dans objectifs déterminant « enjeu de biodiversité fort » avec possibilité d'utilisation d'essences exotiques présentes en tant qu'essences auxiliaires à la conduite de travaux de réhabilitation écologique			
Protection (physique ou paysagère) et production	Forêts secondarisées faiblement résilientes	mésophile, subhumide adlittorale et littorale		Même liste que dans objectifs déterminant « enjeu de biodiversité ordinaire à fort avec possibilité de choix en essences exotiques non envahissantes en tant qu'essences objectifs		
		Protection	mésophile	<i>Adenathera pavonina</i> <i>Albizia lebeck</i> <i>Albizia glaberrima</i> <i>Allangium salvifolium</i> <i>Apodytes dimidiata</i> <i>Broussonetia greveana</i>	<i>Calophyllum inophyllum</i> <i>Macaranga boutonoides</i> <i>Noronhia cochleata</i>	<i>Nuxia pseudodentata</i> <i>Phoenix reclinata</i> , <i>Phyllarthon comorensis</i> <i>Sterculia foetida</i> <i>Trema orientalis</i> <i>Woodfordia fruticosa</i>
	subhumide		<i>Acacia mangium</i> <i>Albizia glabérina</i> <i>Albizia lebeck</i> <i>Anacardium occidentale</i>	<i>Broussonetia greveana</i> <i>Calophyllum inophyllum</i> <i>Erythroxyllum platycladum</i> <i>Eucalyptus citriodora</i> <i>Mimusops comorensis</i>	<i>Nuxia pseudodentata</i> <i>Phoenix reclinata</i> , <i>Sterculia foetida</i> <i>Pterocarpus indica</i> <i>Mimusops coriacea</i>	
	Boisements et Reboisements	Production	mésophile	<i>Adenathera pavonina</i> <i>Anthostéma madagascariensis</i> <i>Apodytes dimidiata</i> <i>Artocarpus heterophyllus</i> <i>Broussonetia greveana</i> <i>Calophyllum inophyllum</i> <i>Chrysophyllum boinianum</i> <i>Comoranthus obconucus</i> <i>Eucalyptus citronada</i>	<i>Filicium decipiens</i> <i>Grisollea myrianthea</i> <i>Litsea glutinosa</i> <i>Mangifera indica</i> <i>Mimusops comorensis 1 et 2 (Natte blanc)</i> <i>Olea capensis</i> , <i>Phyllarthon comorensis</i> <i>Ravensara areolata</i> <i>Rheedia anjouanensis</i> <i>Scolopia coriacea</i>	<i>Scolopia maoulidae</i> <i>Labramia mayottensis</i> <i>Sterculia madagacarrensis</i> <i>Switenia macrophylla</i> <i>Terminalia catappa</i> <i>Tamarindus indicus</i> <i>Tectona grandis</i> <i>Terminalia superba</i>
subhumide			<i>Albizia glaberrima</i> <i>Apodytes dimidiata</i> <i>Broussonetia greveana</i> <i>Calophyllum inophyllum</i>	<i>Eucalyptus citronada</i> <i>Litsea glutinosa</i> <i>Mimusops comorensis 1 et 2 (Natte blanc)</i> <i>Phyllantron comorensis</i>	<i>Terminalia catappa</i> <i>Tamarindus indica</i>	

Par ailleurs, une liste des végétaux constituant l'alimentation des makis est proposée en annexe : il conviendra de mettre en place ces espèces pour favoriser le maintien des makis en zone forestière et minimiser les dégâts en zone agricole. Toutefois, les essences exotiques figurant dans cette liste devront faire l'objet des éventuelles mêmes restrictions générales ou particulières d'usage (cf. supra).

3.2.2 Choix des provenances

Aucune région de provenance n'a été définie à Mayotte. Il conviendra de privilégier le ramassage de graines et semis dans le même secteur géographique que le lieu de plantation.

De plus, lors du processus de production de plants en pépinière, la traçabilité de l'origine de ces graines devra être recherchée.

Il conviendra de réaliser des études génétiques afin d'apprécier la variabilité entre les massifs forestiers par des fonds de recherche spécifique.

3.2.3 Choix liés à la dynamique des essences

Les dynamiques des essences étant mal connues (voir les enjeux de connaissance mis en évidence au 2.1.3.4) à l'exception de quelques essences exotiques (*Acacias* spp, avocat marron), aucune directive ne peut être donnée à ce jour.

Cependant, la prise en compte de la dynamique naturelle est une garantie pour le respect de l'environnement, pour l'adaptation aux changements climatiques et pour la pratique d'une gestion au meilleur coût.

Dans ce cadre, le mode de traitement et la méthode sylvicole pourront aussi permettre de favoriser des stades différents et d'obtenir ainsi des essences des stades intermédiaires ou climaciques.

La dynamique spontanée des essences est à considérer avec attention car une forte dynamique en phase de régénération ne préjuge pas de l'équilibre final d'un peuplement. Aussi, les essences bénéficiant d'un fort pouvoir de colonisation en phase juvénile, susceptibles de se développer au détriment des essences objectifs, devront être maîtrisées selon les règles suivantes :

- éradication, notamment dans les zones à enjeu environnemental lié à la présence d'espèces ou de milieux associés remarquables ;
- dosage des semenciers des essences envahissantes ;
- favorisation de toutes les autres essences dès la régénération ;
- intervention selon le rythme de croissance des essences au moment opportun pour chacune d'elles, soit à la fin de la phase de qualification ;
- introduction d'essences en complément ou mélange, en profitant des trouées non ensemencées.

3.3 Décisions relatives aux traitements sylvicoles et aux peuplements

Enjeux thématiques correspondants : enjeu 1-1, enjeu 1-3, enjeu 2-1, enjeu 2-4, enjeu 3-1, enjeu 4-4

3.3.1 Choix des traitements sylvicoles

La sylviculture doit jouer un rôle fondamental pour la multifonctionnalité des forêts. Elle conditionne en effet la diversité des essences, la croissance des peuplements et par conséquent leur santé, leur stabilité, leur résistance aux agents pathogènes et aux facteurs abiotiques tels que le vent ou les incendies. Son action sur le couvert végétal détermine en outre la quantité de lumière qui arrive au sol et a donc une influence capitale sur l'importance et la diversité du sous-bois, la richesse des habitats, mais aussi sur la décomposition de la matière organique et par conséquent sur la qualité et la richesse des sols. La diversité génétique des peuplements est un facteur d'adaptabilité. Il convient de conserver des arbres âgés, de favoriser la régénération par semis naturel, de conserver des espèces en limite de leurs aires de répartition et d'assurer la connexion des espaces forestiers pour favoriser les corridors écologiques.

Dans les peuplements forestiers, le cortège floristique, le nombre d'individus présents, la structure de la population en strates et la répartition des individus en classes d'âges constituent les éléments dont toute variation est le résultat de l'expression de la dynamique au niveau spatial.

La dynamique des écosystèmes forestiers apparaît donc bien comme le moteur de la gestion de nos forêts. Cette prise en compte dans le temps et dans l'espace permet aux forêts de conserver leur richesse et leur patrimoine en espèces tant animales que végétales, dans le cadre des besoins de conservation, de production et de satisfaction de la demande sociale.

Compte tenu de la diversité et de la complexité des écosystèmes forestiers mahorais et de la nature des différentes contraintes ou pressions susceptibles d'intervenir dans leur conduite, les principes suivants guideront les actes de gestion :

- en l'absence de certitudes scientifiques et de connaissances suffisantes sur la dynamique forestière et la continuité géographique de chaque écosystème, mettre en œuvre le principe de précaution. (voir gestion courante) ;
- appliquer des mesures préventives quand la relation de cause à effet est établie ;
- définir et mettre en place des critères d'évaluation du succès des actions de restauration (critères écologiques, économiques, sociaux).

L'objectif est :

- la constitution de peuplements diversifiés, stables et résistants, adaptés aux changements et risques climatiques et sanitaires ;
- la gestion dynamique et optimale de peuplements mélangés assurant la diversité des produits nécessaires à la filière et produisant en récolte finale des bois de qualité de gros diamètre.

Le choix d'un traitement sylvicole doit résulter d'une analyse soignée des objectifs recherchés et de l'évaluation des contraintes présentes sur un massif donné (sensibilités, pression et risque).

Seules les plantations, notamment à but de production, ont fait l'objet de travaux de dégagement et d'éclaircie. Compte tenu des types de peuplement et des objectifs de gestion :

- les forêts naturelles devront continuer à évoluer en peuplement irrégulier en favorisant la diversité biologique et paysagère ;
- les plantations feront l'objet d'un traitement différencié suivant les objectifs qui leur seront assignés :
 - les plantations effectuées pour le reboisement des padzas feront l'objet d'un enrichissement en essences indigènes et endémiques en vue d'une irrégularisation. Des itinéraires techniques devront être étudiés pour arriver à cet objectif (plantation sous couvert, régénération par semis naturel sous éclaircie légère ou mise en place de cloisonnement par exemple) ;
 - les plantations effectuées avec d'autres essences, principalement pour la production ou pour cicatrifier des anciennes zones d'occupation feront l'objet d'interventions différenciées suivant les objectifs :
 - pour les plantations pouvant faire l'objet d'une exploitation régulière (à portée de câble), ces peuplements seront traités en futaie régulière ;
 - pour les plantations éloignées de toute piste, ces peuplements seront irrégularisés, soit par régénération par semis naturel, soit par plantation progressive d'essences locales ;
- les boisements qui pourront être mis en place et dédiés à la production d'énergie ou de fourrage pourront être traités en peuplement régulier (futaie et/ou taillis) ;
- les forêts secondarisées seront conduites en peuplement irrégulier avec un enrichissement en espèces indigènes ou endémiques par régénération par semis naturel ou par plantation.

3.3.2 Recommandations sylvicoles

À Mayotte, la plupart des recommandations détaillées et les itinéraires techniques sont encore à élaborer.

On retiendra néanmoins le principe d'adapter les méthodes sylvicoles et les valeurs cibles aux types stationnels (sylviculture continue ou discontinue en traitement par parquet, choix de la surface terrière et rotation en sylviculture irrégulière, etc.).

Les travaux sylvicoles auront pour but de conduire le développement des espèces au stade juvénile. Pour des raisons sylvicoles, le mélange des essences est un des objectifs importants de cette directive ; il aura aussi un effet bénéfique sur la diversité biologique : diversification de la composition de la litière, des habitats et des ressources alimentaires pour la flore et la faune.

Dans tous les cas, il conviendra de prendre en compte les contraintes (accueil, paysage, biodiversité, besoin en fourrage, notamment) dans les modalités de gestion (traitements, travaux) afin d'éviter les surcoûts, les pertes financières et les situations de blocage.

Certains principes devront être appliqués dans la conduite des peuplements :

- Travaux et coupes d'amélioration :
- limiter le développement des essences bénéficiant d'un fort pouvoir de colonisation en phase juvénile et susceptibles de se développer normalement, mais peu (ou pas) souhaitées pour des raisons écologiques ;
- diversifier les traitements et encourager les peuplements mélangés et pluristratifiés, y compris en s'appuyant sur des essences secondaires et pionnières ;
- utiliser la dynamique naturelle pour disposer un peu partout d'essences aptes à ensemercer des trouées de chablis, en prenant soin de conserver et de valoriser les espèces pionnières, tant pour leur rôle d'éducateur écologique que pour leur rôle de production ;
- éviter toute déstabilisation des peuplements : les interventions seront mises en œuvre avec progressivité, en adaptant la périodicité et l'intensité des coupes ainsi que le délai d'atteinte de l'objectif ;
- améliorer l'intégration paysagère et sociale des coupes avec une valeur ajoutée aussi bien écologique qu'économique ;
- face aux risques sanitaires et climatiques, constituer un mélange d'essences afin d'améliorer la résilience des peuplements ;
- réduire la surface des interventions élémentaires pour mieux s'approcher de la mosaïque naturelle, notamment en répartissant dans le temps les actions de restauration en plein sur les grandes parcelles ;
- lors des dégagements, préserver les essences minoritaires ;
- constituer des jeunes peuplements mieux structurés et élagués naturellement de façon économe ;
- combattre les foyers d'invasion d'espèces envahissante (tels que *Lantana camara* par exemple), afin de donner l'avantage aux espèces indigènes ;
- employer de préférence des moyens de lutte purement physiques : si possible l'arrachage, à défaut la coupe ;
- concernant les rémanents, préférer l'abandon, l'éparpillement ou le broyage, à l'incinération. Les produits valorisables seront soit débardés soit cédés ;
- proscrire les traitements à l'aide de produits agropharmaceutiques de synthèse sur des biotopes remarquables ou rares ;
- moduler des travaux sylvicoles et d'entretien (fauchages de bords de routes, curages des fossés, sentiers) pour la conservation de la biodiversité ;
- pour les peuplements de production :
 - concentrer la production sur les arbres de qualité et valoriser au maximum les essences possibles ;
 - cibler les investissements au profit des tiges de qualité (désignation et travail à leur profit) et des meilleures stations ;
 - pratiquer les éclaircies dynamiques par le haut ;

- gérer les peuplements sélectionnés : extraire les individus mal conformés ; éclaircir le peuplement pour augmenter la fructification ; maintenir un sous-bois accessible pour la récolte ;
- conserver une biomasse suffisante de rémanents en forêt (biodiversité, sols, érosion).

Exploitation

L'exploitation concernera principalement les plantations arrivées à maturité ainsi que les peuplements à transformer (plantations d'*Acacia mangium* ou forêts secondarisées).

L'objectif est de réduire au maximum les impacts additionnels et éviter la dégradation des sols, de la banque de semis ou de graines qui constituent l'avenir de la forêt, lors de toutes formes d'exploitation. Il convient toutefois d'approfondir les études concernant l'impact sur les écosystèmes des différentes techniques applicables en matière de travaux forestiers. La nature et la qualité de ces travaux, le matériel utilisé, les modalités et les époques de réalisation pourront ainsi être affinés en veillant à ce que les travaux nécessaires restent techniquement et économiquement réalisables. En effet, la volonté de protection des divers éléments constitutifs d'un écosystème ne doit pas se traduire par une accumulation de contraintes rendant impossible la réalisation des travaux utiles pour la vitalité de l'écosystème dans son ensemble, voire indispensables à sa conservation. Dans de tels cas, les priorités devront être hiérarchisées, en s'appuyant sur une vision globale du massif, pour préserver l'essentiel, quitte à accepter localement quelques dommages secondaires. Cela suppose de :

- privilégier les techniques d'exploitation les plus respectueuses des écosystèmes ;
- interdire l'abandon des déchets de toute nature : notamment, il est interdit de déverser les huiles ou de les incinérer, de même qu'il est interdit de brûler des pneus usagés en forêt ;
- dégager la végétation indigène des rémanents d'exploitation ou des branches tombées, lors des exploitations (abattage et débardage hors des zones de semis naturels).

Globalement, on appliquera le Règlement National d'Exploitation Forestière, le Règlement National des Travaux et Services Forestiers ainsi que les prescriptions de la certification PEFC.

Les recommandations sylvicoles sont résumées dans le tableau suivant par enjeu et par type de peuplement.

Tableau 7 : les recommandations sylvicoles par enjeu et type de peuplement

Enjeu	Traitement	Types de formation forestière	Recommandations
Enjeu biodiversité fort	Irrégulier	Forêts naturelles	Restauration écologique par régénération par semis naturel et complément par plantation. Lutte contre les espèces envahissantes. Ces formations font l'objet d'une gestion spéciale (voir § 3.7.2).
Enjeu biodiversité reconnu	Irrégulier	Forêts secondarisées à forte résilience naturelle	Travaux et coupes d'amélioration. Exploitation des tiges ayant atteint le diamètre d'exploitabilité. Restauration écologique par régénération par semis naturel et complément par plantation. Lutte contre les espèces envahissantes.

Enjeu	Traitement	Types de formation forestière	Recommandations
Enjeu biodiversité local Enjeux protection (physique ou paysagère)	Irrégulier	Forêts secondarisées faiblement résilientes	Travaux et coupes d'amélioration. Exploitation des tiges ayant atteint le diamètre d'exploitabilité. Restauration écologique par plantation par bouquets ou parquets. Lutte contre les espèces envahissantes. Cas particulier de l'agroforesterie (voir § 3.7.3).
	Irrégulier	Boisements et Reboisements	Travaux et coupes d'amélioration. Exploitation des tiges ayant atteint le diamètre d'exploitabilité. Restauration écologique par plantation d'essences indigènes ou exotiques en tant qu'auxiliaires temporaires par bouquets ou parquets. Lutte contre les espèces envahissantes. Agroforesterie interdite.
Enjeu production moyen à fort	Régulier	Boisements et Reboisements	Travaux et coupes d'amélioration. Coupes de régénération. Plantation d'essences indigènes ou exotiques. Lutte contre les espèces envahissantes. Possibilité de création de taillis à courte révolution : bois de feu, fourrage.

3.4 Décisions relatives au choix du mode de renouvellement des forêts

Enjeux thématiques correspondants : enjeu 1-1, enjeu 1-3, *enjeu 2-4*, *enjeu 3-1*

3.4.1 Régénération par semis naturel

La régénération des peuplements dépendra de l'état de la dynamique naturelle et de la nature de la composition en essence ou de l'opportunité d'une régénération.

La régénération par semis naturel sera privilégiée pour les essences bien adaptées à la station et au climat présent ou futur et pour les peuplements dans les limites fixées par les objectifs de substitution d'essences ou de production.

La régénération par semis naturel est garante de la stabilité et de la résilience des forêts autochtones par le maintien de la diversité génétique (et notamment de la biodiversité et des écotypes locaux) et de l'adaptation in situ aux changements climatiques en cours, en particulier dans le cas de régénérations par coupes progressives étalées dans le temps car un nombre important de semenciers participent ainsi à l'effort de renouvellement. Elle doit constituer le fondement du renouvellement des forêts naturelles et de la restauration écologique des forêts dégradées à forte résilience mais cette régénération par semis naturel peut nécessiter des compléments (voir § 3.4.2).

Afin d'anticiper la régénération par semis naturel, la gestion et le maintien du sous-étage tout au long de la vie du peuplement est primordial pour conserver un sol propre et réceptif jusqu'à l'arrivée de la régénération et limiter le développement des espèces envahissantes. Pour cela, il convient de :

- doser l'éclaircissement pour la qualification des semenciers ;
- limiter les semenciers des essences envahissantes.

Le mode de traitement joue un rôle capital sur la diversité ligneuse, puisque les coupes d'amélioration et les modalités de régénération peuvent modifier la composition en essences des peuplements.

Dès que les conditions de la régénération semblent réunies, il convient de déclencher cette dernière par des coupes de relevé de couvert (ie. par le bas), progressives et étalées dans le temps, et proscrire tous travaux préparatoires du sol. Dans la phase d'installation-acquisition, le couvert sera relevé progressivement et la récolte sera privilégiée sur les semis acquis.

Des travaux pourront et devront être réalisés pour limiter les espèces envahissantes qui bloqueraient la régénération par semis naturel.

Cependant, dans le cas de zones fortement envahies par l'avocat marron, il sera nécessaire de choisir entre privilégier cette essence dans un but de production de bois de feu ou de fourrage, avec alors un traitement en taillis, ou transformer ces peuplements.

3.4.2 Régénération par plantation et boisement

3.4.2.1 Principes généraux

La constitution de peuplements diversifiés, stables et résistants, adaptés aux changements et risques climatiques et sanitaires représente un enjeu.

La plantation doit ainsi être considérée comme un des outils au service du gestionnaire forestier, y compris pour les forêts naturelles si la régénération par semis naturel des essences objectifs est bloquée (manque de graines, présence de lianes, destruction du peuplement).

Les travaux de plantation devront suivre les recommandations suivantes :

- proscrire l'introduction d'essences allochtones dans les zones à fort enjeu environnemental ;
- proscrire l'introduction de toute nouvelle essence allochtone non présente sur le territoire ;
- ne réaliser des reboisements par plantation qu'avec des essences locales adaptées aux conditions stationnelles (espèces et provenances) et en favorisant le mélange pied par pied ;
- limiter les reboisements par plantation aux seuls endroits où ils sont indispensables (stations difficiles, absence de semenciers des essences recherchées, inadaptation des géotypes présents, notamment) ;
- dans tous les cas les espèces plantées devront posséder une frondaison relativement dense et une croissance rapide pour éviter l'étouffement par les espèces envahissantes. Le recru forestier devrait être suffisant pour la constitution du sous-étage et le recrutement des essences objectifs secondaires.

Il conviendra de garantir dans le temps l'entretien sylvicole de ces opérations :

- dégagements de semis (mécanique, ou manuel) ;
- détourages des tiges d'avenir ;
- enrichissements localisés ;
- élagage et taille de formation : l'élagage et la taille de formation consistent à couper au ras du tronc les branches pour améliorer la forme et la qualité du fût et du bois, en réduisant la taille des "nœuds" ; les tailles de formation visent, pour leur part, à corriger les défauts de forme et de structure, dans le but de former un fut droit pour la production de bois d'œuvre.

Pour les forêts à enjeux de biodiversité, de paysage, d'accueil et de protection contre les risques naturels, les travaux de renouvellement suivront les principes précisés dans les paragraphes 3.4.2.2, 3.4.2.3 et 3.4.2.4 suivants.

3.4.2.2 La reconstitution

La reconstitution des peuplements dégradés sera faite essentiellement par plantation dans les zones d'agroforêt, dans les forêts secondarisées ou dans les mangroves. Afin de bénéficier de la banque de graines

voisine, les zones enclavées ou situées en lisière d'un milieu naturel bien préservé et celles situées en périphérie de reliques d'habitats fragmentés ou en voie de raréfaction seront reconstituées en priorité.

Le coût important des opérations de reconstitution incitera à définir précisément leur localisation, leur étendue et l'opportunité technique d'entreprendre de tels travaux.

Les aménagements et plans de gestion préciseront la manière de procéder à cette reconstitution : par bouquet ou par bande de semenciers, par exemple.

3.4.2.3 La transformation

Les peuplements exotiques mis en place pour des enjeux de protection des sols doivent être transformés en priorité en forêts composées d'essences endémiques ou indigènes.

La transformation s'appuiera sur la proximité d'une source de graines, en commençant par les peuplements en lisière des habitats naturels. Si nécessaire, la plantation complètera la régénération obtenue par semis naturel sur la zone. La transformation d'un boisement d'espèces exotiques en peuplement d'essences indigènes pourra être le moyen de passer d'un objectif de production à un objectif de restauration écologique.

3.4.2.4 La cicatrisation

La cicatrisation s'inscrit dans un processus de restauration écologique d'un peuplement forestier naturel non cultivé et assez bien conservé, mais toutefois ponctué d'espèces envahissantes. Pour augmenter sa naturalité et sa biodiversité, les espèces envahissantes seront supprimées et on favorisera le développement des espèces indigènes présentes en les dégagant régulièrement.

La cicatrisation n'est pas le renouvellement du peuplement mais l'amélioration qualitative de celui-ci. Dans les habitats les mieux préservés, mais hébergeant cependant des espèces envahissantes, des interventions ponctuelles ou de faible surface - toujours inférieures à 0,2 ha - sont à poursuivre en privilégiant largement la régénération par semis naturel. Après une lutte diffuse contre les espèces envahissantes, l'état bien préservé du milieu favorise généralement une régénération abondante et vigoureuse. Des compléments de régénération, s'ils sont nécessaires, se feront au centre de la trouée avec des espèces endémiques ou indigènes.

La cicatrisation se pratique également pour refermer le couvert forestier (voûte forestière) le long des sentiers, voire sur de petits tronçons de piste forestière. Elle a également pour but de freiner le développement des espèces envahissantes héliophiles le long des voies de communication. On veillera, dans ce cas, à ne pas risquer de provoquer la dégradation ultérieure de la plateforme par des plantations trop proches de l'emprise (risque de défoncement du revêtement par les racines).

Pour les zones à enjeux de production, plantations ou forêts dégradées à faible résilience, desservies par des pistes existantes, le mode de renouvellement privilégié sera la plantation en essences à forte valeur ajoutée (exotiques ou indigènes).

3.5 Décisions relatives aux choix des équilibres d'aménagement

Enjeux thématiques correspondants : enjeu 1-1, enjeu 2-1, enjeu 2-2, enjeu 2-4, enjeu 3-1, enjeu 3-5, enjeu 4-5

La préservation des milieux et de la biodiversité constitue l'essentiel des fonctions identifiées même si la valorisation économique doit être recherchée chaque fois que cela est possible.

La gestion forestière doit garantir sur le long terme (plusieurs dizaines d'années) l'amélioration et la pérennité du patrimoine forestier (cf. partie 2) ainsi que son potentiel de productions de services : sols, eau, ressources en matériaux, alimentation, énergie renouvelable, accueil du public

Les aménagements et prescriptions de gestion se conformeront aux vocations et préserveront les fonctions des forêts, en lien avec la qualité des milieux et de la demande sociale.

Dans les forêts naturelles, la gestion conservatoire sera recherchée : aucune exploitation ne sera réalisée et les aménagements seront provisoires et/ou légers. Une ouverture au public sera possible dans les secteurs où la sensibilité des milieux naturels le permet.

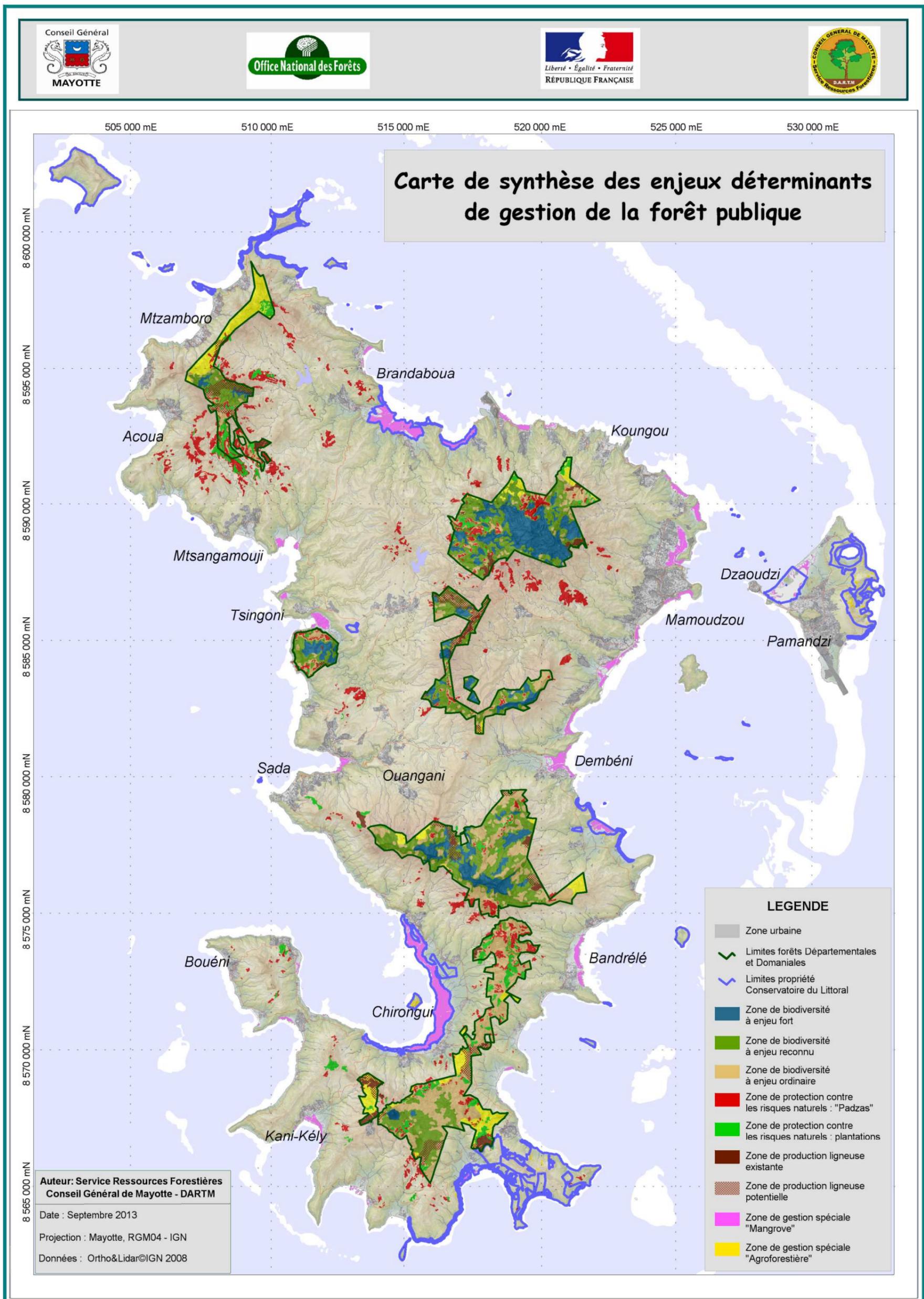
Dans les plantations, il conviendra de distinguer celle réalisées dans un objectif :

- économique, dans lesquelles la production de produits bois sera recherchée et pourra s'articuler avec un accueil de la population ;
- environnemental, dans lesquelles la plantation aura un rôle dans la préservation ou la reconstitution des milieux naturels ; dans ces secteurs, les autres fonctions ne pourront être que secondaires.

Dans l'état actuel des connaissances, la *Carte 17* ci-jointe orientera les décisions de gestion qui devront être précisées dans le cadre des aménagements en forêts publiques ou les plans de gestion sylvicole en forêts privées.

Cette carte des vocations a été établie à partir des données existantes (données de la DAAF, DEAL et du service des ressources forestières du Conseil général) et à partir du dire d'expert des gestionnaires.

Ces principes de zonages devront, bien entendu, être confirmés et/ou amendés lors de la rédaction des plans d'aménagement ou plan de gestion sur la base de nouvelles données qui pourraient être récoltées.



3.6 Décisions relatives au choix des critères d'exploitabilité

Enjeux thématiques correspondants : enjeu 1-1, enjeu 2-1, enjeu 2-4, enjeu 3-1

L'exploitabilité des peuplements devra intégrer le paramètre d'accessibilité des parcelles : seules les parcelles situées à proximité des voies existantes seront ainsi exploitables.

Il est essentiel d'adapter les critères d'exploitabilité aux filières existantes pour favoriser l'usage du bois.

Pour le sciage, les critères déterminant l'exploitabilité du peuplement sont principalement :

- la longévité, qui varie selon l'adéquation essences/stations
- le diamètre, qui variera selon l'origine des arbres :
 - pour les plantations à vocation de production, le diamètre sera de 45 cm ;
 - pour les autres essences exploitables (manguiers, par exemple) le diamètre pourra atteindre 80 cm mais le diamètre recherché sera ici aussi de 45 cm.
 - Pour l'avocat marron traité en taillis, l'exploitabilité dépendra de l'usage : fourrage, piquets ou bois de feu.

Pour les autres valorisations, l'aménagement ou le plan de gestion définiront, en fonction de la station, les critères d'exploitabilité.

3.7 Décisions relatives à la conservation de la biodiversité

Enjeux thématiques correspondants : enjeu 1-1, enjeu 1-3, enjeu 1-4, enjeu 2-4

La prise en compte de la biodiversité devra s'attacher, en priorité, à favoriser les espèces, habitats et contextes typiquement forestiers (par ex. toute essence minoritaire, ripisylves ou zones humides forestières) et à rechercher une mosaïque de structures et d'âges des peuplements au sein d'un massif forestier. Cette mosaïque devra contribuer à la préservation et la restauration des continuités écologiques. Le rôle des forêts des particuliers est central pour assurer les continuités entre les entités forestières publiques.

Les travaux, actions ou études intégreront les données mises en évidence dans le cadre des ZNIEFF, les inventaires faune, flore ou les autres cartographies des habitats naturels ainsi que des programmes de recherche à développer.

Des efforts devront par ailleurs être menés dans la reconquête des espaces dégradés, notamment grâce à des chantiers d'ingénierie écologique.

Un réseau d'aires protégées sera mis en place. Il s'appuiera sur les forêts naturelles et intégrera l'ensemble des forêts et milieux naturels qui présentent un intérêt patrimonial à court ou moyen terme sur l'ensemble de l'archipel de Mayotte.

3.7.1 Principales mesures à mettre en œuvre dans le cadre de la gestion courante

Dans l'ensemble des forêts naturelles, on veillera à maintenir les peuplements existants et assurer leur état de conservation.

La lutte contre les espèces envahissantes devra être engagée dans tous les foyers identifiés ; cette lutte passe par la mise en place de fiches « alerte », d'opérations d'éradication dans les foyers.

Les occupations du sol non compatibles avec le couvert forestier et son renouvellement (agriculture et pâturage, notamment) devront être proscrites progressivement, en parallèle à la reconstitution du milieu forestier.

On appliquera le principe de précaution, selon lequel l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable (art. L110-1 du code de l'environnement).

Il s'agit en pratique de respecter le principe d'action préventive et de correction des atteintes à l'environnement, prioritairement à la source de ces atteintes, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement supportable.

3.7.1.1 Lutte contre les espèces envahissantes

Les îles de l'océan Indien, comme tous milieux insulaires, sont particulièrement vulnérables aux invasions et l'île de Mayotte ne fait pas exception à ce phénomène. Ces invasions concernent en premier lieu les espèces végétales mais aussi animales.

Les introductions d'espèces sont très anciennes, et nombre d'entre elles qui nous sont « familières » - certaines ayant même une valeur emblématique - sont en fait naturalisées.

Les invasions biologiques touchent en priorité les milieux agricoles, ouverts et dégradés. Le domaine forestier fermé est encore peu affecté. Elles dépendent en partie du développement du changement climatique.

À Mayotte, dans la majorité des cas, les essences arborées exotiques constituent l'architecture de base de nombreux peuplements secondarisés ou agroforestiers qui ont fortement régressés en surface ces dernières décennies. Ces peuplements, fruits de perturbations anciennes, caractérisent la physionomie végétale de l'île et contribuent, à leur échelle, au maintien des grands équilibres insulaires. Hormis quelques cas clairement identifiés, leur conservation ne représente pas de problèmes particuliers en matière de préservation des écosystèmes insulaires et de leur biodiversité, à confirmer par des programmes de recherche spécifiques.

Toute intervention visant à les éliminer risque en effet d'entraîner un déficit progressif et inéluctable du couvert forestier et le développement de pestes végétales plus opportunistes entraînant des impacts sur la préservation de la biodiversité, sur la protection des sols et de la ressource en eaux.

Retenir le caractère invasif de certaines espèces comme cause unique de la modification d'un habitat ou de l'extinction d'une espèce endogène - même si ce fait est avéré dans certains cas - masque souvent l'hypothèse alternative que la transformation constatée peut avant tout être due à une dégradation ou quasi-disparition de l'écosystème indigène en place. La population envahissante peut en effet n'être qu'un vecteur accélérateur ou accompagnateur de la dégradation, surtout dans un contexte de changement climatique global et de pression sur les milieux.

Dans tous les cas, il convient donc d'observer une certaine prudence quant à la perception de la problématique des essences forestières exotiques. Il est nécessaire de contextualiser les problématiques à l'échelle des gestionnaires en intégrant la spécificité des territoires et en fonction des enjeux majeurs.

Aussi, il est indispensable de trouver des solutions en fonction des enjeux réels. Cela suppose qu'il n'y ait pas de confusion de rôle entre l'expert et le gestionnaire : l'expertise ou l'étude doit se positionner en toute neutralité dans le contexte exclusif du territoire concerné et doit rester un outil d'aide à la décision dans le cadre des politiques et des stratégies de gestion.

Maîtriser et restreindre les espèces envahissantes

- Assurer le suivi de la répartition géographique et du niveau d'abondance des différentes espèces envahissantes par la détection précoce ; des fiches alertes devront être mises au point et distribuées aux gestionnaires et aux différentes associations de protection de l'environnement.
- Participer à un réseau régional des praticiens pour la gestion des invasions biologiques pour les îles de l'ouest de l'océan Indien.
- Définir une stratégie de lutte contre les espèces envahissantes propres à Mayotte.

Analyser, étudier et intégrer les situations particulières permettant d'assurer le niveau de connaissance suffisant qui permettra d'élaborer des protocoles et des itinéraires techniques adaptés aux enjeux, et pour cela :

- conduire des recherches fondamentales et appliquées sur les espèces envahissantes considérées comme les plus problématiques ;
- mieux appréhender la résilience de certains milieux et considérer que, dans de nombreux cas, les essences forestières allogènes constituent de précieux auxiliaires culturels dans la réhabilitation écologique ;
- faire la distinction fondamentale entre les essences forestières structurantes (participant à la constitution du couvert forestier) et les autres, notamment au niveau de la strate herbacée ;
- parler plus souvent, de populations envahissantes et non d'espèces envahissantes (essences arborées naturalisées qui développent un caractère invasif suivant les conditions du milieu : s'agissant d'arbres, le caractère invasif est plutôt le fait de population que d'individus) en ce qui concerne les espèces arborées, car en raison de la genèse des formations et des structures secondarisées, de nombreuses essences naturalisées participent au patrimoine et à la physionomie végétale de l'île.

Intégrer les actions de lutte et hiérarchiser les priorités d'action en assurant la continuité des moyens et des projets.

Aucune technique d'intervention ne peut être généralisée ; le choix doit être basé sur une analyse préalable intégrant l'écologie de l'espèce et ses impacts en termes de mode d'occupation et de nuisance. Il convient cependant de :

- limiter l'extension d'espèces envahissantes en travaillant en priorité sur les foyers isolés ou en périphérie des zones les plus envahies ;
- définir les milieux susceptibles d'être envahis ;
- définir les espèces susceptibles de devenir envahissantes ;
- hiérarchiser les priorités d'actions en fonction du potentiel invasif des espèces et de leur impact sur le couvert forestier et la biodiversité ;
- identifier les stratégies de lutte à mettre en œuvre en fonction des espèces suivant des protocoles éprouvés et partagés ;
- proposer, pour chaque action de lutte, un itinéraire technique en fonction des capacités de contrôle ;
- proposer les indicateurs à mettre en place pour pouvoir suivre et estimer l'efficacité des différentes actions ;
- ne pas proposer l'introduction d'essence indigène lorsqu'elle n'était pas présente à l'origine dans l'aire d'introduction, dans le cadre des travaux de réhabilitation ;
- proscrire toute lutte chimique.

Dans le cadre de la mise en place de la cellule de veille sous l'autorité du CBNM, il conviendrait de définir un Plan Opérationnel de Lutte contre les Invasives (POLI) ou équivalent.

Toutefois, cette problématique des espèces envahissantes, reconnue au plan mondial, ne doit pas masquer, à Mayotte, les autres pressions exercées sur la forêt et les milieux naturels en général et qui constituent, sans doute, la cause de la perte de biodiversité des dernières décennies.

3.7.1.2 Lutte contre les autres pressions sur la forêt

Les autres pressions sur la forêt sont essentiellement d'origine humaine :

- le défrichement et les coupes de bois qui s'accroissent depuis 20 ans du fait de la démographie et de l'immigration clandestine permettant l'installation d'espèces envahissantes ;
- les occupations illicites en vue de mise en culture avec la destruction de l'état boisé, même sur de très fortes pentes ou sur des reboisements effectués pour lutter contre l'érosion ;
- le pâturage itinérant qui empêche toute régénération, conduisant, à terme à la disparition des milieux forestiers ;
- l'incendie qui constitue l'étape ultime de la destruction de l'état boisé et la perte de fertilité des sols conduisant à la création de padzas.

Ces problématiques sont à considérer de façon urgente car il est à craindre une destruction du couvert arboré et ses conséquences, comme il est constaté à Anjouan ou Haïti.

Pour l'ensemble de ces pressions, il conviendra d'apporter des réponses adaptées et ciblées :

- actions de sensibilisation dans le cadre de campagnes de communication par les médias et par le relais des élus et associations locales ;
- accompagnement, suivi et formation des agriculteurs ;
- renforcement des outils de contrôle ;
- actions de répression suivies de décisions de justice.

3.7.1.3 Préservation des micro-habitats

Dans les forêts ou des traitements sylvicoles seront réalisés, il conviendra de préserver au maximum des micro-habitats, soit de manière diffuse dans le peuplement, soit de manière plus délimitée, grâce :

- à la mise en place d'îlots de vieillissement ;
- au maintien de bois mort ;
- au maintien d'arbres creux ou à cavités.

Une attention particulière sera portée au maintien des deux espèces de baobab présentes sur l'île, ainsi que des espèces faisant l'objet de Plan Directeur de Conservation.

3.7.1.4 Préservation des espèces protégées ou menacées

Des mesures particulières devront être prises pour préserver les espèces protégées ou menacées à partir des listes rouges établies localement et après validation par le CSPN.

3.7.1.5 Préservation des milieux humides et aquatiques

Dans l'ensemble des forêts, les milieux humides et aquatiques devront être préservés. Une gestion spécifique concernera : les petites zones humides en forêt, pour lesquelles l'aménagement procèdera à un recensement (qualitatif et/ou cartographique), les ripisylves, les arrières mangroves et les mares.

3.7.1.6 Préservation des sols

Afin que la forêt puisse jouer pleinement son rôle de protection des sols, il faut poursuivre les actions de stabilisation des sols en aménageant des ouvrages de génie civil chaque fois que cela est nécessaire ; il faut aussi renouveler les boisements anciens et apporter aux autres les soins sylvicoles minimaux afin qu'ils continuent à jouer leur rôle protecteur des sols.

3.7.2 Principales mesures à mettre en œuvre dans le cadre de la gestion spéciale

Plusieurs types de gestions spéciales sont à envisager.

3.7.2.1 Dans les bois et forêts relevant du régime forestier

Une étude spécifique déterminera les modalités de constitution d'un réseau d'aires protégées s'appuyant sur les reliques de forêts naturelles, élargies aux forêts secondarisées pouvant faire l'objet de restauration écologique.

L'hétérogénéité des propriétés (forêts publiques relevant du régime forestier de l'Etat, du Département ou du conservatoire du Littoral) et l'éclatement géographique des entités à intégrer complexifieront cette mise en œuvre. L'étude déterminera le statut de cet outil de protection (Réserve Naturelle Nationale ou Réserves Biologiques) suivant les contraintes, les enjeux, les moyens financiers, les modalités de gestion et l'acceptation par la population.

Un tel réseau d'espaces protégés terrestres devrait permettre de garantir la conservation de ce patrimoine, mais également d'assurer sa valorisation sur le plan de la connaissance, de la pédagogie et de l'écotourisme.

3.7.2.2 Dans les mangroves

Il est rappelé que ces formations font partie du domaine public maritime et relèvent du régime forestier.

Situées à l'interface terre-mer et abritant des écosystèmes marins particulièrement importants pour le développement d'espèces animales marines, les mangroves feront l'objet d'une gestion concertée entre : l'Etat, l'ONF, le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres, affectataire de la majeure partie des surfaces de mangroves, le Conseil général gestionnaire pour le compte du Conservatoire du Littoral, le Parc Marin ainsi que les collectivités territoriales.

La pérennité de ces formations littorales dépend aussi, en grande partie, de la gestion du bassin versant : toute action de préservation des sols, tant au niveau agricole que de la gestion de l'urbanisme, des déchets et de l'assainissement, permettra donc d'en assurer la préservation.

Dans un premier temps, il sera nécessaire de délimiter sur cartes, puis de matérialiser sur le terrain, les zones en nature de mangrove faisant partie du DPM. En effet, la mangrove est un terme générique qui regroupe plusieurs habitats formant l'écosystème.

Il reste environ 110 ha de mangroves qui n'ont pas été transférées au Conservatoire du Littoral. Il conviendra d'examiner cette situation avec cet établissement public, l'Etat (DEAL) et le Conseil général, en tant que gestionnaire, pour poursuivre éventuellement ces transferts.

Un document d'aménagement spécifique devra être établi en lien avec l'ensemble des partenaires concernés.

Un statut de protection devra être étudié (Forêt de protection, Réserve Naturelle ou Réserves Biologiques, etc.) afin de garantir la pérennité de cet écosystème.

3.7.3 Cas particulier des agroforêts

3.7.3.1 Aspects réglementaires

Le code forestier national, applicable depuis juillet 2012 au département de Mayotte, reprend dans les articles spécifiques à ce DOM la notion de biens agroforestiers lesquels relèvent de son application :

Le présent code est applicable aux bois et forêts indépendamment de tout régime de propriété. Il est également applicable aux biens agroforestiers (art. L175-1).

Lesquels biens sont définis de la manière suivante :

Sont des biens agroforestiers les biens qui, ne pouvant être reconnus comme bois et forêts, portent toutefois des essences forestières nécessaires à la conservation et à la restauration des sols ou au maintien des ressources en eau, concurremment avec des utilisations agricoles (art. L175-2).

La caractérisation pratique de ces biens agroforestiers relève de la compétence du représentant de l'Etat à Mayotte :

Pour l'application de l'article L. 175-2, le préfet détermine :

1° les essences forestières nécessaires à la conservation et à la restauration des sols ou au maintien des ressources en eau ;

2° Les seuils de densité des essences forestières au-dessus desquels les biens constituent des biens agroforestiers ainsi que leurs modalités de mise en valeur agricole compatibles avec la gestion forestière (art. D175-1).

Pour information, cet article reprend in extenso l'article L013, de l'ancien « code forestier de Mayotte » qui n'est plus applicable depuis juillet 2012.

En conclusion

En ce qui concerne l'agroforêt, le nouveau code forestier reprend les dispositions de l'ancien code, lequel insistait déjà fortement sur le rôle des forêts et des agroforêts dans la préservation de la ressource en eau douce de l'île de Mayotte, sans oublier la satisfaction des besoins en bois et autres produits forestiers et agroforestiers.

Si l'évolution de la société mahoraise a bouleversé les usages des sols, la préservation de leur qualité et de la ressource en eau demeurent cruciales dans un contexte de diversification (tourisme, industrie, agriculture), et d'accroissement des besoins (démographie et niveau social en forte hausse), le tout parallèlement à une évolution du climat aux conséquences difficiles à apprécier sur un territoire insulaire aussi réduit.

La gestion durable des biens agroforestiers est de nature à répondre à ces enjeux ; il y a donc continuité d'analyse et d'objectifs entre les deux codes forestiers.

3.7.3.2 Définition des biens agroforestiers

L'agroforesterie désigne généralement l'association temporelle et ou spatiale de productions agricoles concurrentement avec la présence des arbres. Cette définition regroupe une grande variété de systèmes tant traditionnels que plus récents généralement fortement artificialisés.

Pour Mayotte, sa définition au sens du code forestier est volontairement plus restrictive puisque les arbres doivent appartenir à des essences forestières présentes à une densité suffisante en vue d'assurer « une ambiance forestière », sans constituer toutefois une forêt.

Il s'agit donc d'occupations agricoles installées au sein de formations forestières, ou de forêts de reconquête de systèmes agricoles extensifs, ou délaissés.

Hors de ces formations, demeure un vaste espace dévolu à des formations agricoles ou pastorales associées à l'arbre, tant forestier que fruitier.

L'arrêté préfectoral intègre donc ces dispositions dans ses articles portant sur :

- la détermination des essences par référence à la liste des essences forestières définies par étage bioclimatique figurant dans les OFDM.
- leur taux de recouvrement par fixation d'un seuil en pourcentage, en deçà duquel, il ne s'agira pas d'un bien agroforestier : des précisions sur ce taux étant apportées en fonction de l'âge des essences, de leur hauteur, de leur répartition, et de leur traitement (taillis à courte révolution notamment).

3.7.3.3 Objectifs de l'agroforesterie

Il convient de considérer l'agroforesterie comme un outil dynamique d'aménagement du territoire aux objectifs pouvant être multiples :

* conservation : par maintien de cette pratique en vue d'assurer les objectifs de préservation des sols et de la ressource en eau dans certaines zones (en fortes pentes, périmètre de captage), tout en permettant une certaine pratique agricole.

* accompagnement temporel et/ou spatial : de l'évolution de certaines zones vers une agriculture plus durable et soucieuse de l'environnement : par exemple, par transformation de zones forestières sur pentes faibles en zones plus agricoles, mais avec maintien des ripisylves et bouquets forestiers.

* reconquête : pour des zones dégradées, ou en vue d'augmenter leur valeur écologique (corridor écologique, agrément paysager, zone tampon ou de transition).

L'agroforesterie apparaît donc comme une démarche et un outil d'aménagement et de gestion complémentaires à ceux déjà existants en zone agricole : notamment dans le cadre des BCAE (Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales), et MAEC (Mesures Agro Environnementales et Climatiques).

3.7.3.4 Gestion agroforestière

Terrains relevant du régime forestier : Etat et collectivité

Leur gestion devra être conforme aux enjeux et objectifs définis dans les OFDM pour les bois et forêts, et faire l'objet d'un document de gestion agroforestière ;

L'autorité administrative compétente de l'Etat détermine sur les biens agroforestiers de l'Etat, la nature des cultures autorisées et leur mode d'exploitation dans le cadre d'un aménagement agroforestier (art. L275-5).

La maîtrise foncière étant assurée de fait sur ces terrains, ce document pourra être plus volontariste et l'agroforêt plus encadrée par des conventions avec les usagers, suivant en cela les cahiers des charges déjà mis en œuvre par le Conseil général et le Conservatoire du Littoral, sur leurs domaines boisés.

La partie forestière de ces zones pourra relever et bénéficier des aides propres aux bois et forêts, pour autant que leur diversité biologique soit prise en compte et préservée (pas de reboisement monospécifique par exemple).

Terrains ne relevant pas du régime forestier : terrains privés

Leur nature étant très diverse tant en surface, qualité et composition, leur gestion ne pourra pas être aussi fine et volontariste qu'en terrains relevant du régime forestier.

De plus, dans l'attente d'une connaissance plus fine de la réalité (contenance et localisation) des formations forestières et agroforestières privées de Mayotte et donc de la définition des seuils de surface imposant un document formalisé de gestion à savoir :

- Plan simple de gestion
- Règlement type de gestion
- Codes de bonnes pratiques sylvicoles

Il convenait donc dans l'arrêté préfectoral relatif aux pratiques tant sylvicoles qu'agricoles, d'assurer l'essentiel, à savoir la préservation du capital sol et du patrimoine arboré.

C'est pourquoi l'arrêté préfectoral détaille les prescriptions minimales à respecter dans ses articles portant sur :

- Les pratiques sylvicoles
 - Les faisant relever des prescriptions figurant dans les Orientations Forestières du Département de Mayotte (OFDM) en vigueur.
 - Les assortissant de mesures spécifiques couvrant la coupe des arbres forestiers, ainsi que le maintien et la conservation du couvert forestier.
- Les pratiques culturelles, les faisant relever de certaines prescriptions de l'arrêté BCAE portant sur les bandes tampons le long des cours d'eau, la protection des sols contre l'érosion et le maintien de la matière organique.

3.7.3.5 Aides publiques à la gestion

Si, potentiellement les formations agroforestières peuvent bénéficier de l'ensemble des aides relatives aux forêts, pour leur partie arborée pour autant qu'elle dépasse le seuil minimal d'intervention, celles-ci devront intégrer une forte composante de maintien de la biodiversité. Ainsi en cas de reboisement, un minimum de 5 essences forestières devra être imposé (essences objectifs, d'accompagnement ou de sous étage).

Pour les aides relatives à l'implantation de système agroforestier, les mêmes prescriptions seront obligatoirement à appliquer, toutefois les densités de plantation pourront fortement s'écarter de celles des aides forestières classiques : ainsi la densité de plantation en essences forestières dans ces zones pourra descendre jusqu'à 400 plants/ha régulièrement répartis. Parmi les essences retenues, devront aussi figurer des espèces attractives pour les makis et roussettes afin d'améliorer les capacités d'accueil des nouveaux biotopes ainsi créés.

Ces nouvelles zones agroforestières ainsi créées pourront être utilement complétées dans leur composante agricole par certaines mesures relevant des MAEC (plantation en plein à faible espacement, reboisement ripisylves, etc.).

3.8 Décisions relatives aux objectifs sylvo-cynégétiques et faune sauvage

Enjeu thématique correspondant : enjeu 1-1

Aucune faune sauvage n'est identifiée comme ayant un impact significatif sur la forêt au niveau de sa régénération (cf. 1.2.5) et aucune décision relative aux objectifs sylvocynégétiques n'est prise.

Mesures en faveur de la faune

- Conservation et renouvellement de bois mort au sol (abandon des rémanents, abandon des bois morts au sol) : la conservation des abris est la première des mesures à prendre en faveur de l'herpétofaune qui utilise les tas de bois et les souches pourrissantes.
- Conservation d'arbres morts ou biologiques sur pied : la notion d'arbres biologiques est plus vaste que celle d'arbres morts ou à cavités ; elle comprend tout arbre susceptible d'apporter dès maintenant ou dans le futur un "plus" écologique favorable à l'avifaune et aux chiroptères (arbre avec fissure ou écorce décollée, arbre sénescant, âgé, de mauvaise qualité, branchu bas, à gourmands abondants, notamment).
- Maintien d'îlots de vieillissement et de sénescence ;
- Gestion des lisières de façon à obtenir des peuplements structurés et clairs allant de la strate herbacée et arbustive aux grands arbres, dans lesquels les essences pionnières et post-pionnières seront maintenues ;
- Utiliser des espèces propices à l'alimentation des makis ;
- Poursuivre des études relatives aux espèces animales (listes des espèces, listes rouges, inventaires, écologie, entre autres) ;
- Protection et gestion adaptées des habitats d'espèces menacées.

3.9 Principales décisions relatives à la santé des forêts

Enjeu thématique correspondant : enjeu 1-1

Aucun élément concernant les problématiques d'agents pathogènes ne sont actuellement identifiés à Mayotte (cf. 1.2.1.4).

L'état sanitaire de la forêt mahoraise est globalement satisfaisant, mais il convient de rester prudent face aux évolutions climatiques. La santé des écosystèmes forestiers doit donc faire l'objet d'un suivi systématique. Ce suivi doit en effet permettre d'étudier et de comprendre les mécanismes qui sont à l'origine des évolutions observées et, par conséquent, d'améliorer les règles de gestion. Celles-ci doivent en effet être perfectionnées en permanence pour prendre en compte, de façon toujours plus fine, la complexité des écosystèmes forestiers afin de les conserver le mieux possible, voire de les améliorer, ou même de les restaurer, lorsqu'ils sont déjà dégradés.

Il conviendra d'intégrer les forêts mahoraises aux réseaux de suivi des effets des changements climatiques et du réseau régional sur la gestion des espèces envahissantes pour les îles de l'ouest de l'océan Indien.

3.10 Décisions concernant la connaissance de la forêt mahoraise

Enjeux thématiques correspondants : enjeu 1-1, enjeu 3-2, enjeux 4-1 à 4-6 ; enjeux 5-1 à 5-5, enjeu 6-2

Les efforts menés pour mieux connaître et comprendre la forêt devront être poursuivis. Ces efforts de connaissance porteront sur les milieux forestiers au sens large, sans se limiter aux seuls aspects naturalistes : besoins en produits bois et produits connexes ; localisation, nombre et comportement des propriétaires forestiers, par exemple.

3.10.1 Mise en place de programmes de recherche et d'études

Différentes études portent sur la forêt mahoraise, même si de nombreux sujets restent insuffisamment traités, comme par exemple la dynamique des espèces et peuplements, la connaissance de la forêt privée, la valorisation et le débouché des produits ligneux et des plantes médicinales ou la délimitation de l'agroforêt.

Le milieu forestier étant au centre des préoccupations de différents acteurs, une approche concertée des programmes d'actions et de recherche doit viser la complémentarité des études et des recherches.

La coopération inter-régionale permettra d'élargir les observations, les constats et les actions nécessaires pour résoudre les problématiques de la forêt mahoraise.

Il faut en particulier approfondir les connaissances sur :

- l'évaluation de l'état actuel de conservation des habitats et l'écologie des espèces forestières ;
- l'évaluation des ressources forestières ;
- la structure et la composition des peuplements ;
- l'amélioration et la mise à disposition des connaissances, car ce sont des éléments essentiels qui permettront d'éviter les obstacles à la mise en œuvre d'une approche intégrée de la conservation et de la gestion durable des forêts ;
- le fonctionnement, la dynamique des écosystèmes et le rôle fonctionnel (habitats, communautés et leurs relations mutuelles), encore insuffisamment connus en général ; peu d'indicateurs fiables permettent de caractériser la biodiversité écosystémique des formations forestières et son évolution, à différentes échelles de l'espace et du temps ;
- Les espèces envahissantes ou dont la dynamique constitue une menace particulièrement aiguë dans les écosystèmes forestiers (les lianes par exemple) car l'endémisme remarquable de certaines îles est menacé par la progression des « pestes végétales » ;
- Le changement climatique.

Au-delà de ces programmes de recherche, la pérennisation des inventaires réalisés au niveau local par des associations (STOC, inventaires lémuriens, Roussette, reptiles, amphibiens) permettra d'enrichir les données existantes et de diffuser plus largement la connaissance acquise.

3.10.2 Monitoring et réseaux de placettes permanentes

Un réseau de placettes permanentes sera mis en place afin d'assurer différents suivis et de faciliter les expérimentations. Le réseau concernera les différents milieux naturels, les forêts secondarisées, les secteurs en agroforêt et les plantations d'espèces exotiques. Il couvrira l'ensemble des secteurs bioclimatiques de l'île.

L'objectif du réseau sera de construire une base de données, alimentée dans le temps, afin de fournir des informations sur tous les domaines d'intérêt scientifique concernant la forêt mahoraise et encore mal connus :

- structure et composition des peuplements ;
- fonctionnement et dynamique des écosystèmes ;

- dynamiques des essences indigènes et exotiques ;
- données dendrologiques ;
- bilan des plantations d'*Acacia mangium*, en terme quantitatif, qualitatif et de dynamique d'évolution
- espèces animales ;
- espèces protégées ;
- services écosystémiques rendus, listes rouges d'écosystèmes ;
- aspects sociaux, culturels et économiques.

3.10.3 Campagnes de sensibilisation et d'information, éducation à l'environnement

Il semble qu'il y ait de fortes attentes en matière d'accès à des informations de vulgarisation ou à des informations pédagogiques à destination des élus, des scolaires, des habitants et des touristes. Il conviendra de développer les partenariats afin de pouvoir fournir au public les informations attendues et contribuer ainsi à l'éducation à l'environnement.

Ces partenariats entre les institutions et les acteurs de la société civile peuvent prendre plusieurs formes :

- édition de plaquettes
- mise en place d'actions démonstratives : reboisement, lutte contre les espèces envahissantes, agroforesterie respectueuse de la biodiversité,...
- mécénat d'entreprises
- articles périodiques dans les médias
- conférences
- sentiers pédagogiques
- aires d'accueil et d'information
- accompagnement par des guides formés
- centre permanent d'éducation à l'environnement
- maison de la forêt
-

La partition entre les services de l'Etat et du Conseil général et la réorganisation des services de l'Etat n'ont pas favorisé l'archivage des documents sur l'historique de la gestion forestière : on constate en effet de grandes lacunes sur la gestion passée : une étude historique permettra de comprendre la situation actuelle des forêts.

Il conviendrait de créer une plateforme documentaire commune permettant de rassembler toutes les données existantes sur la forêt et les milieux naturels.

4 Liste des acronymes

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AFOM : Atouts/Faiblesses/Opportunités/Menaces
ASP : Agence de Service et de Paiement
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BTP : Bâtiment et Travaux Publics
CAPAM : Chambre de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Aquaculture de Mayotte
CBNM : Conservatoire Botanique National de Mascarin
CDM : Collectivité Départementale de Mayotte
CDTM : Comité Départemental du Tourisme de Mayotte
CFPPA : Centre de Formation Professionnelle et de Promotion Agricole
CG : Conseil général
CIRAD : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CNPF : Centre National de la Propriété Forestière
CPIE : Centre Permanent d'Initiation à l'Environnement
CFPF : Commission de la Forêt et des Produits Forestiers
CNPF : Centre National de la Propriété Forestière
DAAF : Direction de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Forêt
DAC : Direction des Affaires Culturelles
DARTM : Direction de l'Agriculture, des Ressources Terrestres et Maritimes
DEAL : Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
DFCI : Défense des Forêts Contre l'Incendie
DOM : Département d'Outre-Mer
DPM : Domaine Public Maritime
DRA : Directives Régionales d'Aménagement
EEE : Espèces Exotiques Envahissantes
FEADER : Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural
FEDER : Fonds Européen de Développement Régional
FFRP : Fédération Française de Randonnée Pédestre
GEP : Gestion des Eaux Pluviales
GEPOMAY : Groupe d'Etude et de Protection des Oiseaux de Mayotte
GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
GMNF : Gestion des Milieux Naturels et de la Faune
IFN : Inventaire Forestier National
MAE : Mesures Agro-Environnementales
MISEEN : Mission Inter Services de l'Eau et de l'Environnement
MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
OIDF : Organisation - Ingénierie - Développement - Formation
ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

ONF : Office National des Forêts
ONG : Organisation Non Gouvernementale
ORF : Orientations Régionales Forestières
PADD : Plan d'Aménagement et de Développement Durable
PAPAM : Plantes à Parfum Aromatiques et Médicinales
PDIPR : Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée
PDC : Plan Directeur de Conservation
PDR : Programme de Développement Rural
PER : Pôle d'Excellence Rurale
PLU : Plan Local d'Urbanisme
POLI : Plan Opérationnel de Lutte contre les Invasives
PNMN : Parc Naturel Marin de Mayotte
PSG : Plan Simple de Gestion
PV : Procès-verbal
RF : Réserve Forestière
RTG : Règlement Type de Gestion
SAR : Schéma d'Aménagement Régional
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS : Service Départemental Incendie et Secours
SGAER : Secrétariat Général pour les Affaires Economiques et Régionales
SIEAM : Syndicat Intercommunal d'Eau et Assainissement de Mayotte
SPN : Service du Patrimoine Naturel
SRA : Schéma Régional d'Aménagement
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SRF : Service des Ressources Forestières
SRGS : Schéma Régional de Gestion Sylvicole
STOC : Suivi Temporel des Oiseaux Communs
TVB : Trame Verte et Bleue
UCM : Union des Carbonisateurs de Mayotte
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZPG : Zone des Pas Géométriques

5 Bibliographie

- AGRIFOR Consult, Etude de la typologie forestière de Mayotte, Juillet 2010.
- ASSOCIATION LES NATURALISTES, Plan de gestion de la RNN de l'îlot M'bouzi, 2013.
- AMANN C, AMANN G, ARHEL R, GUIOT V. et MARQUET G. , Plantes de Mayotte, Les Naturalistes de Mayotte. 254p. , 2008.
- Barthelat, F. (2005). Note sur les espèces exotiques envahissantes à Mayotte. Direction de l'Agriculture et de la Forêt.
- BARTHELAT F, VISCARDI G, Flore menacée de l'île de Mayotte : importance patrimoniale et enjeux de conservation, Rev. Écol. (Terre Vie), supplément 11, 2012, pp. 15-27.
- BUYCK B et al., Inventaire fongique de Mayotte, Société Mycologique de France pour le compte de la DAF, 349p., 2010.
- CBNM., Aperçu préliminaire de la végétation et des habitats de Mayotte, Contribution à la mise en œuvre de l'inventaire ZNIEFF, par V. Bouillet, 160p., Juillet 2005.
- CBNM, Cartographie des habitats de Sohoa, de Saziley, et pré-cartographie des habitats de Petite-Terre.
- CBNM, Les Zones Humides de Mayotte, Volume 1 : rapport & annexes, CBNM (par V. Guiot), Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et de la Mer, 514 p, 2010.
- CBNM, Diagnostic des espèces exotiques envahissantes dans la réserve forestière de Majimbini (par V. Guiot et G. Viscardi), 3 volumes, rapport, CBNM, DEAL, DM, ONF, 2011.
- CBNM, Typologie descriptive des habitats naturels de Mayotte. Outil de connaissance et de conservation du patrimoine naturel végétal, Rapport final pour le compte de la DEAL de Mayotte, CBNM (par R. Fadul), 87 p., Décembre 2011.
- CBNM, Identification des enjeux de conservation de la flore et des habitats du Mont Choungui, CBNM (par G. Viscardi), 94 p, 2013.
- CBNM, Plan Directeur de Conservation du *Cyathea boiviini*, 2009.
- CBNM, Plan Directeur de Conservation du *Coffea humblotiana* Baillon, 2009.
- CBNM, Plan Directeur de Conservation du Baobab Malgache *Adansonia madagascariensis* , 2010.
- CBNM, Plan Directeur de Conservation du *Lagrezia comorensis*, 2011.
- CHANGAMA M. & SALAÛN P., Recueil d'une pharmacopée à Mayotte. Le savoir sur les plantes médicinales de Maoulida Mchangama, Études Océan Indien 48, 2012.
- CLEMENT, M., de GRISSAC, P., ROLLAND, R. *Les oiseaux de Mayotte*. Guide naturaliste, Les Naturalistes de Mayotte. 254p., 2008.
- Conseil général de Mayotte. (2004). *Plan d'Aménagement et de Développement Durable de Mayotte*.
- Conseil général de Mayotte, & Comité du tourisme. (2006). *Schéma de développement et d'aménagement du tourisme et des loisirs de Mayotte*.
- Conseil général, DARTM/SRF. (2012). *Initiative sur les EEE dans les collectivités françaises d'Outre-Mer*.
- CONSERVATOIRE DU LITTORAL, Plan de gestion des îlots Est du Conservatoire du Littoral (par l'Associations Les Naturalistes de Mayotte), 2013.
- CONSERVATOIRE DU LITTORAL, Stratégie à long terme du Conservatoire du Littoral 2005-2050, 26 p.
- DAF Mayotte, Atlas préliminaire des espaces naturels patrimoniaux de Mayotte, 2004.
- DAF Mayotte, Atlas illustré de la flore protégée de Mayotte, (par BARTHELAT F., M'CHANGAMA M., ALI SIFARI B.) 2006.
- DAF Mayotte, Atlas des mangroves de Mayotte, 2006.
- DAF Mayotte, L'herbier du Service Environnement (SE) de l'ex-Direction de l'Agriculture et de la Forêt.

- DAF Mayotte., Cartographie des habitats naturels des mangroves de Mayotte, DAF (par C. Cremades), ISIRUS, 54 p., 2010
- DAF. (2010). *Projet de délimitation de Forêts de Protection à Mayotte.* (par FONTAINE, E.)
- DAF-SISE. (2009). *La filière bois, charbon de bois au coeur de l'enjeu du développement durable de Mayotte.*
- DAAF Mayotte, Analyse de la situation forestière à Mayotte, 75 pages, 2012.
- DE LA TORRE Y. et al, Atlas des plages de Mayotte, phase 2. BRGM/RP-56866-FR, 140 p., 2008.
- ESPACES/TEMA, Atlas du Littoral de Mayotte. Délimitation des espaces du Littoral., Direction de l'Équipement de Mayotte, 187 p., 2008
- FAO. (2004). *Etudes des plantes ligneuses envahissantes de l'archipel des Comores (Union des Comores et Mayotte).*
- GINGER Environnement et Infrastructures, Atlas des paysages de Mayotte, juin 2007.
- GRAVIOU P et al., Inventaire des sites et objets géologiques remarquables de Mayotte, *Rapport BRGM/RP-2001 MAY04, 92p, 2001.*
- LOUETTE, M. (ed.), *La Faune terrestre de Mayotte.* Annales Musée Royal de l'Afrique Centrale, vol. 284. Tervuren, Belgique, 1999.
- HAWLITSCHKE O, BRUCKMANN B, BERGER J, GREEN K, GLAW F, Integrating field surveys and remote sensing data to study distribution, habitat use and conservation status of the herpetofauna of the Comoro Islands. *ZooKeys* 144: 21–79, 2011.
- KEITH et al, Atlas des poissons et des crustacés d'eau douce des Comores, Mascareignes et Seychelles. Publications scientifiques du MNHN, Patrimoine Naturel, N° 65,
- Liengola. *Impact of the Invasive Liana Sericostachys scandens on Forest Composition.* 2008
- ONF Corse. *Schéma Régional d'Aménagement des forêts corses.* 2011
- ONF ., Directive Nationales d'Aménagement et de Gestion. 2009
- ONF, Adaptation de l'aménagement forestier aux enjeux. Note de service NDS-09-G-1624. 2009
- PASCAL, O., La végétation naturelle à Mayotte, études quantitatives et qualitatives. Rapport interne CTM/DAF/SEF, Mamoudzou. 90 pp, 1997.
- PASCAL, O., Plantes et forêts de Mayotte. *Patrimoines Naturels*, 53, SPN, IEGB, MNHN, Paris. 108 pp., 2002.
- PASCAL, O., LABAT, J.-N., PIGNAL, M. & SOUMILLE, O., Diversité, affinités phytogéographiques et origines présumées de la flore de Mayotte (Archipel des Comores). 1101-1123 in : Jardin botanique national de Belgique (eds.). *Systematics and Geography of Plants.* Vol. 71, No. 2, Plant Systematics and Phytogeography for the Understanding of African Biodiversity, Meise, 2001.
- PARC NATUREL MARIN DE MAYOTTE, Plan de gestion du PNMM, 2013.
- PUSINERI et al., Dossier de demande de prise en considération pour la mise en place d'un plan d'action en faveur du Héron Crabier Blanc (*Ardeola idae*), GEPOMAY, 61p., 2012.
- ROCAMORA, G., Etude et suivi scientifique de l'avifaune de Mayotte. Conservation des espèces, sites et habitats d'importance internationale. Mission d'évaluation et d'études préliminaires. Rapport interne SEF/DAF, 2003.
- ROCAMORA G., Les oiseaux des espaces naturels remarquables de Mayotte. Rapport SEF/DAF. Collectivité de Mayotte, 247 p., 2004.
- ROLAND R., BOULET V., QUOD J.P., Mayotte : Biodiversité et évaluation patrimoniale, Contribution à la mise en œuvre de l'inventaire ZNIEFF. Rapport pour le compte de la DAF, 323 p., 2006.
- SDAGE, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de Mayotte et *Programme de Mesures pour la période 2010-2015*, 2009.
- TARNAUD, Rapport final de recensement pluriannuel des lémuriers bruns de l'île de Mayotte 2010-2011-2012, 32 p., 2013.
- TASSIN, Nouvelles forêts tropicales, 2012
- TASSIN, Le réchauffement climatique va-t-il conduire les petites îles à être englouties sous les invasions

biologiques? 2010

UICN France, Propositions pour une stratégie biodiversité pour un développement durable à Mayotte – Diagnostic et enjeux. Mayotte, France, 120 p., 2013.

VU D'ICI, Vers une définition d'une stratégie paysagère à Mayotte (réalisé pour la DEAL de Mayotte), 186 p., 2013.

6 Annexes

6.1 Liste des structures associées lors du travail de concertation

Les personnes ressources des structures suivantes ont fait l'objet d'une prise de contact dans le cadre de ce travail. La prise de contact n'a pas toujours donné lieu à un échange d'information ou une participation à un atelier thématique.

CAPAM	(MNE)
CCI	Préfecture de Mayotte – SGAER
Chambre des Métiers et de l'Artisanat	Association des Naturalistes de Mayotte
CIRAD Mayotte	Office National des Forêts (ONF)
Comité Départemental du Tourisme de Mayotte (CDTM)	OIDF
Conseil de la Culture de l'Environnement et de l'Education (CCEEM)	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS)
Conseil Economique, Social et Environnemental (CESE)	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA)- Brigade nature
Conseil général – Direction du Tourisme	Parc marin de Mayotte
Conseil général – Direction de l'Agriculture et des Ressources Terrestres et Marines (DARTM)	Pépiniériste Light Green
Conseil général – Direction de l'Environnement et du Développement Durable (DEDD)	TAMA Association
Conservatoire Botanique National de Mascarin (CBNM)	Union des Carbonisateurs de Mayotte
Conservatoire du littoral Mayotte (CELRL)	Comité Français de l'UICN - Union Internationale pour la Conservation de la Nature
DEAL - biodiversité	Centre de Formation Professionnel Pour Adulte (CFPPA)
DEAL - Risque naturel	Agence de Services et de Paiement (ASP)
DIECCTE	Douanes
Direction services fiscaux	Sève, entreprise de travaux
Entreprise Attoumani Abdallah	Groupe d'Étude et de Protection des Oiseaux de MAYotte (GEPOMAY)
Fédération Mahoraise des Associations Environnementales (F.M.A.E.)	Université de la réunion
Association Mayotte Nature Environnement	

6.2 Liste des membres de la commission de la forêt et des produits forestiers

La commission de la forêt et des produits forestiers est présidée par le préfet et comprend :

- 1° Le directeur de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt ;
- 2° Le directeur de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;
- 3° Le directeur des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi ;
- 4° Des représentants du conseil général et de l'association des maires de Mayotte ;
- 5° Des représentants de la propriété forestière des particuliers ;
- 6° Des représentants de la propriété forestière des bois et forêts des collectivités territoriales ;
- 7° Des représentants de l'Office national des forêts ;
- 8° Des représentants de l'industrie du bois ;

- 9° Des représentants des prestataires de services dans le secteur de la forêt et du bois ;
 10° Des représentants des structures interprofessionnelles dans le secteur de la forêt et du bois ;
 11° Des représentants d'associations d'usagers de la forêt, de protection de l'environnement et de gestionnaires d'espaces naturels ;
 12° Des représentants de la chambre d'agriculture, de la pêche et de l'aquaculture, de la chambre de commerce et d'industrie et de la chambre des métiers ;
 13° Des personnalités qualifiées.

6.3 Liste des plantes constituant l'alimentation naturelle des makis

Liste établie par L. Tarnaud, Chercheur associé Laboratoire d'éco-anthropologie et d'éthnobiologie, MNHN-Paris.

Famille	Nom d'espèce	Shimahorais (a)	Shibushi (b)	Français	Parties mangées	Observateur
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mmanga		Manguier	Ftm, Ftim Fej, Fem, P, F	Tattersall Tarnaud Tonnabel
Anacardiaceae	<i>Spondias dulcis</i>	Tsuva		Pomme de Cythère	Fem	Tattersall
Annonaceae	<i>Annona squamosa</i>	Mcono cono		Pomme canelle	Ftm, B, Fej Fem	Tattersall Tarnaud
Annonaceae	<i>Annona muricata</i>				Ftm	Tonnabel
Annonaceae	<i>Rollinia pittieri</i>	Mcono cono miba		Rollinier	Ftm	Tarnaud
Annonaceae	<i>Cananga odorata</i>	Mlang-lang		Ylang	Ftm, Ftim	Tarnaud Tonnabel
Apocynaceae	<i>Ancylobotrys petersiana</i>				Ftm, Fej	Tattersall Tarnaud
Apocynaceae	<i>Carissa edulis</i>	Mdjanfari	Djanfari		Ftm, F	Tarnaud
Apocynaceae	<i>Saba comorensis</i>		Hubuhubu		Ftm, F, Fej	Tattersall Tarnaud
Apocynaceae	<i>Landolpha myrtifolia</i>				Fe	Tarnaud
Arécaceae	<i>Phoenix reclinata</i>	Miala	Morandra	Cocotier	Jus	Tarnaud
Arécaceae	<i>Coco nucifera</i>			Cocotier	Ftim, Bf	Tarnaud, Tonnabel M'changama
Asclepiadaceae	<i>Leptadenia madaqascariensis</i>	Dzimoi dzimoi			Fem	Tarnaud
Bignoniaceae	<i>Phyllarthron comorense</i>	Chivundze			F	Tarnaud

Orientations Forestières du Département de Mayotte

Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Mpapacojow Mbéramu	Amany mtsirtsir	Tulipier du Gabon	F	Tarnaud M'changama
Bombacaceae	<i>Adansonia digitata</i>	M'buyu		Baobab	F	Tarnaud
Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Mpembafuma		Kapokier Fromager	F, Fej, B	Tattersall Tarnaud Tonnabel
Boraginaceae	<i>Cordia myxa</i>	Mrovu			Ftm	Tarnaud
Boraginaceae	<i>Ehretia cymosa</i>	chipapu	Chipapo lahi Chipapo vavy		Ftm, F	Tarnaud
Brexiaceae	<i>Brexia madaqascariensis</i>	Barabahi	Barabay mena		Ftm, Fem	Tattersall Tarnaud
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Mpapaya	Papaya	Papaye	Ftm, Ftim, Fej, Fem,	Tarnaud Tonnabel
Caesalpiniaceae	<i>Tamarindus indica</i>	Muaju	Madiro	Tamarinier	Ftm, Ftim,	Tarnaud
					Fej, Fem, B, Bf	
Chrysobalanaceae	<i>Parinari curatellifolia</i>				Ftm, Ftim	Tonnabel
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Mgnamba		Badamier	Ft, Fe	Tattersall Tarnaud
Convolvulaceae	<i>Dioscorea sp.</i>	Mavundru			Fe	Tarnaud
Passifloraceae	<i>Kedrostis cf. elongata</i>	Baybay	Bodaka Tombo antana		Ftm	Tarnaud
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum lanceum</i>	Mluangati	Luangati mena	Palétuvier terrestre	Ftm	Tarnaud
Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i>	Mri maji		Pignon d'Inde	Ftm	Tarnaud
Euphorbiaceae	<i>Fluggea virosa</i>	Muhamba			Ftm	Tattersall
Euphorbiaceae	<i>Alchornea alnifolia</i>				F, Fej, Fem	Tarnaud
Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i>	Tsusi		Ambrevade	Ftm	Tarnaud
Fabaceae	<i>Erythrina cf. variegata</i>	Mwinga		Erythrine	Ftm, F	Tattersall Tarnaud
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>				F, Fej, Fem, Pode	Tarnaud
Fabaceae	<i>Mucuna pruriens</i>				F	Tattersall
Fabaceae	<i>Pterocarpus indicus</i>	Msandragon		Sandragon	Fej, Fem	Tattersall Tarnaud
Hamamélidaceae	<i>Dicoryphe platyphylla</i>		Morichélé		Ftm	Tattersall
Hernandiaceae	<i>Hernandia nymphaeifolia</i>		Malioravi		Ft, F	Tattersall
Hippocrateaceae	<i>Salacia leptoclada</i>				Ftm, Ftim, F, Fej, Fem	Tarnaud

Icacinacée	<i>Grisollea myriantha</i>	Barabay mueu	Barabay malandi		Ft, Fej	Tarnaud
Lauraceae	<i>Litsea glutinosa</i>	Mzavocamaro		Avocat marron	Ftm, F, Fej, Fem	Tattersall Tarnaud Tonnabel
Leeaceae	<i>Leea guinnensis</i>		Sadrakidraky vavi		Ftm	Tattersall
Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Uaro			Fem	Tarnaud
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>				Fej	Tonnabel
Mimosaceae	<i>Adenantha pavonina</i>	Mselani			Ftm, F	Tattersall Tarnaud
Mimosaceae	<i>Albizzia lebeck</i>	Mbonoare Mbonoara	Bonara	Bois noir	F, Fej	Tattersall Tarnaud Tonnabel
Mimosaceae	<i>Albizzia saman</i>	Samanea		Arbre à pluie	F	Tarnaud
Mimosaceae	<i>Entada rheedii</i>				Fe	Tattersall
Mimosaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Mugu			Fe	Tattersall
Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i>	Mfru a pain		Arbre à pain	Ftm, Pode, F	Tarnaud M'changama
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Mfenessi		Jacquier	Ftm, Ftim, Fej	Tarnaud Tonnabel
Moraceae	<i>Artocarpus incisus</i>				Ftm	Tonnabel
Moraceae	<i>Broussonetia greveana</i>	Mlandrema			Ftm, B, Fej	Tarnaud
Moraceae	<i>Perebea xanthochyma</i>			Caoutchouc	Ftm	Tarnaud
Moraceae	<i>Ficus sp</i>	Mvuvu	Mandressi hazo Mandressi	Figuier	Ftm	Tattersall Tarnaud
Moracée	<i>Ficus sycomorus</i>	Muhu mambe	Adabo	Figuier	Ftm, Fej, Fem	Tattersall M'changama
Moracée	<i>Ficus Cf. reflexa</i>			Figuier	Fej, Fem	Tarnaud
Moracée	<i>Trophis montana</i>	Vuamami	Dzianlangouizi		Fruit mature	Tarnaud
Musaceae	<i>Musa x paradisiaca</i>	Maridri		Bananier	Ftm, Ftim, Fej, Fem	Tattersall Tarnaud M'changama Tonnabel
Myrtaceae	<i>Eugenia jambolana</i>	Mtzambarao	Mtzambarao	Jamblon	Ftm	Tarnaud
Myrtaceae	<i>Eugenia malacantha</i>	Mzaituni	Mzaitoni	Pomme d'eau	Ftm	Tarnaud

Orientations Forestières du Département de Mayotte

Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	Mpuera marachi	Mapoera marachi	Goyavier parfum	Ftm	Tarnaud
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>			Goyavier	Ftm, Ftim	Tarnaud Tonnabel
Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i>	Uaju chizongu		Carambole	Ftm	Tarnaud
Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>		Tsutsuki		Ftm	Tarnaud
Piperaceae	<i>Piper nigrum</i>				Grain immature	M'changama
Rosaceae	<i>Pyrus communis</i>			poire	Ftm	Tonnabel
Rubiaceae	<i>Coffea canephora</i>	Café		Caféier	Ftm, Ftim	Tattersall Tonnabel
Rubiaceae	<i>Pyrostria anjouanensis</i>	Mogne satza Mkarari	Ampiadi vavi		Ftm	Tarnaud
Rubiaceae	<i>Trigonopyren sp.</i>	Mogne satza M'karari	Ampiadi vavi Sari hompi		Ftm	Tarnaud
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i>				Ftm, Ftim	Tonnabel
Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i>				Ftm	Tonnabel
Salicaceae	<i>Flacourtia indica</i>			Prune malgache	Ftm	Tarnaud
Salvadoraceae	<i>Azima tetraacantha</i>				Fem, Fej, F, Ftm	Tarnaud
Sapindaceae	<i>Polysphaeria parvifolia</i>				F	Tattersall Tarnaud
Sapindaceae	<i>Litchi sinensis</i>	litchi		Letchee	Ftm, Fem	Tarnaud Tonnabel
Sapotaceae	<i>Gambeya boiviniana</i>	Famelu	Famelo		Ftm	Tarnaud
Sapotaceae	<i>Mimusops comorensis</i>	Nato	Mavoho	Natte	Ftm, F, Fej, Fem, P	Tarnaud
Sapotaceae	<i>Mimusops coriacea</i>	Cagnaro		Pommier d'accot	Ftm	Tarnaud
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i>	Mrigouja		Morelle noire	F	Tattersall Tarnaud
Tiliaceae	<i>Grewia sp.</i>	Mtsohakofu	Ampaly kely M'tsohakofu		Ftm	Tarnaud
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	M'boasera		Corbeille d'or	Ftm, Ftim, F	Tarnaud Tonnabel
Vitaceae	<i>Cissus microdonta</i>				Ftm	Tarnaud
Vitaceae	<i>Cayratia imerinensis</i>				Ftm	Tarnaud

*Ftm=Fruit mature ; Ftim=Fruit immature ; Fem=Feuille mature ; Fej=Feuille jeune ;
Fe=Feuille ;F=fleur ; B=Bourgeon foliaire ; Bf=Bourgeon florale; P=Pétiole, Pode=jeune
gousse.

Les dénominations shimahoraises (a) et shibushi (b) ont été données par les assistants-botanistes du Service Environnement et Forêt de la Direction de l'Agriculture et de la Forêt (Coconi, Mayotte) : Ali Bacar Sifari et Maoulida M'changama. Leur concordance a été vérifiée avec celle, lorsqu'elles existaient, de Pascal (2002). Leur orthographe française respecte la phonétique (Shimahorais) et l'orthographe (Shibushi) selon les règles énoncées par Blanchy (1996).

Les noms latins ont été mis à jour à l'aide de la liste des plantes publiées en 2010 par les jardins botaniques de Kew et du Missouri et le Jardin botanique de New York. Les plantes ont été identifiées par Alain Pibot (DAF-Mayotte) et Annette Hladik et Jean Noël Labat du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.