

**REPUBLIQUE FEDERALE ISLAMIQUE DES COMORES**

**MINISTERE DE LA PRODUCTION  
ET DE L'ENVIRONNEMENT**

**DIRECTION GENERALE DE L'ENVIRONNEMENT**

**STRATEGIE NATIONALE ET PLAN D'ACTION  
POUR LA CONSERVATION  
DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE**

**DOCUMENT PREPARE DANS LE CADRE  
DU PROJET PNUD/FEM/COI/97/GEF 31**

**Moroni, Décembre 2000**

## REMERCIEMENTS

L'élaboration de ce document a requis l'implication et la collaboration de nombreuses personnes de tous les milieux qui ont aimablement répondu à nos sollicitations. Elles ont généreusement alloué leur temps et partagé leurs connaissances sans lesquelles ce travail n'aurait pu être réalisé. Ces personnes sont toutes ici très sincèrement remerciées.

### Les personnes suivantes ont été rencontrées et consultées :

- M. Ahamada Malida Msoma *dit* le vieux Malida, Nioumachoi, Mohéli
- M. Ahmed Abdallah, INRAPE
- M. Ahmed Said Soilihi, Chef de service Direction Générale de la Pêche
- M. Ainoudine, Directeur CNDRS
- M. Bacar Gondet, bibliothécaire CNDRS
- M. Hachim Saandi Adjoint technicien bibliothécaire CNDRS
- Melle Soifiat Rassoul, Stagiaire bibliothécaire CNDRS
- M. Ibrahim Ahamada M'Soili
- M. Jérôme Hamelin, Centre d'études et de découverte de la tortue marine à la Réunion, Maison de la tortue à Itsamia
- M. Mohamed Toihiri , Directeur de l'Enseignement Supérieur
- Dr Saïdo, Chef de service santé animale
- M. Sudiki Mhoma, Itsamia, Mohéli
- Mme Suzie LeBlanc, CTP Projet G32 Biodiversité et Développement Durable
- M. Tayffa Hassanali Aboubacar, DGE
- M. Youssouffa Mohamed Ali, Directeur national Projet DECVAS
- Du Projet G32 Biodiversité et Développement Durable à Mohéli,
  - Mme Elise Granek, écologiste
  - M. Kamardine Boinali, conservateur du parc marin de Mohéli
  - M. Mohamed Mindhiri *dit* Tsira, animateur
  - M. Said Mohamed Ali Said, spécialiste de la participation communautaire
  - Les écogardes du parc
- Les membres de l'association du village de Ouallah, Mohéli
- Les représentants de l'Association pour le développement socio-économique de Nioumachoi, Mohéli
- Les membres de l'Association Ulanga du village de N'Droudé, Grande-Comore

### Les personnes suivantes ont participé aux ateliers de travail des comités directeur et de planification :

- M. Abdou Soimadou Ali, Secrétaire Général du Ministère de la Production et de l'Environnement
- M. Mohamed Youssouf Oumouri, Directeur Général de l'Environnement
- M. Youssouf M'Bechezi, Adjoint au Représentant résident PNUD, coordonnateur projets G31 et G32
- M. Ahamada Mohamed Said, Point focal Convention sur la Diversité Biologique, DGE
- M. Affraitane Kamalddine, CNDRS
- M. Monsuf Mohamed Said, Représentant de « Appui à la Promotion du Secteur Privé »

M. Fouad Abdou Rabi, ONG AIDE  
M. Saïd Ahamada, ONG AIDE  
M. Ahmed Abdallah, INRAPE  
M. Bruno Paris, Conseiller Technique, Projet G32 Biodiversité et Développement Durable  
Mme Faouzia Abdoulhalik, Coordinatrice Nationale, Projet G32 Biodiversité et Développement Durable  
M. Hachime Abderamane, Ulanga Ngazidja, Projet G32 Biodiversité et Développement Durable  
M. Youssouf Hamadi, DGE

**Les personnes suivantes ont assisté à la présentation finale de la stratégie qui a eu lieu le vendredi 22 septembre**

M. Mohamed Youssouf Oumouri, Directeur Général de l'Environnement  
Mme Irchade Saïd Omar, Assistante PNUD  
Mme Nadia Tourqui, Chargée de Programme PNUD  
M. Ahamada Mohamed Saïd, Point focal Convention sur la Diversité Biologique, DGE  
Mme Faouzia Abdoulhalik, Coordinatrice Nationale, Projet G32 Biodiversité et Développement Durable  
M. Saïd Ahamada, ONG AIDE  
M. Tayffa Hassanali Aboubacar, DGE  
M. Youssouf Hamadi, DGE  
M. Ahmed Abdallah, INRAPE  
M. Dini Nassur, Animateur communautaire  
M. Saïd Hassani, Ulanga Ngazidja  
M. Hachime Abderemane, Ulanga Ngazidja  
M. Ali Mohamed Soilihi, Directeur Général de l'Agriculture  
M. Ambadi Issouf, Forestier INRAPE  
M. Mohamed Saïd Allaoui, Directeur adjoint, Direction Générale du Tourisme  
M. Saïd Ahamada Mdziani, Directeur Régional de l'Agriculture  
M. Kamalddine Afraitane, Chercheur CNDRS

**Les personnes suivantes ont participé à la préparation des fiches sur les éléments de la diversité biologique :**

M. Saïd Ahamada, ONG AIDE  
M. Fouad Abdou Rabi, ONG AIDE  
M. Yahaya Ibrahim, CNDRS  
M. Saïd Hassani, Directeur de Pharmacie Nationale Autonome  
M. Ali Soilihi Achicali, CNDRS  
M. Mohamed Ali, stagiaire Projet G32  
M. Farid Anasse, Responsable du SIG (EAF/14)  
M. Naoildine, Informaticien  
M. Brent Sewall, stagiaire Projet G32

Le présent travail a pu être réalisé grâce au financement PNUD/FEM COI/97/G31 et grâce à l'appui logistique indispensable de Mme Aïcha Mohamed (Secrétaire du Projet Pilote des Services Agricole) et de l'équipe du G32, tout particulièrement Mme Faouzia Abdoulhalik, Mme Hahyfaou Hakim, M. Said Mohamed, et M. Aliamane Bacar Said.

Dominique Roby, consultante  
Mohamed Bacar Dossar, consultant

## LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

ADESI	Association pour le développement socio-économique d'Itsamia
AFD	Agence Française de Développement
AGRAAR	Ingénieurs-Conseils, Essen Allemagne
APSP	Association pour la promotion du secteur privé
AUPELF-UREF	Association des universités partiellement ou entièrement de langue française Université des réseaux d'expression française
BDPA	Bureau pour le développement de la production agricole
BIC	Banque pour l'industrie et le commerce – Comores
BM	Banque Mondiale
CADER	Centres d'appui au développement rural
CEA	Centre d'encadrement agricole
CEFADER	Centre fédéral d'appui au développement rural
CHM	Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore menacées d'extinction
CNDD	Conseil national pour le développement durable
CNDRS	Centre national de documentation et de recherche scientifique
COI	Commission de l'Océan Indien
CRDD	Conseils régionaux pour le développement durable
CTOI	Commission thonière de l'Océan Indien
DCP	Dispositif de concentration de poissons
DECVAS	Développement des cultures vivrières et appui semencier
DGA	Direction générale de l'agriculture
DGE	Direction générale de l'environnement
DGP	Direction générale de la pêche
DGTH	Direction générale du tourisme et de l'hôtellerie
DGTP	Direction générale des travaux publics
ENAC	École nationale d'administration et de commerce
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FED	Fonds européen de développement
FEM	Fonds mondial pour l'environnement
GIE	Groupement d'intérêt économique
INRAPE	Institut national de recherche pour l'agriculture, la pêche et l'environnement
ISFR	Institut supérieur de formation et de recyclage
LCE	Loi-cadre sur l'environnement
MPE	Ministère de la Production et de l'Environnement
MRAC	Musée Royal de l'Afrique Centrale de Belgique
OGM	Organisme génétiquement modifié

ONG	Organisation non gouvernementale
OVM	Organisme vivant modifié
PAC	Plan d'action pour la conservation
PAE	Plan d'action environnemental
PIB	Produit intérieur brut
PNE	Politique nationale sur l'environnement
PNUE	Programme des Nations-Unies sur l'environnement
PNUD	Programme des Nations-Unies sur le développement
PRE-COI	Programme régional environnement de la commission de l'Océan Indien
RADOI	Réseau d'agriculture durable dans l'Océan Indien
RFI – RFIC	République Fédérale Islamique des Comores
SAGC	Société anonyme de la Grande Comore
SIG	Système d'information géographique
SNAC	Syndicat national des agriculteurs comoriens
UE	Union européenne
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
ZEE	Zone économique exclusive

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1 CONTEXTES</b>	<b>1</b>
Le contexte comorien en matière de biodiversité	1
Utilisation du territoire : historique et ambiguïté actuelle du régime foncier	3
Contexte de l'élaboration de la Stratégie et du Plan d'action pour la conservation de la diversité biologique en RFI des Comores	5
Principes qui orientent l'élaboration de la stratégie	5
<b>2 PORTRAIT DU PAYS, DE SA BIODIVERSITE ET DE L'UTILISATION DE SES RESSOURCES</b>	<b>7</b>
Vue d'ensemble des îles	7
Population	9
Les composantes de la biodiversité de la RFI des Comores : écosystèmes, espèces	11
L'utilisation des ressources	58
Agriculture	58
Élevage	63
Foresterie	66
Pêche	67
Tourisme	71
Activités industrielles et commerciales	73
Énergie	73
Transports	73
<b>3. ACTEURS, OUTILS ET ACTIONS</b> concernés par la mise en oeuvre de la protection de la diversité biologique et l'utilisation durable des ressources agricoles, aquatiques et forestières	<b>75</b>
GESTION ADMINISTRATIVE	75
<u>Institutions</u>	75
Le Ministère de la Production et de l'Environnement	75
Direction Générale de l'Environnement	75
Direction Générale de l'Agriculture et du Développement Rural	75
Direction Générale de la Pêche	76
Institut National de Recherche pour l'Agriculture, la Pêche et l'Environnement	76
Le Ministère de l'Éducation Nationale	76
Centre National de Documentation et de Recherche Scientifique	76
Direction Générale du Plan	78
Conseil National du Développement Durable	78
<u>Collaborations institutionnelles</u>	78
Collaborations du CNDRS	78
Collaboration de l'INRAPE	79

Réseau d'Agriculture Durable dans l'Océan Indien (RADOI)	79
Réseau de suivi des récifs coralliens dans l'Océan Indien	79
<u>Politiques et stratégies sectorielles</u>	79
Plan d'Action Environnemental	80
Politique Nationale de l'Environnement	80
Stratégie de mise en oeuvre et Programme d'action	81
Stratégie agricole (inclut la pêche, l'élevage et la foresterie)	82
Orientations de développement de la pêche à travers les interventions des projets de développement	84
Projets d'appui au secteur privé	85
Eau et Énergie	85
Plan Directeur du Tourisme	86
Législations	87
Loi cadre relative à l'Environnement	88
Avant-Projet de Loi forestière	88
Projet de Loi portant protection des végétaux	89
Conventions internationales	89
GESTION COMMUNAUTAIRE	<b>91</b>
Les communautés	91
Associations de développement	91
Associations ULANGA	92
<b>PROJETS ET ACTIONS PASSES ET EN COURS</b>	<b>92</b>
<b>POTENTIEL EN RESSOURCES HUMAINES - FORMATIONS DANS LE DOMAINE ENVIRONNEMENTAL</b>	<b>100</b>
<b>4 STRATÉGIE</b>	<b>101</b>
<b>Thème 1. Intégration des préoccupations de conservation de la diversité biologique et de gestion durable dans les politiques et stratégies sectorielles</b>	<b>101</b>
Objectif : Assurer que les préoccupations de conservation de la diversité biologique et de gestion durable soient intégrées dans la conception des politiques et plans d'action sectoriels	101
<b>Thème 2. Amélioration du cadre de mise en oeuvre des actions de conservation et de gestion durable de la diversité biologique</b>	<b>103</b>
Objectif : Favoriser l'application des lois et règlements qui visent la conservation de la diversité biologique et l'utilisation durable de ses éléments	106
Objectif : Favoriser le bon fonctionnement (i.e. assurer des conditions minimales de travail) des administrations de l'état concernées par la conservation de la diversité biologique	106
Objectif : Mieux connaître les éléments de la diversité biologique afin de pouvoir assurer leur conservation et leur gestion durable ( <i>art. 7</i> )	106
Objectif : Réaliser un suivi de la condition des éléments de la diversité biologique	107
Objectif : Encourager la formation de ressources humaines dans les domaines touchant à la conservation de la diversité biologique, la gestion d'aires protégées	

et la gestion durable des exploitations des ressources naturelles (article 12)	107
Objectif : Valoriser les capacités nationales dans les domaines touchant à la conservation de la diversité biologique, la gestion d'aires protégées et la gestion durable des exploitations des ressources naturelles	107
Objectif : Sensibiliser, motiver et impliquer les populations et les utilisateurs des ressources dans la gestion des ressources (article 13)	107
Objectif : Assurer la stabilité et la sécurité du système d'occupation des terres	108
Objectif : Réduire les effets néfastes des activités humaines, en particulier sur les éléments menacés de la diversité biologique	108
<b>Thème 3. Les aires protégées</b>	<b>109</b>
Objectif : Préserver l'état de conservation des écosystèmes peu perturbés par le développement d'un réseau d'aires protégées en accordant la priorité aux milieux naturels particulièrement riches en espèces indigènes ( <i>art. 8a, 8b</i> )	109
Objectif : Définir et adopter un cadre de gestion pour les aires protégées qui reconnaît l'implication primordiale des communautés dans la mise en place et la gestion des aires protégées. Cette reconnaissance conditionne le succès de la mise en oeuvre des aires protégées. ( <i>art. 8b</i> )	109
<b>Thème 4. Utilisation et gestion durable hors des aires protégées</b>	<b>111</b>
Objectif : Gérer les écosystèmes et les habitats à l'intérieur et à l'extérieur des aires protégées afin d'assurer leur conservation et leur exploitation durable	112
Objectif : Réduire la pression sur les espèces et les ressources endémiques, rares ou vulnérables, et celles dont l'exploitation n'est pas durable ou dont on suspecte la surexploitation	113
Objectif : Restaurer les écosystèmes dégradés et favoriser la reconstitution des espèces menacées (article 8f)	113
Objectif : Contrôler les espèces exotiques et nouvelles ( <i>art. 8h</i> )	113
<b>Thème 5. Conservation ex-situ</b>	<b>114</b>
Objectif : Assurer la sauvegarde d'un nombre suffisamment élevé d'individus des espèces menacées par la perte d'habitat afin de conserver le potentiel génétique de ces espèces	114
<b>Thème 6. Partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation de la diversité biologique</b>	<b>115</b>
Objectif : Assurer la protection des droits de « propriété intellectuelle » de la population sur les connaissances relatives à l'utilisation des éléments de la diversité biologique.	115
Objectif : Assurer que la conservation de la diversité biologique apporte des bénéfices aux communautés locales.	115
Objectif : Affirmer la souveraineté de l'État sur les ressources du pays dans l'éventualité où des accords commerciaux internationaux sont établis concernant l'exploitation d'éléments de la diversité biologique par des sociétés étrangères.	115
<b>Thème 7. Agrobiodiversité</b>	<b>116</b>
Objectif : Prévenir la perte de variétés indigènes uniques résultant du remplacement par des variétés importées ou résultant de l'introduction d'agents pathogènes	117

<b>Thème 8. Biosécurité</b>	<b>119</b>
Objectif : Gérer de façon sécuritaire les produits issus de la biotechnologie	119
<b>Thème 9. Mise en oeuvre et suivi de la Stratégie et du Plan d'action.</b>	<b>121</b>
Objectif : Assurer la mise en oeuvre et le suivi de la Stratégie et du Plan d'Action	121
<b>5. PLAN D'ACTION</b>	<b>122</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>150</b>

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1. Évolution de la population par île, densité et taux d'accroissement annuel moyen.

Tableau 2. Répartition des populations rurales et urbaines sur les trois îles en 1991.

Tableau 3. Estimation de la population (nombre d'habitants) aux Comores pour l'année 2000.

Tableau 4. Occupation des cultures vivrières de plein champ aux Comores (estimations de AGRAAR, 1986)

Tableau 5. Répartition de l'occupation de l'agroforesterie traditionnelle aux Comores.

Tableau 6. Répartition de l'occupation des cultures vivrières sous forêt naturelle aux Comores.

Tableau 7. Répartition de l'occupation des monocultures de rente aux Comores.

Tableau 8. Localisation des ressources en bois d'œuvre (Source : Stratégie agricole, tome 5, BDPA-SCETAGRI, 1991)

Tableau 9. Évaluation de la productivité halieutique en fonction de la productivité évaluée dans d'autres milieux dont les conditions sont similaires (données issues de PNUE/FAO/PAP, 1998)

# 1. CONTEXTES

## Le contexte comorien en matière de biodiversité

L'avènement du concept. Le concept de diversité biologique a émergé aux Comores en même temps qu'ailleurs sur la planète, à la suite du Sommet de Rio en 1992. Jusqu'au début des années 1990, la plupart des Comoriens n'avaient pas conscience de la précarité de la diversité biologique de leur pays. Les richesses dont recèlent les Comores étaient exploitées, parfois même au point d'être exterminées par la population même, comme dans le cas des tortues marines. Ce peuple insulaire n'avait pu encore développer de conscience du caractère exceptionnel de ses propres ressources, se limitant à les percevoir en termes de propriété. En 1990 et en 1991, des associations pour la défense de l'environnement, les associations Ulanga (Nature), ont été créées respectivement à Anjouan et à Grande Comore, dans la plupart des villages. Un peu partout, des actions de reboisement, de nettoyage et de sensibilisation de la population ont été organisées au sein des communautés. Ce mouvement a significativement contribué à la prise de conscience collective des enjeux de l'environnement.

Un plan d'action environnemental, ainsi qu'un cadre juridique pour sa mise en application, la loi-cadre sur l'environnement, ont été adoptés en 1994. La même année, lors d'une retraite de réflexion sur le développement humain durable organisée avec l'appui du PNUD, le Gouvernement de la République Fédérale Islamique des Comores (RFIC) adoptait sa Déclaration sur le développement durable. On y reconnaît les principes suivants concernant le caractère essentiel de la participation des communautés au développement du pays et la nature fondamentale du lien entre le développement durable et la saine gestion des ressources naturelles. L'élaboration de la stratégie nationale pour la biodiversité et de son plan d'action est articulée en fonction de priorités nationales clairement énoncées dans les orientations du pays pour un développement durable :

- ⇒ paragraphe III : *Les associations, les communautés de base, les ONG, l'ensemble de la société civile doivent être encouragées à participer pleinement au processus de développement. Celui-ci ne réussira que si les populations concernées sont pleinement impliquées et responsabilisées dans la conception et la mise en œuvre des stratégies et programmes de développement.*
- ⇒ paragraphe VIII : *Le développement humain durable des Comores dépend étroitement de la capacité du Gouvernement et de la population à assurer une gestion saine des ressources naturelles et à préserver l'environnement pour les générations présentes et futures. La mise en œuvre du Plan d'Action Environnemental constitue une priorité et tous les efforts doivent être faits pour introduire la dimension environnementale dans l'ensemble des stratégies et programmes de développement.*

Parallèlement à la préparation des textes du Plan d'Action Environnemental, les Comores adhèrent à plusieurs conventions internationales relatives à l'environnement, dont la convention sur la diversité biologique en 1994. En 1995, la loi-cadre relative à l'environnement est amendée pour reconnaître la responsabilité de l'État dans la protection de la qualité des différentes composantes naturelles de l'environnement, dont la diversité biologique. L'État se réserve alors le droit d'interdire ou de réglementer l'exercice d'activités susceptibles de constituer une menace pour l'intégrité et la stabilité des écosystèmes. Plus récemment, la réalisation du Programme Régional Environnement de la Commission de l'Océan Indien (PRE-COI) de 1995 à 2000 et le démarrage en 1998 du Projet pour la

Conservation de la Biodiversité et le Développement Durable aux Comores PNUD/GEF G32, constituent les premières étapes significatives dans la mise en oeuvre effective de la politique environnementale.

Dans le contexte actuel où le pays se dote d'outils stratégiques pour gérer et protéger ses ressources et où les communautés se mobilisent au fur et à mesure qu'elles prennent conscience de la valeur des ressources qui les entourent, la stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité viennent appuyer ce courant pour assurer la préservation du potentiel d'épanouissement des Comores, garant de son avenir.

L'importance de la biodiversité aux Comores. La biodiversité est un des éléments de base de l'économie du pays de façon d'autant plus cruciale qu'elle constitue la matière première dans toute perspective de développement écotouristique. Le lien très étroit entre la communauté majoritairement rurale et les ressources entraîne un impact d'autant plus direct des changements de part et d'autre. En effet, l'accroissement démographique entraîne directement une augmentation de pression sur les ressources naturelles dont la population dépend quotidiennement pour se loger, s'alimenter et pour exercer des activités rémunératrices. En outre, une raréfaction, une disparition ou une diminution de la qualité d'une ressource affectera directement ses utilisateurs.

Les causes globales sous-jacentes de la perte de biodiversité aux Comores. On assiste au cours des dernières années à une accélération de la dégradation globale de l'environnement, laquelle entraîne une érosion des éléments constitutifs de la diversité biologique. Le décalage entre le nouveau contexte créé par la croissance démographique et l'inertie dans l'évolution des modes de gestion, ainsi que l'intense pression démographique qui se rapproche de la limite de la capacité de support des îles, constituent les menaces sous-jacentes fondamentales pour la diversité biologique du pays.

Tout l'espace cultivable est déjà occupé et la seule extension possible de l'agriculture ne peut se faire qu'au détriment des espaces forestiers restants. L'accroissement des besoins de la population rend inadéquats les modes d'exploitation traditionnels des ressources, antérieurement durables dans un contexte de faible densité démographique. Par exemple, la gestion traditionnelle de la fertilité des sols par la mise en jachère périodique des parcelles cultivées n'est plus réalisable dans un contexte où la terre devient rare (moyenne de 0,5 hectare de terre cultivable par famille). Certains modes d'exploitation traditionnels non durables persistent à l'heure actuelle comme l'agriculture itinérante sur brûlis. Cette pratique est la cause d'une déforestation incontrôlée qui entraîne une chaîne de conséquences néfastes sur les habitats et sur les espèces qu'ils abritent. Une de ces conséquences bien connue est la perte de cohésion du sol qui devient vulnérable à l'érosion, ce qui entraîne un accroissement des dépôts terrigènes au niveau de la zone côtière, occasionnant des impacts négatifs sur les coraux ainsi que sur les ressources littorales et infralittorales. Cette érosion diminue aussi la capacité de rétention de l'eau au sein des bassins versants, ce qui entraîne un tarissement des cours d'eau et une cascade d'effets néfastes pour les ressources qu'ils abritent, pour l'alimentation des plans d'eau et l'approvisionnement de la population en eau douce.

L'absence de gestion des espaces et des ressources est liée aux difficultés du pays d'ajuster son propre modèle de gouvernance, dans un contexte où le pays émerge d'une situation d'État providence vers une participation de plus en plus grande de la population.

La superposition d'une structure administrative inspirée des modèles occidentaux à une structure traditionnelle hiérarchisée en classes sociales crée une ambivalence dans l'attribution de la prise en charge de la gestion des ressources naturelles et donc de la biodiversité.

Le ralentissement global du développement du pays est de plus accentué par l'impact négatif dû à l'instabilité politique, ainsi que l'inefficacité, voire l'inertie d'une administration sans moyens. Dans le contexte actuel, il est donc irréaliste de vouloir mettre en place des systèmes ou mesures de conservation basés uniquement ou principalement sur des mécanismes administratifs et juridiques étatiques.

### **Utilisation du territoire : historique et ambiguïté actuelle du régime foncier**

Les Comores ont été peuplées par des vagues successives de migration en provenance du Golfe Persique et d'Afrique orientale. Quoique les premiers peuplements ne puissent être datés de façon précise, il est vraisemblable que les premiers habitants aient été originaires d'Afrique de l'Est. Les paramètres de navigation, courants marins et vents, suggèrent aussi qu'un ancien peuplement asiatique soit vraisemblable. En effet, beaucoup d'éléments très anciens de la civilisation comorienne sont originaires de l'Asie du sud-est, dont la pirogue à balancier, le cocotier et ses utilisations, le bananier, le mangouier, l'arbre à pain, les ambrevades, la canne à sucre, le gingembre et le bétel.

Les sites les plus anciens de l'île de Grande Comore sont essentiellement côtiers en raison de l'approvisionnement en eau douce. Il n'y a pas de réserve d'eau ni de rivière pérenne à l'intérieur de l'île, puisque l'eau de pluie ruisselle et s'infiltre dans les laves et les pouzzolanes pour resurgir le long des côtes en des points appelés « fumbu » autour desquels ont été bâtis les mosquées et les villages. Aucun de ces sites n'est distant de plus de 12 km du rivage. Cette configuration de l'habitat de Grande Comore favorisa une plus grande pression sur l'environnement côtier.

Dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, des colons se sont vus attribuer par les sultans des territoires immenses sur chacune des îles. À Anjouan, les Britanniques développent les plantations sucrières de Pomoni, de Bambao sur la plaine côtière orientale et de Patsy, jusqu'à l'occupation française en 1887. À Mohéli en 1865, un aventurier français nommé Lambert reçoit de la jeune reine la concession de la totalité de l'île pour la mettre en valeur, en échange d'un faible pourcentage des bénéfices. Il y développe alors des plantations sucrières. Le même scénario se répète en Grande Comore lorsque, en 1883, le sultan de Bambao concède à Humblot la moitié de l'île, villages et paysans compris, moyennant 10% des bénéfices. Dès 1870, on constatait le nomadisme de la population indigène qui avait été refoulée sur les régions moins fertiles et vers la forêt qu'ils avaient commencé à défricher pour faire de l'agriculture itinérante. C'est à cette époque que de nombreuses plantes ont été introduites, arbres fruitiers, plantes décoratives et plantes à parfum, et que d'autres espèces comme le M'Takamaka (*Khaya comorensis*) ont été surexploitées au point d'entraîner leur disparition de la forêt de la Grille.

Dès le début du XX<sup>e</sup> siècle, sur tout le pourtour de l'île de Grande Comore jusqu'à une altitude de 400 à 500 m, la forêt est remplacée par des cultures de rente et surtout par la cocoteraie.

Au début du XX<sup>e</sup> siècle, l'administration du pays est réduite et les grandes sociétés coloniales, comme celle de la Bambao, reprennent les plantations d'Anjouan, de Mayotte et de Grande Comore et les territoires correspondants.

D'autres plantations plus petites sont aussi mises sur pied par des planteurs individuels. Pendant ce temps, la pression démographique s'accroît et la terre devient un enjeu crucial. À Anjouan, plus des trois-quarts des terres cultivables sont occupées par les domaines des sociétés et des colons. Les paysans comoriens sont refoulés vers les forêts des versants montagneux ou clandestinement sur les terres des sociétés. Les plantes à parfum, la citronnelle et la vanille succèdent alors à la canne à sucre jusqu'aux environs de 1935, où le sisal prédomine, lequel est remplacé par les plantes à parfum et le coprah dans les années 1960, suivis par le girofle dans les années 1970. Ces cultures tributaires du commerce international écartent les productions d'intérêt local, en rendant l'économie comorienne de plus en plus dépendante du marché mondial.

Les trois îles de Grande Comore, Anjouan et Mohéli ont été rattachées à la France en 1912 en devenant une dépendance de Madagascar. L'accroissement de la population et l'épuisement des sols nécessitent des réformes agraires. Depuis 1929 jusqu'aux années 1960, des rétrocessions de quelques milliers d'hectares de terres ont été faites aux gouvernements comoriens par les sociétés privées, en réponse à une loi s'appliquant à de nombreuses colonies dont Madagascar. Cependant, les terres rétrocédées furent d'abord celles qui étaient stériles, épuisées ou les moins productives, sur les coulées de lave ou dans les forêts dégradées et inexploitable. Les travaux d'une Commission agraire (1948-1950) aboutissent entre autres à une réforme agraire très prudente qui consiste à transformer en « réserves villageoises » les parcelles déjà mises en cultures vivrières à l'intérieur des domaines.

Une des conséquences de ces rétrocessions de terres mal définies est la situation actuelle d'ambiguïté et d'insécurité relative au domaine foncier, amplifiée par l'inertie de l'État face à ce problème. En effet, le régime foncier actuel peut être régi par trois systèmes de droit : le droit coutumier, le droit musulman et le droit civil d'origine coloniale. Actuellement, une personne peut être titulaire d'un droit de propriété coutumière ou avoir acquis un droit par la possession trentenaire d'un droit civil. De plus, la plupart de ceux qui utilisent des parcelles n'ont aucun titre foncier. Même si l'occupant dispose effectivement d'un droit sur la terre, il n'est pas toujours facile de le reconnaître ou de le définir. Cette superposition du fait et du droit engendre une situation ambiguë.

Or, la stabilité du domaine foncier conditionne l'efficacité des politiques environnementales et agricoles. Il ne peut y avoir de désaccord entre les politiques qu'on souhaite exercer et le régime juridique de leur support foncier. La sécurité foncière conditionne l'attitude des collectivités villageoises face à l'implication qui est attendue d'elles dans la gestion rationnelle de leur terroir, implication reconnue indispensable dans la Déclaration sur le Développement Durable du Gouvernement et dans la loi-cadre sur l'Environnement. Or, ces collectivités ne sont pas toujours organisées de la même manière. Certaines disposent d'un territoire légal dévolu par arrêté alors que

d'autres ne se prévalent que d'une situation de fait, ou encore, n'ont aucune emprise foncière, ni de fait ni de droit.

La clarification de cette situation ambiguë doit être faite en amont des actions de conservation et d'utilisation durable, notamment celles qui impliquent une réforme foncière. La création d'une aire protégée, par exemple, ne pourra être entreprise que dans le cadre du décret de classement de cette aire de manière concomitante et coordonnée avec les mesures relatives à cette vocation de conservation.

### **Contexte de l'élaboration de la Stratégie et du Plan d'action pour la conservation de la diversité biologique en RFI des Comores**

La Convention sur la diversité biologique a été signée à Rio par les représentants de la RFI des Comores en 1992 et ratifiée par le Gouvernement en 1994. Ceci signifie pour le Gouvernement qu'il accepte d'adhérer aux principes de la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique et de la mettre en oeuvre. Ce qui veut dire

- qu'il accepte la responsabilité de comprendre et de sauvegarder les écosystèmes, les espèces et leur habitat et le matériel génétique qui composent l'environnement naturel;
- qu'il accepte d'encourager un développement qui utilise les ressources de façon durable;
- **qu'il accepte de reconnaître la souveraineté de chaque nation sur la biodiversité de son territoire.**

Selon l'article 6 de la Convention, les Parties sont tenues d'élaborer une Stratégie et un Plan d'action national pour assurer la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique. La Convention spécifie aussi un ensemble de préoccupations majeures auxquelles les parties doivent répondre.

Le processus suivi : Avec l'appui du PNUD dans le cadre du projet GEF31, une première phase s'est déroulée au cours de l'année 1998, au cours de laquelle un comité directeur a été chargé de superviser et d'assurer la directive politique des activités. Des consultations nationales et régionales des parties prenantes des enjeux de la biodiversité comorienne ont été menées sur l'identification des problèmes environnementaux et de leurs conséquences aux Comores. L'élaboration de la Stratégie et du Plan d'Action a été reprise en 2000 afin d'achever sa conception. Ces travaux ont été appuyés par le comité directeur et un comité de planification composés de membres conseillers dont la participation a permis d'assurer que les questions concernant leurs domaines de compétence respectifs sont abordées de façon pertinente.

Au moment de la réalisation de cet exercice, beaucoup d'informations manquent. La mise en place d'un nouveau cadre institutionnel national est en cours, cependant le pays traverse encore une période d'incertitude politique. Des processus sont mis en oeuvre, d'autres sont en suspens. Certaines législations sont en révision, d'autres soumises pour adoption. Aussi, l'élaboration de la stratégie pour la conservation de la biodiversité doit être perçue comme un processus cyclique et adaptatif. Le document produit devra être mis à jour en fonction de l'évolution de l'état des ressources et de l'évolution des capacités humaines, institutionnelles et financières. Le texte produit pourra et devra être amendé à la lumière des nouvelles connaissances acquises.

## Principes qui orientent l'élaboration de la stratégie

**Quelques principes ont orienté l'élaboration de la stratégie. Certains ont été proclamés dans la déclaration nationale du développement durable et dans la politique et la stratégie nationales pour l'environnement. Ils se dégagent des études environnementales et émergent**

- \* Quoique d'importantes responsabilités incombent à l'État, la reconnaissance de la prépondérance de la gestion active par les communautés et les autres utilisateurs des ressources est primordiale et critique pour assurer la conservation de la diversité biologique et l'utilisation durable de ses éléments.
- \* Application du principe de précaution: Devant l'urgence de réaliser des actions concrètes pour la conservation, le manque de connaissances sur un écosystème ou sur des ressources biologiques ne doit pas empêcher ni retarder la décision de les protéger ou de les gérer de façon prudente.
- \* Les îles des Comores sont densément peuplées (moyenne de 300 habitants/km<sup>2</sup>). L'occupation humaine extensive réduit l'applicabilité du principe de création de réserve et il importe surtout de gérer l'accès aux ressources plutôt que l'interdire.
- \* Il est essentiel de privilégier « une approche axée davantage sur la prise en considération des écosystèmes, *i.e.* les composantes biotiques et abiotiques d'un milieu de même que les interférences humaines, plutôt que d'axer la connaissance et la gestion sur une seule espèce ou une seule ressource à la fois ». La diversité biologique doit être conservée de façon prioritaire *in situ*.
- \* La possession d'une ressource, sinon la reconnaissance du droit de jouissance d'une ressource, sont les facteurs les plus déterminants de la durabilité de son utilisation. La présence actuelle des populations dans les écosystèmes naturels correspond à une occupation plutôt qu'à une appropriation de ces espaces, du fait de l'ambiguïté actuelle de la situation foncière.
- \* Des activités de substitution créatrices de revenus, respectueuses de l'environnement, doivent être identifiées en concertation avec les communautés, chaque fois qu'une activité exploitant les ressources est jugée non durable ou ayant un impact défavorable sur les ressources.
- \* La stratégie et le plan d'action doivent reconnaître que le savoir traditionnel des communautés locales constitue une part essentielle des connaissances disponibles pour le pays dans l'objectif d'assurer une utilisation durable et avisée de l'environnement naturel.

## **2. PORTRAIT DU PAYS, DE SA BIODIVERSITE ET DE L'UTILISATION DE SES RESSOURCES**

### **Vue d'ensemble des îles**

#### Un archipel...

L'archipel des Comores est constitué de quatre îles situées dans la partie nord du Canal du Mozambique. L'archipel est distant d'environ 300 km des côtes du Mozambique sur le continent africain et de celles de l'île de Madagascar, située à l'Est.

La République Fédérale Islamique des Comores (RFIC) comprend les trois îles les plus à l'ouest de cet archipel, comprises entre 11°20' et 12°25' de latitude Sud et entre 43°11' et 44°32' de longitude Est, soient de l'ouest à l'est, Grande Comore (Ngazidja), Mohéli (Mwali) et Anjouan (Ndzواني). La quatrième île de l'archipel, Mayotte (Maore), est sous dépendance française. La superficie totale des trois îles couvre 1 659 km<sup>2</sup> et la longueur des côtes s'étend sur 340 km.

#### ... à la recherche d'une identité nationale

Un regard rapide sur la situation politique de l'archipel des Comores apporte un certain éclairage sur le contexte dans lequel le pays doit mettre en oeuvre ses stratégies. L'île de Mayotte est sous dépendance française depuis 1841. Les trois autres îles, sous la même dépendance depuis 1886, ont accédé à l'indépendance en 1975, formant la République Fédérale Islamique des Comores (RFIC), alors que Mayotte décida de demeurer française. Chaque île de la RFIC forme un gouvernorat dirigé par un Gouverneur, chacune des îles étant divisée en sous-préfectures. La RFIC souffre d'une grande instabilité politique : de nombreux coups ou tentatives de coups ont eu lieu de 1975 à 1996. Anjouan a tenté de se séparer en 1997 de même que Mohéli quoique les velléités séparatistes y aient été exprimées avec moins d'insistance. Les conséquences à long terme de ce mouvement qui perdure demeurent encore indéterminées à ce jour, et créent certainement un climat d'incertitude et d'instabilité.

#### Une origine volcanique récente

Les îles sont d'origine volcanique et reposent sur une croûte océanique granitique dont on trouve quelques traces sous formes d'enclaves gréseuses. Le volcanisme récent, responsable de la formation de l'archipel, s'est propagé dans le temps du sud-est au nord-est, donnant naissance aux îles de Mayotte (3 à 4 millions d'années), de Mohéli (1,4 à 3,4 millions d'années), d'Anjouan (0,4 à 1,5 millions d'années) et de Grande Comore (10 000 à 130 000 ans). À Grande Comore, les activités volcaniques se sont prolongées jusqu'à nos jours. En 1977, l'éruption du Karthala a provoqué une coulée de lave à Singani au sud-ouest de l'île jusqu'à la mer. Cette intrusion en mer fournit un exemple rare de littoral basaltique précisément daté. Une dernière éruption en 1991 s'est limitée à la caldeira.

Les îles n'ont jamais été en contact avec aucune autre masse terrestre et sont isolées les unes des autres par de profondes fosses sous-marines. Depuis leur apparition, elles ont vu s'installer des souches en provenance surtout du continent africain et malgache. Plus récemment, des espèces exotiques ont été introduites de façon volontaire ou fortuite, par l'intervention humaine.

### Topographie

L'île de Grande Comore ne possède pas de baies importantes, sa côte est peu découpée. Elle comporte deux massifs montagneux, celui du Karthala dont le sommet culmine à 2 361 m et celui de la Grille, dans la partie nord de l'île, dont le sommet s'élève à 1 087 m. Ces deux massifs sont reliés par le col de Dibwani qui constitue un passage à une altitude d'environ 500 m. Le plateau de Mbadjini, dans le sud, constitue la partie la plus ancienne de l'île.

Anjouan est une île très montagneuse dont les pentes sont fortes. Quelques rivières en ont creusé les flancs pour créer des ravines étroites et profondes et des cirques aux parois abruptes séparés par des crêtes. Deux sommets se retrouvent à Ntrinji (1 595 m) et à Trindrini (1 474 m). La zone côtière ne possède que quelques petites plaines.

L'île de Mohéli est la moins élevée de l'archipel, s'élevant à 790 m. Son relief est accidenté, avec des vallées profondément encaissées, creusées par de nombreuses petites rivières. Elle est bordée d'un plateau corallien de 10 à 60 m de profondeur et elle est accompagnée au sud, de 8 îlots montagneux.

### Des sols fertiles mais vulnérables à l'érosion

La jeunesse relative de l'île de Grande Comore détermine la nature des sols que l'on y trouve. Les activités volcaniques ont mis en place des coulées de lave, des nappes de lapilli et des cônes volcaniques. Les sols les plus fréquemment rencontrés sont des sols minéraux peu évolués et des andosols (sols volcaniques jeunes). Cependant, à quelques endroits sur le versant sud-est de l'île, là où le volcanisme est le plus ancien, le processus de pédogenèse est plus avancé vers la brunification et la ferrallitisation. Dans les îles d'Anjouan et de Mohéli, le volcanisme est plus ancien, les sols bruns évolués et les sols ferrallitiques sont dominants. Ces sols se caractérisent par une grande fertilité malgré des carences signalées en phosphore. Cependant, il faut noter leur grande vulnérabilité à l'érosion hydrique par décapage ou mouvement de masse.

### Un étroit plateau continental

En raison de leur origine volcanique, les îles de l'archipel des Comores sont caractérisées par un plateau continental très étroit, totalisant une superficie d'environ 900 km<sup>2</sup> pour les trois îles, celui de Grande Comore ne s'étendant pas au-delà de deux milles marins. La zone exclusive économique (ZEE) de la RFI des Comores couvre une superficie de 160 000 km<sup>2</sup>. L'étroitesse du plateau continental explique le faible développement des récifs coralliens, surtout à Grande Comore.

### Un climat tropical humide

Le climat, de type tropical humide sous influence océanique, est caractérisé par deux saisons, l'une chaude et pluvieuse de novembre à avril, l'autre plus fraîche et moins humide de mai à octobre. Les températures annuelles moyennes en zone côtière varient peu et sont de 25 à 26°C. Les zones côtières les moins arrosées reçoivent 1 000 mm de pluie par année, les zones les plus arrosées sur le versant ouest de Grande Comore reçoivent en moyenne 5 000 mm. À Grande Comore, la pluviométrie moyenne annuelle varie de 1 500 à 5 000 mm, augmentant avec l'altitude et sur les versants ouest de l'île. L'insolation est forte, en moyenne de 2 600 heures par année.

### Des ressources en eau insuffisamment connues

À Grande Comore, malgré une pluviométrie très élevée, la porosité des sols est telle qu'il n'existe aucun cours d'eau permanent. Il n'y a pas de nappe en altitude, donc très peu de sources. Les eaux de pluie s'infiltrent et rejoignent le niveau de la mer en constituant une nappe lenticulaire moins dense que l'eau de mer. Cette nappe d'eau douce est pompée pour approvisionner la population de Moroni et ses environs.

Le réseau hydrographique permanent inexistant à Grande Comore est, à l'origine, dense à Anjouan et Mohéli. Ces deux îles sont caractérisées par des réseaux de cours d'eau plus ou moins permanents prenant leur source sur les hauts plateaux. À Anjouan, les plus importantes sont Ajaho, Gege, Trondoni et Tatinga. Leurs vallées sont étroites et profondes et les alluvions importantes. Une étude portant sur l'inventaire des ressources à Anjouan a montré que, malgré le tarissement de la plupart des cours d'eau, les ressources en eau superficielles devraient suffire aux besoins présents et futurs de la population, à condition que les campagnes de reboisement et de sensibilisation sur l'environnement continuent leur cours. Toutefois, le débit de nombreuses rivières ou ruisseaux et sources a fortement diminué au cours des trois dernières décennies. À Anjouan, les puits, sources et rivières semblent sujets à d'importantes variations saisonnières.

L'île de Mohéli est celle où le déboisement anarchique est le moins avancé. Toutefois, on signale qu'un phénomène de diminution des étiages et de tarissement des nappes en saison sèche s'y manifeste depuis 10 à 20 ans, résultant vraisemblablement de la déforestation qui entraîne une augmentation du ruissellement. Sur cette île, l'approvisionnement en eau douce dépend principalement des eaux de surface avec un appoint des sources et de puits dans la partie Est et sur le plateau de Djandro.

Des études hydrologiques à Anjouan et à Grande Comore ont confirmé l'existence de nappes souterraines mais celles-ci n'ont pas encore fait l'objet d'études approfondies. À Grande Comore, il existe des risques importants de contamination localisée et de surexploitation de certaines nappes côtières pouvant entraîner la remontée du biseau salé. Dans toutes les îles, en raison de l'absence de structures et malgré un potentiel en ressources humaines, le suivi des ressources en eau de toute origine est faible, voire inexistant. La conclusion présentée dans le « Diagnostic de l'état de l'environnement aux Comores » est ici reprise puisqu'elle est toujours valide : « La connaissance des ressources en eau est nettement insuffisante pour l'ensemble des trois îles, ce qui constitue une entrave à la définition d'une véritable politique de l'eau ».

## Population

Le recensement de 1966 avait fixé la population des Comores à 212 300 habitants. En 1980, la population est passée à 335 150 habitants. Le dernier recensement général de la population et de l'habitat des Comores effectué en 1991 a estimé la population des trois îles de Grande Comore, Anjouan et Mohéli à 446 817 habitants. L'accroissement annuel moyen de la population entre 1980 et 1991 est évalué à 2,7%. Ce taux d'accroissement est très élevé et implique le doublement de la population tous les vingt ans.

Tableau 1. Évolution de la population par île, densité et taux d'accroissement annuel moyen.

	1980		1991		taux d'accroissement annuel moyen
	Population (Nb d'habitants)	Densité h/km <sup>2</sup>	Population (Nb d'habitants)	Densité h/km	
Gde Comore	182 656	159	233 533	203	2,3%
Anjouan	135 958	321	188 953	446	3,0%
Mohéli	16 536	57	24 331	84	3,6%
Total	335 150	179	446 817	244	2,7%

La densité de la population est en général relativement élevée. Celle de l'île d'Anjouan est une des plus élevées au monde.

Tableau 2. Répartition des populations rurales et urbaines sur les trois îles en 1991.

Grande Comore		Anjouan		Mohéli	
Urbain	Rural	Urbain	Rural	Urbain	Rural
55 176	178 367	59 836	129 117	12 207	12 124
23,6%	76,4%	31,7%	68,3%	50,1%	49,9%

Ces données révèlent que la population est en moyenne répartie à 71,5% en milieu rural. Le recensement de 1991 définit la localité urbaine comme " tout chef-lieu de préfecture pourvu d'au moins trois des équipements urbains suivants : hôpital, bureau de poste, téléphone, électricité et eau courante, ou toute localité dont au moins 40% de la population active n'est pas dans le secteur primaire et pourvue d'au moins trois des principaux équipements urbains précités. " Les recenseurs notent : " Cette définition est sensiblement différente de celle retenue au recensement de 1980 qui considérait comme localité urbaine tout chef-lieu de préfecture ou toute localité de population égale ou supérieure à 5000 personnes. " La nouvelle définition (recensement de 1991) est moins restrictive sur ce qu'on considère comme localité urbaine et rend difficile la comparaison des données de 1991 à celles de 1980.

L'accroissement rapide de la population et la densité élevée sont des menaces majeures de la conservation des ressources naturelles et de la biodiversité des Comores. Les Comores étant un pays essentiellement agricole, la plupart des activités de subsistance de population sont basées sur l'exploitation directe des ressources naturelles et de la biodiversité. En faisant l'hypothèse que les taux

d'accroissement sont demeurés stables sur chaque île, la population comorienne peut actuellement (an 2000) être estimée à 583 222 habitants ainsi répartis :

Tableau 3. Estimation de la population (nombre d'habitants) aux Comores pour l'année 2000.

	1981	Taux de croissance	2000
Mohéli	24 331	0,036	34 654
Anjouan	188 953	0,03	253 937
Gd C	233 533	0,023	293 160
Total	446 817	0,027	583 222

Cette évolution laisse présager que les pressions sur les ressources naturelles et la biodiversité liées à l'accroissement démographique ne pourront que s'aggraver dans les années à venir.

### **Les composantes de la biodiversité de la RFI des Comores : écosystèmes, espèces**

Cette section présente des éléments constitutifs de la diversité biologique du pays dont la conservation et l'utilisation durable revêt une importance particulière dans le contexte national actuel. Ces écosystèmes et espèces ou groupes d'espèces ne constituent pas l'ensemble de la diversité des ressources que recèlent les îles des Comores, mais représentent des éléments distinctifs jugés prioritaires sur la base de critères énoncés dans la Convention.

Les grands écosystèmes et habitats naturels des Comores présentés ont été jugés prioritaires en raison d'une ou de plusieurs des caractéristiques suivantes :

- à forte diversité et comportant de nombreuses espèces endémiques ou menacées
- nécessaires pour les espèces migratrices
- ayant une importance sociale, économique, scientifique ou culturelle
- représentatifs, uniques ou associés à des processus d'évolution ou d'autres processus biologiques essentiels.

Les espèces ou groupes d'espèces (faune et flore) indigènes présentés ont été jugés prioritaires en raison d'une ou de plusieurs des caractéristiques suivantes :

- espèces menacées ou vulnérables,
- espèces sauvages apparentées à des espèces domestiques ou cultivées,
- espèces d'intérêt médicinal, agricoles ou économique,
- espèces d'importance sociale, scientifique ou culturelle,
- espèces témoins ou indicatrices - utiles pour la recherche sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique.

## KARTHALA

### Description

Le Karthala est un grand volcan quaternaire en forme de dôme en pente forte (de 20 à 30 degrés sur les « grandes pentes ») avec une vaste caldeira sommitale. Sa topographie est hérissée de nombreux cônes stromboliens de scories et de connelets de lave, surtout vers le nord et vers le sud. Elle culmine à 2360 m. Le massif du Karthala est subdivisé en deux grandes forêts. La forêt du Karthala proprement dite, dense et humide sur les grandes pentes occidentales, se différencie de l'orientale qui est sèche.

### Peuplements floristiques dominants

#### Le versant occidental

Trois grands niveaux de strates végétatives constituent la forêt de ce versant. Etant exposé du côté aux vents humides, ce versant est constitué par :

- Entre 600 et 1200 m (forêt dense de 15 à 25 m de moyenne altitude) : *Tambourissa leptophylla*, *Anthocleista grantaflora*, *Weinmannia comorensis*, *Ocotea comorensis*, *Schifflera*, *Polyscias*, *Albizia glaberina*, *Psidium cattleyanum*, *Clidemia hirta*, quelques fougères arborescentes isolées, épiphytes, des orchidées, bananeraie, cultures maraîchères et tubercules.
- Entre 1200 et 1800 m (grande forêt de 30 m de haute altitude) : *Khaya*, *Nuxia*, *Macaranga*, *Olea*, *Dombeya*, *Twnbourism*, *Polyscias*, *Fucus*, *Anthocleista*, *Brachylaena ramiflora*, fougères arborescentes, orchidées.
- Entre 1800 et 2000 m (Cf. Steppe arborée à bruyères arborescentes)

#### Le versant oriental

Sa formation arbustive est constituée par quelques baobabs et des arbustes comme le *Phyllanthus*, *Philippia*, *Dodonea*, *Secunnega*, *Hamnta*, *Erythroxylum*, *Vernonia*, *Jatropha curca*.

### Localisation géographique

Au centre sud de la Grande Comore



#### Etat des peuplements et tendances ou évolution

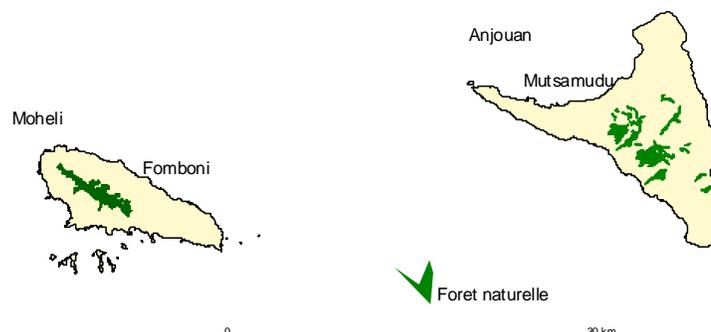
Entre 600 et 1200 m: Grands arbres éclaircis, avec des espaces ouverts où se développent des arbustes (dont *Clidemia hirta*, *Lantam camara*) et des herbes annuelles telles que *Ageratum conyzoides*, *Bidens spinosa*, *helichrysum sp.* et des graminées.

A l'intérieur de cette forêt se développent une diversité d'orchidées, des lichens et des mousses sous forme d'épiphytes.

Dans les friches abandonnées, persistent très abondamment des pieds robustes de goyaviers rouges (*Psidium cattleyanum*).

Cette forêt est menacée de destruction du fait de la mise en bananeraie du sous bois et de la coupe fréquente des gros arbres.

Entre 1200 et 1800m : la forêt demeure intacte malgré l'abattage du *Khaya*.



### **Usages et valorisation des ressources, intérêt patrimonial**

Certaines plantes sont utilisées en :

- Ebénisterie : *Weinmannia comorensis* et *Ocotea comorensis*.
- Médicinale : *Tambourissa leptophylla* et *Aphloia theaeformis*
- Fourrage : *Anthocleista grandiflora* et *Cajanus cajan*

### **Menaces et pressions**

- Anthropiques, déboisement (agroforesterie, ébénisterie, énergie, construction), cultures maraîchères,
- Pestes végétales introduites

### **Outils et actions de conservation**

Atténuation du développement du goyavier, en encourageant la population à l'utiliser comme bois d'énergie et de construction.

## FORET DE LA GRILLE

### Description

Le massif de la Grille (Lagiri) est une péninsule massive plus élevée à son extrémité (culmine à 1084 m), s'abaissant vers le sud, là où elle se soude au Karthala (500 m au col de Dibwani), La partie faîtière de la péninsule de la Grille est hérissée par une centaine de cônes stromboliens et formée de pouzzolanes ainsi que de grandes coulées récentes de basaltes dont la plupart sont descendues jusqu'à la mer.

La Grille est une forêt claire et humide de moyenne altitude. Elle présente une haute futaie, de 15 à 25 m, riche en espèces et où est pratiquée l'agroforesterie. Quelques parcelles de forêt artificielle d'eucalyptus ont été aménagées, il y a à peine une dizaine d'années.

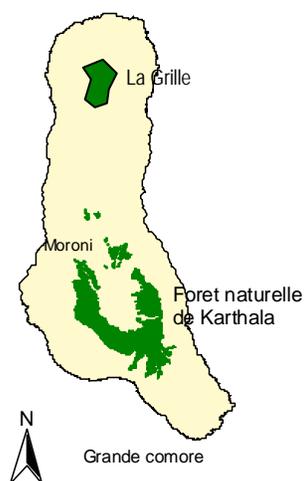
### Peuplements floristiques dominants

#### La Grille est peuplée par :

- des espèces pan-tropicales  
*Psidium cattleyanum*, *Lantana camara*, *Psidium goyave*, *Clidemia hirta*, *Eucalyptus robusta*, *Eucalyptus citrofolia* et quelques orchidées.
- des espèces indigènes, *Gastonia duplicata*, *Schifflera*, *Anthocleisla grandiflora*, *Albizzia glaberrima*, *Psychotria sp.*, *Aphloia theaeformis*.
- des espèces endémiques  
*Tambourissa leptophylla*, *Weinmannia comorensis*, *Ophiocolea comoriensis*, *Ocotea comorensis*, *Nuxta pseuntata*, *Jumellea anjouanensis* (Orchidées) et *Jumellea comorensis* (Orchidées)
- Cultures et plantations  
Bananeraie, Cultures maraîchères, tubercules et des légumineuses (*Cajanus cajan*).

### Localisation géographique

Au nord de la Grande Comore



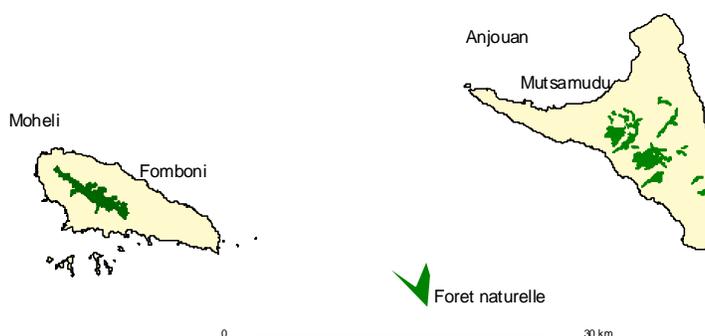
### Etat des peuplements et tendances ou évolution

Grands arbres éclaircis, avec des espaces ouverts où se développent des arbustes (dont *Clidemia hirta*, *Lantana camara*) et des herbes annuelles telles que *Ageratum conyzoides*, *Bidens spinosa*, *Helichrysum sp.* et des graminées. Cet espace est une prairie utilisée en pâturage. Il existe en hauteur de la Grille un cône où la forêt domine. A l'entrée, comme au sommet de la forêt, une diversité d'orchidées, des lichens et des mousses se (développent sous forme d'épiphytes.

Aux bas des cônes, persistent très abondamment des pieds de goyaviers rouges (*Psidium cattleyanum*).

Cette forêt est destinée à disparaître rapidement du fait de la mise en bananeraie du sous-bois, il ne peut pas y avoir de régénération des espèces arborées.

Dans les prairies où est pratiquée la culture maraîchère, l'utilisation des produits chimiques (engrais et pesticides) dénature le sol et favorise l'installation des pestes végétales.



### **Usages et valorisation des ressources, intérêt patrimonial**

- Ebénisterie : *Weinmantzia comorensis*, *Ocotea comorensis*, *Khaya* et *Olea*
- Construction : *Psidium cattleianum*, *Nuria* et *Weinmtuinia*
- Utilisation médicinale : *Tambourissa leptophylla*, *Clidemia hirta*, *Piper capense*, *Piper pyrifolium* et *Aphloia theaeformis*
- Utilisation ornementale : fougères arborescentes épiphytes et quelques orchidées
- Energie : *Weinmannia*, *Nuxia*, *Psidium cattleianum*, *Eugeniajambos*.

### **Menaces et pressions**

- Anthropiques, déboisement (pour l'agroforesterie, l'ébénisterie, l'énergie, la construction), cultures maraîchères,
- Pestes végétales introduites

### **Outils et actions de conservation**

- Atténuation du développement du goyavier, en encourageant la population à l'utiliser comme bois d'énergie et de construction.
- Conservation stricte de la forêt dense de haute altitude.
- Gestion rationnelle de la forêt dense de moyenne altitude

## **STEPPE ARBOREE A BRUYERES ARBORESCENTES**

### **Description**

Ce sont des formations d'altitude qui n'existent qu'à Ngazidja, au-dessus de 1800 m elles occupent la partie sommitale de Ngazidja. La steppe arborée de 6 à 8 m est plus ou moins homogène. La taille de la végétation va en diminuant vers le sommet et la caldeira.

### **Peuplements floristiques dominants**

Deux espèces de *Philippia* dominent la végétation. Il s'agit de *Philippia comorensis* et *Philippia Montana*. Des *Helichrysum* sp. et *Senecio* sp. font aussi partie de cette végétation.

### **Localisation géographique**

La steppe arborée ceinture le Karthala sur l'altitude 1800 à 2000 m.

### **Etat des peuplements et tendances**

L'état des peuplements est caractérisé par une diversité végétale avec prédominance des *Philippia*. Vers le sommet et le caldeira, les *Philippia* existent en peuplements purs.

### **Usages et valorisation des ressources**

La steppe est utilisée comme bois d'énergie pour les campeurs du Karthala.

### **Menaces et pressions**

- Déboisement
- Incendies volontaires et involontaires.

### **Outils et actions de conservation**

Sensibilisation des localités avoisinantes sur les dangers du feu de brousse.

## LES SAVANES

### Description

On distingue deux types de savanes, les savanes arbustives et les savanes herbeuses.

- Les savanes arbustives sont dominées par des hautes herbes (graminées) mélangées à des arbustes.
- **Les savanes herbeuses sont fort étendues et recouvrent tous les plateaux non occupés parmi les forêts denses et les cultures.**

### Peuplements floristiques dominants

Pour les savanes arbustives, les principales espèces de plantes sont :

- Pour les graminées : *Hyparrhnia cymbaria*, *Hyparrhnia cymbaria*, *Hyparrhnia rufa* et *Andropogon*.
- Pour les arbustes annuels : *Desmodium*, *Eriosema*, *Indigofera*, *Tephrosia*,
- Pour les petits arbres : *Vitex*, *Dodonia*, *Strychnos*, *Cordia mixa*, *Flacourtia sp.*

Pour les savanes herbeuses, les principales espèces de plantes sont :

- Pour les graminées : *Heteropogon contortus*, *Imperata cylindria* et *Pteridium aquilium*.
- Pour les ligneux : *Psidium gojava*, *Securinega virosa*, *Nuxia sp.* et *Rhus natalensis*.

### Localisation géographique

- Les savanes arbustives sont incluses dans les forêts denses de moyenne altitude et s'étendent à certains endroits jusqu'à la mer.
- Les savanes herbeuses sont fort étendues et recouvrent tous les plateaux non occupés par les forêts denses et les fourrés non secs.

### Menaces et pressions

Les principales menaces sont les déboisements et les incendies volontaires et involontaires.

### Outils de conservation

La conservation passe par la sensibilisation des localités avoisinantes sur les dangers du feu de brousse.

## PRAIRIE HERBACEE

### Description

Ce sont des groupements édaphiques rencontrés dans les zones basses côtières sur les sols pauvres ou hydromorphes ou dans les zones élevées montagnardes aux sols peu profonds où l'atmosphère est plus ou moins sèche et froide. Le tapis herbacé, de taille moyenne à petite est continu et étendu. Les arbustes et buissons, lorsqu'ils existent, sont dispersés. Ainsi on distingue les prairies côtières, les prairies aquatiques et les prairies d'altitude.

### Peuplements floristiques dominants

Les prairies côtières battues par les vagues sont constituées essentiellement par une espèce de graminée : *Stenotaphrum dimidatum* et par l'*Ipomea pescarpea*.

Les prairies marécageuses sont directement liées aux mangroves et aux forêts marécageuses et sont constituées par des Cypéracées et diverses plantes hydrophiles.

Les prairies d'altitudes du sommet du Karthala ont une flore apparentée à celle des pays tempérés. Les tapis herbacés sont constitués par des graminées : *Helictotrichon avenoïdes*, *Poa annua*, *Hypparrhenia cymbaria*, *Digitaria* sp, le *Carex*, (Cyperacée), le *Pteridium aquilium*, le *Plantagon* sp, le *Philippia*, espèce ligneuse et dispersée.

### Localisation géographique

- Les prairies côtières battues par les vagues;
- Les prairies aquatiques liées aux mangroves et aux forêts marécageuses;
- Les prairies d'altitude s'observent au sommet du Karthala, à la station de Convalescence ou à la forêt et de la Grille.

### Etat des peuplements et tendances ou évolution

Les prairies côtières disparaissent progressive. L'extraction du sable dans les plages fait progresser la mer qui récupère les prairies côtières. Le déboisement combiné à l'érosion, et les pâturages dénudent ces prairies. Dans d'autres cas, l'*Ipomea pes-carpea* persiste et colonise les tapis herbacés.

Dans la prairie de la Convalescence, l'homme a tenté d'introduire des plantes de région tempérée. Dans celle de la Grille une partie a été aménagée pour la reforestation d'*Eucalyptus*,

### Usage et valorisation des ressources, intérêt patrimonial

Ce sont des lieux de pâturage et de camping, leur préservation est directement liée à la préservation des forêts ou du littoral.

### Menaces et pressions

Ce sont les déboisements, le pâturage, l'extraction de sables, les feux de brousse, la pression démographique (urbanisation, friche ) et le développement des pestes végétales qui constituent les principales menaces de prairies herbeuses.

### Outils et actions de conservation

La conservation passe par une sensibilisation des localités avoisinantes sur l'intérêt et les retombés des randonnées et du camping et par le reboisement des forêts avoisinantes.

### **Ecosystèmes lacustres**

Parmi les écosystèmes lacustres qui se trouvent aux Comores on note : le lac Dziani-Boundouni (Mohéli), le lac Salé, Niamaoui (au Nord Est de la Grande Comore) et le lac Dzilandzé (au centre de l'île d'Anjouan entre la forêt relique du mont Ntingui et celle du mont Trindrini). Ces écosystèmes sont pratiquement inconnus car, à part le lac Dziani-Boundouni qui a bénéficié très peu d'études, les autres restent encore inexplorés. Aussi, cette fiche d'information sur les lacs aux Comores se limite essentiellement au lac Dziani- Boundouni (site Ramsar).

## LE LAC DZIANI- BOUNDOUNI (SITE RAMSAR)

### Localisation géographique

Le lac Dziani- Boundouni est localisé au sud-ouest de l'île de Mohéli, dans la forêt dénommée Boundouni. Il est délimité au Nord Est par le village d'Itsamia (4km du lac), au Sud Ouest par le village de Hamavouna (2 km du lac) et au Nord par la route nationale reliant Fomboni et Itsamia.

### Description du lac

Le lac Dziani-Boundouni est un lac de cratère d'une superficie d'environ 30ha. Il est entouré d'une petite forêt qui supporte de nombreuses espèces de faune et de flore dont certaines sont endémiques. Ce lac est alimenté par des eaux de ruissellement des bassins versants environnants. En février 1995, il est inscrit sur la liste Ramsar comme zone humide d'importance internationale.

### Peuplements floristiques et faunistiques dominants

- Deux missions de recensement ont eu lieu en 1993 en deux mois consécutifs. Dix espèces d'oiseaux principalement d'eau douce y ont été observées dont une importante population (446 individus) de Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*), ce qui représente 1% de la population mondiale pour cette espèce d'eau douce. Cette même espèce est également classée dans la catégorie 1 : espèce protégée intégralement par la loi cadre sur l'environnement. On y a aussi observé : *Columba polleni* (Pigeon des Comores; endémique et classée dans la catégorie 1), *Ardeola idae* (héron crabier) : quasiment menacée et classée dans la catégorie 1, *Gallinula chloropus* (poule d'eau) classée dans la catégorie 2 (exploitation contrôlée) selon la loi cadre.
- Algues et champignons (non identifiés)
- Mammifère : *Eulemur mongoz* (Maki); espèce endémique des Comores et observée dans la forêt du lac. Cette espèce est vulnérable (statut international) et protégée par la convention internationale CITES Annexe 1 (commerce intégralement interdit).

### Usages et valorisation des ressources

Ce lac sert à l'abreuvement du bétail, l'irrigation des cultures maraîchères, comme lieu d'étude et de recherche scientifique (exploration : des oiseaux, forêt, maki). Il a un potentiel écotouristique important. Les forêts des alentours sont exploitées pour le bois de construction de maisons et de pirogues de pêche.

### Menaces et pressions

La déforestation des bassins versants qui alimentent le lac entraîne une diminution des eaux de ruissellement et la perte progressive des espèces de faune et de flores associées. Le défrichement sur les flancs du lac pour des cultures vivrières et de rente entraînent une pollution inorganique par les dépôts provenant de l'érosion dans les bassins versants (12 agriculteurs dans la zone du lac en 1997). L'élevage extensif (zones non défrichées) et intensif (zones cultivées) entraînent une pollution organique par la défécation du bétail (150 têtes de bétail aux abords du lac en 1997).

### Etat du site et tendances

Le lac a tendance à s'assécher et à s'eutrophiser par la pollution organique/ (défécation du bétail) et inorganique/ (érosion).

### **Outils et actions de conservation**

- Sensibilisation de la population par l'Association pour le Développement Socio-économique d'Itsamia (A.D.E.S.I) sur l'intérêt de la préservation du lac.
- Mise en place des anti-érosifs (*Acacia* spp.) dans certains endroits (lisières) de la région (en 1996)
- Reconnaissance du lac en 1995 comme site RAMSAR. L'adhésion à cette convention permet l'octroi de petites subventions pour financer des micro- projets de réhabilitation du site.
- Plan de gestion ( prévu selon l'accord de cogestion).

## **LES ORCHIDEES**

### **Présentation**

L'orchidée est une grande famille du règne végétal. Avec plus de 10 000 espèces, c'est la plus importante des Monocotylédones, la 3ème des angiospermes, après les composées et légumineuses, et la plus évoluée. Les orchidées sont en majorité épiphytes à bulbes ou pseudo bulbes, à fleurs caractéristiques, parfois odorantes, comprenant généralement 3 sépales et 3 pétales dont un label souvent prolongé par un éperon. Un des représentants très commun de cette famille est la vanille dont une espèce est endémique des Comores. Cette famille est représentée par 72 espèces aux Comores dont 36 sont endémiques et quelques-unes sont vulnérables.

### **Habitat**

Les orchidées sont distribuées selon les espèces dans les écosystèmes : Pleine forêt, milieu ombrageux et humide. Ce sont généralement des épiphytes sur les grands arbres branchus.

### **Répartition aux Comores**

La distribution est généralisée dans les milieux naturels ou cultivés en présence de grands arbres.

### **Cause de la raréfaction**

Les principales menaces sont le déboisement, le prélèvement pour les jardins et la commercialisation.

### **Intérêt, valorisation usage**

La beauté des fleurs explique l'intérêt qui leur est voué. Des plants entiers sont récoltés pour être replantés dans les jardins de certains comoriens, expatriés résidents ou de passage aux Comores et des institutions hôtelières.

### **Outils et action de protection**

Elles sont protégées dans le cadre de la convention CITES.

## LES FOUGERES ARBORESCENTES

### Présentation

Les Ptéridophytes ou fougères sont des espèces très anciennes qui sont apparues à la fin de l'ère tertiaire. Certaines fougères sont arborescentes avec un tronc dont la longueur et l'épaisseur dépendent de l'âge de l'individu. Un individu met des siècles pour atteindre la dimension qui permet d'utiliser son tronc pour fabriquer un pot à fleurs. Les fougères arborescentes ont la forme d'un palmier avec de longues feuilles pennées appelées frondes. Elles ne se multiplient pas d'une manière végétative, c'est à dire qu'on ne peut pas obtenir une fougère arborescente en replantant un morceau de tronc coupé. De même la souche de fougère ne donne pas des rejets pour se multiplier. Comme toutes les autres fougères, elles se produisent à partir de spores (petits grains minuscules souvent situés derrière la fronde). Aux Comores, les fougères arborescentes sont représentées par plusieurs espèces endémiques dont le *Cyatea hildibrandtii*.

### Habitat

Les Fougères arborescentes sont localisées dans les forêts denses et humides de hautes altitudes. Quelques rares individus peuvent se rencontrer de façon dispersée dans les forêts humides de moyenne altitude.

### Répartition aux Comores

Distribution généralisée dans la forêt de Karthala, les forêts de Mohéli (Miringoni, Mladjele et Mzé Kekoule), la forêt relique de Moya et du Ntringui à Anjouan.

### Cause de la raréfaction

Déboisement et défrichage des forêts. Les troncs les plus robustes sont coupés pour la fabrication des pots à fleurs et commercialisés dans les villes.

### Intérêt, valorisation usage

Les Fougères arborescentes sont des espèces qui mettent plusieurs dizaines d'années pour se développer et avoir un tronc imposant. Représentant des espèces très archaïques, elles ont un intérêt scientifique évident. Leur élégance en forme de palmiers présente une curiosité dans la nature.

### Outils et action de protection

Elles sont protégées dans le cadre de la convention CITES.

## LES FOUGERES SPP

### Présentation

Les Comores regorgent d'une grande diversité de fougères. Les ptéridophytes forment le groupement des végétaux le plus représentatif des Comores avec 38 espèces de fougères.

En forêt sèche comme en forêt humide, se développe une diversité de fougères dont certaines sont épiphytes, arborescentes ou terrestres. Des espèces comme la *Phymatodes scolopendria* ou *Platycerium alcorni* s'adaptent à tous les milieux, contrairement à d'autres espèces comme le *Blechnum atternuatum* qui exige une humidité permanente.

### Habitat

La plupart des espèces du milieu sec sont des espèces cosmopolites ou pan tropicales. Par contre, les espèces indigènes ou endémiques se développent en milieu humide, en sous bois comme épiphyte ou terrestre. Le genre *Nephrolepis* est la fougère la plus commune qui se développe sur les terrains en jachère.

### Répartition aux Comores

La répartition est généralisée dans toutes les formations végétales.

### Cause de la raréfaction

La raréfaction des fougères est provoquée par le déboisement.

### Intérêt, valorisation usage

Certaines espèces ont un intérêt ornemental. D'autres sont utilisées comme fourrage. Notons que les fougères font partie des premières pionnières des peuplements de coulées de lave après les Lichens et les Graminées.

### Outils et action de protection

Aucune action de protection de la diversité des fougères n'est envisagée, à l'exception du *Psilotom triquetrum* qui figure sur les annexes de CITES.

## LES PALMIERS ENDEMIQUES

### Présentation

En forêt dense de haute et moyenne altitudes se développent des palmiers dont certains semblent être endémiques des Comores. Les palmiers forment un groupe des plantes dont le représentant le plus connu est le cocotier, symbole de l'élégance de l'insularité. Les palmiers nains sont fréquemment entretenus dans les jardins comme plantes ornementales. Les palmiers endémiques des Comores ont été inventoriés et déterminés par Dr Jean Noël LABAT lors de sa dernière mission aux Comores. Des actions sont en cours pour les dénombrer et les localiser. Il s'agit, entre autres, de l'espèce du *Ravenea hildebrandtii*.

### Habitat

**Les palmiers endémiques se trouvent dans les forêts denses de haute et moyenne altitudes.**

### Répartition aux Comores

Les palmiers nains ont été observés sur la pente ouest du Karthala et dans la forêt de Miringoni. Dans l'herbier du CNDRS aucun spécimen d'origine d'Anjouan n'a été déposé.

### Cause de la raréfaction

La déforestation est la principale menace des palmiers.

### Intérêt, valorisation usage

Son tronc creusé est utilisé comme gouttière pour collecter l'eau de pluie des toits de maison et remplir les citernes domestiques.

Le palmier nain a non seulement un intérêt scientifique et écologique mais constitue aussi une curiosité pour les visiteurs et les amateurs de la flore en général et la flore comorienne en particulier. Jusqu'à ce jour, cette espèce n'est pas domestiquée comme plante ornementale.

### Outils et action de protection

Aucun outil de protection n'est actuellement en cours. Toutefois, il serait souhaitable d'inclure les palmiers endémiques dans les différentes annexes du projet d'arrêté ministériel portant protection de certaines espèces.

## LES BOIS PRECIEUX

### Présentation

Les bois d'œuvre sont des plantes de la forêt d'altitude dont les espèces les plus exploitées sont le *Weinmannia comorensis*, l'*Ocotea comorensis*, le *Khaya comorensis*.

Longtemps ces espèces ont été industriellement exploitées par une société coloniale " la Bambao ", sans que des actions pratiques de reboisement de la forêt soient envisagées. La fermeture de la scierie de Nymbadju en 1986 a été vite remplacée par la scie traditionnelle des bûcherons.

Parmi les espèces sciophiles, certaines sont très gravement menacées, comme le *Khaya comorensis*.

### Habitat

Les essences sciophiles sont localisées dans les forêts denses des moyennes et des hautes altitudes.

### Répartition aux Comores

A Ngazidja, les espèces de bois d'œuvre sont localisées sur le versant Sud et Sud/Ouest de la forêt du Karthala et dans la forêt de la Grille. A Ndzouani, sur les pentes des forêts reliques non accessibles. A Mwali, on retrouve le bois d'œuvre dans les forêts du Mont Mlédjélé, dans la forêt de Miringoni et sur les crêtes.

### Cause de la raréfaction

L'abattage pour des fins d'ébénisterie, de construction ainsi que l'agroforestrie constituent les principales menaces des essences sciophiles. Un cas plus alarmant est celui du *Khaya comorensis*. Disparu quasiment dans les forêts de moyenne altitude comme la Grille, il est devenu une espèce rare dans la forêt de haute altitude du Karthala.

En moyenne altitude, le *Weimannia* sp. est aussi abattu comme bois d'énergie (charbon de bois).

### Intérêt, valorisation usage.

Les essences à bois rouge sont très appréciées en ébénisterie. L'endémicité de certaines espèces présente un intérêt patrimonial national ou international.

### Outils et action de protection

Aucune action de protection n'est en cours. Toutefois des solutions palliatives pourront être envisagées pour réduire l'abattage des bois d'œuvre.

## LES PLANTES MEDICINALES

### Présentation

Les plantes médicinales des Comores appartiennent à diverses familles botaniques. Elles sont en grande partie pan tropicales (herbe et arbuste) et utilisées par la population pour se soigner pour des raisons de revenus, d'efficacité ou rituelles. La plupart de ces plantes sont entretenues à côté des maisons pour les usages quotidiens. Certaines plantes poussent spontanément ou sont cultivées dans les champs les plus proches des localités. A l'exception d'*Euclea mayottensis*, et de *Tamoursisa*, les plantes endémiques ne sont pas fréquemment utilisées pour des fins médicales. Quelques plantes des forêts denses sont utilisées comme plantes médicinales : *Piper capens*, *Piper pyriformium*, *Alphloi theaeformis*, *Tambourrissa leptophyllia*, *Helichrosum frutescens*, et sont souvent récoltées pour être séchées et commercialisées en ville. D'autres comme *Teclea unifoliolata* et *Teclea boiviniana* sont fréquemment utilisées pour des vertus spirituelles.

### Habitat

Certaines plantes médicinales poussent spontanément dans les champs, à côté des habitations ou en forêt dense.

### Répartition aux Comores

Leur distribution est généralisée.

### Cause de la raréfaction

Aucune raréfaction n'est constatée à l'exception de quelques espèces aromatiques introduites comme le fenouil ou *Rita glaveolens*.

### Intérêt, valorisation usage

Le recours aux plantes médicinales pour se faire soigner par les catégories les plus démunies de la population aussi bien que les nantis révèle d'un savoir traditionnel comorien. Ce dernier est appuyé par les études phyto-chimiques initiées par certains chercheurs comoriens.

Ces plantes médicinales peuvent être valorisées par :

- L'extraction, l'isolation et la détermination des substances bioactives.
- La sauvegarde du savoir traditionnel comorien.

### Outils et action de protection

Aucune action de protection des plantes médicinales n'est actuellement en cours.

## LES PLANTES DE RENTE A PARFUM

### Présentation

Les plantes aromatiques constituent les principaux produits d'exportation des Comores. Dans le passé, elles représentaient une part importante du revenu des familles depuis les producteurs aux exportateurs en passant par les préparateurs.

Généralement, on distingue les huiles essentielles extraites des fleurs d'ylang-ylang, les concrètes de certaines fleurs (jasmains, etc.), les clous de girofle et les gousses de vanille

### Habitat

Selon l'espèce, les plantes aromatiques de rente occupent les habitats suivants :

- Pour les pieds d'ylang-ylang : sur les plaines ensoleillées jusqu'à 200 m d'altitude. Elles s'adaptent aussi aux anciennes coulées de laves.
- Pour la liane de la vanille : dans les fourrés arbustifs sous ombrage des arbres et arbustes jusqu'à 300 m d'altitude.
- Le giroflier, dans les basses altitudes jusqu'à 600 m d'altitude. Il s'adapte aussi aux forêts de moyenne altitude.

### Répartition aux Comores

Leur distribution est généralisée dans les milieux naturels ou cultivés en présence d'arbres.

### Cause de la raréfaction

La mévente de ces produits a provoqué un certain recul de la culture de la vanille, des pieds de giroflier au profit des cultures vivrières.

### Intérêt, valorisation usage

L'engouement des consommateurs pour des produits naturels est prometteur pour les producteurs comoriens. Des efforts sont actuellement déployés pour la mise en valeur de ces produits de rente et des épices à travers un " *label Comores* ".

### Outils et action de protection

Leur protection passe par une amélioration de la qualité et de la quantité de la production, tout en tenant compte de la dimension environnementale.

## **LES PLANTES AROMATIQUES A USAGE LOCAL**

### **Présentation**

Les Comores possèdent une diversité des plantes aromatiques à usage local. Ces dernières se présentent sous forme herbacée ou arbustive.

La plupart d'entre elles appartiennent à la famille des labiées, des lauracées, des myrtacées, des myristicacées et des rutacées. Elles sont en majorité introduites et cultivées.

### **Habitat**

Avec l'arrêt des activités de la Société Bambao, les plantations ont été abandonnées et la culture est réduite à coté des maisons ou dans les champs les plus proches des localités. D'autres plantes comme le *Plectranthus* souvent poussent sur les roches des volcans colonisés, les genres *Ocimum* et la cannelle se développent même en forêt de moyenne et haute altitudes.

### **Répartition aux Comores**

Distribution généralisée dans les localités des îles.

### **Cause de la raréfaction**

L'arrêt des activités de la société Bambao a réduit considérablement la culture.

### **Intérêt, valorisation usage**

Elles sont utilisées dans l'aromathérapie traditionnelle, mais surtout comme arôme alimentaire. Elles sont utilisées pour la cosmétologie (masque de beauté, etc.)

### **Outils et action de protection**

Aucune action ou projet de protection n'est en cours.

## LE MAKI MONGOS

### Présentation

Les lémuriens sont des mammifères endémiques à Madagascar et aux Comores. Une seule espèce est présente aux Comores, le maki mongos (*Lemur mongoz*). Il a la taille d'un chat domestique et l'adulte pèse environ 2 kg. Son corps brun ne présente pas de traits distinctifs, mis à part son museau blanc et les joues blanches de la femelle. Cette espèce vit de 20 à 25 ans et se reproduit une fois par année à partir de l'âge de deux ans pour mettre bas un seul nouveau-né. Cette espèce a déjà été plus abondante aux Comores qu'à Madagascar, mais elle est aujourd'hui en danger critique. Cette espèce est parmi les plus rares et les plus menacés des lémuriens.

### Habitat

Il se retrouve dans les forêts pluvieuses de Mohéli et d'Anjouan. Diurne et arboricole, il se nourrit de fleurs, de fruits et de feuilles. À la saison sèche, il devient actif plutôt en après-midi et en soirée.

### Répartition

Aux Comores, cette espèce est retrouvée dans les reliques des forêts de l'île d'Anjouan et dans les forêts de la crête centrale de Mohéli. On retrouve aussi ce lémurien à Madagascar où il est distribué dans la partie nord-ouest du pays, d'où il a probablement été introduit aux Comores par l'homme.

### Intérêt, valorisation, usages

Ils sont parfois capturés pour être vendus comme animaux de compagnie.

### Causes de raréfaction et menaces

Les lémuriens sont menacés par la perte de leur habitat liée à la déforestation pour l'expansion de l'agriculture et la fabrication de charbon.

### Outils et actions de conservation

Le lémurien est protégé de l'exploitation et de la chasse depuis de nombreuses années par les lois coloniales et actuellement par la loi-cadre, puisqu'il fait partie de la catégorie I de la liste des espèces protégées de la loi-cadre, et est à l'annexe I de la CITES. Le manque d'application locale de ces lois réduit cependant la portée de cette protection. L'application plus rigoureuse des lois interdisant l'introduction d'animaux aux autres frontières constitue une protection en soi.

## LES ROUSSETTES DES COMORES

### Présentation

Les chauves-souris des Comores sont réparties en deux groupes : les mégachiroptères et les microchiroptères. Les mégachiroptères sont de grandes roussettes qui se nourrissent de plantes, surtout les fruits, les fleurs, et les feuilles. Aux Comores il existe 3 espèces de roussettes : *Roussettus obliviosus* (la petite roussette des Comores), *Pteropus seychellensis comorensis* (la roussette des Comores), et *Pteropus livingstonii* (la roussette de Livingstone). *Roussettus obliviosus* est endémique aux Comores mais son abondance n'est pas connue. *Pteropus seychellensis comorensis* est commun et la population de *Pteropus livingstonii* est réduite à un millier d'individus.

### Répartition aux Comores

*R. obliviosus* est endémique; elle ne se trouve qu'aux trois îles des Comores. Elles sont rarement observées comme elles sont nocturnes. *P. seychellensis comorensis* se trouve aux trois îles des Comores, à Mayotte et à l'île de Mafia en Tanzanie. Cette espèce, la roussette à tête jaune, est observée fréquemment, même dans les villes et villages. *P. livingstonii* est endémique aux îles d'Anjouan et de Mohéli. Elle est très noire, mais certains individus ont des taches rousses au dos ou entre les pattes.

### Habitat

Les nichoirs connus de *R. obliviosus* sont situés dans des grottes de la forêt près de cascades; elle s'alimente dans les forêts humides. Les nichoirs de *P. seychellensis comorensis* ainsi que ses sites d'alimentation sont dans les grands arbres aux villages, aux champs, aux forêts de moyenne altitude ou sur la région côtière. Les nichoirs de *P. livingstonii* sont dans les grands arbres de la forêt humide de moyenne altitude. Les arbres nichoirs et alimentaires sont surtout les espèces indigènes et *P. livingstonii* est sensible à la destruction de l'habitat et le changement du microclimat.

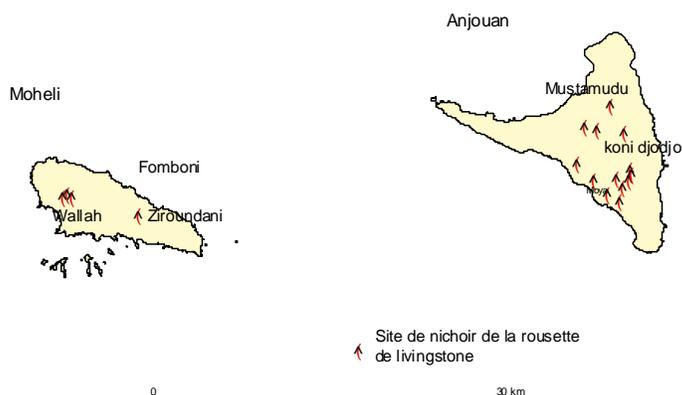


### Intérêt, valorisation et usage

Les roussettes ont un rôle essentiel dans l'écologie des forêts. Elles contribuent largement à la reproduction des arbres en transportant le pollen d'une fleur à l'autre, ce qui permet aux fruits de se développer; ensuite elles mangent les fruits et transportent leurs graines, ce qui aide à la régénération de la forêt. Les roussettes de Livingstone attirent les touristes, ce qui peut contribuer à la protection des forêts et à l'économie du pays.

### Lacunes en connaissances scientifiques

Jusqu'à présent, peu de recherches scientifiques ont été faites sur les trois espèces de roussettes aux Comores. Parmi les besoins de recherche, les suivants sont les plus urgents: l'écologie alimentaire; la distribution et les déplacements saisonniers; la biologie reproductive; la démographie; le comportement.



### Causes de raréfaction et menaces

*R. obliquus* et *P. livingstonii* sont menacés par la destruction des forêts et la sécheresse des rivières. La présence humaine dans les zones des nichoirs peut déranger les trois espèces. La réduction des sites alimentaires aboutirait à raréfier les trois espèces. En plus, comme *P. livingstonii* se spécialise de différentes espèces d'arbres selon la saison, la disparition de ces espèces peut causer un manque des ressources alimentaires et donc une diminution de *P. livingstonii*.

### Outils et actions de conservation

- Le suivi des populations à long-terme (les énumérateurs d'Action Comores, et les associations Ulanga dans les villages près des nichoirs);
- la recherche scientifique sur les trois espèces (chercheurs de Bristol et de Durrell et autres chercheurs internationaux), une meilleure connaissance de l'écologie de ces espèces pour mieux les protéger;
- la législation - et son application - pour la protection de la forêt et des espèces indigènes (Projet Biodiversité, DGE, les agents de force);
- l'élaboration et l'exécution d'un plan d'action pour la conservation des roussettes (Action Comores, Projet Biodiversité, les associations Ulanga),
- l'éducation et la sensibilisation aux niveaux local et national (Projet Biodiversité, les associations Ulanga, Action Comores); prise de conscience au niveau local de l'importance des roussettes et de leur rôle dans la forêt;
- l'élevage en captivité (zoo de Bristol et de Durrell) en cours depuis 1992 - 35 individus sont gardés en captivité dont 21 sont nés en captivité.

## LES OISEAUX DES COMORES

### Présentation

Aux Comores, selon les plus récentes estimations, on peut observer de 99 à 103 espèces d'oiseaux dont 57 sont des espèces nicheuses indigènes des Comores. Ces espèces sont réparties en 43 familles d'origine africaine, malgache, asiatique en plus des espèces dont l'origine est inconnue. L'endémisme est fort marqué avec 13 espèces endémiques et 34 sous-espèces endémiques dont 32 à une seule des îles. Les espèces endémiques méritent une attention particulière car leur biotope est fortement menacé. Quelques-unes de ces espèces endémiques méritent une protection spéciale en raison de leur rareté : *Zosterops* du Khartala, *Otus panliani*, le gobe-mouche du Khartala, *Nesillas mariaae* de Mohéli et *Otus capnopes*.

### Habitat

Des 57 espèces d'oiseaux nicheuses des Comores, 23 sont forestières. Les habitats les plus importants sont à des altitudes supérieures à 1200 mètres pour la Grande Comore, 800 mètres pour Anjouan et 400 mètres pour Mohéli.

Les oiseaux migrateurs sont en majorité observés sur les plages et les mangroves à la Grande Comore, sur les îlots à Mohéli et sur les lacs à Anjouan. De nombreuses espèces, notamment européennes, hivernent dans l'archipel, dont le chevalier guinette. Certaines espèces d'oiseaux marins, les frégates et les sternes séjournent aux Comores sans y nicher et ces populations peuvent avoir une importance mondiale.

### La répartition des oiseaux des Comores

La répartition des espèces endémiques est la suivante : 5 espèces sont endémiques à la Grande Comore, 4 espèces sont endémiques à Mohéli, une espèce est endémique à Anjouan, une espèce est endémique aux trois îles et deux espèces sont endémiques à Mohéli et à la Grande Comore. Quatre espèces menacées sont endémiques au Mont Karthala. Malgré le peu d'espèces endémiques dans la forêt de la Grille, la diversité de l'avifaune y est très riche. L'île de Mohéli est la plus densément peuplée en oiseaux.

### Causes de raréfaction et menaces

La destruction de la forêt, la culture sous bois (brûlis et fumée), la chasse même réduite, les projets de dératissage (empoisonnement des rats donc des rapaces) ainsi que les mangoustes et les civettes-rasses en tant que prédateurs des espèces qui nichent au sol, constituent les causes et les menaces principales de l'avifaune.

### Intérêt, valorisation et usage

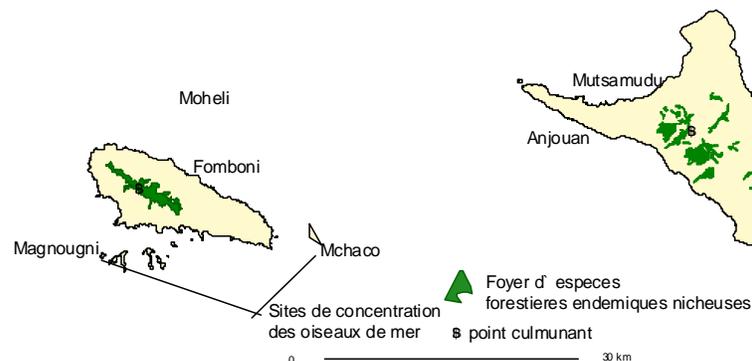
Pour la recherche scientifique et l'équilibre écologique, l'ornithologie est un des meilleurs témoins de la santé environnementale.

### Outils et actions de conservation

- La sensibilisation du public par des émissions radio (5) dans le cadre de l'association Ulanga Ngazidja (une ONG pour la protection de l'environnement) en 1992;
- l'adhésion aux conventions RAMSAR et CITES;
- la délibération N° 66 09 du 01 juillet 1966, portant réglementation de la chasse aux Comores;
- la signature des accords de recherche entre le CNDRS et le Musée Royal de l'Afrique Centrale de Belgique (MRAC) en 1984;
- de nombreuses missions d'étude et de recensement des oiseaux par Michel Louette depuis 1981 ainsi qu'un atelier de formation sur l'inventaire de la biodiversité prévu en octobre 2000;



- le parc marin de Mohéli qui englobe l'îlot de M'chaco où on trouve plusieurs milliers de sternes.



## LES REPTILES

### Présentation

Aux Comores, on connaît 34 espèces de reptiles appartenant surtout à la famille des lézards. On n'y connaît pas d'amphibien. Les reptiles terrestres incluent les caméléons et les lézards dont les geckos. Les geckos sont de petits lézards qu'on retrouve dans plusieurs îles de l'Ouest de l'Océan Indien. Pour les reptiles terrestres, 25 espèces de serpents et de lézards sont indigènes aux îles, parmi lesquels au moins onze sont endémiques, dont cinq espèces de geckos, deux espèces de caméléons, trois espèces de serpents et une espèce de scinque. Quatre espèces, dont deux espèces de tortues marines menacées d'extinction, fréquentent les eaux des Comores.

### Habitat

Les geckos vivent principalement dans les forêts et les plantations de cocotiers alors que certaines espèces se sont adaptées à vivre à proximité des habitations et dans les champs.

### Répartition

Plusieurs espèces de reptiles terrestres ont des distributions très restreintes et toutes sont peu connues.

### Intérêt, valorisation et usages

Les geckos, notamment les petits geckos diurnes du genre *Phelsuma*, et les caméléons sont librement capturés pour être vendus comme animal de vivarium à cause de leur beauté et de leur comportement.

### Causes de raréfaction et menaces

L'exploitation des caméléons et des petits lézards verts (*Phelsuma comorensis*) n'est pas contrôlée. L'effet de ces prélèvements sur les populations naturelles n'est pas connu mais est vraisemblablement la cause de la raréfaction de ces espèces. La disparition des habitats propices par la déforestation exerce aussi une pression considérable sur ces animaux.

### Outils et actions de conservation

- De nombreuses espèces de petits reptiles terrestres dont les *Phelsuma* spp. et les *Chamaeleo* spp. sont sur la liste II de CITES.
- Un atelier de formation axé sur la connaissance de la biodiversité et sur l'écotourisme est prévu à l'automne 2000 dans le cadre d'une collaboration entre le CNDRS et le Musée Royal de l'Afrique Centrale de Tervuren (Belgique). Des conférences porteront notamment sur l'identification en herpétologie.

## LES INSECTES

### Présentation

2000 espèces d'insectes ont déjà été recensées aux Comores et on estime que le total pourrait être de 2 à 3 fois plus élevé. Le taux d'endémisme spécifique est estimé à 34%. Au niveau sous-spécifique, 14 sous-espèces seraient menacées et/ou endémiques. On a recensé 286 espèces de lépidoptères aux Comores et leur taux d'endémisme spécifique est le même que pour l'ensemble des insectes.

L'endémisme chez les lépidoptères existe surtout à l'échelle sub-spécifique, représentant des formes locales d'espèces malgaches et africaines. Parmi les espèces endémiques, quatre espèces sont menacées d'extinction. La survie de ces espèces dépend de la conservation des forêts. Le taux d'endémisme spécifique des 427 espèces de coléoptères recensées a été estimé à 24% et le taux d'endémisme au niveau du genre à 3%. Un certain nombre d'espèces ont été introduites par l'activité humaine, surtout liées aux plantes introduites.

### Habitat

L'habitat des espèces menacées est lié à la forêt.

### Répartition

Trois espèces de lépidoptères endémiques sont restreintes à Grande Comore, *Amauris nossima*, *A. comorana*, et *Graphium levassori*. La survie de cette dernière espèce dépend de la conservation de la forêt du Mont Karthala. Une quatrième espèce, *Papilio aristophontes*, est endémique aux trois îles et sa survie y dépend aussi de la conservation de la forêt.

### Intérêt, valorisation et usages

En général, les insectes ont un rôle important dans la chaîne alimentaire, lié à leur grande abondance. Les insectes et plus typiquement les lépidoptères jouent un rôle important pour la pollinisation, laquelle est souvent spécifique. En conséquence, la disparition d'une espèce d'insecte peut entraîner la disparition d'une espèce de plante, faute d'être pollinisée et de produire des graines. Certaines espèces, surtout les lépidoptères, sont aussi collectées pour être vendues comme objets de collection.

### Causes de raréfaction et menaces

La menace la plus importante est liée à la disparition des habitats, en particulier des milieux forestiers, et des espèces de la flore, notamment pour les espèces d'insectes qui ont développé une relation étroite avec leur plante-hôte. Quoique l'usage de pesticides ne soit pas très répandu actuellement, l'intensification d'une telle pratique liée à l'intensification de l'agriculture pourrait représenter une menace importante pour les espèces d'insectes vulnérables.

### Outils et actions de conservation

Les espèces *Amauris nossima* (rare), *A. comorana* (rare), *Graphium levassori* (vulnérable) et *Papilio aristophontes* sont inscrites sur les listes de l'UICN et de WCMC et font partie des espèces intégralement protégées (liste 1) du projet d'arrêté sur le classement des espèces protégées de la LCE.

## **LE CRABE DES COCOTIERS**

### **Présentation**

Le crabe des cocotiers *Birgus latro*, est le plus grand des invertébrés terrestres vivant aux Comores. Il est également le plus grand crabe terrestre du globe (pouvant parfois atteindre 3 kg).

### **Habitat**

Il vit dans de grands terriers creusés dans le substrat meuble du bord de mer. Il se nourrit de noix de coco déjà fendues ou d'autres déchets organiques. Ses œufs sont déposés dans l'eau de mer et les larves y passent les premiers stades de leur vie avant de devenir terrestres.

### **Répartition**

On le retrouve sur presque toutes les îles de l'Océan Indien mais sa zone de répartition aux Comores n'est pas encore bien définie.

### **Intérêt, valorisation et usages**

Elle est capturée par les pêcheurs pour servir d'appât dans la pêche traditionnelle des poissons côtiers (rougets, poissons perroquets, balistes...).

### **Causes de raréfaction et menaces**

La principale cause de raréfaction est cette surexploitation liée à la pêche traditionnelle.

### **Conservation et protection**

L'espèce est protégée par l'annexe II de la convention de Nairobi.

## LES PLAGES

### Description

Les plages sont des rivages où se déposent des sédiments. Il se forme une plage toutes les fois que la quantité de matériaux disponibles sur un rivage surpasse le volume de sédiments que les vagues et les courants littoraux sont capables de déplacer. L'accumulation l'emporte alors sur l'érosion. Les sédiments qui alimentent les plages des Comores sont d'origine marine et terrestre.

### Types de plages dominants

Aux Comores, le type de sable qui prédomine est le sable blanc. On rencontre aussi du sable rouge-pouzzolane, noir-volcanique, du sable argileux et des graviers.

### Localisation géographique

Une quarantaine de plages ont été répertoriées sur le littoral des Comores : 15 en Grande Comore surtout distribuées aux extrémités nord et sud de l'île, 10 à Anjouan localisées sur la côte occidentale de l'île et 15 à Mohéli distribuées tout autour de l'île mais qui prédominent dans la portion sud, en particulier sur les îlots.

### État des plages et tendances

La disparition des plages par l'extraction abusive du sable accélère l'érosion des côtes. En 1987 la Direction Générale des travaux publics signale en 10 ans la disparition de 11 plages sur 25 en Grande Comore et 7 plages sur 18 à Anjouan. Ce sont des plages situées à proximité des grands travaux de construction (aéroport, hôpital, école et mosquée). Le volume de sable de plage extrait en 1997 a été estimé à 50 000m<sup>3</sup>. Une extrapolation à partir du volume de béton importé en Grande Comore estime le volume approximatif de sable extrait à 60 000m<sup>3</sup> pour la même année.

### Usage et valorisation

Les plages des Comores sont utilisées pour les matériaux de construction, des activités de récréation et pour le

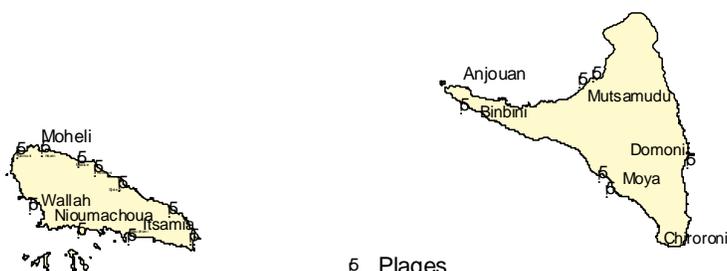


### Menaces et pressions

Les pressions que subissent les plages des Comores sont l'extraction de sable comme matériau de construction et la pollution liée au déversement d'ordures ménagères directement sur les plages surtout dans les grandes villes. L'extraction du sable se fait de manière continue et le sable est souvent stocké en prévision de travaux futurs.

### Outil et action de conservation

L'article 32 de la loi-cadre sur l'environnement (1994) stipule que le prélèvement de sable de mer est strictement interdit. Des sanctions d'emprisonnement et des amendes sont prévues pour les contrevenants, mais ne sont pas appliquées. Par contre, grâce aux efforts de sensibilisation, plusieurs associations et communautés villageoises ont réussi à appliquer une réglementation locale interdisant tout prélèvement de sable sur les plages. Des mesures d'accompagnement comme la valorisation du pouzzolane et le concassage des blocs de lave à des prix accessibles à tous sont à l'étude à la Direction Générale de l'Environnement. Des études de pré-faisabilité ont déjà été faites à ce sujet.



15 Plages

tourisme. En terme de développement durable, une tendance actuelle est particulièrement intéressante au sein des associations villageoises qui prennent en charge la gestion de leur plage et développent des petits projets générateurs de revenus (ex . construction des bungalows pour l'écotourisme).

## LES MANGROVES

### Description

Les mangroves sont des forêts littorales tropicales à l'interface entre le milieu marin et le milieu terrestre. Elles se développent sur des sols riches en alluvions ou sablo-vaseux en eaux saumâtres dans la zone de balancement des marées.

### Peuplements dominants

Les espèces caractéristiques à la mangrove des Comores qui ont été inventoriées sont : *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Sonneratia alba*, *Avicennia marina*, *Lumnitzera racemosa*, *Heritiera littoralis* et *Ceriops tagal*. À cela s'ajoutent les espèces associées dont *Guetarda speciosa*, *Ipomea pescaprae*, *Cymodocea* sp.; *Pandanus* sp., *Euclea mayottensis* (espèce endémique), *Cesalpinia bonduc*, *Terminalia catapa*, *Adansonia* sp., *Hibiscus tiliaceus*, *Achrosticum* sp. (une fougère peste).

Le peuplement faunistique est essentiellement constitué de nombreuses espèces notamment des poissons comme les périophtalmes, des mollusques (Nerites, Turritellidés, Littorinidés), de crustacés (crabes, crevettes, isopodes) et des oiseaux comme le Héron rhizophone et des aigrettes.

### Localisation géographique

En Grande Comore, la mangrove est surtout localisée sur la côte Ouest notamment à Domoni, Hahaya, Ouroveni, Iconi, Moroni, et Voidjou. Quelques palétuviers vestigiaux sont aussi présents à Bangoi Kouni et à Chindini. Sur l'île d'Anjouan, elle se développe dans la zone de Bimbini et Chissioini. A



Grande comore

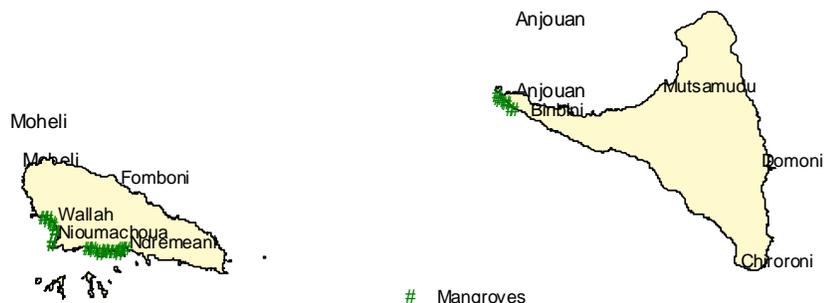
**A marée basse, les femmes y pêchent à pied les petits poissons et de petits coquillages pour la consommation locale.**

### État des peuplements et tendances

Aux Comores, les mangroves sont peu développées et occupent environ 108 ha dont 91 hectares pour Mohéli, 8 pour la Grande Comore et 9 pour Anjouan. Les espèces se disposent selon un zonage allant des Sonneriacées du côté marin aux Avicenniées, et aux Rhizophoracées du côté terrestre. La tendance générale est à l'expansion des mangroves. Elles sont toutefois en régression à certains endroits (Bimbini à Anjouan et Voidjou en Grande Comore) à cause d'une urbanisation anarchique et d'une intense extraction des matériaux côtiers (sables, coraux et galets).

### Usages et valorisation

La mangrove présente un intérêt économique (énergie et pêche) et écologique (frayères, nurseries, protection des côtes) considérable. Elle est faiblement exploitée pour le bois de chauffe, le bois de construction de cases traditionnelles et de balanciers des pirogues.



# Mangroves

Mohéli, les mangroves se sont surtout développées sur la côte sud de l'île. Les sites compris entre la presque île de Damou et Mapiachingo sont les plus riches en mangroves.

### **Menaces et pressions**

Les principales menaces et pressions sont essentiellement caractérisées par une limitation de la régénération naturelle qui est due aux infrastructures mises en place (routes, murets, extension des villages) et aux modifications de l'environnement naturel (agressivité du milieu marin liée à l'érosion côtière, à la dégradation des récifs, forte extraction du sable marin et baisse des apports en eau douce et en sédiments). Leur disparition peut aggraver les problèmes d'érosion comme ceux observés le long des côtes de Nioumachoi et de Bimbini.

### **Outils et actions de conservation**

- Un arrêté du 5 août 1932 régleme l'exploitation des palétuviers, qui est subordonnée à l'obtention d'un permis de coupe délivré par l'administration.
- Actions de protection et de reboisement par certaines associations de protection de l'environnement (Mhonko de Chindini/ Oouveni et Malezi de Bimbini).
- Elaboration d'un projet de valorisation écotouristique de la mangrove de Bimbini à Anjouan (Haltes d'excursions touristiques permettant la découverte de ces milieux) par la DGE
- Existence d'une cartographie sur la mangrove élaborée par le PRE/COI/UE et EAF14
- Article 35 et 49 de loi cadre sur l'environnement, relatifs à la conservation des écosystèmes naturels.

## LES COTES ROCHEUSES

### Description

Les côtes rocheuses des Comores sont des roches basaltiques altérées par l'érosion marine et côtière. Elles sont souvent sous l'eau à marée haute ou parfois en falaises.

### Peuplements dominants

On y trouve une multitude de crabes, des poissons periophtalmes, et de coquillages dont les nérîtes, littorinidés... Les peuplement végétaux sont dominés par l'*Ipomea pescaprea*, *Andansonia* sp., *Terminalia cattapa*, *Guetarda speciosa*.

### Localisation géographique

En Grande Comore, les côtes rocheuses sont découpées, d'accès difficile et réparties de la pointe sud ouest de Simamboini jusqu'à la pointe nord ouest de Djomani où elles truffées de grottes et de cavernes.

Sur la côte nord est de la Grande Comore, comme sur l'île de Mohéli et Anjouan elles sont de petite taille et alternent souvent avec les plages.

### État des peuplements et tendances

Les côtes rocheuses présentent d'une manière générale un bon état de conservation.

### Intérêt, usages et valorisation

Elles ont un intérêt particulier par la protection des côtes contre l'érosion et la diversité des espèces animales et végétales qu'elles abritent. Les côtes rocheuses sont souvent utilisées par les pêcheurs hors bord comme point d'appui.

Les peuplements faunistiques (crabes, poissons) sont capturés pour servir d'appâts par les pêcheurs traditionnels. Les coquillages (nérîtes, littorinidés) se font attribuer des vertus médicinales contre des maladies liées à la malnutrition.

### Menaces et pressions

Une menace possible serait la surpêche des crabes et petits poissons servant d'appât pour les poissons pélagiques.

### Outils et actions de conservation

- Promotion d'une politique de gestion intégrée de la zone côtière dans le cadre du programme régional environnement COI/UE
- articles 39 et 45 de la loi cadre sur l'environnement

## **ILOTS ET BANCS CORALLIENS**

### **Description**

Les îlots sont de petites îles tandis que les bancs coralliens sont des couches naturelles et consistantes se trouvant au large et formés de coraux. Aux Comores, on compte 10 îlots et un banc corallien appelé « banc Vaillieux ».

### **Peuplements dominants**

Les îlots des Comores sont tous entourés de plages de sable corallien et regorgent d'une richesse pour la faune marine et la flore terrestre. Les plages des îlots sont toutes des sites de ponte des tortues marines. Le banc Vaillieux est une formation corallienne parsemée de grottes le long des pentes où se dressent de grandes gorgones et des éponges, parmi des coraux surtout de type tabulaire.

### **Localisation géographique**

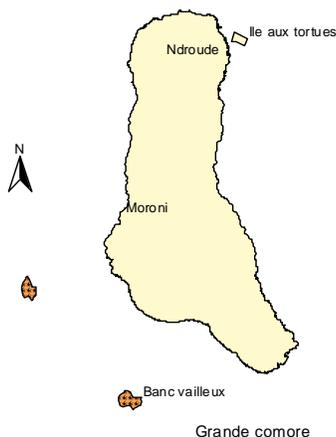
La plupart des îlots des Comores se trouvent au sud de Mohéli. L'île compte 8 îlots tous concentrés aux alentours du village de Nioumachouoi (zone du parc marin de Mohéli). Ce sont les îlots de Ouenefou, Méa, Candzoni, Dzaha, Magnougni, M'foro, M'bougo et Chandzi. À Anjouan, un îlot est situé à l'extrémité ouest de l'île, près du village de Bimbini, appelé « îlot de la Selle ». En Grande Comore, l'îlot aux Tortues est localisé à 300 m de la côte nord-ouest près du village de N'droudé.

Le banc Vaillieux est situé à 12 milles marins du village d'Icôni en Grande Comore. Ce site est long de 3 km (N-S) et large de 1,5 km (E-O). C'est un vaste édifice récifal de haute mer, culminant entre 7 et 18 m sous la surface.

### **État des peuplements et tendances**

Le peuplement floristique terrestre des îlots est resté intact. Par contre, la faune marine et les coraux qui entourent les îlots sont dégradés. Le récif des îlots de Nioumachouoi qui était en état satisfaisant de conservation en 1995 (moins de 40% de coraux morts) est dégradé à ce jour (plus de 65% de coraux morts). Il est devenu très rare de voir des tortues venir pondre sur l'îlot aux tortues de Grande Comore. Seul l'îlot de la Selle d'Anjouan bénéficie d'une protection naturelle parce qu'il est très éloigné de la côte.

Sur le Banc Vaillieux, l'impact de la pêche à la dynamite et le mouillage des ancres ont arraché de nombreux coraux. À proximité du fond on rencontre encore notamment de grands mérous, des requins, des barracudas et des raies.

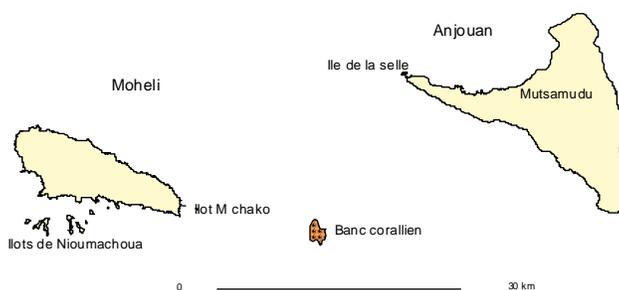


**Usages et valorisation, intérêt**

Les îlots des Comores représentent un des éléments vitaux du patrimoine naturel des Comores. La mise en place du Parc Marin de Mohéli est d’ailleurs justifiée par l’intérêt de la conservation des îlots et de ces sites de ponte de tortues. De plus, les îlots présentent des atouts importants pour le développement du tourisme balnéaire aux Comores. Le banc Vailloux est un haut lieu de plongée sous-marine et l’endroit privilégié pour la pêche des pêcheurs à embarcations motorisées. Ce site splendide au large de grande Comore est une réserve biologique naturelle.

**Outils et actions de conservation**

Les îlots de Nioumachouoi bénéficient actuellement d’une protection accrue grâce à la mise en place du parc marin de Mohéli. Des mesures de protection doivent également être conçues pour l’îlot aux Tortues et l’îlot de la Selle.



Les associations villageoises veillent également à la protection des îlots.

**Menaces et pressions**

Les îlots des Comores et le banc Vailloux subissent des menaces liées aux méthodes destructives de pêche et au mouillage des ancres. Des traces de dynamitage sont visibles sur les récifs coralliens des îlots et du banc Vailloux.

## LES RECIFS CORALLIENS

### Description

Les récifs coralliens sont des formations géologiques édifiées par des êtres vivants : les coraux constructeurs. Ces coraux vivent en symbiose avec des algues unicellulaires, vivent fixés sur le fond et fabriquent des squelettes calcaires très volumineux. Les coraux ont besoin pour croître d'une température qui oscille entre 25 et 29°C, d'une salinité supérieure à 35‰ et de lumière pour la photosynthèse des algues symbiotiques. Les récifs coralliens des Comores sont de type frangeant (récif jeune, qui constitue une plate forme étroite qui s'étend à une faible distance de la côte et qui ne comporte pas de lagon). Véritable baromètre de l'état de santé de l'écosystème marin, ils jouent un rôle de protection des côtes contre l'érosion, assurent l'apport de sédiments aux plages, servent d'habitat à d'innombrables espèces qui constituent l'essentiel des ressources alimentaires pour les pêcheurs traditionnels comoriens et ont un fort potentiel pour le développement touristique.

### Peuplements dominants

Du point de vue biologique, les récifs des Comores sont caractérisés par une dominance des colonies branchues et tabulaires (les genres *Acropora*, *Pocillopora*, *Pavona*), des colonies massives (les genres *Favia* et *Porites*), des colonies encroûtantes et foliacées (les genres *Montipora* et *Turbinaria*).

### Localisation géographique

Les récifs des Comores occupent environ 60% du littoral de Grande Comore, 80% du littoral d'Anjouan et 100% du littoral de Mohéli. En Grande Comore, l'absence d'un plateau continental explique le faible développement du récif.

### Usage et valorisation

Les récifs coralliens sont des écosystèmes très productifs. Ils servent d'habitat à de nombreux petits poissons, assurant leur alimentation et leur reproduction. Ainsi la pêche qui s'y développe fait vivre plus de 7500 pêcheurs à embarcations traditionnelles. Ils constituent également un fort attrait pour le tourisme balnéaire au nord de Grande Comore et à Mohéli. Leur potentiel en médecine et biotechnologie est valorisé dans d'autres pays tropicaux.

### État des peuplements et tendances

Actuellement, le récif corallien des Comores est composé en général de 60% de coraux morts et 40% de coraux vivants. Dans certains sites, la proportion de coraux morts atteint de 80 à 90%. On observe depuis plusieurs années un blanchissement des coraux provoqué vraisemblablement par une augmentation de la température de l'eau qui provoque la mortalité des algues symbiotiques et à moyen terme, celle des coraux. Plus de 50% de coraux sont actuellement affectés par ce phénomène.

### Menaces et pressions

Les pressions majeures que subissent les récifs coralliens des Comores sont :

- l'utilisation de la dynamite comme technique de pêche et qui détruit tout l'écosystème environnant;
- la destruction des récifs par l'ancrage incontrôlé des bateaux qui ont détruit tout le récif à proximité du port de Moroni
- la marche sur les coraux à marée basse à la recherche des poissons et pieuvres pris au piège des marées;
- le réchauffement climatique observé dans tous les océans, d'ailleurs confirmé par des observations individuelles et des relevés des enregistrements d'ordinateurs de plongée qui mettent en évidence une augmentation de 1 à 1,5°C de 1995 à 2000;

- la pression de pêche qu'exercent les pêcheurs à galawa sur la frange récifale;
- le déversement d'ordures ménagères directement à la mer;
- les dépôts terrigènes liés à l'érosion en milieu terrestre.

### **Outils et actions de conservation**

Le Plan d'Action Environnemental des Comores prévoit la protection des récifs coralliens. Mais aucun texte relatif à cette mesure n'apparaît dans la loi à l'exception des mesures générales interdisant la pollution du milieu marin. Les associations villageoises veillent à la protection des récifs grâce à des actions de sensibilisation et de formation menées dans le cadre de projets. Une attention particulière doit être portée au corail noir (*Anpatheo dichoioma*), protégé par la convention CITES, et que les artisans utilisent pour la fabrication de bijoux. La difficulté d'accès et le faible nombre de plongeurs autonomes protège encore le corail noir d'une exploitation qui pourrait être néfaste. Un réseau national sur les récifs, animé par l'ONG AIDE, assure un suivi permanent du récif. Les données sont répertoriées dans la base de données ARMDESII. Des photos aériennes au 1/10 000 et 1/25 000 de tout le récif corallien des Comores viennent d'être réalisées. L'utilité de ces photos est cependant limitée par l'absence de financement pour leur numérisation qui permettrait de les incorporer à un système d'information géographique.

## LES HERBIERS

### Description

Les herbiers marins sont des végétaux supérieurs des phanérogames dont les racines retiennent le sol marin. Ils sont écologiquement importants car ils servent de refuge et de support à de nombreux organismes. Les apports terrigènes dus à l'érosion liée à la déforestation ou au déversement des eaux usées et cours d'eau favorisent la prolifération des herbiers marins et peuvent ainsi provoquer un déséquilibre de l'écosystème comme observé à Anjouan.

### Peuplements dominants

Les espèces de flore les plus fréquentes sont *Cymodocea ciliata*, et des genres suivants *Cymodocea*, *Glacilaria*, *Jania*, *Padina*, *Sargassum*, *Zostera*, *Porolithon*, *Ulva*, *Codium*, *Halimeda*. Le peuplement faunistique est marqué par la présence des tortues marine, rarement des dugongs, de poissons herbivores (chirurgiens, demoiselles, capitaines, lethrinidés), de gastéropodes, crustacés et autres.

### Localisation géographique

À Anjouan, les herbiers sont surtout localisés à l'embouchure des cours d'eau et à Bimbini et à Mohéli sur les faces sud (Nioumachoua - Itsamia). En Grande Comore on les retrouve surtout dans la région de Mitsamihouli-Ndroudé au nord et de Malé - Chindini au sud.

### État des peuplements et tendances

La distribution des herbiers semble connaître une expansion à Anjouan et est stagnante voire même en régression à Mohéli et à Grande Comore. Dans le premier cas, les apports terrigènes provenant du déversement des cours d'eau douce et de l'érosion seraient les causes principales.

Dans le deuxième cas une régression pourrait s'expliquer par un déséquilibre de l'écosystème côtier par la dégradation des coraux et l'extraction du sable.



### Intérêt, usages et valorisation

Les herbiers jouent un rôle important en tant que stabilisateur de la dynamique des côtes en consolidant les sédiments et en constituant une barrière contre l'érosion marine et les tempêtes. Ils ont également un intérêt considérable vu la diversité des espèces qu'ils abritent et comme site d'alimentation pour les dugongs et les tortues marines. Ils sont également utilisés comme sites de pêche par les femmes et autres pêcheurs et de récréation pour les amateurs des plongeurs en apnée.

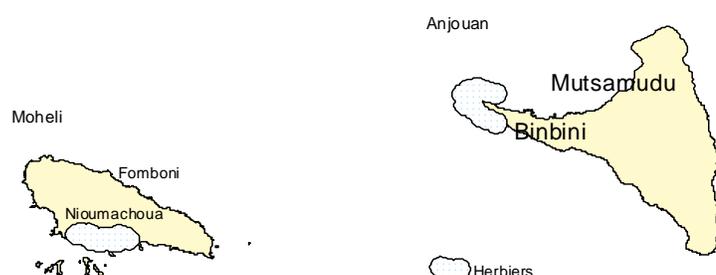
### Menaces et pressions

La dégradation des coraux réduit l'approvisionnement en oxygène et participerait ainsi à la diminution des herbiers, une hypothèse envisagée pour les herbiers de Mohéli.

### Outils et actions de conservation

- Mise en réserve des zones d'herbiers marins dans le cadre de la mise en place du parc

- Promotion d'une politique de gestion intégrée de la zone côtière dans le cadre du programme régional environnement COI/UE
- Articles 39 et 45 de la loi cadre sur l'environnement



## MILIEU INFRALITTORAL

### Description

L'étage infralittoral prolonge la zone de balancement des marées jusqu'à la limite de vie des monocotylédones (*Zosteracées*). Il s'étend approximativement dans la gamme de profondeurs accessibles en plongée autonome classique où se développe tout l'éventail des formations coralliennes.

### Peuplements dominants

Sur les formations volcaniques les plus jeunes (ex. : la coulée de Singani), on trouvera des espèces pionnières de coraux (*Pocillopora*) ou d'algues encroûtantes rouges (Mélobésiées) et la faune de poissons associée.

La biodiversité maximale s'installe à des vitesses variables selon le compartiment faunistique auquel on s'adresse : cette vitesse est faible pour les compartiments fixés (coraux) et beaucoup plus grande pour les peuplements mobiles (poissons). A l'autre extrémité de l'échelle de maturité des écosystèmes, les récifs de Mohéli, Bimbini et la région d'Ifundihé-Chindini ou Mitsamiouli en Grande Comore, fournissent de beaux exemples de formations en éperons et sillons, avec des associations d'anthozoaires (gorgonaires, antipathaires et coraux) en pleine maturité.

Les poissons dominants sont les espèces pélagiques (dont les barracudas, bonites, poissons volants) et les espèces démersales (dont les mérours, lutjanidés, poissons perroquets, rougets, chaetodonidés, chirurgien).

### Localisation géographique

Le milieu infra littoral est présent aux alentours des îles mais varie selon l'âge géologique des substrats.

### État des peuplements et tendances ou évolution

La surpêche sur les côtes comoriennes a abouti à une déplétion presque complète des ressources ichtyologiques démersales littorales.

Le prélèvement de sables et de coraux dans un but de construction met en péril d'une part le profil de côtes, et d'autre part la bio-structure des récifs coralliens. Les madréporaires des côtes comoriennes subissent cette "anthropo-érosion" qui se surajoute au phénomène planétaire du "blanchiment des coraux". En pareil cas, les influences perturbatrices ne s'ajoutent pas simplement les unes aux autres, mais ont un effet multiplicateur : la régénération des coraux blanchis dépendra de la présence d'îlots résiduels des espèces concernées ; si ce stock de reproducteurs résistants a disparu, la population totale est condamnée à l'extinction.

### Intérêt, usages et valorisation

- pêche traditionnelle
- tourisme / plongée sous marine et récréation ; avec une possibilité d'offrir au plongeur naturaliste la gamme complète de la genèse des appareils récifaux.

### Menaces et pressions

- pollution par les ordures ménagères et eaux usées
- sur pêche et dégradation par l'usage de techniques de pêche destructrices telle que la pêche à la dynamique
- impact de l'extraction des matériaux côtiers (sable, galets et coraux) se traduisant par l'érosion
- blanchissement des coraux lié au phénomène global de changement climatique

### **Outils et actions de conservation**

- Mise en place d'un système de suivi de la dynamique du littoral et des récifs coralliens par le PRE/COI/UE,
- articles 35 et 49 de loi cadre sur l'environnement,
- création du parc marin de Mohéli.

## DAUPHINS ET BALEINES

### Présentation

Le dauphin est un mammifère marin, cétacé odontocète de la famille des delphinidés. Il peut mesurer de 2 à 4 m de long. Ses mâchoires, étroites et très longues, forment une sorte de bec garni de nombreuses dents. Dans les eaux de l'archipel des Comores, on rencontre les espèces suivantes : *Sousa chinensis* (dauphin à bosse), *Stenella longirostris* (dauphin à long bec), *Tursiops truncatus* (grand dauphin) et *Delphinus delphis* (dauphin commun).

Les baleines sont aussi des cétacés et comprennent, en plus de certains odontocètes, les espèces pourvues de fanons ou mysticètes. Ce groupe d'espèces est mal connu aux Comores. Les données disponibles à Mayotte indiquent la présence d'au moins 12 espèces de baleines dans les eaux comoriennes, dont une menacée d'extinction (*Megaptera novaengliae*). On rencontre aussi très souvent *Eubalaena australis* et *Balaenoptera edena*. Toutes ces espèces sont protégées par la convention internationale CITES.

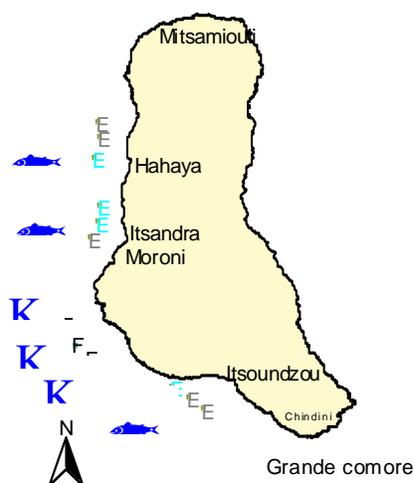
### Habitat

Les dauphins vivent en général au large, mais viennent régulièrement sur la côte pour attraper des sardinelles. Ils sont grégaires et leur organisation sociale est très développée. Ils communiquent et se repèrent à l'aide d'ultrasons.

Les baleines vivent aussi au large et tout près des côtes. En dépit de leurs dimensions, elles se nourrissent essentiellement de proies minuscules, des crustacés planctoniques ou zooplancton.

### Répartition aux Comores

On rencontre les baleines et les dauphins dans les eaux du sud-ouest de Grande Comore, entre Itsandra et Chindini, au sud-ouest d'Anjouan, au large de Pomoni et Moya, et à Mohéli, aux alentours des îlots de Nioumachouoi. La plus grande concentration de dauphins se trouve à Itsoundzou en Grande Comore appelé aussi la baie des dauphins. Ils sont abondants généralement à partir du mois de septembre jusqu'au mois de décembre.



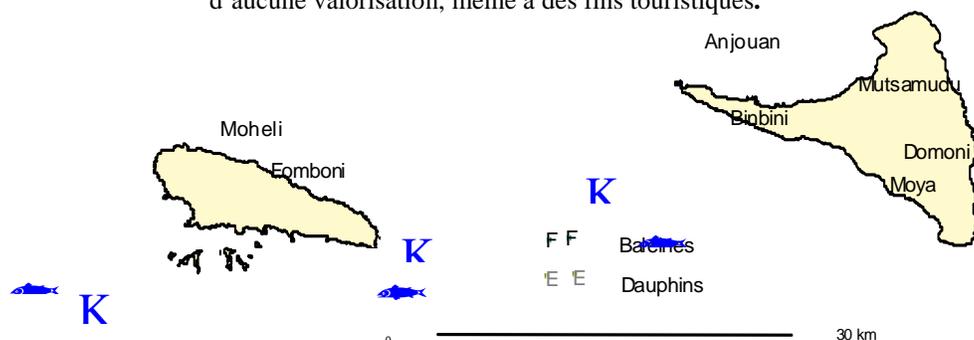
### Causes de raréfaction et menaces

Aux Comores, les dauphins et les baleines ne sont l'objet d'aucune menace. Ce sont d'ailleurs des animaux très redoutés par les pêcheurs. Toutefois, des menaces subsistent au large. Les bateaux européens autorisés à pêcher dans la ZEE des Comores ne sont pas contrôlés, alors qu'on sait parfaitement que des chalutiers remontent régulièrement des dauphins dans leurs filets.

La plupart des espèces de baleines sont en voie de disparition au monde à cause d'une chasse devenue industrielle et pratiquée par les Japonais et les Norvégiens. Un éventuel accord de pêche avec le Japon doit absolument prendre en compte la protection des dauphins et baleines.

### Intérêt, valorisation et usages

Actuellement aux Comores, les dauphins et les baleines ne font l'objet d'aucune valorisation, même à des fins touristiques.



### Outils et actions de conservation

Aucune loi ni réglementation ne concerne la protection des baleines et des dauphins aux Comores. Par contre, en 1994, la Commission baleinière Internationale (CBI) a décidé de la création d'un sanctuaire des baleines dans l'Océan Indien mais à ce jour, cette décision n'a pas été mise en oeuvre. En septembre 2000, deux missions d'inventaire des baleines à bosse et autres cétacés sont menées dans les eaux territoriales et la ZEE des Comores, dans le cadre d'un programme de coopération régionale en association avec l'ONG Megaptera de Mayotte. Ces missions effectuent des biopsies cutanées et de la photo-identification en vue de réaliser une étude génétique de la structure des populations et constituer un catalogue de la population de baleines qui fréquente les eaux des Comores. Au cours de ces missions, un inventaire des petits cétacés et des dugongs sera aussi réalisé.

## LE DUGONG

### Présentation

Le dugong, est un gros mammifère marin appartenant à l'ordre des siréniens. Il est dépourvu de toute agressivité, ce qui le rend extrêmement vulnérable. C'est une espèce en diminution sur son aire de répartition mais aussi une espèce très évasive, et il est de ce fait particulièrement difficile de faire des estimations de populations ou d'en suivre les tendances. En général il est observé entre août et octobre, période pendant laquelle l'herbier marin se développe.

### Habitat

L'habitat préféré des dugongs est un lagon côtier où le corail offre des conditions d'abris contre les eaux agitées de haute mer, et dont le fond sableux permet le développement des herbiers marins.

Ces derniers nourrissent les dugongs et sont préférentiellement à une faible profondeur (1 à 12 m) le long des côtes (dont la température est située entre 20 et 30°C).

### Répartition

De récentes enquêtes faites par une équipe du projet Biodiversité ont révélé l'observation de dugongs en cette année 2000 et en 1994 sur la côte sud de l'île de Mohéli où se développent les herbiers marins. D'après des enquêtes menées par Tilot (1994) à Mohéli, des témoignages ont prouvé que des dugongs ont été capturés à Mirereni en 1987-1988, à Mbatsé en 1990, et à Hoani en 1982. D'autres ont été observés en septembre et octobre 1993 et 2 en janvier 1994 à Domoni. En Grande Comore deux individus ont été observés en 1987 dans la région de Mitsamiouli.

### Intérêt, valorisation et usages

La chair du dugong est très appréciée ce qui fait d'elle une espèce cible pour la pêche au filet par les pêcheurs de Mohéli. Sa présence aux Comores présente un intérêt patrimonial important à préserver.

### Causes de raréfaction et menaces

La surpêche et la dégradation des herbiers sont les principales menaces affectant les dugongs aux Comores.

### Conservation et protection

- annexes I et II de la CITES, classée dans la catégorie des espèces vulnérable dans la liste rouge de l'UICN, annexe II et IV dans la convention de Nairobi
- mise en réserves des herbiers de Mohéli dans le cadre de la mise en place du parc marin de Mohéli
- article 41 de la loi cadre sur l'environnement relatif à la protection des espèces de catégorie 1

## LES TORTUES MARINES

### Présentation

Les tortues marines sont des reptiles caractérisés par la carapace osseuse qui les protège, leur respiration pulmonaire et leur bec corné. Parmi les 8 espèces de tortues marines existant dans le monde, 2 espèces la tortue verte (*Chelonia mydas*) et la tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*) se reproduisent aux Comores en nombre important. D'autres espèces telles que la tortue luth (*Dermochelys coriacea*) et la couanne (*Caretta caretta*) sont rarement observées dans les eaux territoriales de l'archipel. Selon Frazier, 1800 tortues vertes seraient venues pondre sur les plages de Mohéli alors que Mortimer, en 1993, parle de 1235 individus. Les dernières estimations du projet biodiversité ont donné des chiffres pour l'année 1999 d'environ 6000 femelles nidifiant sur l'île par an dont environ 3000 pour la zone d'Itsamia. Ceci permettrait de placer l'île en 3<sup>ème</sup> position après Rain Island en Australie et Europa dans l'Océan Indien. Elles ont un statut d'espèces menacées d'extinction au niveau mondial.

### Habitat

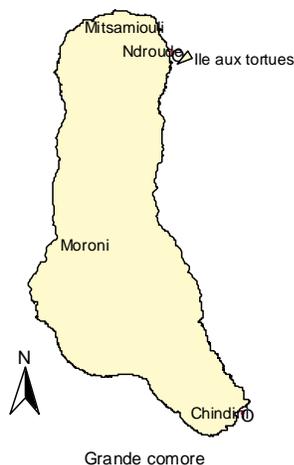
Les tortues ont comme principal habitat les plages de ponte, les herbiers et les récifs qui leur servent de zones d'alimentation.

### Répartition

Les plus importants sites de nidification de tortues se situent sur l'île de Mohéli. Il s'agit principalement des plages d'Itsamia, de Hamba / Hoani et des îlots de Ouenefou, Méa et Canzoni (Nioumachoua). Sur l'île de la Grande Comore, seules les plages de Malé et Ndroudé présentent rarement des traces de pontes. À Anjouan, la région de Bimbini connaît également quelques pontes assez rares.

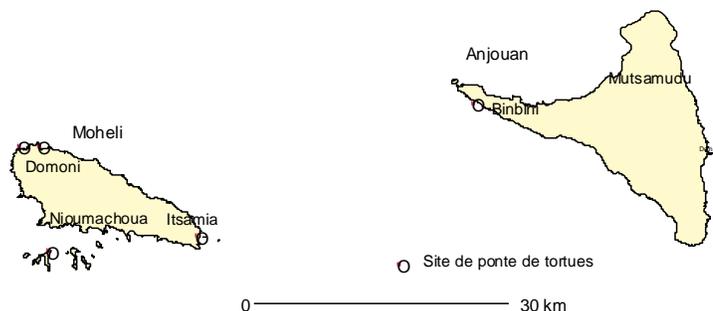
### Usages, intérêt et valorisation

Ces tortues marines sont valorisées par la visite écotouristique des sites de pontes par la plupart des touristes visitant l'île de Mohéli. La capture est essentiellement effectuée pour la commercialisation dans les autres îles de l'archipel (Anjouan et Grande Comore) et parfois pour la consommation locale.



### Causes de raréfaction et menaces

L'exploitation des tortues est passée de 13% de la population nidifiante en 1972-73 à 35% en 1994. Une étude estime qu'une tortue ayant monté sur la plage pour pondre a de 35 à 65% de risque d'être tuée. Cela laisse prévoir un déclin rapide de la population des tortues vertes étant donné que les captures des femelles ont souvent lieu avant la ponte. De même, l'extraction du sable des plages de ponte et la dégradation des récifs et herbiers, zones d'alimentation et de reproduction constituent des menaces considérables.



### **Outils et actions de conservation**

- Suite à une opération pilote lancée par le Programme régional environnement de la COI, diverses actions (formation, sensibilisation et construction de la maison de la tortue) ont été lancées pour la protection des tortues marines et la valorisation du littoral d'Itsamia à Mohéli.
- Un Plan d'action national pour la conservation des tortues marines a été élaboré.
- La protection légale par la CITES (annexe I), et divers textes législatifs tels que :
  - un décret présidentiel N°79/ 012 du mois d'avril 1979 interdit la capture des tortues marines,
  - un arrêté interministériel N° 02/015 de mars 1992 interdit le ramassage de coquillages, l'exploitation des coraux et la capture des tortues et leur commercialisation,
  - l'article 41 de la loi cadre sur l'environnement relatif à la protection des espèces de catégorie 1.
- Elles font aussi l'objet de recherches scientifiques réalisées avec l'appui de l'IFREMER à la Réunion et l'Université de Cardiff. Il s'agit d'un suivi par le marquage, le comptage des traces de montées, l'étude des nids et des études génétiques.
- Actuellement, un suivi permanent des pontes est réalisé par le projet GEF32 "Conservation de la biodiversité et développement durable".

## LES POISSONS COTIERS

### Présentation

Les poissons côtiers sont des espèces qui vivent dans les eaux marines côtières jusqu'à une profondeur d'environ 200 m. La richesse des Comores en poissons côtiers est faible en comparaison aux autres pays de la région à cause de l'étroitesse du plateau continental. On connaît actuellement environ 820 espèces de poissons côtiers. Les plus fréquentes sont : *Chaetodon* spp., *Pomacanthurus imperator*, *Apolemichthys trimaculatus*, *Abudefduf saxatilis*, le chirurgien *Acanthurus leucosternon*, des scares, *Dascyllus trimaculatus*, des lutjans, *Caesio xanthonotus*, des *Pterois* spp., des *Pteropterus radiata*, des mérours (*Variola louti*), *Myripristis* sp., des *Cephalopholis argus* (mérour), des rougets (*Priacanthus hamrur*), des murènes, des carangidés, et même des thons et des requins. Le cœlacanthe est la seule espèce endémique.

### Habitats

La grande majorité des poissons côtiers vivent dans les récifs coralliens. D'autres vivent au large et viennent régulièrement sur les coraux pour se nourrir de petits poissons. Les poissons côtiers ont développé différents modes de vie sociale. Certains nagent toujours en bancs alors que d'autres vivent en couple ou bien solitaires. Ils sont en majorité des carnivores (mérours, murènes, lutjans, caranges, raies..) mais on rencontre aussi beaucoup d'herbivores qui consomment des algues macrophytes et des algues filamenteuses qui poussent sur les coraux morts. Ces espèces sont indicatrices aussi de dégradation des récifs coralliens. Ce sont surtout les perroquets et les chirurgiens. Plus de 75% des poissons côtiers sont diurnes. Il s'agit pour la plupart de poissons très colorés et bien visibles (labres, demoiselles, mérours, papillons, chirurgiens, perroquets, lutjans, balistes...). Environ 30% sont des espèces cryptiques qui se cachent dans les anfractuosités des récifs. 10% sont des espèces nocturnes (poissons soldats, *Apogon* sp.) et environ 10% vit sur ou sous le sable (anguilles, raies, gobies).

### Répartition aux Comores

Les poissons côtiers sont partout dans le récif corallien des Comores. Ils abondent surtout dans les îlots de Nioumachouoi et sur le banc Vaillieux. En Grande Comore et à Anjouan, ils sont de plus en plus petits. Il est également très rare de rencontrer dans le récif de Grande Comore des caranges, des gros mérours et perroquets.

### Causes de raréfaction et menaces

Les poissons côtiers sont exploités par la pêche traditionnelle (pêche à galawa), mais l'importante pression est liée à la destruction de leur habitat par l'utilisation de dynamite et de *Tephrosia* (plante qui paralyse et tue les poissons) comme techniques de pêche ainsi que l'utilisation de filets à petites mailles. Ils sont peu abondants et on rapporte que leur taille diminue. Le blanchissement actuel des coraux suivi d'une mortalité aura des impacts encore plus graves sur l'abondance en poissons des récifs coralliens des Comores.

### Intérêt, valorisation et usages

Tous les poissons côtiers pêchés aux Comores sont consommés sur place. Les Comoriens préfèrent les poissons côtiers aux poissons hauturiers. Le prix des poissons côtiers est d'ailleurs supérieur à celui des thons et bonites ou espadon.

### Outils et actions de conservation et de protection

Aucune loi ni réglementation ne prévoit de mesure de gestion pour éviter la surexploitation des poissons côtiers. Par contre la réglementation les protège indirectement puisque la loi-cadre sur l'environnement inclut la protection des récifs coralliens. La désignation de réserves de pêche au sein du Parc Marin de Mohéli protège

encore plus les poissons côtiers à Mohéli de la surexploitation et de la destruction de leur habitat. Des associations villageoises veillent à ce que l'on n'utilise plus de dynamite comme technique de pêche dans leur région grâce à des campagnes de sensibilisation.

## LES POISSONS HAUTURIERS

### Description

Les poissons sont des vertébrés inférieurs aquatiques, classés en deux grands groupes : les Chondrichthyens ou poissons à squelette cartilagineux comme les requins et les raies, et les Ostéichthyens ou poissons à squelette osseux. Aux Comores, ces derniers sont les plus nombreux, les plus diversifiés et ils constituent l'essentiel des poissons exploités par la pêche. En 1991 (statistique de la FAO), on estimait les captures à 6 500 tonnes de poissons pélagiques aux Comores. En 1995 (statistique de la direction de la pêche aux Comores), on les estimait à 13 000 tonnes. À ces captures, s'ajoutent les prises de 20 000 tonnes par an de la pêche thonière pratiquée dans la zone économique exclusive des Comores grâce à l'accord de pêche Comores/Union Européenne.

### Habitat

Les poissons hauturiers ou pélagiques les plus nombreux aux Comores sont : le voilier (*Istiophorus platypterus*), une espèce de surface qui vit en général au-dessus de la thermocline, se nourrit surtout de calmars et ne forme pas de grands bancs ; le marlin bleu (*Makaira mazara*), une espèce de surface qui se nourrit de calmars ; le thazard (*Acanthocybium solandri*), espèce de surface ; la bonite à ventre rayé ou Listao (*Katsuwonus pelamis*), espèce pélagique vivant en bancs et se rencontrant souvent au voisinage d'objets flottants ; l'albacore (*Thunnus albacares*), espèce pélagique vivant en bancs soit en surface ou à 200 m de profondeur et se concentre sous les épaves dérivantes ; le thon obèse (*Thunnus obesus*) ; la comère saumon (*Elagatis bipinnulata*), espèce de surface ; le maquereau (*Selar crumenophthalmus*), espèce se rencontrant en bancs en surface et se nourrissant de plancton.

### Répartition aux Comores

On rencontre les poissons hauturiers au large des eaux comoriennes. Ce sont souvent des poissons migratoires qui viennent régulièrement chasser à quelques kilomètres de la côte. Les pêcheurs Comoriens ne possèdent pas les moyens appropriés pour pratiquer la pêche industrielle, mais ils attendent la saison migratoire des thons et des bonites (décembre à mai) pour les pêcher dans les zones qui leur sont accessibles. Les sites de pêche aux Comores sont surtout le banc Vailloux, au large du village de Hahaya (Grande Comore), et au large des îlots de Nioumachouoi (Mohéli).

### Causes de raréfaction et menaces

Les poissons hauturiers ne sont ni rares, ni menacés par une surexploitation aux Comores. Ne possédant pas la capacité de pêcher les espèces hauturières, les Comores ont signé un accord de pêche avec l'Union Européenne pour une capture de 20 000 tonnes de thon par an moyennant une redevance financière. Les eaux comoriennes peuvent supporter une production de 40 000 tonnes par an d'espèces hauturières, sans compromettre la capacité de régénération de ces espèces.

### Intérêt, valorisation et usages

Les espèces hauturières prélevées par les pêcheurs comoriens sont toutes consommées sur place. D'ailleurs, on constate que l'offre est inférieure à la demande locale pour ces poissons.

### Outils et actions de conservation

Actuellement aux Comores, aucune loi ni réglementation ni mesure de gestion ne protège les espèces hauturières d'une éventuelle surexploitation, quoique ceci ne soit pas appréhendé à moyen terme. Cette éventualité doit tout

de même être considérée d'autant plus que les Comores ne disposent pas de moyens pour contrôler les activités et les captures des chalutiers européens qui pêchent au large.  
Des mesures préventives doivent être prises concernant la pêche sportive pratiquée par le tourisme de luxe et ciblant les voiliers, les marlins et les coryphènes.

## LE CŒLACANTHE

### Présentation

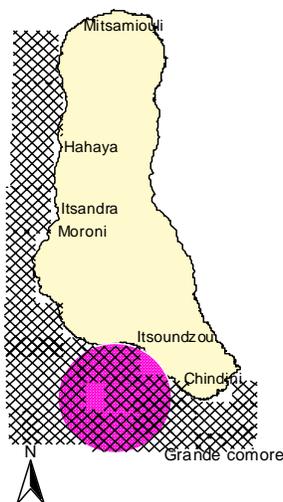
Le cœlacanthe, *Latimeria chalumnae*, appartient à la lignée évolutive des crossoptérygiens. Ils sont apparus il y a 350 millions d'années mais on les croyait disparus il y a 70 millions d'années comme les dinosaures. La capture d'un spécimen dans les eaux comoriennes en 1938 fut la découverte la plus extraordinaire du siècle dans le domaine de l'évolution des vertébrés. La population des cœlacanthes est actuellement estimée de 200 à 300 individus (Plante et al. 2000). Depuis 1938, il a été pêché plus de 200 cœlacanthes (Le Berre 1993). Il s'en pêcherait actuellement en moyenne de 4,39 spécimens par an depuis 1952 (Bruton & Stobbs 1991). Si les captures continuent à ce rythme, en considérant les facteurs biologiques menaçant la survie de ce fossile vivant, il y a un risque d'extinction de cette population dans les dix prochaines années.

### Habitat

*Latimeria chalumnae* vit à des profondeurs qui varient entre 150 et 700 m, dont la température est entre 18 et 22.5°C, sur des fonds dont la pente est extrêmement accusée (45 à 50° en moyenne) de sorte que, envisagé à l'horizontale, leur biotope est peu éloigné de la ligne de rivage. Dans cette gamme de profondeurs, leur habitat diurne est circonscrit aux grottes sous-marines localisées entre 150 et 250m.

### Répartition

Les explorations sous marines effectuées ont révélé que les eaux territoriales des Comores demeurent leur principal biotope. Une espèce apparentée, *Latimeria menadoensis*, vient d'être découverte en Indonésie. La population des cœlacanthes est répartie sur la zone marine et côtière de la côte Ouest de la grande Comore, de Simamboini à Salimani au sud, de Ikoni à Itsandra au centre et de Oussipvo à Djomani au nord. Les grottes sous marines sont plus fortement concentrées dans la zone marine d'Itsoundzou et Dzahadjou. À Anjouan, ils sont localisés dans la zone de Mutsamudu et Pomoni. Quelques spécimens ont été capturés dans l'ouest de l'Océan Indien (Afrique du Sud, Mozambique et Madagascar) mais il s'est révélé qu'ils ont tous eu comme population mère celle des Comores.



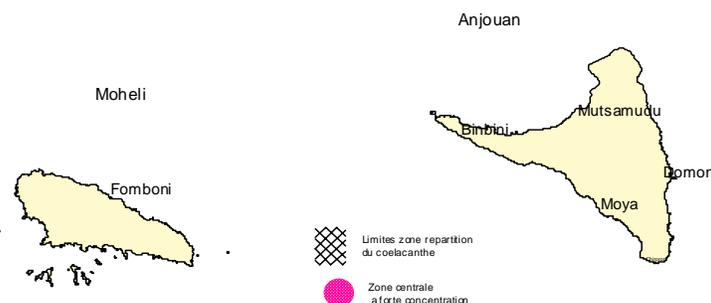
### Intérêt, valorisation et usages

La valeur symbolique du cœlacanthe suscite l'intérêt de la communauté scientifique internationale. Il est ainsi considéré comme étant un patrimoine mondial et une image de marque pour les Comores. Ceci représente donc un potentiel touristique et scientifique important à valoriser pour le pays. La viande n'étant pas appréciée par les communautés villageoises, le cœlacanthe n'est plus une espèce cible pour les comoriens mais on lui attribue quelques vertus médicinales pour la lutte contre le paludisme.

### Causes de raréfaction et menaces

L'étroitesse de la frange récifale, l'appauvrissement de la communauté de pêcheurs font que la pêche artisanale s'oriente d'avantage vers la zone démersale où se situe le biotope des cœlacanthes. Les cœlacanthes y sont pêchés accidentellement par une technique de pêche

À cela s'ajoute la compétition internationale des institutions de recherche scientifique pour acquérir des spécimens.



### Outils et actions de conservation

Plusieurs efforts de conservation sont en cours dont :

- des recherches scientifiques sur la biologie et l'écologie des cœlacanthes par les équipes des Drs Hans et Plante et enquêtes socio-économiques sur les communautés des pêcheurs
- sensibilisation et information des communautés villageoises riveraines et des décideurs politiques avec la création d'une association pour la préservation du Gombessa
- déplacement de l'effort de pêche vers les poissons pélagiques par la mise en place de DCP
- la mise en place d'un parc marin pour le cœlacanthe (dans le sud-ouest de la Grande Comore) ayant été l'objet d'une étude de pré-faisabilité
- la mise en place d'un aquarium pilote, vulgarisation d'un matériel de relâchement des cœlacanthes pêchés accidentellement, création d'un site WEB avec une information actualisée sur le cœlacanthe avec l'assistance technique et financière du " *Cœlacanthe rescue mission* " des États-Unis
- la protection légale par l'annexe I de la CITES et par un arrêté interministériel N°74-029/PR/MID du 12 janvier 1974 relatif à la capture, cession et détention du cœlacanthe
- l'article 41 de la loi cadre sur l'environnement relatif à la protection des espèces de catégorie 1

## LES MOLLUSQUES MARINS

### Présentation

Les mollusques sont des invertébrés dont le corps mou n'est pas fragmenté. Ici nous parlerons principalement de certains coquillages marins (mollusques portant la coquille) protégées ou menacées par diverses techniques de pêche utilisées aux Comores. Il s'agit de *Choriona tritonis*, *Cipraecassis rufa*, *Cassis cornuta*, *Lambis* sp., *Turbo marmorato*, *Tridacna squamosa*, *Tridacna maxima*, *Hippopus hippopus*, *Pinctada* spp. Une seule espèce le *Chiton comorensis* est endémique des Comores. Ces mollusques participent à la vie dans les fonds coralliens. Parfois les espèces sont cosmopolites ou sont cantonnées à des milieux particuliers.

### Habitat

Ces coquillages s'abritent sur les récifs coralliens et sur des fonds rocheux des eaux côtières de l'archipel.

### Répartition

Les zones les plus riches n'ont pas encore été inventoriées mais ils semblent être abondant dans les zones les plus préservées telle que Beit Salam à Itsandra, Grande Comore et l'îlot Mea à Mohéli.

### Intérêt , valorisation et usages

En fait certains mollusques comme *Charonia tritonia*, sont rares et ont un rôle écologique important car ils sont prédateurs de couronnes d'étoiles de mer ( prédatrices de coraux ). Leur collecte peut donc entraîner la prolifération d'*Acanthaster* et donc le déséquilibre écologique des récifs coralliens.

La coquille est exportée en de nombreuses tonnes vers les pays voisins (Madagascar, Kenya et Tanzanie). L'intérêt économique est caractérisé par l'accroissement des revenus dans le court terme pour les collecteurs et l'enrichissement des exportateurs.

### Causes de raréfaction et menaces

L'exploitation des coquillages est assurée d'une part par des exportateurs qui ont des agents chargés de la collecte, détachés sur les différentes régions des îles et d'autre part par des jeunes des villages côtiers qui alimentent les points de vente pour les touristes.

Il est difficile d'avoir une évaluation quantitative précise des prélèvements de coquillages aux Comores. Cependant tous les points plus ou moins fréquentés par les touristes offrent des coquillages à la vente et le service de contrôle à l'aéroport constate régulièrement des stocks dans les bagages des embarquant

Des licences sont régulièrement données à des exportateurs sans qu'il y ait de véritable contrôle sur les quantités et les espèces exportées. Cela permet donc de supposer une surexploitation qui se manifeste par la rareté de ces mollusques.

### Outils et actions de conservation

- la mise en réserve des îlots de Nioumachoua permettrait un contrôle rigoureux des activités d'extraction et de prélèvement de matériaux ou d'animaux marins et côtiers
- un arrêté interministériel N° 02/015 de mars 1992 interdit le ramassage de coquillages, l'exploitation des coraux et la capture des tortues et leurs commercialisation.
- annexe II de la convention de Nairobi
- article 43 de la loi cadre sur l'environnement relatif à la protection des espèces de catégorie 2

## LES POULPES

### Description

Le poulpe ou pieuvre, en Comorien « *Npouédza* » est un mollusque du genre *Octopus*, au corps globuleux, aux huit tentacules munies de ventouses, disposées en couronne autour de l'orifice buccal.

### Habitat

Il vit dans des trous entre deux coraux ou rochers et dispose d'un moyen de défense et de fuite redoutable grâce à sa capacité d'éjection d'un liquide coloré. Il se nourrit de petits crustacés et d'invertébrés.

### Répartition aux Comores

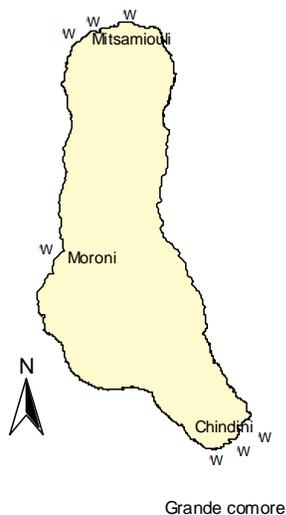
On rencontre des poulpes dans tous les récifs coralliens des Comores. Mais les sites réputés pour leur abondance sont Mitsamiouli, Chindini, Malé, Îlots de Nioumachouoi, Wallah, Itsamia, Pomoni, Moya et Ouani.

### Causes de raréfaction et menaces

Les poulpes sont actuellement menacés de disparition. Ils sont surexploités, car ils sont vulnérables et facilement accessibles sans avoir à posséder de pirogue. Les consommateurs de poulpes aux Comores sont aussi très nombreux. Au marché, on peut toujours observer des dizaines de poulpes à vendre. La chasse aux poulpes se fait toujours à pied sur le platier récifal, à marée basse. Les pêcheurs, surtout des jeunes et des femmes, attrapent les poulpes pris au piège des marées. La technique la plus répandue pour attraper les poulpes consiste toujours à casser les récifs à l'aide d'un harpon, lesquels sont l'habitat du poulpe. À Mohéli, une autre technique dont les conséquences sanitaires et écologiques ne sont pas encore connues, consiste à répandre de la chaux dans l'habitat des poulpes qui en sortent aveuglés et paralysés.

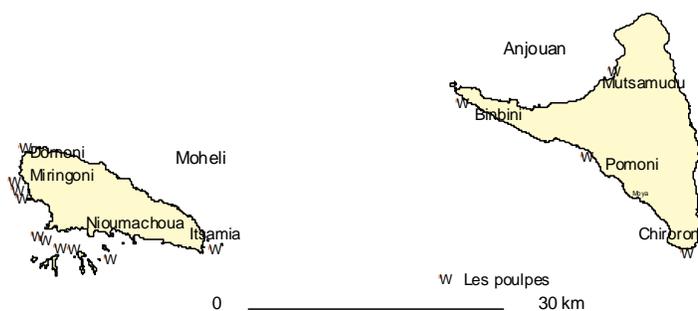
### Intérêt, valorisation et usages

La consommation des poulpes aux Comores est incitée par leur faible prix par rapport à celui des poissons. Cependant, pour un grand nombre de personnes, la consommation du poulpe est un tabou alimentaire, suscité vraisemblablement par des cas d'allergie alimentaire liée à sa consommation.



### Outils et actions de conservation

Il n'y a pas de réglementation spécifique à la protection des poulpes aux Comores, bien que cette espèce soit actuellement surexploitée. Il est urgent de limiter leur exploitation et d'interdire l'utilisation des harpons et de la chaux comme méthodes de capture.



\*

## LES HOLOTHURIES

### Présentation

Les holothuries, ou concombres de mer (en comorien « *chipapa kodjo* »), animaux de l'embranchement des échinodermes, sont réparties dans de nombreux biotopes marins, à toutes les latitudes, de la zone intertidale (zone de déplacement des marées) aux grandes profondeurs. Elles ont la forme d'un cylindre allongé avec la bouche entourée de tentacules rétractiles. Ces animaux contribuent au maintien de l'équilibre de l'écosystème marin par leur capacité de nettoyage des fonds sableux et les espèces qui s'enfouissent participent activement au remaniement des sédiments. Aux Comores, les holothuries ne sont pas particulièrement abondantes, en comparaison à un pays voisin comme Madagascar. La morphologie de la plupart des fonds récifaux des Comores qui sont très abrupts et en pente raide n'est pas favorable aux holothuries.

### Habitat

Les holothuries sont caractéristiques des biotopes récifaux ou associés (herbiers, fonds sableux). Ils jouent un rôle important dans l'écosystème marin. La plupart des holothuries se nourrissent en aspirant le sédiment avec la petite faune associée et les détritiques.

### Répartition aux Comores

On rencontre des holothuries sur tous les fonds marins des Comores où elles sont réparties dans différentes zones. Les pentes externes et les passes sont colonisées surtout par *Holothuria nobilis*, *H. excellens*, *H. edulis*, *Theleota ananas*, *Bohadschia argus* et *H. fuscogilva*. On retrouve *Actinopyga miliaris*, *H. atra*, *H. coluber* et *H. leucospilota* sur les platiers internes des récifs et *H. cineracens*, *H. impatiens*, *A. mauritiana*, *A. echinites* et *Stichopus variegatus* sur les platiers externes des récifs. Le lagon externe est colonisé par *B. maculisparva*, *B. marmorata* et *H. fuscopunctata*. Dans les baies (mangroves), on retrouve *H. scabra*, *B. vitiensis*, *B. similis* et *H. flavomaculata*.

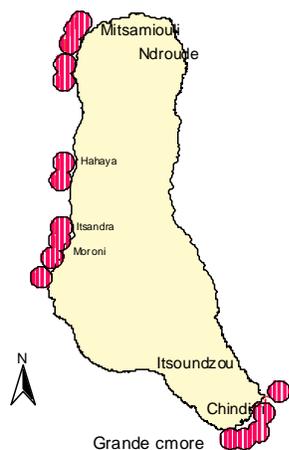
## Causes de raréfaction et menaces

Quoique leur exploitation ne soit pas développée aux Comores, des menaces potentielles subsistent toujours quant au prélèvement des holothuries à des fins commerciales, comme c'est le cas à Madagascar. Récemment,

des malgaches ont demandé à la Direction Générale de l'Environnement l'autorisation d'exploiter les holothuries aux Comores.

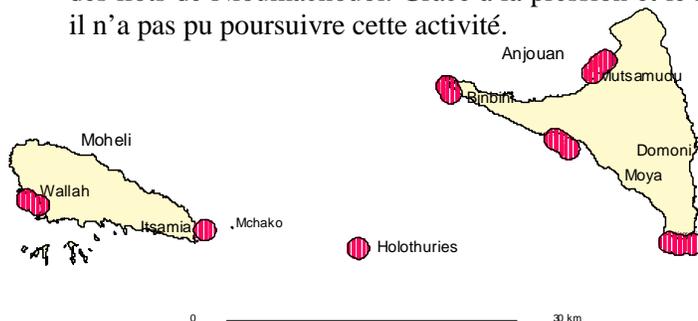
## Intérêt, valorisation et usages

Actuellement, aux Comores les holothuries ne font l'objet d'aucune exploitation. Un entrepreneur comorien avait tenté d'exploiter les holothuries en 1998 mais a cessé cette activité, non pas par arrêt du Ministère de la Production et de l'Environnement, mais suite à un accident ayant causé la mort de deux de ses plongeurs.



## Outils et actions de conservation

Actuellement, aucune législation officielle en vigueur ni mesure de gestion ne protège ce groupe d'espèces. Mais suite à une sensibilisation sur l'importance de ces espèces dans le contexte du projet sur la Biodiversité, une gestion informelle visant leur protection est exercée dans les communautés ou les villages. En 1998, un Malgache avait obtenu l'autorisation d'exploiter les holothuries aux alentours des îlots de Nioumachouoi. Grâce à la pression et le refus des associations locales, il n'a pas pu poursuivre cette activité.



## LA LANGOUSTE

### Présentation

Les crustacés dont font partie les langoustes sont de l'embranchement des arthropodes. Ils possèdent une carapace extérieure dure et ne peuvent croître que par mues successives. Ils jouent un rôle très important dans l'équilibre dynamique du récif. De petites formes de crustacés, tels les copépodes, constituent une grande partie du plancton dont se nourrissent de nombreux organismes récifaux. Les espèces les plus fréquentes aux Comores sont les langoustes, les squilles, les bernard-l'hermite et les crabes.

Plusieurs espèces de langoustes vivent dans les récifs des Comores : *Palinurus japonicus*, *P. ornatus*, *P. versicolor* et *P. longipes*. Cette dernière espèce est la plus convoitée et la plus exploitée aux Comores.

### Habitat

La langouste se rencontre surtout sur la pente externe des récifs, souvent réfugiée au pied des gros coraux comme les *Porites*. Elle a tendance à remonter la nuit vers les platiers où elle devient facilement la proie des pêcheurs.

### Répartition aux Comores

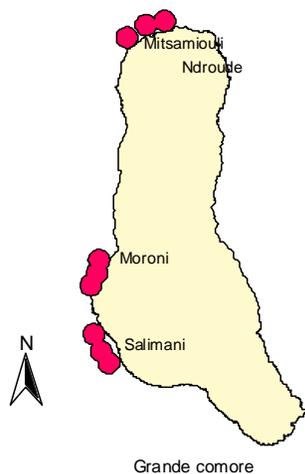
Les langoustes se trouvent sur presque tout le récif des Comores. Selon les pêcheurs, on les rencontre facilement en Grande Comore à Itsandra, Ouroveni, Malé, Mitsamiouli et Itsoundzou. A Mohéli on les retrouve surtout aux îlots de Nioumachouoi, à Itsamia et à Wallah. À Anjouan, on les rencontre à Moya, Pomoni et Ouani.

### Causes de raréfaction et menaces

La langouste n'est pas actuellement menacée de surexploitation aux Comores. Toutefois une pression potentielle existe. On peut imaginer qu'une croissance éventuelle du tourisme aux Comores augmentera considérablement la pression de pêche sur les langoustes. Actuellement, les pêcheurs ne connaissent pas encore toutes les techniques de pêche aux langoustes.

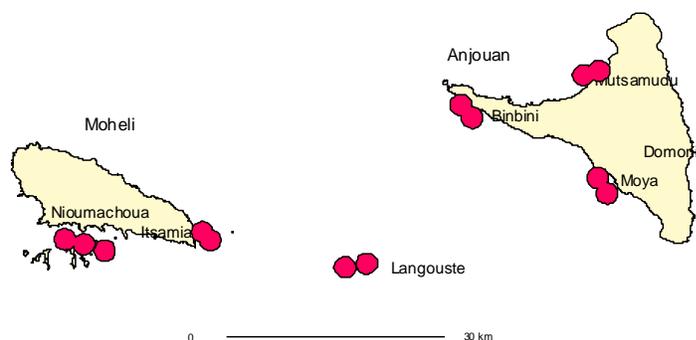
### Intérêt, valorisation et usages

Les rares langoustes attrapées par des pêcheurs sont rapidement revendues aux résidents étrangers et dans les hôtels. Leur prix est quatre fois plus élevé que celui des poissons et elles représentent une source de revenu important pour les pêcheurs qui les attrapent.



### Outils et actions de conservation

La législation en vigueur en matière de protection des espèces marines ne mentionne pas la protection des langoustes. Toutefois, la protection des récifs coralliens des Comores entraîne de manière évidente la protection des langoustes d'une exploitation commerciale dépassant leur capacité de reproduction et de régénération. De plus, le fait que la langouste ne fasse pas partie des habitudes alimentaires des Comoriens est en soi une mesure partielle de conservation et de protection



## L'utilisation des ressources

### Agriculture

#### Description

Les Comores sont un pays essentiellement agricole. Le climat tropical humide, l'existence de nombreux microclimats, ainsi que des sols relativement fertiles permettent la culture de la quasi-totalité des plantes tropicales et subtropicales. L'agriculture demeure le secteur prépondérant de l'économie comorienne. Elle participe pour environ 40% dans la formation du PIB, rapporte l'essentiel des recettes d'exportation. L'État a consacré une grande partie des ressources financières de la coopération internationale au développement du secteur agricole. Cependant, les progrès sont lents.

Il existe aux Comores différents types d'agrosystèmes :

**Les cultures vivrières de plein champ :** Il s'agit de cultures vivrières généralement de cycle annuel avec peu ou pas d'arbres associés. Les cultures se succèdent d'année en année sur la même parcelle avec une jachère courte (parfois sans jachère). La parcelle est labourée à la houe chaque année. Les produits du nettoyage de la parcelle (adventices, résidus de récoltes...) sont brûlés. Plusieurs cultures sont associées sur la même parcelle selon des associations typiques comme les suivantes :

- riz pluvial, ambrevade (*Cajanus cajan*), maïs, parfois pomme de terre ;
- arachide, ambrevade ;
- taro, manioc, patate douce ;
- légumes (choux, oignons, tomates), pomme de terre.

Cet écosystème agricole est très courant dans les hauts des îles de Mohéli et d'Anjouan. L'augmentation des besoins alimentaires de la population entraîne une extension de ce type de système. Les terres cultivées d'année en année sans jachère, ni apport de matière organique s'épuisent et deviennent susceptibles à l'érosion hydrique. Il en résulte une baisse des rendements qui incitent les agriculteurs à rechercher de nouvelles parcelles souvent au détriment de la forêt.

Tableau 4. Occupation des cultures vivrières de plein champ aux Comores (estimations de AGRAAR, 1986)

	Ha	% par île
Grande Comore	négligeable	négligeable
Anjouan	7251	17,10
Mohéli	38	0,18
Total	7289	

**L'agroforesterie traditionnelle** : Dans cet agrosystème, les cultures vivrières herbacées, les cultures commerciales arbustives, les arbres fruitiers et parfois les arbres forestiers sont associés dans la même parcelle. Les cultures s'étagent sur plusieurs strates de l'espace de la parcelle. La densité des arbres est variable, généralement entre 50 et 250 arbres par ha selon les conditions écologiques. Ainsi on trouve généralement partant du niveau sol vers le niveau aérien :

- des graminées diverses, des fougères et des buissons qui couvrent le sol
- des cultures vivrières : maïs, taro (*Colocasia esculenta*, *Xanthosoma sagittifolium*), manioc (*Manihot esculenta*), ambrevades (*Cajanus cajan*);
- des bananiers (*Musa spp*), des arbres fruitiers tels que les agrumes, les "sagoutiers" (*Cycas circinalis var. thourarsii*), des cultures commerciales telles que le cacao (*Theobroma cacao*), le café (*Coffea arabica*) ou la vanille (*Vanilla fragrans*) ;
- des arbres fruitiers : manguiers (*Mangifera indica*), des annonacées (*Annona muricata*); des arbres à pain (*Artocarpus altilis*), des jacquiers (*Artocarpus heterophyllus*), des cocotiers et parfois des espèces forestières dans les régions d'altitude.

Il existe plusieurs types de systèmes agroforestiers traditionnels selon les conditions écologiques. À proximité des villages, l'étage supérieur est dominé par les arbres fruitiers, tandis que dans les régions périforestières, les arbres forestiers côtoient les arbres fruitiers. Il s'agit de l'agrosystème agricole le plus répandu à la Grande Comore où il s'étagent entre 0 et 700 m d'altitude, avec des variantes. On trouve cet agrosystème aussi à Anjouan et à Mohéli.

L'agroforesterie traditionnelle est un système très stable qui permet une couverture permanente du sol et une excellente valorisation de l'espace au niveau de la parcelle. Il permet la fourniture de bois et de produits alimentaires.

Enjeux en matière de biodiversité : L'amélioration de la productivité de ce système et sa stabilisation devrait permettre de limiter l'extension des terres cultivées au détriment des forêts naturelles. En outre, il favorise la conservation de la diversité végétale agricole et forestière.

Selon les estimations de AGRAAR, en 1986 sur base de photos aériennes cet agrosystème se répartit comme suit entre les trois îles de la République :

Tableau 5. Répartition de l'occupation de l'agroforesterie traditionnelle aux Comores.

	Ha	% par île
Grande Comore	17446	17,26
Anjouan	13428	31,67
Mohéli	7741	36,69
Total	38615	

**Cultures vivrières sous forêt naturelle :** Il constitue le système de pénétration de la forêt par l'agriculture. Le plus souvent, une bananeraie est installée sous une forêt avec des cultures associées de taros (*Xanthosoma sagittifolium* et *Colocasia esculenta*). Ce stade de bananeraie sous forêt peut se maintenir tel quel, mais sous l'accroissement de la pression démographique, le système évolue plutôt vers une élimination progressive des arbres. Cet écosystème de cultures vivrières sous forêt naturelle comporte généralement trois étages :

- un étage supérieur de grands arbres forestiers (8 à 15 m) qui couvre le sol à environ 60% ;
- un étage intermédiaire de bananiers et de recrû forestier ;
- un étage inférieur de végétation dense de buissons, fougères et taros.

De nombreuses espèces forestières dont certaines sont endémiques se trouvent associées à ce système. Les essences forestières les plus représentées sont : *Khaya comoriensis*, *Aphloia theaformis*, *Tambourissa sp.* et *Gambeya boiviniana*.

À la Grande Comore, ce système couvre le massif de la Grille (nord de l'île) et la périphérie de la forêt du Karthala. À Anjouan et à Mohéli, le système est localisé dans les zones d'altitude. La pression démographique menace la stabilité de ce système qui peut évoluer vers l'élimination progressive des arbres. *Khaya comoriensis* a ainsi quasiment disparu de la forêt de la Grille.

Selon les estimations de AGRAAR, en 1986, sur base de photos aériennes, cet agrosystème se répartit comme suit entre les trois îles de la République :

Tableau 6. Répartition de l'occupation des cultures vivrières sous forêt naturelle aux Comores.

	Ha	% par île
Grande Comore	10083	9,97
Anjouan	6118	14,43
Mohéli	1904	9,02
Total	18105	

**Monoculture de rente :** Plantation en monoculture d'arbres de rente tels que cocotiers, girofliers et ylang. Il s'agit d'un système hérité des plantations des sociétés coloniales. Ces plantations pures sont relativement rares.

Les plantations de cocotiers sont relativement plus abondantes à Mohéli. Les plantations d'ylang et de girofliers sont plus abondantes à Anjouan. Les plantations arborées de rente se trouvent généralement dans les zones de basse altitude.

Selon les estimations de AGRAAR, en 1986, sur base de photos aériennes, la cocoteraie en pur se répartit comme suit entre les trois îles de la République :

Tableau 7. Répartition de l'occupation des monocultures de rente aux Comores.

	Cocoteraies		Ylang-ylang		Girofliers	
	Nb Ha	% par île	Nb Ha	% par île	Nb Ha	% par île
Grande Comore	55	0,05	490	0,49	38	0,04
Anjouan	272	0,64	880	2,07	812	1,91
Mohéli	244	1,16	32	0,15	23	0,11
Total	571		1403		873	

L'agriculture comorienne est confrontée aux contraintes dues à la faible compétitivité des produits nationaux, à la vulnérabilité des terres à l'érosion et à la baisse de la fertilité du sol. Le régime foncier flou basé sur différents types de droits (traditionnel, musulman et colonial) est un obstacle majeur à la mise en valeur des terres agricoles. La situation d'insécurité foncière dans laquelle se trouvent les agriculteurs ne les incite pas à consacrer des ressources pour aménager les parcelles agricoles.

Ces dernières années, les recettes issues de l'exportation des principales cultures dites de rente (vanille, ylang, girofle) sont en baisse du fait de la concurrence sur les marchés internationaux. Au cours de ces dernières années, l'augmentation des quantités exportées ne s'est pas traduit par une augmentation proportionnelle des recettes : par exemple 161,8 t de vanille ont été exportées en 1997, contre 91,4 t en 1996 soit une progression de 77% du volume des ventes, par contre les recettes enregistrées sont passées de 1 035 millions de francs comoriens en 1996 à 1 119 millions de francs comoriens en 1997, soit une progression de 8,2%. De même, la quantité de girofle exportée pour ces deux années a quasiment doublé passant de 822,3 t à 1 582 t, alors que les recettes n'ont progressé que de 77%. Pour l'ylang-ylang, une progression de 16% en volume s'est traduite par une augmentation de 11,1% des recettes. Cependant, la demande en produits vivriers (bananes, cocos, tubercules) qui suit la croissance de la population (2,7% par an en moyenne) est en constante augmentation. Le potentiel de production, encore sous exploité, pourrait répondre à cette demande par l'intensification et la diversification des systèmes de production.

### Localisation

Globalement, différents types de cultures s'étagent en fonction de l'altitude : au niveau de la mer dominant les plantations de cultures dites de rentes (cocotiers, ylang-ylang et girofliers), à moyenne altitude se trouvent les cultures vivrières de plein champ et agroforestières, et l'étage au dessus d'environ 1 000 m est souvent occupé par la forêt.

### Historique

L'agriculture traditionnelle vivrière a toujours été pratiquée aux Comores et, dans l'ensemble, elle a peu évolué au cours des générations successives. Cependant, de nouvelles cultures plus orientées vers la commercialisation et utilisatrices d'intrants agricoles ont été développées depuis le début des années 1980 avec l'appui du Ministère de la Production Agricole. Il s'agit essentiellement de la culture de la pomme de terre et des cultures maraîchères. Ces cultures impliquent l'utilisation de techniques innovatrices et l'introduction d'intrants (semences, engrais et produits phytosanitaires). Il faut aussi noter qu'à côté de l'agriculture traditionnelle vivrière, s'est développée dès le début du 19ème siècle une agriculture dite de rente (ylang-ylang, girofle, cocotier et vanille) destinée à l'exportation. Cette

agriculture de rente a été pendant longtemps dominée par des colons et des sociétés coloniales. Depuis les années soixante à nos jours, de nombreux projets et programmes se sont succédés dans le domaine de l'appui aux producteurs. Ces projets se sont attachés notamment à l'amélioration des techniques de gestion de la fertilité des sols, à la lutte contre l'érosion, à l'introduction de nouvelles variétés plus performantes et à l'organisation des producteurs.

### Gestion par l'État

Jusqu'en 1989, le système d'appui aux producteurs agricoles était constitué du Centre Fédéral d'Appui au Développement Rural (CEFADER) et des Centres d'Appui au Développement Rural (CADER) au niveau de 13 sous-régions agricoles réparties sur l'ensemble du territoire national. Le CEFADER concentrait les fonctions de programmation, d'exécution, de commercialisation des intrants agricoles et de suivi-évaluation des actions dans les domaines agricole et du développement rural. Ce dispositif était complété par un certain nombre de projets agricoles. A la longue, le système CEFADER \ CADER s'est révélé trop lourd et trop centralisateur. Au début des années 1990, le CEFADER a été remplacé par quatre directions générales qui se partagent les sous-secteurs de la production agricole, de la pêche, de l'environnement et de la recherche appliquée. Les CADER ont été remplacés par des Centres d'Encadrement Agricole (CEA). La mise en place du nouveau dispositif a été précédée par un dégraissage massif des effectifs du système, notamment la plupart des vulgarisateurs agricoles ont été licenciés.

Le nouveau dispositif s'est dégagé des activités commerciales de vente d'intrants agricoles et de production de plants en pépinières au bénéfice du secteur privé. L'appui institutionnel à la production agricole doit se focaliser sur les activités de planification, de suivi-évaluation ainsi que sur la recherche appliquée et la vulgarisation.

Des pépiniéristes privés villageois ont été incités à s'installer, souvent avec l'appui financier d'un projet. La commercialisation des intrants agricoles est assurée par un privé et un Groupement d'Intérêt Economique (GIE) (importateurs et distributeurs d'intrants agricoles). La filière des intrants est appuyée par le Projet d'Appui à la Filière Intrant Agricole (PAFIA) financé par la Caisse Française de Développement.

La nouvelle stratégie agricole fait le choix de l'approche participative comme méthodologie d'intervention en milieu rural. Cette nouvelle stratégie suppose des nouvelles attitudes de la part des cadres et techniciens du secteur agricole qui doivent être plus à l'écoute des attentes des producteurs et les impliquer d'avantage dans la prise de décision.

Près de dix ans depuis la mise en place du nouveau système, le bilan reste mitigé. Le dispositif ne semble pas capable de répondre efficacement à la demande qui émane du monde agricole. La principale contrainte réside dans les difficultés rencontrées par l'État pour faire fonctionner normalement les services administratifs : retards de salaires, absence de crédits pour le fonctionnement et politisation des nominations dans les postes techniques. En outre, le nouveau système est handicapé par son effectif réduit (deux cadres par CEA) et l'absence de relais vers les agriculteurs puisque tous les vulgarisateurs ont été licenciés.

### Gestion par les communautés

L'agriculture emploie 70 à 80% de la population active du pays. Activité longtemps considérée comme de type individuel et familial, l'agriculture est en phase de structuration avec l'appui des projets et programmes mis en œuvre grâce à la coopération internationale. Les producteurs sont incités à s'organiser en groupements. Un Syndicat National des Agriculteurs Comoriens (SNAC) a été formé pour défendre les intérêts des producteurs.

### Évaluation de la durabilité de l'activité

L'agriculture vivrière de plein champ, telle qu'elle continue à être pratiquée par les producteurs, épuise les sols sans que des techniques de régénération de la fertilité des sols soient adoptées. Elle est basée sur l'ancien système de la culture itinérante qui n'est plus soutenable dans le contexte actuel de la pression démographique. Il en résulte que l'expansion des cultures de plein champ se fait au détriment des espaces naturels, notamment celui de la forêt.

Contrairement à l'agriculture vivrière de plein champ, l'agroforesterie traditionnelle en ménageant une couverture permanente du sol et une valorisation de l'espace, constitue un mode d'exploitation plus soutenable mais dont la productivité devrait être améliorée.

Le développement non durable de l'agriculture vivrière et l'expansion des terres cultivées sont les principales menaces qui pèsent sur les écosystèmes terrestres, notamment forestiers. L'intensification agricole permise par l'utilisation des engrais chimiques et des produits phytosanitaires pourra devenir dans les années à venir une menace de dégradation du milieu.

De même l'expansion des terres cultivées se fait au détriment de l'espace forestier. Une étude réalisée en 1987 met en évidence des taux d'occupation des terres excessivement élevés. Relativement à la surface totale de chacune des îles, les cultures de rente et vivrières et les reboisements représentaient 61% à Grande Comore, 77% à Mohéli et 88% à Anjouan. Le domaine cultivé sur les trois îles égale ou même dépasse le domaine cultivable estimé par l'Institut de Recherche Agricole.

Tout récemment, en 1998, un réseau d'échange sur le thème de la gestion agrobiologique des sols et des systèmes de culture a été mis en place entre les pays de l'Océan Indien et de l'Afrique sud-orientale dans le but de développer une gestion agrobiologique des sols et systèmes de culture dans la région. La gestion agrobiologique des sols et des systèmes de culture a été définie comme la "révolution doublement verte" en référence à la "révolution verte". Ce terme a été adopté pour montrer la nécessité d'accorder une égale importance à la gestion durable des ressources naturelles et de l'environnement qu'à la productivité.

Dès le début des années 1990, les agronomes avaient constaté que les rendements en blé et en riz du nord de l'Inde plafonnaient alors que les rendements potentiels offerts par les variétés améliorées de la "révolution verte" étaient loin d'être atteints. Les principales raisons identifiées qui expliquent cette situation sont les dysfonctionnements apparus dans le nouveau système de culture de la "révolution verte" suite à une trop grande utilisation de l'irrigation, des engrais et des produits phytosanitaires. Le

système de culture de la “révolution verte” a débouché sur l'apparition de plantes adventices, de maladies et de ravageurs. De plus, la viabilité économique du système basé sur une utilisation accrue d'intrants agricoles n'avait pas été vérifiée.

Par la gestion agrobiologique des sols, les agronomes proposent un système durable basé sur le semis direct sans labour sur couverture de légumineuse morte ou vivante. Ce système agrobiologique présente l'avantage de couvrir le sol en permanence donc de le mettre à l'abri de l'érosion et de l'enrichir en éléments organiques et minéraux grâce aux légumineuses de couverture. Ce système économe en intrants agricoles est plus rentable sur le plan financier.

## **Élevage**

### Description

Aux Comores, l'élevage est une activité principalement traditionnelle, qui concerne les ruminants et les volailles domestiques. L'élevage moderne concentré autour des centres urbains est peu développé et ne concerne que la volaille.

Les caprins, bovins et ovins constituent respectivement 74%, 18% et 8% de l'effectif total des ruminants, estimé en 1996 à 234 000 têtes. Les bovins et les caprins sont plus abondants en Grande Comore et dans une moindre mesure à Anjouan, alors que l'effectif des ovins est également réparti entre les trois îles.

Le mode d'élevage le plus pratiqué (73%) est le « piquet mobile » où les animaux attachés dans les champs ou au village sont fréquemment déplacés en fonction de la disponibilité de l'herbe. Le mode d'élevage au « piquet fixe » est pratiqué à Grande Comore et Anjouan (21% de l'élevage); les animaux ne sont pas déplacés et l'éleveur leur apporte des feuilles d'arbres et des résidus de culture et de cuisine.

Dans le mode d'élevage « en divagation » (6%) qui existe à Grande Comore et à Mohéli, le bétail circule librement dans les pâturages et est parfois surveillé par un gardien. Les grandes maladies présentes sur le continent africain et à Madagascar ne sont pas présentes aux Comores, à l'exception du charbon symptomatique présent à Grande Comore et à Anjouan et des parasites internes (douve) et externes (dermatophilose). Il importe donc de contrôler étroitement la condition sanitaire de tout bétail importé afin de conserver cette saine situation, pourtant précaire dans le contexte insulaire de petite dimension où une maladie introduite aurait tôt fait de s'étendre à tout le cheptel.

Des ânes sont aussi élevés en divagation à Mohéli, plus particulièrement dans la ville de Fomboni. Ils avaient été introduits à l'époque coloniale pour le transport des épices.

L'élevage traditionnel des volailles (160 000 animaux) est surtout présent à Anjouan (60% de l'effectif total) mais aussi pratiqué à Grande Comore (30%) et à Mohéli (10%). Les volailles sont en divagation dans les villages et ne reçoivent aucun complément d'alimentation. Aux Comores, les volailles sont affectées par la maladie de Newcastle, des parasites internes et la variole aviaire.

L'élevage moderne avicole (effectif total en 1996 de 24 500 têtes) est réalisé par quelques éleveurs à proximité des centres urbains de Grande Comore (Moroni et Mitsamiouli, qui totalisent 80% des effectifs) et d'Anjouan (Mutsamudu et Domoni, qui totalisent 20% des effectifs). Cet élevage produit des poules pondeuses et des poulets de chair. Ces animaux sont affectés par les maladies des élevages modernes puisque les souches proviennent de France, de Belgique et de Maurice.

L'utilisation des ressources pour l'alimentation des animaux d'élevage concerne le fourrage. Les quantités consommées ne sont pas connues mais on peut estimer les ressources disponibles en se basant sur les surfaces occupées qui sont confondues avec l'espace agricole. Les zones pastorales extensives correspondent à des terres incultes à Grande Comore ou à des terres dégradées autrefois cultivées à Anjouan et à Mohéli et n'occupent que 16% de la superficie totale des îles. Les zones d'élevage sur terres agricoles sont de deux types, les zones non arborées et les zones arborées. Les zones non arborées sont des jachères des cultures de cycle court en zone humide (Grande Comore) et des jachères faiblement arborées à cycle court couvrant des surfaces importantes à Anjouan. Les zones arborées sont des cocoteraies et des forêts d'altitude défrichées et partiellement cultivées.

Ces ressources pastorales et fourragères sont en compétition avec l'espace agricole et tendent à disparaître comme à Anjouan sauf pour les terres incultes de Grande Comore et les sols dégradés. Cette concurrence évolue au détriment des espaces voués à l'élevage et force une adaptation de l'élevage des ruminants. On voit apparaître l'embocagement associant l'agriculture et l'élevage comme méthode pour augmenter la productivité des terres en culture.

#### Acteurs et importance de l'activité

En général, les troupeaux appartiennent à des propriétaires uniques. À Mohéli et Anjouan, la plupart des troupeaux sont gardés par leur propriétaire, alors qu'en Grande Comore, les animaux en divagation ou élevés au piquet mobile peuvent être confiés à un gardien. Presque tous les paysans-éleveurs pratiquent l'élevage en combinaison avec une autre activité, parfois de façon saisonnière : dans 62% des cas, ils sont agriculteurs-éleveurs, et dans 34% des cas l'autre activité est la pêche. Peu importe la combinaison d'activités, l'élevage représente en quelque sorte une épargne à long terme puisque les animaux sont rarement destinés à la consommation, sauf dans le cadre de célébrations et fêtes traditionnelles. Les produits de l'élevage servent plutôt au système d'échanges commerciaux pour le grand mariage, ce qui met en lumière l'importance sociale primordiale de l'élevage.

Aux Comores, les activités concernant l'élevage n'impliquent que les éleveurs à l'exception de la vente de la viande effectuée par le boucher qui assure aussi l'abattage des animaux. Il n'y a pas d'intermédiaire entre l'éleveur et le boucher.

Les aviculteurs modernes sont essentiellement des fonctionnaires ou des commerçants. Ils sont surtout concentrés à Grande Comore et dans une moindre mesure à Anjouan. Les producteurs les plus importants assurent l'importation d'intrants pour eux-mêmes comme pour les petits producteurs et la vente des produits avicoles, poulets et oeufs. Les petits éleveurs de volaille vendent leurs produits

directement au marché. L'élevage avicole moderne est le seul secteur de l'élevage soumis à la fiscalité : les intrants importés sont taxés et l'élevage industriel est soumis à l'impôt sur le revenu.

#### Gestion par l'état et par les communautés

L'élevage est sous la tutelle de la Direction de l'Élevage du MPE. Dans les années passées, les agents de la Direction de l'Élevage ont joué un rôle dans la vulgarisation des techniques d'élevage et l'utilisation des produits vétérinaires. Cette Direction est aujourd'hui responsable de la définition de la politique en matière d'élevage, d'assurer les fonctions de conseillers auprès des éleveurs traditionnels et privés et d'exercer le contrôle sanitaire. Dans le cadre de projets d'appui, elle intervient dans les domaines de santé animale, amélioration de la productivité, contrôle sanitaire aux frontières, contrôle de santé publique et vétérinaire.

L'élevage est régi par les réglementations qui concernent les activités commerciales (vente de produits), en particulier pour l'élevage avicole moderne; par la réglementation foncière qui régit les ressources utilisées (fourrage, sol et eau), et la réglementation zoosanitaire qui touche la protection sanitaire des animaux, la salubrité des denrées alimentaires et l'importation d'animaux et produits d'origine animale.

#### Évaluation de la pression sur le milieu et de la durabilité de l'activité

Des impacts négatifs peuvent être attribués à la méthode d'élevage par divagation du bétail qui peut entraîner la destruction de cultures, le surpâturage des terres incultes favorisant ainsi l'érosion, ainsi que des difficultés de gestion de l'agroforesterie et des reboisements.

Le facteur limitant de l'augmentation de la production est lié à la disponibilité et la qualité des ressources fourragères. Toute augmentation de production doit surmonter cette limitation par une augmentation de la productivité des espaces déjà cultivés puisque toute extension des superficies de pâturage s'oppose à celle des cultures vivrières. Il est proposé d'améliorer la productivité par la promotion de techniques associant élevage et agriculture et de la pratique de l'embocagement avec des arbres fourragers. Cette association permet d'une part l'amélioration de la qualité du sol par l'apport de fumier, et d'autre part, l'alimentation des animaux d'élevage à partir des haies vives, des résidus de récolte et des cultures de protection des sols.

## Foresterie

Les forêts naturelles sont globalement localisées dans les zones d'altitudes au dessus de 1000 m. À la Grande Comore, elles sont concentrées sur le pourtour du Karthala et au niveau du massif de la Grille. A Mohéli, elles occupent les zones d'altitude du Mlédjélé. A Anjouan, il ne reste que quelques lambeaux sur les zones les moins accessibles telles que les pentes subverticales.

En 1986, on estimait les surfaces forestières à 12 375 ha. Entre 1973 et 1983, les forêts ont diminué de 36% sur la Grande Comore, de 73% sur Anjouan et de 53% à Mohéli, au profit des cultures vivrières. Au cours de cette période, Anjouan aurait perdu 5 950 ha de forêts, contre 5 000 ha à la Grande Comore et 1 800 ha seulement à Mohéli.

**Tableau 8. Localisation des ressources en bois d'œuvre (Source : Stratégie agricole, tome 5, BDPA-SCETAGRI, 1991)**

Nature des ressources avec réserves de bois d'œuvre	Superficies (ha)				Disponibilité en sciage (m <sup>3</sup> sciage/ha)
	G. Comore	Anjouan	Mohéli	Total	
Forêt naturelle	8658	2164	1553	12375	0
Reboisement	350	24	92	466	0
Culture sous couvert arboré clair	8400	6657	1500	16557	0,2
Culture sous couvert arboré dense	17446	13428	7741	38615	0,5
Culture sous forêt et reboisement	10083	6675	1904	18662	1,5
Total	44937	28948	12790	86675	

La disponibilité en bois de sciage est nulle au niveau des forêts naturelles. Proportionnellement à la surface de l'île, les superficies boisées sont moins importantes à Anjouan et relativement plus abondantes en Grande Comore et à Mohéli.

L'exploitation forestière par la Société Anonyme de la Grande Comore (SAGC) a pris fin en 1987 après près d'un siècle d'exploitation. Cependant l'exploitation du bois continue dans le cadre informel par les scieurs en long des villages périphériques des zones forestières. Certaines forêts ont ainsi été vidées de leurs bois précieux. Il est difficile d'estimer l'importance de cette exploitation qui se passe dans un cadre strictement informel. Mais des observations sur le terrain montrent qu'elle est permanente et que des arbres sont régulièrement abattus comme en témoigne la présence de planches locales en vente dans les villages périforestiers. Des espèces endémiques d'arbres sont devenues rares voire introuvables dans certaines forêts. Ainsi la forêt de la Grille (au nord de la Grande Comore) a été dépouillée de ses acajous (*Khaya comorensis*).

La principale cause de la disparition de la forêt naturelle est l'expansion des terres cultivables. Entre 1973 et 1983, 12 700 ha de forêts ont été conquis par les cultures vivrières. Le processus de remplacement des forêts par les cultures vivrières commence par l'installation d'une bananeraie sous la forêt. Par la suite, les arbres sont éliminés progressivement, ce qui conduit à la modification de l'intensité lumineuse qui arrive au sol et à la minéralisation rapide de la couche humifère. Finalement,

quand tous les grands arbres sont éliminés, la parcelle est nettoyée par le feu pour y développer des cultures de plein champ

La plupart des forêts appartiennent au domaine de l'État, mais puisque ce dernier n'a pas les moyens financiers et humains d'exercer son droit de propriété, ce sont les villageois des villages périphériques qui gèrent de façon informelle les forêts qui se trouvent dans leur terroir. Actuellement, le MPE qui a en charge aussi les forêts n'exerce quasiment aucun contrôle sur cette gestion. La Direction Générale de l'Agriculture et du Développement Rural comprend plusieurs départements dont les directions de l'agriculture et des forêts ainsi que de l'élevage et les services de planification et d'économie rurale. La direction de l'agriculture et des forêts ne dispose ni des moyens logistiques, ni des ressources humaines nécessaires pour remplir ses missions.

Dans le but de sortir de la situation actuelle de non droit qui caractérise l'exploitation forestière, le MPE élabore actuellement une loi forestière qui fixe les mécanismes de base de la gestion forestière. La loi prévoit entre autres la possibilité pour l'État de céder des parcelles du domaine forestier dans le cadre de concessions accordées à des privés ou des communautés villageoises.

## **Pêche**

### Description

Aux Comores, la pêche est décrite comme étant de type essentiellement artisanal et elle est destinée uniquement à la consommation intérieure. En fait, elle regroupe la pêche à pied sur le platier, la pêche effectuée à l'aide d'embarcations traditionnelles non motorisées, les pirogues monoxyles à balancier, et la pêche effectuée à l'aide d'embarcations motorisées (moteurs de 8 à 15 cv). On estime actuellement le nombre de pêcheurs entre 7 500 et 8 000 ce qui représente entre 1,3 et 1,4% de la population, utilisant 3 500 galawas et 950 embarcations à moteur. La pêche industrielle est actuellement opérée dans le cadre d'un accord de pêche signé pour une période de trois ans (1998-2000) avec l'Union Européenne. Elle regroupe 44 thoniers et 16 palangriers. Des négociations sont en cours pour la vente de licences de pêche aux Japonais.

### Types de pêche

La pêche à pied à marée basse est effectuée sur le platier surtout par les femmes et les enfants. La pêche à la poulpe, aux poissons plats et aux petits poissons de récif est effectuée au harpon. La collecte des mollusques, petits poissons et crustacés est effectuée à la main ou avec des carrés de tissu. On effectue encore la pêche à l'aide d'un poison provenant d'une plante (*Tephrosia candida*) quoique cette pratique soit illégale. L'emploi de la dynamite a ravagé des surfaces importantes des récifs coralliens, il semble cependant que cette technique ne soit plus utilisée.

Les pirogues (galawas) ont un faible rayon d'action ce qui ne leur permet d'accéder qu'aux ressources du plateau continental et, en général, une sortie en mer ne mobilise qu'un seul pêcheur. Les principales techniques de pêche utilisent le filet côtier ou senne de plage, l'épervier, la ligne à pierre perdue. La palangrotte peut être utilisée de nuit avec des lampes.

Les embarcations en fibre de verre introduites dans le cadre de projets de développement de pêche (japawas, fedawas, sogawas et G-18) permettent d'accéder plus au large et mobilisent en moyenne quatre pêcheurs. La pêche à la ligne traînante est très répandue et on utilise aussi la palangre ou grande ligne dormante.

La pêche au chalut n'est pas réalisable en raison de la nature accidentée des fonds marins. La pêche sportive est très peu développée et ne s'adresse qu'à la clientèle du tourisme de luxe concentrée à l'Hotel Galawa dans le nord de Grande Comore.

### Répartition et zones de pêche

On dénombre actuellement 4 500 pêcheurs à la Grande Comore, répartis en 54 villages, 1 100 pêcheurs à Mohéli répartis dans 22 villages et 2 400 pêcheurs à Anjouan répartis sur 53 villages. Les villages n'ayant pas accès facilement à la mer ou dont le littoral n'est formé que de rochers ne sont pas développés en matière de pêche.

Le plateau continental est très étroit et couvre 900 km<sup>2</sup> pour les trois îles, celui de Grande Comore ne s'étend pas au-delà de deux milles marins. La zone économique exclusive est d'une superficie totale de 160 000 km<sup>2</sup>.

La frontière qui délimite les zones réservées à la pêche artisanale et à la pêche industrielle est définie dans les textes de base des accords de pêche industrielle et correspond à la limite de 12 milles marins à partir de la côte. Un rayon de trois milles marins autour d'un dispositif concentrateur de poissons (DCP) est réservé à la pêche artisanale. Les DCP en zone profonde sont équipés d'un réflecteur de radar permettant leur localisation. Aucun conflit avec la pêche industrielle relativement au respect de ces zones de pêche n'a été rapporté.

### Ressources exploitées

Les ressources halieutiques démersales du plateau continental sont composées de petits poissons récifaux, de crustacés et de mollusques et sont accessibles à la pêche à pied à marée basse et à la pêche en galawa. Les ressources halieutiques pélagiques côtières sont composées de clupéiformes (sardinelles, chinchards, sardines, anchois, maquereaux) vivant en bancs plus ou moins denses en fonction des saisons ainsi que des grands pélagiques côtiers. Ces poissons sont accessibles aux galawas et aux embarcations motorisées. La mise en place de dispositifs concentrateurs de poissons (DCP) attire des groupes de poissons hauturiers à l'intérieur des zones accessibles à la pêche comorienne motorisée. Les DCP profonds, mouillés entre 600 et 2 800 m attirent les grands pélagiques. Les DCP côtiers, mouillés entre 50 et 60 m de profondeur, concentrent les petits pélagiques qui sont pêchés à la ligne à la main pour servir d'appâts lors de la pêche sur un DCP profond. Les ressources pélagiques océaniques au-delà du plateau continental sont composées par des bancs de poissons migrateurs de grande taille, thonidés et autres. Ces ressources sont accessibles de façon saisonnière à la pêche industrielle (senneurs) qui est exercée dans le cadre d'accords de pêche. Les accords en vigueur ont été négociés avec l'Union Européenne. Actuellement, cette pêche n'est pas accessible aux Comores, faute d'équipement et de moyens adéquats.

L'exploitation des ressources végétales par la pêche artisanale doit aussi être considérée. La coque de la plupart des pirogues monoxyles est creusée dans des troncs de manguier ou d'une autre essence introduite, commune dans les systèmes agroforestiers, le "M'Siro" (*Samanea saman*). On utilise l'ylang-ylang pour la confection des balanciers, le "Chivoundze" (*Phyllarthron* sp.) pour les tangons et le "M'Tondro", essence précieuse de la forêt, pour fabriquer les pièces de bois reliant les tangons et les balanciers.

### Évolution de l'activité

Jusqu'au début des années 1980, la pêche était réalisée à pied ou à bord des galawas dont le nombre était alors plus élevé qu'actuellement. La technique la plus utilisée était la traîne à la main. Les pêcheurs exerçaient tous leur occupation à temps partiel, en plus de faire de l'agriculture et de l'élevage.

De 1983 à 1989, 87 japawas ont été introduites dans le cadre d'un projet d'appui du Japon. Ces embarcations sont équipées d'une cale qui peut contenir de la glace, assurant l'autonomie des pêcheurs pour des voyages de pêche de plus longue durée. Le nombre de pêcheurs a faiblement augmenté mais un certain nombre a commencé à réaliser l'activité à temps plein. Ces embarcations ont permis l'avènement d'une nouvelle technique de pêche, la pêche à la traîne à l'aide de 4 ou 5 lignes. En 1986, la production a été estimée à 4 000 tonnes. Cependant, cette estimation doit être considérée avec réserve puisqu'elle repose sur l'évaluation des produits disponibles au marché.

De 1988 à 1995, de 180 à 200 fedawas ont été introduites avec l'appui d'un projet du Fonds Européen de Développement. La production a été estimée en 1995 à 14 000 tonnes, dont deux tonnes de poissons récifaux. Cette nette augmentation du niveau de production est grandement attribuable à l'installation de DCP, ce qui a aussi entraîné des changements dans les types de poissons capturés.

### Production

La production de la pêche artisanale a été estimée sur une période de plus d'un an à partir d'un échantillonnage stratifié des captures, établi en fonction des paramètres environnementaux qui influencent la production. Les captures de 1995 et de 1996 ont été estimées respectivement à 13 000 et 12 700 tonnes pour l'ensemble de la pêche artisanale (galawas et embarcations motorisées). L'unité d'effort de pêche utilisée était une sortie pour une embarcation. Les revenus moyens estimés étaient de 10 000 francs comoriens par semaine pour la pêche au galawa et de 50 000 à 75 000 francs comoriens pour la pêche avec les embarcations motorisées.

Tableau 9. Évaluation de la productivité halieutique en fonction de la productivité évaluée dans d'autres milieux dont les conditions sont similaires (données issues de PNUE/FAO/PAP, 1998)

Ressources halieutiques	Estimé minimum tonnes/an	Estimé maximum tonnes/an
Ressources démersales du plateau continental	450	1 350
Ressources pélagiques côtières	900	2 700
Dispositifs concentrateurs de poissons	4 000	6 000
Total accessible à la pêche comorienne	5 350	10 050
Ressources pélagiques océaniques dans un rayon de 50 km des côtes comoriennes	20 000	

Les circuits de commercialisation des produits de la pêche sont peu développés; il n'y a pas de collecteurs et peu de revendeurs localisés dans les principaux marchés. De façon générale, les poissons sont vendus à la pièce directement sur la plage. Les excédents sont vendus par lots de trois à cinq poissons à des intermédiaires qui les revendent au marché le plus proche en majorant le prix de 15 à 20%. Les techniques de conservation sont peu développées, notamment les chaînes de froid en raison du coût élevé de l'électricité et des fréquentes coupures de courant. Il n'y a pas d'industrie agro-alimentaire pour les produits de la pêche aux Comores.

#### Gestion par l'État et par les communautés

La pêche relève de la Direction Générale de la Pêche du MPE. Il n'y a pas de politique de développement de la pêche aux Comores. Les lois datent de l'époque coloniale à l'exception de celles relatives à la délimitation des zones maritimes et à l'activité des navires de pêche étrangers dans les zones maritimes comoriennes. Des arrêtés des gouvernorats de Mohéli et Grande Comore concernant le maillage des filets. Une gestion traditionnelle est exercée dans certains villages notamment à Mohéli où les pratiques de pêche destructives, comme la pêche à la dynamite, au *Tephrosia*, à la lampe et au harpon, sont généralement interdites. Des mesures de gestion de la pêche sont prévues dans le décret de création du parc marin de Mohéli. Seule la pêche artisanale y est permise; la pêche au filet ou à l'aide de techniques destructives sont interdites. Des réserves de pêche y ont été créées en concertation avec les communautés villageoises où toute pêche est interdite.

Les statistiques de pêche industrielle sont collectées et traitées par le projet régional de l'association thonière de la COI - phase II. Les accords de pêche industrielle assurent des redevances au montant de 1 080 000 écus pour une période de 3 ans dont 50% vont aux caisses de l'État et les 50% restants sont alloués :

- à des actions d'appui à la pêche artisanale; il est prévu d'installer 20 gros et 40 petits DCP, des chambres froides et des fabriques de glace, d'améliorer les débarcadères;
- à la formation de l'administration de la pêche et à l'organisation de séminaires thématiques;
- à l'acquittement des cotisations des Comores auprès de la Commission Thonière de l'Océan Indien;
- à un appui institutionnel au Ministère de la Production et de l'Environnement.

### Évaluation de la pression sur le milieu et de la durabilité de l'activité

#### *Manque de données fiables pour assurer une gestion durable de l'activité*

- Une exploitation contrôlée et durable requiert une gestion où sont suivis les prélèvements de façon rigoureuse. Or, avec les moyens dont dispose l'administration responsable de la gestion de la pêche, de tels suivis ne sont que difficilement réalisables. Les seuils de prélèvement doivent être établis sur des bases scientifiques, notamment la connaissance de la biologie de l'espèce et la dynamique des populations. Or, ces informations ne sont pas disponibles. Certaines espèces ont un cycle de vie très long et les effets d'une surexploitation ne pourraient être perçus qu'après un délai trop important pour réajuster les seuils d'exploitation menant à une perte irréversible d'une ou plusieurs populations. Il est donc urgent de mettre en place des systèmes de suivi et des programmes de recherche pour toutes les ressources naturelles exploitées.
- L'absence de suivi statistique des débarquements de la pêche artisanale, à l'exception de ceux de 1995-1996, élimine la possibilité d'estimer les niveaux d'exploitation maximale durable en fonction de paramètres de dynamique des populations. On ne dispose pas de données sur la biologie des espèces exploitées, sur la saison de reproduction, l'emplacement des frayères et des aires d'alevinage, ce qui limite la possibilité de concevoir des mesures de gestion visant la protection des aires et/ou des périodes de reproduction et d'alevinage et ou des modes de gestion basés sur l'âge ou la longueur à la première reproduction. La création de réserves de pêche dans le parc marin de Mohéli assurera une certaine protection en ce sens mais leur délimitation n'est pas basée sur de telles données.
- Le manque de connaissances sur la taille des stocks et sur la biologie des espèces prisées par les touristes (comme la langouste) empêche la conception d'une gestion de l'exploitation qui pourrait s'intensifier dans le contexte d'un développement touristique aux Comores.
- La construction des nouvelles pirogues monoxyles exerce une pression sur le milieu forestier sur certaines espèces préférées par le prélèvement d'arbres de taille adéquate. Cette activité peut induire une pression élevée en fonction de la durée de vie des embarcations et de leur taux de remplacement. Cependant, la capacité du milieu forestier à supporter cette pression n'est pas évaluée.
- De fausses déclarations géographiques des débarquements de la pêche industrielle sont fortement suspectées mais, à l'heure actuelle, le pays ne dispose pas des moyens et des techniques nécessaires à la surveillance de cette pêche. Un projet de surveillance dans le cadre régional est prévu au niveau de la CTOI.

#### *Manque de moyens de l'administration pour la mise en application des lois et règlements*

- L'État n'a pas la capacité de contrôler et d'assurer le respect des règlements concernant le maillage des filets. Les villages qui imposent des mesures de gestion doivent assurer eux-mêmes la surveillance des activités de pêche, ce qui peut être une source de conflits, notamment avec les pêcheurs d'autres villages.
- Les techniques de pêche destructives comme celles qui font usage de dynamite ou de *Tephrosia* sont interdites mais cette interdiction n'est pas appliquée autrement que par la vigilance des communautés villageoises riveraines sensibilisées, en particulier à Mohéli.

L'amélioration de la rentabilité de l'activité serait favorisée par sa professionnalisation. En effet, le regroupement des producteurs peut notamment faciliter l'acquisition des intrants de pêche et des moyens de conservation des produits. Ceci pourrait éventuellement contrer les effets de la dévalorisation sociale du métier, lequel était relégué aux personnes n'ayant pas accès à l'appropriation de parcelles de terrain en raison particulièrement de leur immigration récente. Dans les villages de pêche les plus importants, on assiste à un début de professionnalisation et à l'émergence de groupements associatifs de type coopératif.

## **Tourisme**

### Description

Aux Comores, ce secteur est encore faiblement développé : 1000 lits étaient disponibles en 1997. Le produit est presque exclusivement axé sur le tourisme balnéaire et ne génère pas de véritables retombées économiques pour le pays, contrairement aux pays voisins du Sud-Ouest de l'Océan Indien. Quoique le secteur soit en progression, il ne représente que 2,2% du PIB aux Comores (relativement à 17,8% aux Seychelles).

L'altération des attraits touristiques des Comores met en péril le développement de ce secteur. La beauté des paysages, le caractère relativement « vierge » des milieux naturels, la diversité des écosystèmes et la présence d'espèces exceptionnelles et uniques de faune et de flore, les plages de sable corallien sont tous des atouts précieux dont la valorisation pourrait engendrer d'importants bénéfices pour le pays. Pourtant, le rythme de dégradation des milieux naturels poursuit sa croissance.

La progression de ce secteur est de plus entravée par le coût élevé d'accès au pays, l'insuffisance des liaisons aériennes inter-îles et tout particulièrement par l'instabilité du climat politique.

### Inégalité de la distribution de l'offre et des retombées économiques

L'hébergement hôtelier est concentré en quelques hôtels situés en grande majorité à Grande Comore. L'hôtel Galawa possède 56% des chambres et 60% des lits disponibles (données de 1997) et réalise à lui seul 80% de la valeur ajoutée du secteur.

### Évolution du secteur

Jusqu'en 1989, la clientèle touristique était composée de visiteurs d'affaires, de Comoriens résidant en France et de consultants en mission. L'avènement du tourisme de loisir a permis un essor important de la fréquentation, le nombre de séjours augmentant de 257% entre 1988 et 1994. Cette croissance est principalement attribuable à l'ouverture de l'hôtel Galawa, à de nouvelles liaisons aériennes et à l'arrivée de nouvelles clientèles (Sud-Africains et Allemands).

La conception des projets qui visent la conservation de l'environnement et de la biodiversité mettent de plus en plus de l'avant le concept d'écotourisme comme porteur d'activités de substitution génératrices de revenus. Cette évolution envisage une approche participative impliquant les communautés villageoises et vise des retombées maximales pour la population locale, ainsi qu'une façon de contribuer au financement de la gestion des aires protégées. Cette approche porte aussi l'avantage majeur de favoriser la juste répartition des bénéfices liés à la valorisation de la biodiversité.

D'intéressantes études de faisabilité de projets de développement écotouristique ont été présentées pour deux sites à Grande Comore, et concernant la création d'écovillages dans la région de Pimba et la création d'un parc régional marin pour le coelacanthé.

#### Gestion par l'état et par les communautés

Le tourisme relève de la Direction Générale du Tourisme et de l'Hôtellerie (DGTH), du Ministère des Transports et du Tourisme. Un plan directeur a été préparé en 1996.

Les opérateurs privés ont constitué une Association comorienne du Tourisme qui comprend la quasi-totalité (une trentaine) des entreprises privées touristiques.

Dans une perspective de développement de l'écotourisme au pays, les associations communautaires de développement sont des interlocuteurs pour la mise en oeuvre d'initiatives pilotes.

#### Évaluation de la pression sur le milieu et de la durabilité de l'activité

Les opérateurs privés hôteliers qui ont restreint l'accès à leur plage ont vraisemblablement contribué à leur protection face à la persistante menace de l'extraction de sable de mer. D'ailleurs, le plan directeur du tourisme témoigne d'une préoccupation environnementale qui est exposée dans la présentation de ce plan. Cependant, on n'y prévoit pas certaines mesures qui tiennent compte de la capacité de support du milieu physique et qui atténueraient les impacts prévisibles de la croissance souhaitée. Un accroissement du tourisme entraînera, entre autres, une augmentation de la génération de déchets non recyclables, du déversement d'eaux usées non traitées et une forte pression sur la ressource en eau potable. L'intérêt des touristes pour les coquillages de collection génère une activité de collecte qui peut s'avérer destructive pour les espèces recherchées et rares. La collecte de coquillages dont certaines espèces sont menacées représente déjà une moyenne de deux tonnes par an dont une bonne part est exportée en vrac. Une augmentation de la demande touristique pour les espèces recherchées et rares imposera une pression non durable sur ces ressources.

La durabilité de cette activité dépendra de l'efficacité de la concertation entre plusieurs acteurs lors de la planification des actions de développement du secteur, soit entre la DGTH, la DGE, la Direction de l'Urbanisme et le CNDD. Dans cette même optique, toute action devra être rigoureusement soumise au processus d'évaluation d'impact.

#### **Activités industrielles et commerciales**

Aux Comores, très peu d'entreprises dépassent le stade artisanal, et les petites entreprises sont en majorité de type commercial. Le secteur industriel est embryonnaire et représente, hors énergie, 4% du PIB. Ce secteur est limité à la transformation de produits agricoles et à des activités liées au secteur du bâtiment. Certaines activités du secteur privé ont un impact important sur certains écosystèmes et éléments de la biodiversité :

- Les distilleries d'ylang-ylang utilisent principalement le bois comme source énergétique. Les évaluations de 1990 estiment les quantités utilisées par année à 55 000 m<sup>3</sup>.
- La construction de bâtiments fait encore usage de sable prélevé sur les plages, à l'encontre du décret interdisant ce prélèvement. Le volume de sable de plage extrait en 1997 a été estimé à 50 000m<sup>3</sup>. Une

extrapolation à partir du volume de béton importé en Grande Comore estime le volume approximatif de sable extrait à 60 000m<sup>3</sup> pour la même année.

- L'artisanat traditionnel de sculpture du bois utilise des bois précieux d'espèces endémiques et rares. On ne dispose d'aucune donnée statistique estimant les quantités prélevées pour cet usage. Cependant, il est évident que cette exploitation se poursuit à ce jour.

## **Énergie**

La production, le transport et la distribution de l'électricité sont un service public de compétence exclusive de l'État. L'énergie électrique est produite par des centrales alimentées au diesel, combustible fossile non renouvelable.

## **Transports**

Les Comores sont situées au cœur de la voie maritime qu'empruntent les grands pétroliers qui traversent le canal du Mozambique. 30% de la production mondiale pétrolière passe par l'Océan Indien. Ceci signifie que plus de 500 millions de tonnes de pétrole brut passent chaque jour à proximité des îles, ce qui représente plus de 5000 voyages de pétroliers par an. Cette fréquentation élevée représente des risques importants de pollution liée à des accidents en mer et plus particulièrement des risques de déversements lors des transbordements des produits pétroliers aux ports de Moroni (Grande Comore) et de Fomboni (Mohéli) et au dépôt d'hydrocarbures de Mirontsi (Anjouan). Ces risques d'accidents sont accrus durant la saison cyclonique, de décembre à avril. Un déversement d'hydrocarbures pourrait avoir un effet désastreux sur les écosystèmes côtiers, les plages, les mangroves et les coraux ainsi que sur les oiseaux marins.

Jusqu'à tout récemment, les Comores ne possèdent aucune capacité d'intervention dans l'éventualité d'un tel accident. Il n'y a pas encore de plan d'intervention, ni d'expertise spécifique dans ce domaine. La Convention sur le Droit de la Mer a été ratifiée mais n'a pas été suivie par la mise en place d'un plan d'urgence. Cependant, l'adhésion à la Convention pour la protection, la gestion et la mise en valeur du milieu marin et des zones côtières en Afrique orientale permet de recevoir une assistance internationale en cas d'accident majeur. La Convention internationale sur la préparation, la lutte et la coopération en matière de pollution par les hydrocarbures a été ratifiée par les Comores. Aussi, les Comores sont partenaires du programme régional contre le déversement d'hydrocarbures pour les îles de l'Ouest de l'Océan Indien. Ce programme prévoit une assistance technique pour préparer un plan national d'intervention et mettre en place un programme national de lutte contre les déversement

### 3. Acteurs, outils et actions mises en oeuvre pour la protection de la diversité biologique et l'utilisation durable des ressources agricoles, aquatiques et forestières

#### **Gestion administrative**

##### **Institutions**

##### **Le Ministère de la Production et de l'Environnement**

Les services affectés au domaine de l'environnement ont relevé de différents ministères avant d'être attribués au MDRPE en 1993, lequel a été réorganisé en 1998 en Ministère de la Production et de l'Environnement (MPE). Le mandat du MPE inclut la planification, la programmation, le suivi et l'évaluation des actions de développement dans les domaines de l'agriculture, de la pêche et de l'environnement.

Le Ministre du MPE est le responsable institutionnel de la gestion de l'environnement et peut produire les règlements pour l'application de la loi environnementale. Il est appuyé du Secrétaire Général, responsable de la supervision technique et d'assurer le lien entre le cabinet et les structures techniques. Le MPE comprend quatre Directions Générales : Environnement, Agriculture et développement rural, Pêche, et Institut National de Recherche sur l'Agriculture, la Pêche et l'Environnement (INRAPE), ainsi que des Directions Régionales pour chaque île. Ces Directions sont responsables de la définition des politiques, de la programmation, de la législation et des réglementations, du suivi et contrôle, et de la mise en oeuvre et exécution. Les Directions régionales comprennent des services régionaux établis dans chacune des îles. Les Services régionaux sont responsables de la programmation régionale, de la coordination, du contrôle ainsi que de la mise en oeuvre et exécution.

La **Direction Générale de l'Environnement (DGE)** est le principal organe de gestion de l'environnement et le processus administratif est centré sur cet acteur incontournable. Cette Direction comprend quatre services administratifs : recherche appliquée et gestion des ressources naturelles, aménagement du territoire, réglementation et contrôle, et éducation, sensibilisation et documentation. Cette Direction dispose de fonctionnaires de qualité dont les capacités sont adéquates pour remplir leurs mandats. Cependant, tout comme le reste de la fonction publique, elle fait face à une crise de moyens importante et soutenue. Cette situation qui perdure entraîne une démotivation et la fuite des fonctionnaires vers d'autres activités dont la gestion de projets financés par des organismes internationaux, lesquels assurent une rémunération stable et un cadre de travail mieux équipé, du moins pour la durée du projet. Les projets étant la seule source de financement pour la gestion de l'environnement, ils se substituent en grande partie à la structure administrative dans la conception, la planification et la réalisation des mandats environnementaux.

La **Direction Générale de l'Agriculture et du Développement Rural (DGADR)** comprend les services de la planification et de l'économie rurale, le département d'agriculture et forêts comprenant les services des cultures vivrières, des cultures d'exportation et de la forêt, et le département de l'élevage comprenant les services de la production animale et de la santé. Les services régionaux sont

appuyés par des centres d'encadrement agricole chargés de la vulgarisation, de l'appui conseil et de la promotion des organisations paysannes.

La **Direction Générale de la Pêche (DGP)** comprend trois services : pêche, étude et planification et législation/réglementation ainsi que l'école de pêche (Anjouan), aujourd'hui inactive.

L'**Institut National de Recherche pour l'Agriculture, la Pêche et l'Environnement (INRAPE)** a été créé par le loi n°95-09 du 20 juin 1995 de l'Assemblée Fédérale. L'INRAPE est doté d'organes d'administration : conseil d'administration, conseil consultatif d'orientation et de programmation et direction générale. Il est aussi doté des services d'appui et techniques. L'INRAPE a pour missions entre autres de :

- concevoir et animer des programmes, des recherches et des études agricoles, halieutiques et environnementales ;
- entretenir les relations avec les organismes de recherche du domaine de l'agriculture, de la pêche et de l'environnement ;
- promouvoir les techniques et méthodes permettant un accroissement de la productivité de l'agriculture, de la pêche et la préservation de l'environnement ;
- participer à l'évaluation de l'exécution technique des projets agricole, halieutiques et environnementaux .

En matière de préservation de l'environnement :

- Le Service technique de recherche, d'expertise et conseil est chargé de suivre sur le plan technique les programmes de plantations et de protection des forêts en collaboration avec la DGE.
- Le Service formation, information, vulgarisation et perfectionnement est chargé d'harmoniser les différentes formations menées dans les projets agricoles, halieutiques et environnementaux.
- Le laboratoire phytopathologie et entomologique est chargé: " d'élaborer une stratégie permettant l'application progressive de la lutte intégrée devant déboucher sur une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires " et aussi " faire l'inventaire des principaux ravageurs des cultures, surveiller leur niveau de population, déterminer leur seuil de nuisance et étudier leur évolution en fonction des conditions écologiques. "

L'INRAPE connaît de sérieuses difficultés à remplir ses missions. Comme la plupart des administrations comoriennes, l'institut est confronté à des problèmes de fonctionnement et de motivation de son personnel.

## **Ministère de l'Éducation Nationale**

### **Centre National de Documentation et de Recherche Scientifique (CNDRS)**

Ce centre a comme vocation la protection, l'étude et la conservation des patrimoines culturel et naturel de l'Archipel des Comores. Ses pôles d'activité sont

- Les archives nationales qui sont :
  - le musée et la bibliothèque (au sein des locaux du CNDRS),
  - l'herbier national (local aménagé à Mvoni),
  - l'observatoire du Karthala.
- La recherche dans les domaines de :
  - l'anthropologie,
  - l'archéologie et l'histoire,
  - la linguistique.

Le CNDRS est conçu comme un lieu de rassemblement de la recherche, une structure permettant la formation des chercheurs nationaux et l'accueil de chercheurs étrangers, et un organisme de diffusion de la culture nationale. Le personnel permanent comprend des assistants de recherche, notamment en biologie et systématique végétales et en ornithologie, et une dizaine de chercheurs oeuvrant surtout dans le domaine des sciences humaines. On prévoit la constitution d'un groupe spécialisé en sciences naturelles. Puisqu'aucun poste de chercheur n'est prévu au sein de la fonction publique, le CNDRS doit travailler principalement avec des chercheurs associés, constituant un réseau sur place (répartis sur tout le territoire comorien) ainsi qu'à l'étranger. Ces chercheurs contribuent à une revue scientifique éditée par le CNDRS, participent à des conférences organisées au CNDRS et à des missions scientifiques dans le cadre des différentes collaborations institutionnelles du CNDRS.

Le statut du CNDRS est en cours de redéfinition dans le but accéder à l'autonomie nécessaire pour l'établissement de partenariats. On prévoit la constitution d'un conseil d'administration qui puisse inclure les partenaires et d'un conseil scientifique formé de chercheurs comoriens et internationaux, et un directeur nommé par décret. On prévoit notamment la mise en place d'un système d'attribution de bourses pour favoriser la participation du personnel scientifique national à des recherches, et la clarification du lien entre la recherche et le développement.

La bibliothèque du CNDRS possède un fonds documentaire estimé à 4 000 à 5 000 documents. Ces documents proviennent de dons, d'échanges et des projets de coopération mais il y a eu peu d'acquisitions depuis 1995. Les abonnements, en cours jusqu'à la fin de 1999, étaient constitués des journaux locaux et français et de quelques magazines et revues africaines et de vulgarisation scientifique. On déplore le manque d'ouvrages de référence. Depuis le début des années 1980, on reçoit les mémoires, thèses et rapports des étudiants. Des échanges sont poursuivis avec la bibliothèque de l'Institut national de langues et civilisations orientales, avec l'Université de la Réunion et avec l'AUPELF-UREF. Les projets en cours n'y déposent pas systématiquement de copies des rapports produits, malgré que des démarches aient été effectuées en ce sens. La bibliothèque est installée dans un petit local non climatisé, ce qui peut entraîner la détérioration des documents dans le climat humide de Moroni. Face à la fuite importante de documents, les emprunts ne sont pas permis et les documents

doivent être consultés sur place. La bibliothèque possède un lecteur de microfiches fonctionnel. Le fonds documentaire a été informatisé en 1992 mais l'ordinateur qui contenait les bases de données est maintenant hors d'usage et la bibliothèque ne dispose d'aucune disquette de sauvegarde des informations.

Le bibliothécaire en chef a bénéficié de stages, de séminaires et d'une formation en technique documentaire financée par la Mission Française de Coopération en Bibliothéconomie. Le personnel d'appui est formé pour la manipulation et le catalogage des documents mais n'a jamais reçu de formation sur l'informatisation des documents. La seule personne qui a été formée à l'étranger pendant de nombreuses années a maintenant quitté le pays et il n'y a pas eu de reprise à son départ.

Le personnel même souligne des besoins de formation dans le domaine de l'informatique documentaire et la création de bases de données ainsi que dans l'entretien et la restauration de documents. On souhaite pouvoir numériser les documents rares et anciens qui méritent d'être sauvegardés.

### **Direction Générale du Plan**

La Direction Générale du Plan est pressentie pour développer une Stratégie nationale du développement et un **Conseil National du Développement Durable** doit être créé, dans un délai approximatif d'un an, afin d'appuyer la mise en oeuvre de la stratégie. Ce conseil pourra entre autres assurer la liaison entre les Ministères concernés par le développement durable et la coordination des activités nationales et internationales relatives au développement durable. Quoique des propositions aient été élaborées à cet effet, la composition de ce conseil n'est pas encore déterminée mais sera vraisemblablement précisée au cours de la préparation de la Stratégie nationale du développement.

### **Collaborations institutionnelles**

#### **Collaborations du CNDRS**

- Depuis 1984, existe une convention entre le CNDRS et le Musée Royal de l'Afrique Centrale de Tervuren (Belgique) en matière de recherche et d'assistance scientifique. Cette convention précise une collaboration dans deux domaines précis : la recherche sur les petits vertébrés et la protection du patrimoine naturel des Comores.
- Une longue collaboration existe aussi avec le Musée d'Histoire Naturelle de Paris, notamment dans le domaine de la biologie végétale. Un chercheur du musée (Dr Labat) poursuit jusqu'à maintenant des travaux d'inventaire de la flore comorienne.
- Une collaboration existe avec l'Université de Marseille (Dr Plante) pour réaliser des travaux portant sur le cœlacanthe.
- Une convention est établie avec ESTRAN (France) pour réaliser des actions d'éducation et de sensibilisation sur les ressources aquatiques par des expositions et des conférences.
- Une convention avec l'Institut du Globe (Paris) et avec la Faculté des Sciences de l'Université de la Réunion porte sur les échanges de données pour la surveillance du volcan (Karthala), sur l'établissement d'une carte géologique de Grande Comore et sur une collaboration pour la formation d'un vulcanologue.

- Une convention avec Action Comores (ONG financée par la Fondation Durrell) prévoit la réalisation d'actions dirigées surtout sur l'étude et la conservation de la Roussette de Livingstone. La Fondation Durrell existe depuis 1963 et vise la sauvegarde des espèces menacées dans différentes parties du monde. Les buts et activités de cette fondation comprennent le maintien en captivité de groupes viables d'animaux, un programme de reproduction pour des espèces sélectionnées dans un environnement contrôlé et sécuritaire, l'échange d'animaux avec d'autres institutions zoologiques et finalement, la réimplantation de ces animaux dans leur habitat naturel, à condition qu'un habitat approprié existe toujours ou soit remis en état. Un centre de formation international, à proximité du zoo, a permis de former des étudiants de plus de 100 pays à partir de la vaste expérience en conservation et en techniques de reproduction que la fondation a développée au cours des années.
- Le CNDRS est le point focal de l'Université de l'Océan Indien. Un projet est en cours pour élaborer un programme d'éducation en environnement portant sur les études d'impact, le traitement des déchets solides et le traitement des eaux usées. Les formations sont offertes dans le cadre de l'obtention de diplômes ou d'enrichissement professionnel.
- Le CNDRS est le point focal de l'UNESCO auprès duquel il est candidat pour abriter une chaire sur l'environnement.

### **Collaboration de l'INRAPE**

En 1996, une mission d'appui à l'INRAPE du Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement basé à Madagascar (CIRAD) s'est rendue à Moroni. La mission avait pour objectif de proposer un cadre organisationnel et opérationnel pour l'INRAPE à partir d'une analyse détaillée de la situation actuelle. La mission a rendu un rapport avec des propositions de collaboration, mais il ne semble pas que cette initiative ait eu de suite.

### **Réseau d'Agriculture Durable dans l'Océan Indien (RADOI)**

En 1998, un colloque regroupant des délégués des pays de l'Océan Indien et de l'Afrique sud-orientale s'est tenu à Antsirabe (Madagascar). L'objet de cette rencontre était la mise en place d'un réseau d'échange sur le thème de la gestion agrobiologique des sols et des systèmes de culture. Les participants ont mis en place un comité de pilotage provisoire regroupant des délégués de tous les pays représentés. Le but du réseau est l'échange d'information et d'expérience entre les pays dans le but de développer une gestion agrobiologique des sols et systèmes de culture dans la région.

### **Réseau de suivi des récifs coralliens dans l'Océan Indien**

Un réseau régional de suivi des récifs coralliens regroupant des équipes dans chacun des pays de l'Ouest de l'Océan Indien a été mis en place dans le cadre du PRE-COI. Ce projet a assuré la formation des équipes et fourni du matériel technique. Chaque pays, en collaboration avec les opérateurs touristiques en plongée sous-marine, assure annuellement un suivi de l'état de santé des récifs coralliens et un relevé des paramètres physico-chimiques sur un ensemble de stations fixes et selon une méthode commune au réseau. Les données sont transférées au coordonnateur régional responsable de la compilation des données pour l'Océan Indien. Des rapports nationaux et régionaux sont rédigés. Le maintien des activités de ce réseau sur une base permanente dépend d'un financement adéquat et stable, jusqu'à maintenant assuré dans le cadre du PRE-COI, et du maintien de la volonté de collaboration des

représentants de chacun des pays. Actuellement, le Réseau Récif COI fait partie intégrante du réseau mondial *Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN)* en tant que sous-nœud pour l'Océan Indien. Le Réseau Récif a déjà obtenu un financement du FEM de l'ordre de 780 000 US\$ pour le suivi des récifs. Il est prévu que l'Union Européenne finance le réseau à partir des reliquats du projet PRE-COI/UE à partir du début de l'année 2001.

### **Politiques et stratégies sectorielles**

Au cours des dix dernières années, la RFIC a élaboré et adopté plusieurs politiques et stratégies dans divers domaines qui touchent à l'environnement et les ressources naturelles ou qui sont susceptibles de les affecter plus ou moins directement. Ces politiques et stratégies sont brièvement présentées à la suite, à l'exception du Plan d'Action Environnemental dont on présente la politique, la stratégie et le programme d'action de façon plus détaillée puisqu'il a été conçu pour guider l'ensemble des préoccupations et des actions environnementales.

### **Le Plan d'Action Environnemental**

Un **Plan d'Action Environnemental (PAE)** a été élaboré sur l'initiative de la Direction Générale de l'Environnement avec l'appui du Programme des Nations Unies pour le Développement, la Banque Mondiale et l'Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation, dans le cadre du projet PNUD/UNESCO/UICN-COI/91/006. Ce plan d'action est articulé en trois volets, l'élaboration *i)* d'une **Politique Nationale de l'Environnement (PNE)**, *ii)* d'une stratégie de mise en oeuvre de la PNE et *iii)* d'un programme d'actions. Un « Diagnostic de l'état de l'environnement aux Comores » a été préparé dans le but de fixer un cadre global d'intervention et constituer une base pour l'élaboration de la politique environnementale. La politique a été préparée au cours de séminaires régionaux regroupant l'ensemble des ministères concernés, des représentants des mouvements associatifs et des autorités politiques nationales et régionales. Elle a été adoptée en conseil des Ministres par le décret N°93-214/PR de décembre 1993. La Stratégie de mise en oeuvre de la PNE, élaborée par la Direction Générale de l'Environnement, repose sur une approche participative associant tous les acteurs du développement. Elle mène au Programme d'Action, prolongement opérationnel de la stratégie, qui présente les actions jugées prioritaires. Le PAE a été approuvé à une table ronde des bailleurs de fonds tenue à Genève en 1994.

### **La Politique Nationale de l'Environnement**

Le principe de base qui sous-tend la PNE est l'intégration de la dimension environnementale dans la politique et le développement social et économique de la RFI des Comores. L'objectif principal en est la « gestion rationnelle du patrimoine naturel et culturel pour le bien du peuple comorien et de ses générations futures ». Deux objectifs principaux sont poursuivis, soit la gestion durable et rationnelle des ressources et la définition ou le renforcement des politiques sectorielles.

La **gestion durable et rationnelle des ressources** y est définie selon trois axes, la gestion rationnelle, la sauvegarde/protection, et la conservation/restauration des ressources. On vise à

- Soutenir l'utilisation rationnelle des ressources naturelles et le développement de solutions alternatives; selon les buts spécifiques suivants :
  - favoriser l'utilisation rationnelle des ressources naturelles et le développement des solutions alternatives,
  - favoriser la recherche et la diffusion de solutions alternatives viables et promouvoir le transfert de technologies respectueuses de l'environnement et les investissements nécessaires;
- Sauvegarder, protéger la diversité biologique et les zones d'un grand intérêt écologique et/ou culturel; les buts spécifiques en sont :
  - définir une politique de conservation du patrimoine naturel et culturel,
  - sauvegarder la diversité biologique terrestre et marine des Comores,
  - réaliser à court terme la protection effective des zones présentant un haut intérêt écologique et/ou culturel par le classement des sites déjà identifiés,
  - identifier de nouveaux sites à préserver et/ou à gérer;
- Développer et/ou actualiser les connaissances sur l'environnement; les buts spécifiques en sont :
  - réaliser un inventaire exhaustif et effectuer un suivi permanent de la diversité biologique, des ressources naturelles, des traditions, de la société et de l'économie en RFI des Comores,
  - Disposer d'une banque de données dynamique, actualisée en permanence, sur l'environnement, la société et l'économie des Comores,
  - Faciliter la collaboration entre institutions au niveau national et international;
- Promouvoir une agriculture économiquement et écologiquement viable; les buts spécifiques en sont :
  - soutenir la mise en oeuvre des aspects environnementaux de la politique agricole nationale,
  - promouvoir des pratiques agricoles et des systèmes de production durables et respectueux de l'environnement
- Promouvoir la conservation et la reconstitution du patrimoine forestier à travers une gestion rationnelle des ressources forestières; les buts spécifiques en sont :
  - promouvoir et mettre en oeuvre une politique forestière nationale
  - renforcer les capacités nationales de gestion des ressources forestières
  - développer et encourager la participation des communautés et de la population dans la gestion des ressources forestières
- Mettre en place une gestion appropriée de l'espace marin et côtier
  - élaborer une politique d'aménagement visant à assurer le maintien de la qualité de l'espace côtier et prenant compte de son potentiel touristique
  - gérer et exploiter de manière rationnelle les ressources marines
  - assurer le contrôle et le suivi de la pollution en milieu marin

La **définition ou le renforcement des politiques sectorielles** est nécessaire pour soutenir la PNE. Il est proposé de :

- définir une politique de l'aménagement du territoire,
- revoir le système foncier,
- définir une politique de l'eau,
- définir et mettre en place une politique d'assainissement et de gestion des déchets.

Les moyens de mise en oeuvre favorisent une approche participative, la formation des ressources humaines, l'information et la sensibilisation, l'appui institutionnel, l'amélioration des outils législatifs et réglementaires et le développement de la coopération internationale et régionale. Enfin, il est prévu de mettre en place un mécanisme de suivi de la PNE.

La **stratégie** identifie quatre grands axes d'intervention selon lesquels sont regroupés les programmes prioritaires. Par la suite, les actions jugées prioritaires et suffisamment élaborées pour passer au stade opérationnel ont été sélectionnées pour composer le **programme d'action**, lequel est décomposé en sept programmes.

« Il est souhaité qu'un cadre juridique clair vienne appuyer la politique de conservation et de mise en valeur de la biodiversité. L'émergence de la gouvernance locale en cours devra être reconnue et légitimée à travers l'intégration des niveaux et règles locales fonctionnels et acceptables dans une démarche participative. »

### **Stratégie de mise en oeuvre et programme d'action**

#### Axe 1. Connaître et promouvoir la connaissance du patrimoine national

- *Programme 1. Mise en place d'un système d'information environnemental*
- *Programme 2. Recensement et étude du patrimoine national*
  - Préparation d'une base cartographique
  - Études sur les écosystèmes terrestres et marins de la zone côtière, sur les ressources en eau et sur le patrimoine culturel

#### Axe 2. Se doter d'un outil législatif, d'institutions et de services publics efficace

- *Programme 3. Préparation du cadre opérationnel*
  - Amélioration de l'outil législatif et réglementaire
    - Définir et adopter les textes de loi d'application des lois-cadres relatives à l'environnement et au patrimoine culturel
    - Renforcer ou réviser certaines lois ou codes sectoriels en matière de pêche, de forêt, d'eau, de zone littorale, de patrimoine culturel et d'airs protégés
  - Renforcement et mise en place des structures opérationnelles
    - Attributions et fonctionnement de la DGE
    - Mise en place d'une police de l'environnement (Équipement pour la brigade côtière et création de postes d'agents de la protection de la nature)

### Axe 3. Former des spécialistes, éduquer et sensibiliser la population

- *Programme 4. Formation, encadrement et sensibilisation des populations*
  - Généralisation de la formation en matière d'environnement
    - Former les cadres et techniciens des ministères chargés de la mise en oeuvre des décisions
    - Formation aux études d'impact
  - Insertion de l'environnement dans le cursus scolaire
  - Communication et sensibilisation environnementale (organisation de séminaires régionaux et élaboration d'outils pédagogiques)

### Axe 4. Gérer rationnellement le patrimoine national

- *Programme 5. Conservation et valorisation du patrimoine national*
  - Protection et valorisation de la biodiversité
    - Parc national de Mohéli
    - Parc national de Karthala
    - Autres réserves de biodiversité
  - Protection et valorisation du patrimoine culturel
- *Programme 6. Recherche de solutions alternatives*
  - Atténuation de la pression sur les ressources renouvelables (bois-énergie)
- *Programme 7. Lutte contre la pollution*
  - Collecte et traitement des ordures ménagères
  - Généralisation de l'assainissement de base

La gestion durable est identifiée comme un des deux objectifs principaux du Plan d'Action Environnemental. Cependant, la Stratégie de mise en oeuvre et le Programme d'actions insistent plutôt sur les mesures d'accompagnement dont la réalisation doit inévitablement être menée en amont de la conception et de la mise en place des mesures de gestion.

## Stratégie agricole

Une importante étude de la stratégie agricole des Comores a été menée en 1991 par le Bureau pour le Développement de la Production Agricole (BDPA). Cette étude a été complétée fin 1994 dans le cadre de la préparation de la consultation sectorielle sur l'environnement et l'Agriculture (Genève, novembre 1994).

Les principaux objectifs assignés au secteur agricole sont :

1. l'amélioration de la balance agroalimentaire pour atteindre la sécurité alimentaire ;
2. la diversification des cultures d'exportation ;
3. la création d'emploi dans le secteur agricole et para-agricole ;
4. l'exploitation rationnelle et durable des ressources naturelles.

### **Pour atteindre ces objectifs, la stratégie s'applique à lever les contraintes les plus lourdes par :**

- la restauration de la compétitivité nationale ;
- la création d'un environnement plus favorable à l'investissement en général, au secteur privé en particulier ;
- la réorganisation des services publics du secteur ;
- le désenclavement du pays et la réduction des coûts de transport inter-îles et aussi à l'intérieur de chaque île ;
- la réforme foncière.

Depuis les années soixante, les responsables nationaux ont pris conscience de la dégradation alarmante des terres cultivées et de la disparition des forêts naturelles. La gestion rationnelle et durable des ressources naturelles a été une préoccupation constante tout au long du processus de réflexion sur la stratégie agricole. C'est pourquoi un des objectifs assignés au secteur agricole est l'exploitation rationnelle et durable des ressources naturelles.

Des matrices ont été élaborées pour présenter les mesures et actions de terrain de mise en œuvre de la stratégie. Ainsi, afin d'assurer la mise en œuvre de l'objectif de diversification des cultures d'exportation, les matrices stratégiques proposent de "faire un choix raisonné des productions pour lesquelles les Comores ont des avantages comparatifs". La priorité pourrait être donnée aux essences et extraits de plantes à parfum, épices et autres produits haut de gamme non périssables. Les mesures stratégiques proposent également d'identifier les agriculteurs intéressés par les cultures d'exportation non traditionnelles, de faire des études de marché et d'élaborer et mettre en œuvre un programme de diversification des cultures d'exportation.

La préoccupation environnementale de la stratégie agricole a été soulignée dans un document annexe à la stratégie intitulé : "Application de la politique nationale de l'environnement au secteur agricole". Ce document a été présenté à la conférence des bailleurs de fonds sur les secteurs agricole et environnemental (Genève, novembre 1994). Dans la partie diagnostique, il est souligné que sous la pression démographique, l'agriculture a "pénétré les massifs forestiers, et réduit considérablement les espaces pastoraux." Il relève que "cette évolution a entraîné également des impacts négatifs sur la

biodiversité dans les massifs forestiers, sur les ressources en eau (pérennité des écoulements de surface et recharge naturelle des nappes d'eau), sur les écosystèmes littoraux par les atterrissements résultants de l'érosion (padzas), etc. ”.

Le document présente une série de sous stratégies pour:

- une gestion rationnelle et durable des ressources dans le domaine cultivé ;
- une gestion durable du domaine forestier et sylvo-pastoral ;
- une gestion rationnelle et durable du domaine maritime.

Les aspects portant sur l'utilisation de l'eau, la pollution par les engrais et les produits phytosanitaires, la biodiversité ainsi que la diversification agricole sont abordés. Les moyens identifiés pour assurer une bonne articulation entre l'agriculture et l'environnement sont la sensibilisation et la formation en matière de protection de l'environnement, la gestion des terroirs, la réalisation d'études d'impacts pour les projets du secteur agricole et l'intégration du volet environnemental dans les projets de développement agricole intégré. La stratégie souligne que la gestion rationnelle et durable des ressources dans le domaine cultivé passe par l'adaptation des systèmes de production aux conditions écologiques en vue d'une intensification durable du secteur agricole. Elle met l'accent sur la lutte contre l'érosion des sols et la gestion durable de la fertilité des sols cultivés par des méthodes biologiques qui excluent le recours aux engrais chimiques.

La réforme foncière est considérée comme indispensable pour une gestion rationnelle et durable des ressources du domaine cultivé. La réforme foncière doit permettre la sécurisation des exploitations agricoles qui est une condition essentielle à l'investissement, la gestion communautaire des ressources naturelles et la constitution d'aires protégées.

La gestion durable du domaine forestier et sylvo-pastoral est subordonnée à une série de mesures qui portent sur la “ détaxation des produits de substitution importés, la régularisation de la situation des parcelles cultivées sur les forêts domaniales, la délimitation des massifs forestiers reliques et leur classement en aires protégées et la réalisation de programmes d'éco-développement dans les zones périphériques. ”

Le document note que la dégradation des sols et la déforestation ont un impact négatif sur le régime hydrique. Ce phénomène est expliqué par l'augmentation du ruissellement au détriment de la recharge naturelle des nappes souterraines. Une meilleure connaissance de la ressource et la mise au point de techniques de mobilisation de l'eau sont les deux approches économiquement viables proposées.

La consommation d'engrais et de produits phytosanitaires est actuellement faible, mais pourrait s'accroître dans les années futures. L'élaboration des textes d'application sur la pollution des sols par les substances chimiques est recommandée.

Le document d'application de la politique nationale de l'environnement au secteur agricole souligne que la préservation de la biodiversité aura des effets bénéfiques sur le secteur agricole notamment par l'exploitation de produits de la biodiversité tels que les plantes médicinales, les plantes à parfum, les fruits tropicaux, certaines variétés ayant des propriétés particulières telles que le café naturellement

faible en caféine. Toutefois, l'agriculture sera amenée comme par le passé à introduire des espèces exotiques aux Comores.

### **Orientations de développement de la pêche à travers les interventions des projets de développement**

Il n'y a pas de politique nationale de développement de la pêche. Cependant, les objectifs poursuivis par les projets antérieurs ont façonné le développement de ce secteur à travers les différentes actions menées. Les différentes interventions ont visé surtout à améliorer la production de la pêche, à réduire la pression d'exploitation sur la zone côtière et à améliorer la conservation des produits :

- amélioration des types d'embarcation et des techniques de pêche;
- motorisation des embarcations;
- création d'une école de pêche (Anjouan) en 1985;
- pose de dispositifs concentrateurs de poissons (DCP);
- favoriser l'accès aux intrants pour les pêcheurs;
- construction de chambres frigorifiques.

Actuellement, l'appui de l'État à la production halieutique se résume au renouvellement d'équipement, à l'installation de DCP, et à la mise en place de mesures permettant l'importation hors-taxe de pièces ou de moteurs.

### **Projets d'appui au secteur privé**

Aux Comores, très peu d'entreprises dépassent le stade artisanal, et les petites entreprises sont en majorité de type commercial. Le secteur industriel est embryonnaire et représente, hors énergie, 4% du PIB. Ce secteur est limité à la transformation de produits agricoles et à des activités liées au secteur du bâtiment. En 1995, le gouvernement a adopté un code des investissements qui vise à améliorer l'environnement économique et à créer un cadre juridique favorisant le développement de ce secteur. Cette politique de développement devait tenir compte de l'environnement et respecter une politique de développement durable. L'article 15 cite « des avantages exceptionnels octroyés aux activités relatives à l'agriculture, l'artisanat, la pêche et l'élevage en vue de promouvoir l'investissement relatif à la production locale. ». L'article 4 spécifie que « L'admission d'un investissement étranger n'est soumise à aucune autorisation préalable. Cependant, la condition de sa constitution comme de sa gestion sont régies par les dispositions applicables à tout investissement national de même nature et concernant la même activité. À ce titre, les restrictions applicables à l'investissement national pour cause (...) de protection de l'environnement, le sont également à l'investissement étranger. »

Or, à ce jour, la mise en place de cette politique de développement durable n'est pas réalisée et certaines activités du secteur privé ont un impact important sur divers écosystèmes et éléments de la biodiversité :

- Les distilleries d'ylang-ylang utilisent principalement le bois comme source énergétique.
- La construction de bâtiments fait encore usage de sable prélevé sur les plages, à l'encontre du décret interdisant ce prélèvement.
- L'artisanat traditionnel de sculpture du bois utilise des bois précieux d'espèces endémiques et rares.

## **Eau et Énergie**

La production, le transport et la distribution de l'eau et de l'électricité sont un service public de compétence exclusive de l'État. La Politique nationale en ce qui concerne l'eau a comme objectifs d'assurer la fourniture en eau de qualité au plus grand nombre de personnes. La poursuite de cet objectif implique une analyse des ressources disponibles, leur protection et une meilleure gestion de la production et de la distribution.

La Politique nationale en matière d'énergie a comme objectifs :

- la réduction de la dépendance vis-à-vis des importations de produits pétroliers;
- l'accroissement de la production d'énergie hydroélectrique à Anjouan et à Mohéli;
- la diminution de l'utilisation du bois comme source d'énergie pour combler les besoins domestiques et ceux de certaines industries effectuant de la distillation, par le remplacement par d'autres formes d'énergie.

## **Plan Directeur du Tourisme**

Le plan directeur du tourisme s'appuie sur une étude de la Banque Mondiale réalisée en 1995 qui a permis d'élaborer une proposition de politique nationale. Le tourisme y est considéré comme un des secteurs qui pourrait significativement contribuer au développement du pays. Le développement y est cependant envisagé comme étant fondé sur l'initiative privée.

La stratégie nationale est développée selon quatre axes qui intègrent des préoccupations environnementales et de développement communautaire, lesquelles sont ici relevées :

1. La diversification de l'offre nationale par la mise en valeur de l'ensemble des ressources patrimoniales;
  - on recherche la prise en compte active de l'environnement naturel dans la conception et l'exploitation de produits touristiques ainsi que la mise en oeuvre d'outils de développement et d'exploitation touristique à l'échelle villageoise et communautaire permettant de concilier la consommation touristique et la sauvegarde des sites naturels menacés de destruction.
2. Le développement durable des structures d'accueil et d'activités touristiques de proximité en créant un réseau de relais écotouristiques;
  - il est souhaité que ce développement préserve l'environnement et apporte une option de substitution économique à l'exploitation non durable des ressources naturelles, et que les relais écotouristiques soient réalisés sous forme de projets communautaires dont les collectivités locales seraient les maîtres d'œuvre;
  - une préoccupation est exprimée relativement à l'exploitation du sable et des coraux en suggérant le recours à des techniques et de matériaux de construction locaux de substitution;
  - une préoccupation est exprimée relativement aux critères de sélection des sites qui doivent inclure les risques de perturbation des équilibres naturels.
3. La répartition équilibrée de l'offre touristique entre les différentes îles;
  - on recherche notamment une répartition plus équilibrée de la pression sur les ressources naturelles et énergétiques et des effets directs et induits de la consommation touristique;
4. L'appui et l'encadrement institutionnel aux acteurs du développement touristique;

- les actions préconisées concernent entre autres la planification de la gestion durable des sites situés dans la zone côtière en collaboration avec les projets de coopération dans le domaine de l'environnement.

Les actions prévues concernent entre autres la valorisation de l'artisanat national et régional mais la réflexion environnementale ne considère pas la pression que cet artisanat exerce sur les ressources menacées comme les bois précieux utilisés en ébénisterie.

La prévision des retombées économiques est limitée à la création d'emplois et n'inclut pas la génération de revenus autres engendrés par l'exploitation touristique et qui pourraient assurer la pérennité des actions entreprises par les communautés villageoises. Cependant, on souligne la nécessité que le Gouvernement accorde un soutien significatif aux actions susceptibles d'être développées par l'Association Touristique des Comores par l'allocation d'un pourcentage de la taxe prélevée par nuitée.

### **Législations**

Certains textes de loi, en vigueur ou au stade d'avant-projet, témoignent d'une préoccupation pour la conservation de l'environnement et des ressources naturelles et la gestion durable de leur exploitation. Ils sont ici présentés.

#### **Loi-cadre relative à l'Environnement**

En 1994, le pays s'est doté d'une loi-cadre destinée à conforter la PNE en intégrant à la législation les concepts nouveaux de développement durable, les études d'impact environnemental, la diversité biologique, la protection de l'environnement terrestre et marin, les aires protégées, et la pollution. Une proposition de consolidation de la loi prévoit notamment la création de fonds affectés à la gestion de l'environnement. Les textes de ce projet de décret ont été validés lors d'un atelier national et les modifications soumises ont été approuvées en avril 2000.

Cette loi-cadre poursuit trois principaux objectifs:

- préserver la diversité et l'intégrité de l'environnement des Comores que l'insularité rend vulnérable,
- créer les conditions d'une utilisation, qualitativement et quantitativement durable des ressources naturelles pour les générations présentes et futures,
- garantir à tous les citoyens un cadre de vie écologiquement sain et équilibré.

Relativement à la conservation de la diversité biologique, cette loi prévoit

- à l'article 18, que « L'État assure ... la protection de la qualité de différentes composantes naturelles de l'environnement ... (dont) la diversité biologique »;
- à l'article 39, que « L'État a le devoir de préserver cette diversité biologique et de s'assurer de sa conservation et de son utilisation durable afin de sauvegarder les équilibres écologiques essentiels »;

- à l'article 39 bis, que « les mesures de conservation doivent être envisagées prioritairement dans le milieu d'origine »;
- aux articles 40 et 41, la protection intégrale des espèces de flore et de faune sauvages endémiques, rares ou menacées, et l'exploitation contrôlée d'espèces dont le maintien est important pour l'équilibre naturel;
- à l'article 44, l'interdiction, sauf dérogation du Ministre de l'Environnement après avis scientifique, d'importer des espèces de flore et de faune non indigènes;
- aux articles 46 à 49, sont énoncées les conditions pour la création de parcs ou de réserves naturelles.

Relativement à la reconnaissance des modes de gestion et d'utilisation des ressources naturelles et du partage équitable, la loi affirme

- à l'article 39 bis que « L'état comorien respecte, préserve, maintient et valorise le développement des connaissances, innovations et pratiques des communautés locales qui incarnent des modes de vie traditionnels présentant un intérêt pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique. Il en garantit l'application la plus large, le cas échéant, avec l'accord et la participation des populations concernées auxquelles il assure un partage équitable des avantages découlant de l'utilisation de ces connaissances, innovations et pratiques. »

Quelques-uns des décrets d'application prévus dans la loi ont été préparés et soumis, soit celui relatif aux études d'impact environnemental, le décret relatif à la création du parc marin de Mohéli, ainsi que les arrêtés concernant les listes d'espèces classées selon les deux catégories de protection.

Un projet d'arrêté sur le classement des espèces protégées de faune et de flore a été présenté mais n'a pas encore été adopté à ce jour. Cet arrêté prévoit le classement des espèces à protéger selon deux catégories. La première regroupe les espèces qui doivent être intégralement protégées en raison de leur endémicité, leur rareté ou l'imminence de leur extinction. La deuxième catégorie regroupe les espèces qui doivent être partiellement protégées en raison de leur importance pour le maintien de l'équilibre naturel ou du danger pour leur survie que représenterait leur exploitation non contrôlée.

Plusieurs décrets d'application propres à contribuer à la conservation et à la gestion durable des ressources naturelles n'ont pas encore été élaborés. Ces décrets manquants sont relatifs aux sujets suivants :

- les mesures de lutte contre l'érosion et la pollution du sol;
- la définition des normes de qualité de l'eau;
- la réglementation des activités de pêche;
- les mesures de lutte contre la pollution marine;
- la détermination du régime de protection et d'exploitation forestière;
- la définition des substances nocives qui peuvent affecter la couche atmosphérique;
- l'établissement de plans d'urgence pour faire face à des situations consécutives à des accidents impliquant des substances nocives ou des catastrophes d'origine naturelle.

## **Avant projet de loi forestière**

Devant la disparition rapide des forêts et le caractère désuet des lois forestières en cours, le Ministre de la Production et de l'Environnement (MPE) a pris la décision de recourir à l'appui de la FAO pour élaborer un projet de loi forestière à soumettre aux législateurs comoriens. L'avant-projet de loi est actuellement à l'étude dans les services compétents du MPE.

L'avant-projet de loi dans son article 4 réaffirme le caractère inaliénable et imprescriptible des terrains recensés dans le domaine forestier de l'État. Ce domaine sera divisé en unités forestières dont les limites, les superficies et les finalités de production ou de protection écologique seront précisées dans un arrêté du ministre chargé des forêts.

Deux modes de gestions sont prévus pour ces unités forestières : la gestion en régie par les services forestiers du ministère et la concession à des privés (entreprises, associations) ou à des communautés villageoises. Dans tous les cas, un plan d'aménagement doit être élaboré et soumis à l'approbation du ministre chargé des forêts. Il doit notamment comporter des mesures appropriées pour les parcelles affectées à la préservation de la nature ou à la conservation du sol et des eaux. Le plan d'aménagement doit tenir compte des fonctions écologiques de la forêt, même dans les unités de production.

En ce qui concerne les bananeraies sous forêt, en général, leur destruction est prévue lors de la délimitation du domaine forestier de l'État. Cependant, la loi ménage la possibilité de garder d'anciennes bananeraies à condition que les planteurs acceptent de former un groupement " sylvo-bananier " et de se soumettre à certaines règles de gestion prévues dans la loi.

Cette dernière disposition de la loi revêt une grande importance en raison de la place importante qu'occupent les bananeraies dans l'espace forestier naturel comorien.

Dans la section 4 de l'avant-projet loi il est prévu que " le ministre chargé des forêts conjointement avec le ministre de l'environnement, peut soumettre des parcelles du domaine de l'État au régime forestier de conservation naturelle, soit pour assurer la pérennité d'essences forestières indigènes, soit pour protéger les habitats de la faune, de la flore naturelles. Les procédures de classement sont celles prévues par la loi-cadre relative à l'environnement ". Cette disposition répond au souci de préservation de la diversité biologique en milieu forestier.

Cet avant-projet de loi a été soumis à l'étude préalable d'une commission interne au MPE chargé des forêts. La commission a siégé à de nombreuses reprises et le texte amendé sera soumis très prochainement à l'examen des législateurs.

### **Projet de Loi portant protection des végétaux** (rapport final de Theissen et Pierrot, 2000)

Un projet de loi portant protection des végétaux vient d'être achevé. Il inclut certaines dispositions qui permettent d'empêcher l'introduction de végétaux qui menacent l'équilibre écologique d'un milieu. La protection des végétaux y est restreinte au domaine agricole et n'inclut pas les aspects de protection des écosystèmes végétaux naturels, ce qui relève plus du domaine de la loi-cadre sur l'environnement. On y définit les *nuisibles* comme les ennemis des végétaux ou produits végétaux, appartenant au règne animal ou végétal, y compris les bactéries, virus, mycoplasmes ou autres agents pathogènes.

- art. 5. Il est interdit d'introduire, de détenir ou de transporter sciemment sur le territoire national des nuisibles, quel que soit leur stade de développement, sauf dérogation accordée par le Ministre chargé de l'agriculture..., aux fins de recherche et d'expérimentation.
- art. 6. Le Ministre chargé de l'agriculture fixe la liste des nuisibles et la liste des végétaux ou produits végétaux susceptibles d'abriter des nuisibles d'importance économique ainsi que les conditions particulières qui s'y rapportent.

### **Conventions internationales**

Depuis 1994, les Comores ont adhéré à 10 conventions internationales, grâce auxquelles elles peuvent bénéficier du support international pour mettre en oeuvre certaines mesures de conservation et de protection environnementales. L'adhésion à des conventions et programmes internationaux risque de peser très lourd sur l'administration, surtout si les initiatives ne sont pas coordonnées et évaluées avec tous les intervenants concernés, en tenant compte des contraintes de l'administration et des autres acteurs concernés face aux exigences et aux coûts qu'impliquent ces adhésions. En effet, trop souvent les finances de l'État ne lui permettent pas de respecter les engagements liés à la ratification de ces conventions. Même lorsque ces engagements sont intégrés à la législation nationale, l'État ne dispose pas toujours des moyens adéquats pour les mettre en oeuvre et les faire respecter.

#### **Convention sur la Diversité Biologique (1992)**

Ratification par la RFI des Comores en 1994

Objectif : Promouvoir la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques grâce à un accès satisfaisant aux ressources génétiques et à un transfert des techniques pertinentes et un financement adéquat.

#### **Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES, Washington, 1973)**

Adhésion par la RFI des Comores en 1994

Objectif : Protéger certaines espèces en voie d'extinction de la surexploitation par un système de permis d'importation et d'exportation.

#### **Convention sur les Changements Climatiques (New York, 1992)**

Ratification par la RFI des Comores en 1994

Objectif : Stabiliser les concentrations des gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation dangereuse du système climatique.

**Convention sur la protection des zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats de la sauvagine (Ramsar, 1971)**

Adhésion par la RFI des Comores en 1994

Objectif : Empêcher que les zones humides ne fassent l'objet d'empiètements ou de pertes progressifs, étant donné les fonctions écologiques fondamentales des zones humides et de leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative.

**Convention régionale pour la protection, la gestion et la mise en valeur du milieu marin et côtier de l'Afrique orientale (Nairobi, 1985)**

Adhésion par la RFI des Comores en 1994

Objectif : Protéger et gérer le milieu marin et les zones côtières de la région de l'Afrique orientale.

**Convention pour la protection de la couche d'ozone (Vienne, 1985)**

Adhésion par la RFI des Comores en 1994

Objectif : Protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets néfastes des modifications de la couche d'ozone.

**Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel (Paris, 1972)**

La RFI des Comores n'a pas complété les procédures d'adhésion

Objectif : Établir un système efficace de protection collective du patrimoine culturel et naturel d'une valeur universelle exceptionnelle, sur une base permanente et en adoptant des méthodes scientifiques modernes.

**Convention sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination (Bale, 1989)**

Adhésion par la RFI des Comores en 1994

Objectif : Définir les obligations des États Parties en vue de : a) réduire les mouvements transfrontières de déchets soumis à la convention à un minimum compatible avec une gestion écologiquement rationnelle et efficace de ces déchets; b) réduire au minimum la production et la toxicité des déchets dangereux et assurer leur gestion écologiquement rationnelle (notamment les opérations d'élimination et de récupération) le plus près du lieu de production; c) aider les pays en voie de développement à assurer la gestion écologiquement rationnelle des déchets dangereux et des autres déchets qu'ils produisent.

**Convention sur le droit de la mer (Montego Bay, 1982)**

Adhésion par la RFI des Comores en 1994

Objectif : Créer un ordre juridique complet pour les mers et les océans et, du point de vue du milieu, établir des règles concrètes concernant les normes environnementales ainsi que les dispositions d'application concernant la pollution du milieu marin.

**Convention des Nations Unies pour la lutte contre la désertification et les effets de la sécheresse**

Ratification par la RFI des Comores en 1998

Objectif : Combattre la désertification et réduire les effets de la sécheresse des pays touchés par la mise en oeuvre de mesures apportées à tous les niveaux avec l'appui de la coopération internationale et le partenariat dans le cadre d'une approche intégrée conformément à l'Agenda 21 en vue de contribuer au développement durable dans ces régions.

## **Gestion communautaire**

### **Les communautés**

Selon l'Agenda 21, pour pallier les contraintes et les limites qui pèsent sur les administrations, on préconise des solutions institutionnelles nouvelles, notamment par la dévolution d'une partie du mandat du service public à d'autres acteurs non étatiques. La LCE se limite cependant à reconnaître un nouveau principe d'administration dans l'article 10 : « Les associations légalement formées et oeuvrant statutairement dans les domaines de la sauvegarde de l'environnement depuis plus d'une année, peuvent être agréées par le Ministre chargé de l'environnement pour participer à l'action des organismes publics ».

En fait, les communautés villageoises sont déjà mobilisées pour prendre en charge leur développement. Le dynamisme communautaire, remarquable aux Comores, prend sa source dans les facteurs de cohésion et de mobilisation imprimés par la religion et les coutumes sociales. La pratique de la religion islamique est commune à tous les Comoriens. Elle constitue un facteur de cohésion de la communauté qui imprime un premier niveau de prise en charge de la communauté par elle-même et qui peut être mobilisée pour réaliser des actions de développement. À cela s'ajoute un autre niveau d'organisation sociale et coutumière en classes d'âge et axé sur la réalisation du « Grand Mariage » dont une partie des ressources financières qui y sont allouées peut être mobilisée pour la réalisation de projets communautaires. Cette pratique est plus particulièrement ancrée à la Grande Comore, quoique aussi présente à Mohéli. Cette organisation permet une mobilisation des classes d'âge, plus particulièrement des jeunes, pour la réalisation de travaux communautaires très souvent voués à la mise en place d'infrastructures sociales importantes, comme la construction d'écoles, de dispensaires, de centres d'animation culturelle incluant des bibliothèques.

### **Associations de développement**

On retrouve des associations dans chacun des villages des Comores. Dans les années 1960, apparaissent les associations à caractère socioculturel, groupes de musique ou de théâtre participant aux événements et manifestations sociales de la communauté. Le concept d'association axée sur le développement est apparu vers les années 1970 et les activités des associations ont évolué vers des activités de développement social avec l'intervention des institutions de développement. En effet, les institutions internationales fondaient beaucoup les espoirs de développement sur le regroupement des producteurs en coopératives, agricoles, de pêche. Actuellement, le projet Fonds d'Appui au Développement Communautaire financé par la Banque mondiale demande la constitution de comités de pilotage basé sur des associations villageoises légalement constituées.

### **Associations ULANGA**

Les associations Ulanga (Nature) ou associations de défense de l'environnement ont fait leur apparition sur la scène nationale au début des années '90. La première association Ulanga a été créée à Mutsamudu, Anjouan, en 1990 sous l'impulsion de Care-Comores et avec l'appui des volontaires du Corps de la Paix. Les premières actions visaient à sensibiliser les habitants de Mutsamudu et de ses environs sur les problèmes d'hygiène et d'assainissement de la ville et sur la promotion des techniques de compostage des ordures. En 1991, le mouvement était créé à Grande Comore avec l'appui du Centre

Canadien d'Études et de Coopération Internationale et des volontaires du Corps de la Paix. Les activités ont aussi porté sur la sensibilisation environnementale par l'organisation d'activités ponctuelles visant à mobiliser la participation collective : journées de nettoyage, de plantations d'arbres et de ramassage d'ordures ménagères. Le mouvement n'a rejoint Mohéli que plus tard et les actions sont essentiellement tournées vers la préservation des îlots de Nioumachoi. Dans chacune des îles, une fédération regroupe les associations Ulanga et leur objectif est de propager le mouvement pour assurer l'existence d'associations Ulanga dans toutes les communautés.

Très souvent, ces associations naissent spontanément au sein des communautés, sur l'initiative de quelques jeunes qui souhaitent prendre soin de leurs ressources naturelles et de leur environnement, notamment dans le contexte où les pouvoirs publics n'assurent pas de mesures cohérentes et durables pour la protection de l'environnement. L'association contribue à la prise de conscience et motive la participation de la communauté par l'organisation de conférences-débats, d'expositions thématiques et la présentation de films vidéo. Elle est dirigée par des jeunes de la communauté et la communauté participe à la prise de décisions lors de réunions publiques pour la mise en oeuvre des actions de gestion locale de l'environnement.

Les récents projets dans le domaine de l'environnement identifient les associations Ulanga comme un vecteur important pour la diffusion d'informations auprès de la communauté. Cependant, ce mouvement repose sur l'implication de bénévoles qui ne disposent que de peu de moyens (cotisation des membres) et de peu de formations spécifiques pour remplir leurs tâches. La continuité du mouvement est ainsi souvent compromise par le départ de membres dynamiques de l'association.

Le PRE-COI et le projet sur la Biodiversité (GEF32) ont prévu certaines composantes qui visent un appui organisationnel à ces associations. Les associations de base ont été recensées et ont bénéficié d'actions de sensibilisation et de formations spécifiques dans le cadre des actions pilotes. Les associations ont pu profiter d'un encadrement et de renforcement pour mieux les habiliter à jouer pleinement leur rôle dans le contexte de cogestion et de concertation qui sont mis de l'avant dans ces deux projets.

### **Projets et actions en cours ou achevés**

Les projets d'appui sont la source essentielle de financement des activités de développement. Plusieurs projets contribuant à la conservation de l'environnement et plus spécifiquement à celle de la diversité biologique ont été menés depuis 1993. Les projets qui visent l'amélioration de la production agricole ont intégré des préoccupations environnementales pour une gestion durable de l'exploitation agricole.

### **Projet d'appui institutionnel à la DGE pour l'élaboration du Plan d'Action Environnemental (PAE) PNUD (achevé : 1993-1994)**

Un appui a été apporté à la DGE pour élaborer le PAE qui inclut la Politique Nationale de l'Environnement, la Stratégie de mise en oeuvre de la politique et le Programme d'Actions.

### **Projet Conservation de la Biodiversité et Développement Durable aux Comores PNUD/GEF32 (en cours : 1998-2003)**

Ce projet est réalisé avec l'assistance technique de l'Union Internationale pour la conservation de la Nature (UICN).

**Objectifs généraux** Les grands objectifs du projet sont de renforcer les capacités à tous les niveaux, aider à établir les cadres légaux, financiers, institutionnels et opérationnels, et développer les compétences techniques essentielles en vue de la cogestion et de l'utilisation durable de la biodiversité. Devant l'état critique de l'environnement aux Comores, le projet s'efforce de produire des résultats rapidement afin de démontrer que la conservation et le développement durable sont réalisables. L'équipe du projet a choisi d'adopter une approche suivant les étapes suivantes : écoute - action pilote - démonstration - généralisation. En réponse à l'instabilité institutionnelle et politique, le projet a choisi de travailler dans un premier temps au développement des capacités locales et régionales. Le développement des capacités nationales, notamment celles de la DGE ainsi que la mise en place d'un Conseil national de Développement Durable (CNDD) et de Conseils Régionaux (CRDD), sera abordé au cours des étapes subséquentes du projet.

#### **Buts**

- L'établissement de manière concertée d'un cadre opérationnel pour la conservation de la biodiversité.
- Le renforcement des capacités pour conserver la biodiversité.
- L'initiation d'un réseau d'aires protégées représentatif de la diversité biologique du patrimoine naturel national et la mise en opération d'au moins une aire protégée avec un accord de cogestion.
- Le développement et la réalisation de trois plans d'action pour la conservation (PAC) des espèces menacées.
- L'accroissement de la prise de conscience et de l'intérêt pour la conservation.
- Le développement d'activités économiques durables ayant un lien avec la conservation de la biodiversité.

## Actions/Réalisations

La **LCE** a été révisée et une proposition d'une version consolidée de la loi a été soumise au Conseil des Ministres mais n'est pas encore signée. Cette version est accompagnée d'une proposition de décret pour la création du parc marin de Mohéli, d'une proposition de décret concernant la création d'un fond fiduciaire pour la gestion de l'environnement et d'arrêtés concernant la protection des espèces menacées. Le projet a aussi participé à la révision de la législation forestière.

Dans le cadre de la **mise place du parc marin** de Mohéli, le comité de gestion a été mis en place, et les accords de cogestion ont été signés entre les associations agréées de chacun des dix villages du parc et le service régional de la DGE. Une enquête publique concernant le décret de création du parc a été réalisée et a obtenu un avis favorable à grande majorité. Les accords de cogestion ont pour objet de formaliser l'implication des villages dans la gestion du parc. Comme le décret de création du parc n'est pas encore signé, l'exécution des autres accords est retardée.

Toutefois, ce retard n'a pas empêché la mise en place effective de l'organisation et des activités du parc dont les objectifs sont d'assurer l'utilisation durable des ressources halieutiques et le développement d'activités écotouristiques. Un comité de gestion réunissant les autorités publiques et des représentants des communautés villageoises assure la gestion du parc. Un conservateur nommé par le Ministre chargé de l'environnement dirige les activités courantes du parc, en étant appuyé par des écogardes recrutés au sein des villages et formés par le projet. Ces écogardes bénéficient de formations et d'un encadrement par le projet et en retour assurent la diffusion des enseignements auprès des communautés villageoises. Les écogardes ont le pouvoir, après avoir prêté serment, de constater les infractions à la réglementation du parc. Des réserves marines où toute activité de pêche est interdite ont été identifiées en association avec les communautés. Ailleurs dans le parc, seule la pêche artisanale utilisant des méthodes non destructrices de l'habitat est permise. Des bungalows dont la gestion est confiée aux associations sont construits dans une perspective de développement d'activités écotouristiques génératrices de revenus. Un appui organisationnel est apporté aux associations à Mohéli et à Grande Comore.

Un **plan de conservation** pour les tortues marines a été préparé et est mis en oeuvre et un autre concernant les Roussettes de Livingstone est en cours de préparation. Une troisième espèce qui n'est pas encore déterminée doit aussi faire l'objet d'un plan de conservation.

Depuis son début, le projet a mené plusieurs types de **formation** auprès des divers intervenants: formation à l'approche participative et à la co-gestion. Plusieurs actions concernent la formation des écogardes (dont des sessions de formation et la rédaction de guides de formation en écologie forestière et en écologie marine, communication, navigation et secourisme). Le Conservateur du parc a bénéficié de formations en écologie et en gestion des aires protégées. Les Services régionaux du MPE et du Gouvernorat ont participé à des formations en écologie et en législation environnementale. Les membres des associations Ulanga des villages riverains du parc ont aussi bénéficié à des formations en environnement.

La **sensibilisation du public** s'opère par la publication d'un journal en collaboration avec les associations Ulanga et les associations de développement des îles de Mohéli et de Grande Comore, et des actions d'éducation environnementale par la rédaction d'un bulletin environnemental s'adressant aux jeunes et diffusé dans les associations des villages et le milieu scolaire de Mohéli et de Grande Comore.

### **Facteurs critiques**

La fonctionnalité de l'aire protégée sera considérée effective si les accord de cogestion sont signés et si le règlement appliqué à l'aire protégée a force de loi, si le transfert des compétences du projet vers le comité de gestion est effectif et si toutes les conditions d'une pérennisation sont réunies. À cet effet, la mise en place et la dotation d'un fonds fiduciaire pour le pays sont essentielles pour assurer la durabilité des actions du projet. Le renforcement des capacités à tous les niveaux est l'autre élément indispensable pour pérenniser les acquis du projet.

### **Projet DECVAS Développement des Cultures Vivrières et Appui Semencier financé par l'Union Européenne (en cours : 1997–2002)**

Le projet “ Développement des Cultures Vivrières et Appui Semencier, DECVAS ” est financé par l'Union Européenne (convention de financement n° 5375/COM) et poursuit trois objectifs globaux :

- assurer une intensification de la production vivrière nationale compatible avec une gestion durable des ressources naturelles ;
- augmenter le niveau nutritionnel des populations en quantité mais surtout en qualité ;
- réduire le niveau de dépendance vis à vis de l'extérieur.

Le projet a deux volets :

- le volet “ Appui au Développement des Cultures Vivrières en Grande Comore ” qui a pour objet de réunir les conditions propices à une intensification de la production vivrière en Grande Comore;
- le volet “ Recherche Appliquée et promotion de semences de qualité au niveau national, intitulé Appui semencier ”.

Le projet est exécuté en deux phases : la première, orientée vers les cultures vivrières, a duré trois ans, de 1997 à 2000. La deuxième phase de 2000 à 2002 prévoyait la consolidation et l'expansion des résultats de la première phase. Cependant, il a été décidé que le projet se concentrera uniquement sur la diffusion de variétés de bananiers tolérantes à la cercosporiose.

Parmi les principales activités du projet, il faut citer :

- l'organisation des producteurs et l'identification d'animateurs villageois ;
- la réalisation de routes de désenclavement des villages et zones agricoles ;
- la construction de magasins-citernes pour répondre aux besoins en eau des villages des hauts de la Grande Comore ;
- l'introduction de variétés améliorées.

La politique du projet DECVAS en matière d'introduction de matériel végétal nouveau est la suivante :

- maintenir les caractéristiques techniques des variétés locales ou d'introduction anciennes qui sont appréciées par les agriculteurs ;
- veiller à la qualité phytosanitaire des variétés introduites ;
- informer la population des dangers liés à l'importation de matériel végétal en provenance de l'étranger.

Récemment, le projet DECVAS a inclus à cette politique l'assurance que les vitro plants de bananiers importés lors de la deuxième phase soient exempts d'Organismes Génétiquement Modifiés (OGM).

Au cours de la première phase, le programme d'introduction de variétés nouvelles plus performantes a porté sur :

- de l'igname camerounais ;
- de la pomme de terre, variétés : “ Agria, B.Poort, Désirée, Marfona, Safrane ”;
- du manioc malgache ;
- du maïs, variété “ Révolution ” de la Réunion ;
- des vitro plants de bananiers en provenance de France.

### **Programme régional Environnement PRE-COI/UE (achevé : 1995–2000)**

Ce programme mis en oeuvre dans cinq pays de l'Océan Indien avait pour objectif de contribuer à l'élaboration d'une politique régionale de gestion des ressources naturelles et marines. Dans chacun des pays dont la RFIC, le PRE a fourni un appui aux politiques nationales pour la gestion intégrée des zones côtières et la protection des espèces végétales endémiques. La première activité a été la réalisation d'un audit environnemental dans le but d'identifier les principaux facteurs de dégradation des zones côtières et des ressources littorales. Les priorités du programme découlent de cette synthèse:

- La gestion durable des récifs coralliens
- L'écotoxicologie (la prévention des intoxications causées par la consommation des produits marins)
- La prévention et l'atténuation de l'érosion et de la pollution littorales
- Le renforcement des outils incitatifs de la gestion environnementale dans le secteur du tourisme

Les réalisations du projet sont ici présentées:

Inventaire des ressources végétales endémiques Un local pour l'herbier national a été réhabilité et des travaux bibliographiques ont été réalisés.

Phase d'évaluation de l'état de la situation (audit environnemental)

- Base de données bibliographiques : 420 références inventoriées et répertoriées et 61 fiches d'analyse bibliographique
- Base de données de personnes ressources : une centaine de fiches sur des « experts »
- Inventaire des programmes et projets relatifs à l'environnement
- Inventaire de partenaires potentiels : 30 institutions publiques et privées identifiées

Activités de sensibilisation : Médias, ateliers, participation à des événements, ateliers de sensibilisation et de restitution de l'évaluation

Formation et renforcement des capacités : Plusieurs formations ont été offertes pour

- 2 géographes sur le SIG

- 4 personnes en plongée sous-marine
- une personne en informatique documentaire
- une personne sur le suivi écotoxicologique
- l'équipe nationale en formation continue lors des travaux avec les experts internationaux.

#### Initiatives pour la création d'un parc marin pour le cœlacanthe à Grande Comore

Ces actions ont trait à la réalisation d'une étude de pré-faisabilité d'un parc régional, d'une réunion de validation de l'étude, ainsi que d'une étude socio-économique dans la zone du parc. Un appui a été apporté à la création d'une association pour la préservation du parc et à la recherche de financement. Des activités de sensibilisation ont été menées auprès des pêcheurs de la zone.

#### Initiatives dans le domaine de la pollution

- Des rapports ont été préparés sur l'état de santé des récifs coralliens, l'état environnemental des plages, l'écotoxicologie marine et la gestion des déchets. Un rapport synthèse a été élaboré sur l'ensemble de la pollution.
- Des propositions ont été faites pour un décret relatif aux études d'impact (soumis au Conseil des Ministres), pour un décret sur les mesures de lutte contre la pollution marine et contre le rejet des eaux de ballast des navires, ainsi que pour l'établissement d'une fiscalité environnementale selon le principe du pollueur-payeur.
- Un appui a été apporté pour la gestion des ordures ménagères dans le cadre des opérations pilotes.
- Un laboratoire de suivi de la qualité des eaux marines a été mis en place.

#### Initiatives dans le domaine de l'érosion

- Diagnostics de l'état des plages, photos aériennes de la zone côtière et identification des impacts de l'érosion
- Enquêtes socio-économiques
- Campagnes de sensibilisation auprès des écoles

#### Proposition de plan d'action pour la gestion des granulats marins et côtiers

Des études régionales socio-économiques sur l'extraction des matériaux côtiers ont été réalisées et une synthèse démontre le lien entre cette activité et le problème de l'habitat. La population démunie exerçant cette activité est sensibilisée aux effets néfastes de sa collecte. Cependant, il est nécessaire d'identifier des activités alternatives génératrices de revenus. La DGE ferait le suivi de ce volet.

### **OPÉRATIONS PILOTES – Modèles de gestion durable et intégrée des ressources littorales**

#### **Baie d'Itsandra, Grande Comore**

- Objectif : Favoriser une dynamique de développement local en harmonie avec la protection environnementale basée sur l'artisanat et le tourisme, à travers une association locale
- Problèmes à résoudre : i) irrégularité de la collecte des déchets, lessivage des eaux de ruissellement à travers les dépôts et prolifération d'algues brunes; ii) dégradation de la valeur esthétique du site et dégradation des bâtiments
- Actions : Appui pour l'organisation de la collecte des déchets; Élaboration d'un plan d'action
- Facteurs critiques de la réussite : cohésion ou entente sociale entre les familles d'origine noble, les familles de pêcheurs et les familles de descendants d'esclaves - importance de l'appui en provenance de la participation communautaire, associative et des partenaires privés plutôt que miser sur l'appui du PRE COI -

### **Mitsamiouli, Grande Comore**

- Objectif : valorisation du littoral avec la participation des parties prenantes, protection du littoral contre l'érosion côtière et la régression des plages
- Problèmes à résoudre : Manque de sensibilisation des risques sanitaires liés à la présence de déchets, manque de sensibilisation au concept de paysage esthétique, manque d'intégration des jeunes au sein de la communauté, processus de décision dominé par les anciens; non-implication des opérateurs privés dans le développement local; absence de conscience des bénéfices économiques liés à la conservation de l'environnement et du littoral.
- Actions : Mise en place d'un système de gestion intégrée de la plage de Mitsamiouli à travers un comité de concertation impliquant un opérateur hôtelier privé, des représentants institutionnels : le gouvernorat de la collectivité de Mitsamiouli, les notables et la DGE via le projet PRE COI et l'association des jeunes; formation des intéressés; organisation de la collecte des déchets; reboisement le long du littoral; protocole d'accord avec les pêcheurs, les associations et la préfecture sur la protection du littoral et l'exploitation durable des ressources côtières. Des difficultés ont été rencontrées pour la conception de mesures compensatoires et de substitution pour les exploitants de la zone côtière.
- Facteurs critiques de la réussite et de la pérennisation des actions : L'adhésion ou l'adoption d'objectifs communs entre les différentes parties prenantes, entre les différentes associations, et entre les différentes couches de la communauté (jeunes et notables ou anciens) ce qui peut être favorisé par l'information et la sensibilisation de la population et des intervenants privés, administratifs et gouvernementaux Harmonisation du régime foncier actuellement régi simultanément par trois lois : coloniale, coutumière, musulmane

**Itsamia, Mohéli**

- Objectif : Réaliser une opération pilote de gestion intégrée des plages d'Itsamia par la gestion et la protection des sites de ponte des tortues marines par la gestion des conflits, l'amélioration des connaissances et la mise en valeur des plages
- Problèmes à résoudre : L'habitat pour la ponte des tortues marines, les plages de sable, est menacé par l'extraction de sable, les tortues sont menacées par le braconnage, perte de potentiel touristique par ces deux activités. On fait ainsi face à des problèmes écologiques et économiques. De plus, les associations qui s'étaient donné le mandat de protéger les plages manquent de moyens et de support.
- Actions : Organisation d'un séminaire-atelier portant sur la protection des tortues marines; construction d'un centre d'information sur la protection des tortues géré par l'association; construction de deux bungalows alimentés par des panneaux solaires pour l'hébergement des touristes, également gérés par l'association; formation des membres de l'association
- Facteurs critiques de la réussite : Volonté du gouvernement de mettre à disposition les moyens répressifs nécessaires à la protection des plages - Difficulté de faire des réservations des bungalows à cause de l'isolement du village par l'absence de communications - Développer une synergie avec les actions du projet Biodiversité PNUD/GEF et les actions éventuelles concernant la protection du site Ramsar, le lac Boundouni

**Mise en place du réseau national de suivi des récifs coralliens**

LE PRE-COI a apporté son soutien au MPE dans la mise en place de ce réseau en fournissant des matériels de plongée, une embarcation motorisée, des moyens de fonctionnement et par la formation des cadres du réseau. Le programme a apporté son appui pour la réalisation de certaines activités techniques de terrain dont le suivi des récifs coralliens en collaboration avec l'ONG AIDE dont les membres forment le réseau national sur les récifs. Le programme a aussi appuyé la mise en oeuvre du plan d'action Récif, lequel consiste notamment en des actions de suivi des paramètres physico-chimiques et de l'état de santé des récifs sur 14 stations, la rédaction de rapports nationaux et la contribution aux rapports régionaux ainsi que des campagnes de sensibilisation en milieu scolaire.

**Suivi et prévention des risques écotoxicologiques et mise en place du réseau Ecotox**

Le PRE a appuyé la création d'un réseau d'appui pour la lutte et la prévention des risques écotoxicologiques. Ce réseau implique la Direction générale de la Santé et la Direction générale de l'Environnement, l'INRAPE, les Associations Ulanga et l'ONG AIDE. Le réseau dispose d'un local, d'un ordinateur pour effectuer la saisie des données de suivi, d'un laboratoire qui permet de traiter les échantillons pour les envoyer dans des laboratoires extérieurs spécialisés dans la détection de toxines ciguatériques. Les cas d'intoxication ciguatérique répertoriés dans les centres de santé de district sont récoltés et compilés par le réseau. Dans ce même cadre, des 45 médecins et personnel paramédical ont été formés au dépistage et à la prise en charge des cas d'intoxication.

**Projet EAF/5 PNUE (achevé : 1995–1998) Stratégie de planification et de gestion intégrée de la zone côtière de l'île de Grande Comore**

Une stratégie d'aménagement et de gestion intégrée de la zone côtière de l'île de Grande Comore a été élaborée dans le cadre du projet régional EAF/5 « Protection et gestion des zones marines et côtières de la région de l'Afrique Orientale »

Les objectifs régionaux de ce projet étaient de promouvoir la protection et le développement durable des écosystèmes marins et côtiers de l'Afrique orientale en élaborant des plans de gestion pour ces écosystèmes, de mettre en place un réseau d'institutions qui collaborent à l'étude de la gestion continue des écosystèmes marins et côtiers et de renforcer la coopération entre les états de l'Afrique orientale dans l'évaluation, la gestion et la mise en valeur de l'environnement marin et côtier.

Aux Comores, le projet avait pour objectifs d'élaborer le profil côtier de Grande Comore, de proposer une stratégie d'aménagement et de gestion intégrée de la zone côtière de l'île en adressant les problèmes côtiers critiques, et d'organiser un atelier national pour mieux appréhender les problèmes des zones côtières et marines avec la participation des autorités et des acteurs intervenant autour du littoral. La stratégie proposée a été établie à partir du profil côtier de Grande Comore et, en raison de l'exiguïté de l'île, l'exercice a porté sur l'ensemble du territoire de l'île.

**Projet EAF/14 PNUE (achevé : 199x–199x) Projet Atlas des mers régionales et base de données sur les ressources environnementales et côtières d'Afrique orientale**

Ce projet a apporté un soutien aux Comores pour cartographier et faire le suivi des ressources côtières par la formation d'une équipe de consultants nationaux à l'élaboration, la mise en place et l'utilisation d'un système d'information géographique (SIG). La collecte des données nécessaires à la réalisation de l'Atlas a été assurée par la DGE et l'équipe technique du PRE-COI.

**Projet de la coopération française (AFD) (achevé : 1991–1997) Projet d'appui à la nouvelle stratégie agricole des Comores**

En collaboration avec les commissions villageoises de développement et les auxiliaires techniques, le projet a réalisé des recherches adaptatives sur l'intensification agricole, la lutte contre l'érosion, la restauration de la fertilité des sols cultivés, l'agroforesterie et le maraîchage.

**Projet CARE–USA / USAID (achevé : 1984–1994) Projet de Défense et Restauration des Sols et Projet de Vulgarisation Agricole du Nord-Ouest d'Anjouan**

Ces deux projets consécutifs ont développé la lutte contre l'érosion à l'aide de techniques de culture mettant à profit l'utilisation de lignes anti-érosion à l'aide de graminées; l'intensification agricole par la fertilisation organique; l'introduction de légumineuses alimentaires et améliorantes; l'agroforesterie et le renforcement de l'organisation des producteurs par la création de comités de site

**Projet FED (achevé : 1978–1990) Développement de la culture du maïs et des cultures associées**

Ce projet a contribué au développement de la culture du maïs et de la pomme de terre par l'introduction de nouvelles variétés telles que le maïs "Révolution" et la pomme de terre "Désirée"

**Projet BM (achevé : 1984–1989) Services ruraux**

Ce projet a introduit des géniteurs (bovins, ovins, caprins et volaille) et contribué à une meilleure connaissance des potentialités en matière de maraîchage aux Comores.

## **POTENTIEL EN RESSOURCES HUMAINES - FORMATIONS DANS LE DOMAINE ENVIRONNEMENTAL**

La formation offerte au pays est limitée au niveau du baccalauréat, à l'exception d'institutions spécialisées comme l'École Nationale d'Administration et de Commerce (ENAC) et l'Institut Supérieur de Formation et de Recyclage (ISFR) qui offrent une formation de niveau BAC+2 dans les domaines de l'administration, comptabilité et gestion, en enseignement secondaire pour différentes matières, en lettres françaises, en lettres et civilisation arabo-musulmane, en lettres et civilisation anglaise, en histoire et géographie ainsi qu'en sciences. La poursuite d'études de niveau universitaire exige donc des étudiants qu'ils recherchent les programmes de formation, le financement requis et qu'ils s'inscrivent dans des institutions universitaires à l'étranger.

Des collaborations sont en cours au niveau régional pour offrir des programmes de formation supérieure. L'Université de l'Océan Indien a récemment lancé deux nouvelles formations : un DESS en études d'impacts environnementaux offert sur dix mois et un certificat d'études supérieures en économie et planification énergétiques avec préservation de l'environnement, offert sur deux mois. Ces deux formations sont mises en oeuvre par l'Université d'Antananarivo (Madagascar) en collaboration avec le Centre de Formation en Systèmes d'Information Géographique sur l'Environnement (Madagascar). L'Université de Tuléar offre un programme de formation en environnement du milieu marin. L'Institut de l'Énergie et de l'Environnement de la Francophonie a un programme en environnement dont un des axes est la gestion des ressources naturelles. Certaines formations spécifiques sont aussi offertes de façon ponctuelle dans le cadre de projets d'appui international.

Le pays ne bénéficie d'aucune entente formelle pour l'attribution de bourses de formation universitaire. Les seules bourses offertes de façon officielle sont vouées à la réalisation de programmes de niveau BAC (cinq bourses) et BAC+2 (cinq bourses à l'ENAC et cinq bourses à l'ISFR). D'autres bourses sont parfois offertes de façon irrégulière mais cette information n'est pas diffusée systématiquement. Certaines bourses sont affichées au CNDRS, d'autres au Ministère de l'Éducation Nationale ou encore divulguées à la radio. Certaines bourses sont annoncées au niveau des Affaires Étrangères mais ne sont pas toujours distribuées équitablement. Il n'y a pas d'encadrement des étudiants qui veulent poursuivre des études supérieures pour leur faciliter l'accès à l'information sur les programmes de formation et sur les bourses disponibles.

Les personnes détenant des doctorats, des maîtrises, des diplômes d'ingénieur ne sont pas systématiquement recensées au-delà de l'inventaire d'experts effectué dans le cadre du PRE-COI. On ne connaît pas non plus le nombre d'étudiants poursuivant actuellement des programmes de formation menant à ces niveaux de formation. L'absence de ce type d'information ne favorise pas l'accueil et la valorisation du personnel qualifié spécialisé au retour au pays.

### **Attribution des postes**

Il existe aux Comores un potentiel élevé en ressources humaines dans des domaines de compétence pertinents au développement du pays, mais ce potentiel n'est pas ou est mal valorisé. Très souvent, les personnes occupent des postes qui ne correspondent pas à leurs compétences. Cette situation découle de l'absence de maîtrise par l'État du domaine de la formation, de l'absence d'un programme

d'orientation des étudiants vers les domaines prioritaires où des besoins nationaux sont identifiés ainsi que de l'absence de suivi et une méconnaissance complète des nouvelles compétences qui arrivent au pays.

## 4. STRATEGIE

**Thème 1. Intégration des préoccupations de conservation de la diversité biologique et de gestion durable dans les politiques et stratégies sectorielles (article 6b)**

### EXPOSE DES PROBLEMATIQUES LIEES AU THEME 1

#### Urbanisme et pollution

- La pollution liée à l'accumulation des déchets ménagers à proximité des grosses agglomérations affecte les plages, les récifs coralliens, le milieu infralittoral, et les ressources qui y vivent, notamment les espèces menacées comme les mollusques marins. L'accumulation de ces déchets résulte d'un problème de collecte et de transport des déchets de la décharge intermédiaire, le plus souvent située à côté des plages et souvent sur le littoral, jusqu'à la décharge principale.
- La pollution affectant le milieu infralittoral, les plages et les récifs coralliens est aggravée par l'impossibilité des traiter les eaux usées en absence de systèmes de canalisation et d'égouts.
- La cause sous-jacente de ces problèmes est liée à l'absence de planification de l'urbanisation. On assiste à une croissance des grosses agglomérations sans que soit mise en place une structure autonome de gestion qui permettrait d'organiser ce type d'action et de se doter des moyens appropriés qui ne sont pas à la portée des communautés ou quartiers individuels.

#### **Agriculture**

- L'introduction d'espèces et de variétés exotiques en agriculture affecte les forêts naturelles et les agrosystèmes par l'introduction volontaire d'espèces comme *Lantana camara* et les goyaviers rouges. L'introduction d'espèces et de variétés exotiques en agriculture, comme les mangoustes pour le contrôle des serpents et les civettes pour le contrôle des rongeurs, menace la survie des oiseaux qui nichent au sol puisqu'ils sont aussi des prédateurs des oiseaux. Ces problèmes sont causés par l'absence de réflexion sur les impacts secondaires de ce type d'intervention.
- L'utilisation croissante de pesticides menace la survie des espèces d'insectes qui vivent à proximité des espaces agricoles. Ce problème résulte d'une utilisation non rationnelle des produits pesticides et autres produits chimiques et de l'application de techniques d'exploitation agricole non durables.
- L'érosion et l'épuisement des sols des agrosystèmes découle d'une part de l'absence de décret d'application pour l'article correspondant dans la loi-cadre relativement à l'érosion et à l'épuisement des sols et d'autre part des pratiques d'exploitation non durables.

#### Foresterie

- L'absence de gestion de l'exploitation forestière, actuellement anarchique, permet la destruction continue des forêts naturelles à un rythme alarmant.

- La surexploitation des espèces de bois précieux par l'artisanat national est liée au manque de sensibilisation et de préoccupation pour la conservation des espèces menacées dans la politique sur le tourisme et sur la foresterie.

#### Tourisme

- Le plan directeur prévoit une augmentation de la fréquentation touristique aux Comores, sans toutefois prévoir de mesures d'atténuation des impacts négatifs qui accompagneront ce développement, notamment en ce qui concerne la production de déchets non recyclables, le déversement des eaux usées non traitées, le prélèvement des ressources en eau potable et des éléments menacés de la biodiversité comme les orchidées et les coquillages et la fréquentation accrue des sites vulnérables (récifs coralliens, forêts naturelles).

## **OBJECTIF ET MESURES LIÉS AU THÈME 1**

### Objectif 1a

Assurer que les préoccupations de conservation de la diversité biologique et de gestion durable soient intégrées dans la conception des politiques et plans d'action sectoriels

#### Mesures

- Veiller à l'intégration des préoccupations de conservation de la diversité biologique et de gestion durable par la révision des politiques déjà existantes dans les domaines suivants: agriculture, foresterie, tourisme, urbanisation.
- Veiller à l'intégration des préoccupations de conservation de la diversité biologique et de gestion durable lors de l'élaboration future des politiques sur l'eau, sur l'énergie et sur le développement de la pêche.
- Veiller à ce que la politique agricole prévoit que toutes les actions d'intensification agricole et d'introduction d'organismes exotiques dans le cadre de programmes de lutte biologique soient soumises à un processus d'évaluation des impacts environnementaux.
- Promouvoir les biotechnologies qui concourent à la protection et au maintien de la diversité biologique
- Assurer l'harmonisation du décret d'application pour l'article 21 de la LCE concernant la lutte contre l'érosion et l'épuisement des sols avec les dispositions juridiques énoncées dans la loi forestière

## Thème 2. Amélioration du cadre de mise en œuvre des actions de conservation et de gestion durable de la diversité biologique

### EXPOSÉ DES PROBLÉMATIQUES LIÉES AU THÈME 2

Un premier aspect de la problématique liée au cadre de mise en œuvre des actions de conservation concerne le fait que de nombreuses lois en vigueur ne sont pas appliquées en raison notamment de l'insuffisance des moyens de l'administration de l'État pour assurer l'application des lois et règlements. Cette lacune est liée à la conception de la LCE sans qu'on ait tenu compte des contraintes, des coûts et des moyens requis pour sa mise en œuvre.

- Les plages, les îlots et les bancs coralliens, les récifs coralliens, les herbiers marins et le milieu infralittoral sont tous menacés par l'exercice d'une ou de plusieurs activités considérées illicites d'après la LCE, comme l'extraction des matériaux de rivage et le déversement de déchets ménagers et d'eaux usées non traitées, l'emploi de méthodes de pêche interdites comme celles qui ont recours au *Tephrosia* ou à la dynamite.
- La survie des tortues marines est menacée par des activités illégales : elles sont surexploitées par le braconnage et menacées par la dégradation de leur habitat liée au prélèvement de sable comme matériau de construction et de coraux pour la fabrication de chaux.
- Certaines espèces de mollusques marins devenues rares et pourtant protégées par la loi et les conventions internationales sont exploitées pour la vente et l'exportation de coquillages.
- La raréfaction du dugong, une espèce protégée, est attribuable à la chasse abusive et à la dégradation de son habitat liée à la disparition des herbiers.
- L'équilibre des forêts naturelles et des agrosystèmes est menacé par l'introduction d'espèces exotiques envahissantes comme le *Lantana camara* et les goyaviers, malgré que ces introductions soient interdites par la LCE.
- Les orchidées protégées par CITES sont menacées par le prélèvement de plants pour les jardins et pour la commercialisation. Les fougères arborescentes, aussi protégées par CITES, sont menacées par l'utilisation de leur tronc comme pot à plantes.
- Certains éléments menacés ou vulnérables de la biodiversité comorienne, inscrits en annexe 1 ou 2 de la CITES, traversent impunément les frontières, dont plusieurs espèces de coquillages marins, des orchidées, les petits reptiles *Phelsuma* et les caméléons, et le coelacanth.

Un deuxième aspect de la problématique concerne l'absence de gestion des activités d'exploitation des ressources naturelles, halieutiques et forestières.

- Les statistiques de pêche industrielle ne sont pas disponibles, les captures ne sont pas déclarées ou sont l'objet de fausses déclarations géographiques. Il n'y a pas de programme d'observation à bord des bateaux de pêche industrielle.
- Il n'y a pas de gestion de l'espace pour les écosystèmes terrestres et côtiers, plages, steppes arborées à bruyères et savanes. Cette absence de gestion affecte les habitats d'espèces vulnérables, menacées ou endémiques comme les orchidées, les fougères arborescentes et autres espèces de fougères, les palmiers endémiques, les roussettes, le lémurien mongos ainsi que de nombreuses espèces d'oiseaux et d'insectes.

- Cette absence de gestion entraîne aussi une perte de la valeur esthétique des sites et donc du potentiel touristique pour des écosystèmes comme le lac Boundouni, les plages, les îlots et bancs coralliens, les récifs coralliens et les forêts naturelles.
- L'absence de gestion représente une menace potentielle pour les mangroves et les brousses xérophiles qui pourraient être l'objet d'une exploitation non durable.

L'insuffisance de données appropriées entrave la conception de mesures appropriées pour assurer la conservation de la diversité biologique et la gestion durable de ses éléments.

- Insuffisance d'études La méconnaissance des écosystèmes lacustres, des rivières, des mangroves et des milieux humides en général, du rocher Mchaco (Mohéli), de la distribution des roussettes et de plusieurs autres espèces menacées, des herbiers littoraux, et des coraux retarde la conception de mesures appropriées pour assurer leur conservation.
- La méconnaissance des ressources exploitées (ressources halieutiques et forestières), de leur aire de distribution, de leur biologie (notamment du cycle reproductif), de la dynamique des populations et des seuils d'exploitation empêche aussi la conception de plans de gestion durable.
- Une synthèse des connaissances sur la biodiversité a été faite mais plusieurs taxons et écosystèmes restent mal connus. Les recherches scientifiques sont souvent faites de façon ponctuelle par des institutions de recherche partenaires du CNDRS et de la DGE.
- Banques de données L'absence d'outils et de bases de données temporelles ne permet pas le suivi de l'évolution de l'état des ressources, lequel est nécessaire pour concevoir une gestion optimale des différentes exploitations, actuellement anarchiques: forestière, agricole, et des milieux côtiers et marins.
- L'information approfondie est disponible en fonction de l'intérêt des différents projets quoique certains projets aient adopté une approche par écosystème. En conséquence, la constitution de banques de données nationales rencontre des difficultés pour harmoniser les données au sein de systèmes d'information géographique.
- Documentation Les documents de référence sont dispersés, ceux qui sont disponibles ne sont pas conservés en bon état. Il manque une gestion et un contrôle rigoureux et systématique de la circulation des documents au sein des organisations et des projets.
- Les documents, publications et rapports scientifiques issus des différents projets et interventions menés aux Comores sont dispersés, et existent parfois en un seul exemplaire - quoiqu'un effort soit fait au sein des projets en cours ou récents pour diffuser les documents produits et en déposer une copie au CNDRS (entre autres).
- Constitution d'une base de données bibliographiques. Dans le cadre du PRE-COI ainsi qu'au centre de documentation de l'INRAPE, de tels inventaires ont été établis à partir d'un recensement de ce que possédaient les institutions, les ONG, les projets et les consultants œuvrant dans le domaine de l'environnement. Toutefois, ces documents demeurent souvent introuvables puisqu'ils n'ont pas été dupliqués et conservés dans un même lieu.
- Collections de référence La flore indigène des Comores est peu étudiée et l'état des connaissances est assez faible. Le CNDRS possède un herbier constitué d'échantillons prélevés en majorité lors de

missions botaniques menées en 1980 dans le cadre de coopérations scientifiques. Des missions sont effectuées sur le terrain dans le but de contribuer à l'inventaire des orchidées et de la flore en général. Dans le projet PRE-COI, un appui a été apporté pour réaménager un local pour l'herbier et consolider la collection. Quoique la collection ait été transportée dans ce local réaménagé, les échantillons séchés sont conservés dans un local non climatisé, sur des tablettes ouvertes non protégées de l'humidité, de la poussière et des parasites.

- Les collections du musée du CNDRS représentent de nombreux taxons de la faune dont les papillons et autres insectes, les coquillages, quelques spécimens d'oiseaux et de mammifères. Cependant, ces collections ne sont pas conservées dans des conditions optimales et leur valeur comme collection de référence est limitée.

Un autre facteur qui affaiblit la mise en œuvre des mesures de conservation est le manque de sensibilisation et d'information de la population sur les effets néfastes de certains comportements ou activités d'exploitation.

- Les utilisateurs ne sont pas suffisamment sensibilisés aux effets néfastes des pratiques traditionnelles non durables comme la pêche à la dynamite, au *Tephrosia*, la pêche à pied à marée basse sur les récifs coralliens exercée avec un harpon et ciblant les poissons côtiers et les poulpes, le brûlis de la steppe arborée à bruyères et des savanes pour le pâturage, les méthodes de cultures de certains agrosystèmes.
- Les utilisateurs et les acheteurs ne sont pas suffisamment sensibilisés aux effets néfastes de la collecte des orchidées, des fougères arborescentes et des mollusques marins, ni suffisamment informés des législations et règlements en vigueur.
- Certaines habitudes néfastes de consommation entraînent l'accumulation de déchets non dégradables qui polluent les plages, la zone littorale et les récifs coralliens.
- De façon générale, la planification des travaux d'aménagement ou d'intervention sur le milieu ne prévoit pas les impacts négatifs que ces actions pourraient avoir sur les écosystèmes et les ressources naturelles, notamment les éléments vulnérables ou menacés de la diversité biologique. Ainsi, de nombreux travaux publics, comme la construction de routes, entraînent une déstabilisation du substrat, le rendant plus vulnérable à l'érosion, sans que des mesures soient prises atténuer les impacts négatifs de ces travaux.

Sous-valorisation des ressources humaines possédant des niveaux de formation supérieurs ou spécialisés et limitation des programmes de formation nationaux

- En raison de l'insuffisance de moyens adéquats, la fonction publique ne peut assurer suffisamment d'emplois pour de nombreuses personnes possédant des connaissances et de l'expérience dans des champs spécialisés en environnement et en biodiversité, et ayant bénéficié de stages de formation à l'extérieur du pays. Ce sous-emploi entraîne souvent leur détournement de leur champ de compétence et leur réorientation vers d'autres champs d'activités. La dispersion de ces ressources humaines entraîne la perte de connaissances qui souvent ne sont pas consignées.
- Certains domaines comme l'entomologie, l'ichtyologie, l'herpétologie et la mammalogie manquent de compétences nationales pour permettre un inventaire exhaustif de la biodiversité, sa conservation et sa gestion durable.

- Les nombreux remaniements politiques entraînent l'instabilité des postes élevés dans les institutions, ce qui rend inefficaces ou inadéquats les efforts de renforcement des capacités conçus dans les projets nationaux et ciblant ces niveaux de responsabilité. Cependant, on ne peut envisager un développement durable sans administration stable, fonctionnelle et efficace puisque les rôles de planification, de coordination, d'encadrement et de suivi des politiques, des stratégies et des actions doivent y être exercés. L'implication et la responsabilisation des communautés, même regroupées en comités de concertation, ne peuvent répondre à toutes les exigences d'une gestion intégrée et durable de l'environnement.
- Les mandats des agents de la DGE sont actuellement partiellement remplis au sein des projets d'appui. Ces projets recrutent aussi très souvent les responsables des services de la DGE qui se retrouvent temporairement détachés de leurs fonctions administratives sans être remplacés, ce qui contribue à la réduction des capacités de cette Direction. De toutes façons, l'administration est impliquée dans les projets, non pas comme acteurs réels mais plutôt comme figurant incontournable dans les processus officiels de décision. Une implication des mêmes personnes selon leur propre titre officiel d'administrateur permettrait d'apporter un appui logistique et un renforcement des capacités techniques de l'administration, directement applicable en cours de projet, sans avoir à attendre la fin du projet pour transférer les acquis.
- L'information concernant les programmes de formation de niveau universitaire et les bourses disponibles pour accéder à ces formations est difficilement accessible et dispersée entre le CNDRS, le Ministère de l'Éducation et le Ministère des Affaires étrangères.

## **OBJECTIFS ET MESURES LIÉS AU THÈME 2**

### Objectif 2a

Favoriser l'application des lois et règlements qui visent la conservation de la diversité biologique et l'utilisation durable de ses éléments

#### Mesures

- Assurer une meilleure connaissance des textes de loi par la population en général
- Réviser ou compléter les lois afin de tenir compte de l'ensemble des éléments de la diversité biologique dont on doit assurer la conservation et la gestion durable
- Renforcer l'efficacité des douaniers pour la surveillance des éléments menacés et vulnérables de la diversité biologique
- Réduire les coûts de l'application des lois et règlements qui visent la conservation de la diversité biologique et l'utilisation durable de ses éléments
- Dévoluer certains pouvoirs de gestion de l'environnement aux communautés utilisatrices des ressources naturelles et responsabiliser les communautés relativement à la gestion qu'ils auront établie conjointement avec les responsables des services de l'environnement
- Mieux connaître les modes de gestion et les réglementations traditionnels ainsi que les modes d'application de ces réglementations

### Objectif 2b

Favoriser le bon fonctionnement (i.e. assurer des conditions minimales de travail) des administrations de l'état concernées par la conservation de la diversité biologique

#### Mesures

- Concevoir un système de prélèvement de redevances pour l'exploitation des ressources naturelles et créer un fonds de financement des activités de base de l'administration
- Développer des projets intégrés et exécutés avec la participation active plutôt qu'en parallèle des administrations

### **Objectif 2c**

- Mieux connaître les éléments de la diversité biologique afin de pouvoir assurer leur conservation et leur gestion durable (*art. 7*)

#### **Mesures**

- Mener des études pour mieux connaître les sites où le manque de connaissances entrave la conception de mesures de conservation (comme les milieux humides, lacs, rivières et mangroves, la distribution des roussettes, les herbiers littoraux, les coraux, le rocher Mchaco)
- Acquérir les connaissances nécessaires à la conception de mesures de gestion basées sur la protection d'habitats critiques, de stades critiques du cycle vital ou du potentiel reproducteur
- Récolter les données statistiques sur les ressources exploitées par la pêche industrielle pour en connaître les seuils d'exploitation durables et mettre en place de mesures de conservation et de gestion durable
- Évaluer la durabilité de l'activité d'exploitation de pêche à pied à marée basse
- Assurer la disponibilité de l'information sur l'environnement et les ressources naturelles des Comores
- Assurer la conservation et la disponibilité des données primaires acquises dans le cadre des projets ou découlant de toute recherche ou étude effectuée aux Comores
- Rechercher les réseaux internationaux qui donnent accès à des bases de données

### Objectif 2d

Réaliser un suivi de l'état des éléments de la diversité biologique (*art. 7*)

#### **Mesures**

- Appuyer le fonctionnement du système d'information géographique (SIG)
- Poursuivre la constitution de banques de données géoréférencées pour couvrir l'ensemble des écosystèmes des Comores

### Objectif 2e

Encourager la formation de ressources humaines dans les domaines touchant à la conservation de la diversité biologique, la gestion d'aires protégées et la gestion durable des exploitations des ressources naturelles (article 12)

### Objectif 2f

Valoriser les capacités nationales dans les domaines touchant à la conservation de la diversité biologique, la gestion d'aires protégées et la gestion durable des exploitations des ressources naturelles

### **Mesures**

- Poursuivre l'élaboration d'un répertoire des personnes ressources dans le domaine de l'environnement et la gestion des ressources naturelles
- Valoriser les ressources humaines qui ont bénéficié d'une formation universitaire dans le domaine de l'environnement et la gestion des ressources naturelles
- Valoriser l'expérience accumulée par des compétences nationales dans le domaine de l'environnement et la gestion des ressources naturelles
- Renforcement des capacités de gestion et d'encadrement de l'administration dans les domaines suivants: aires protégées, participation et organisation communautaires, études d'impact environnemental
- Favoriser l'accès à l'information concernant les programmes de formation à l'étranger et l'offre de bourses pour les niveaux supérieurs au Bac
- Assurer que les processus d'attribution des bourses d'étude soient équitables et transparents

### Objectif 2g

Sensibiliser, motiver et impliquer les populations et les utilisateurs des ressources dans la gestion des ressources (article 13)

### **Mesures**

- Sensibiliser les paysans à la nécessité d'aménager leur parcelle et aux avantages qui s'ensuivent
- Sensibiliser les exploitants à l'effet destructeur de leur pratiques et aux conséquences liés à leur non sélectivité
- Sensibiliser les consommateurs sur les éléments de la diversité biologique
- Sensibiliser la population aux conséquences néfastes de certaines habitudes de consommation entraînant l'accumulation de déchets qui risquent de contaminer l'eau potable et d'entraîner la perte de potentiel touristique des sites littoraux
  
- Reconnaître le rôle des communautés dans la gestion effective des ressources
- Appuyer, encadrer et former les associations au sein des communautés pour mieux les habiliter à comprendre les enjeux de la protection de la biodiversité, les aider à jouer pleinement le rôle qui leur est transmis dans la gestion durable des ressources naturelles et assurer la pérennisation des acquis
- Assurer une coordination des associations des communautés pour harmoniser leurs actions de conservation d'une aire protégée

- Impliquer les opérateurs touristiques (hôtels, centres de plongée...) dans la protection et la conservation des sites qui constituent des atouts touristiques aux Comores
- Valoriser l'expérience de formation des écogardes du parc marin de Mohéli comme agents de diffusion et de suivi des mesures de protection environnementales au sein de chacun des villages du parc. Adapter ce concept à tous les villages au sein des aires protégées ainsi que dans les aires adjacentes.
- Appuyer le rôle de sensibilisation et de diffusion de l'information que jouent les associations Ulanga dans l'ensemble des villages ou communautés à l'intérieur et hors des aires protégées.

#### Objectif 2h

Assurer la stabilité et la sécurité du système d'occupation des terres

##### Mesure

- Sécuriser l'appropriation des parcelles ou des terres par les paysans ou les communautés villageoises, par la clarification du système foncier

#### Objectif 2i

Réduire les effets néfastes des activités humaines, en particulier sur les éléments menacés de la diversité biologique

##### Mesures

- Réduire les formes de consommation entraînant la production de déchets non réutilisables et non recyclables
- Atténuer les effets néfastes liés à l'implantation de sites de dépôt intermédiaires et des décharges principales
- Atténuer les impacts négatifs des travaux majeurs d'aménagement (construction de routes, terrassement, extraction de matériaux, travaux de déblaiement et remblaiement, dragage)
- Favoriser le développement de petites et moyennes entreprises ayant recours à des technologies et des matériaux limitant les atteintes à l'environnement naturel
- Favoriser l'accès aux nouvelles technologies respectueuses de l'environnement

### **Thème 3. Les aires protégées**

## **EXPOSÉ DES PROBLÉMATIQUES LIÉES AU THÈME 3**

Le taux d'occupation actuel des terres fait qu'il reste peu d'espaces intacts et de superficie adéquate pour la création d'aires protégées. La densité de la population est telle qu'il est difficile d'envisager de déplacer des populations dans le but d'aménager des réserves intégrales. Cependant, l'accroissement de la pression démographique accentue l'urgence d'adopter des mesures de protection pour mettre un frein à la dégradation des habitats. L'absence de gestion de l'espace pour les écosystèmes terrestres et côtiers menace les plages, la steppe arborée à bruyères, les savanes, et les forêts naturelles qui sont l'habitat de nombreuses espèces endémiques vulnérables, rares ou menacées comme les orchidées, les fougères arborescentes et autres fougères, les palmiers endémiques, les roussettes, le lémurien et de nombreuses espèces d'oiseaux et d'insectes.

Certains écosystèmes qui sont déjà pénétrés par des activités agricoles méritent que des mesures soient prises afin d'éviter leur destruction irréversible. Il reste toutefois quelques écosystèmes intacts où la présence humaine est réduite et qui servent d'habitat à de nombreuses espèces endémiques menacées ou vulnérables. C'est notamment le cas de la forêt du Karthala sur l'île de Grande Comore. La conservation d'un tel site peut alors être envisagée sous forme d'aire protégée comprenant une réserve intégrale ceinturée de zones tampons où sont appliquées des mesures de gestion. Il convient donc de conserver en priorité les espaces qui recèlent le plus grand nombre d'espèces endémiques menacées, rares ou vulnérables et qui constituent encore des habitats appropriés pour la survie des populations. Aux Comores, une aire protégée, le parc marin de Mohéli, a déjà été mise en place et englobe le sud de l'île de Mohéli y compris les îlots de Nioumachoi.

Pour la majeure partie du territoire, il s'agira plutôt d'orienter les actions de conservation vers la mise en place d'aires protégées basées sur une gestion durable des activités humaines affectant l'environnement, les habitats et les ressources.

## **OBJECTIFS ET MESURES LIÉS AU THÈME 3**

### Objectif 3a

Préserver l'état de conservation des écosystèmes peu perturbés par le développement d'un réseau d'aires protégées en accordant la priorité aux milieux naturels particulièrement riches en espèces indigènes (*art. 8a, 8b*)

### Mesures

- Identifier les sites préservés propices à la création d'aires protégées en prévoyant la délimitation de réserves terrestres, marines ou côtières avec des zones adjacentes soumises à des mesures de gestion, en accordant une priorité à la zone du Karthala
- Créer un réseau d'aires protégées
- Assurer la continuité de la mise en œuvre du parc marin de Mohéli

**Objectif 3b**

Définir et adopter un cadre de gestion pour les aires protégées qui reconnaît l'implication primordiale des communautés dans la mise en place et la gestion des aires protégées. Cette reconnaissance conditionne le succès de la mise en œuvre des aires protégées. (*art. 8b*)

mesures

- Assurer la pérennité des actions mises en œuvre
- Définir les modalités de fonctionnement de l'aire protégée et des zones adjacentes
- Définir le cadre d'implication des communautés dans la gestion des aires protégées

**Thème 4. Utilisation et gestion durable hors des aires protégées**EXPOSÉ DES PROBLÉMATIQUES LIÉES AU THÈME 4

- Le prélèvement du sable des plages et des coraux pour la fabrication de chaux est lié à la demande de matériaux pour construire un type d'habitation *en dur*, au coût élevé des matériaux de substitution pour construire ce type d'habitation, ainsi que le coût élevé du transport du sable concassé. Cette exploitation entraîne actuellement la disparition des plages, la destruction des récifs coralliens et menace les îlots et les bancs coralliens. Ces écosystèmes sont essentiels à la survie de ressources menacées comme les tortues, les mollusques marins et conditionnent la survie des herbiers.
- La difficulté d'accès aux moyens de production - embarcations et intrants de pêche - qui permettraient un type de pêche durable entraîne une concentration de la pression sur les ressources de la zone côtière récifale et du milieu infralittoral. De plus, le rayon d'action limité des pirogues traditionnelles concentre les activités d'exploitation de la majeure partie des activités de pêche sur poissons côtiers et récifaux et augmente les probabilités de capture accidentelles de célacanthes.
- Certaines pratiques traditionnelles d'exploitation ne sont pas durables puisqu'elles détruisent l'habitat des ressources empêchant tout renouvellement des ressources exploitées. Aux Comores, il s'agit de la pêche à la dynamite, au *Tephrosia*, la pêche à pied à marée basse sur les récifs coralliens exercée avec un harpon et ciblant les poissons côtiers et les poulpes, le brûlis de la steppe arborée à bruyères et des savanes pour le pâturage, et certaines méthodes de culture des agrosystèmes.
- La vulnérabilité d'espèces facilement accessible comme les tortues, les dugongs et les poulpes est accentuée par le fait qu'elles peuvent être exploitées sans avoir à posséder des moyens de production de la pêche traditionnelle (pirogue, engin de pêche, embarcations motorisées).
- Les pêcheurs rapportent une diminution des tailles des poissons côtiers, ce qui est difficile à vérifier en l'absence de gestion des ressources halieutiques. Cette absence de gestion menace la durabilité de l'activité d'exploitation. Il n'y a pas non plus de suivi de l'exploitation ni des quantités commercialisées ou exportées des coquillages de mollusques marins.
- L'expansion des terres cultivées découle d'un mode de gestion des parcelles non durable et entraîne la destruction des forêts naturelles dont celles qui se trouvent sur les bassins versants des écosystèmes lacustres comme le lac Boundouni et qui sont l'habitat de nombreuses espèces endémiques menacées.

- L'absence de gestion de l'espace pour les écosystèmes terrestres et côtiers entraîne une exploitation non durable des plages, de la steppe arborée à bruyères, des savanes, des agrosystèmes et des milieux forestiers qui constituent l'habitat des espèces menacées ou vulnérables comme les orchidées, les fougères arborescentes et autres espèces de fougères, les palmiers endémiques, les roussettes, les oiseaux, le lémurien, et plusieurs espèces d'insectes.
- La gestion de la pêche industrielle n'est pas praticable aux Comores puisque les seuils d'exploitation des espèces hauturières ciblées par la pêche industrielle ne sont pas connus, faute de disposer de données adéquates et rigoureuses.
- Les écosystèmes terrestres en périphérie des écosystèmes lacustres (lac Boundouni, Mohéli et lac Dzilandzé, Anjouan) ainsi que les forêts naturelles sont menacés par le prélèvement de bois pour répondre aux besoins énergétiques des populations. Cette pression est aggravée par l'absence de gestion de l'espace de ces milieux.
- Les préférences traditionnelles pour l'artisanat ciblant un faible nombre d'espèces menacent la survie de ces essences de bois précieux.
- L'interdiction de prélèvement des ressources naturelles comme le sable des plages est difficilement applicable en raison des faibles possibilités pour la population d'accéder aux moyens de production pour exercer des activités génératrices de revenus.
- Les utilisateurs et les acheteurs ne sont pas suffisamment sensibilisés aux effets néfastes de la collecte des orchidées, des fougères arborescentes et des mollusques marins, ni suffisamment informés des législations et règlements en vigueur.
- L'introduction d'espèces et de variétés exotiques en agriculture affecte les forêts naturelles et les agrosystèmes par l'introduction volontaire d'espèces comme *Lantana camara* et les goyaviers rouges. L'introduction d'espèces et de variétés exotiques en agriculture, comme les mangoustes pour le contrôle des serpents et les civettes pour le contrôle des rongeurs, menace la survie des oiseaux qui nichent au sol puisqu'ils sont aussi des prédateurs des oiseaux. Ces problèmes sont causés par l'absence de réflexion sur les impacts secondaires de ce type d'intervention.
- L'article 44 de la LCE '95 spécifie que l'importation dans chacune des îles de spécimens vivants n'appartenant pas à leurs espèces de flore ou de faune est interdite. Cependant, on ne spécifie pas qui est habilité à exercer ce contrôle. Les agents douaniers et la police des frontières n'ont pas la formation appropriée pour exercer ce type de contrôle. Ce même article prévoit que de telles introductions pourraient être permises sur dérogation du Ministre de l'environnement, après avis d'une institution nationale agréée. Toutefois, les institutions nationales n'ont pas encore les capacités requises pour émettre des avis scientifiques rigoureux relativement aux introductions sécuritaires. On ne spécifie pas non plus les procédures qui devraient être suivies pour vérifier que ces introductions ne présentent aucun danger pour l'équilibre écologique de l'archipel.
- Le projet DECVAS est un des principaux intervenants dans le pays concerné par l'importation de variétés agricoles. Ce projet prend en considération et applique les mesures de précaution phytosanitaires nécessaires pour prévenir l'introduction d'organismes nuisibles.
- En élevage, des introductions d'animaux d'élevage ont eu lieu dans le cadre de divers projets agricoles et d'élevage et les seules dispositions relatives à l'introduction de maladies et d'agents pathogènes consistent à éviter l'importation d'animaux provenant de régions de l'Afrique où les maladies connues sont différentes de celles qui prévalent aux Comores.

## **OBJECTIFS ET MESURES LIÉS AU THÈME 4**

### Objectif 4a

Gérer les écosystèmes et les habitats à l'intérieur et à l'extérieur des aires protégées afin d'assurer leur conservation et leur exploitation durable

#### Mesures

- Encourager l'agroforesterie
- Favoriser les systèmes de culture qui satisfont à la fois aux conditions d'un développement durable, d'une compétitivité sur les marchés internationaux pour les produits de rente et de réduction des importations de denrées destinées à la consommation locale
- Gérer l'exploitation des ressources halieutiques de façon durable
- Gérer l'exploitation des ressources forestières de façon durable
- Maîtriser la pollution de l'eau de surface comme de l'eau souterraine
- Maîtriser la pollution du sol
- Optimiser l'utilisation des espaces
- Protéger les espaces en respectant la vocation qui leur a été identifiée

### Objectif 4b

Réduire la pression sur les espèces et les ressources endémiques, rares ou vulnérables, et celles dont l'exploitation n'est pas durable ou dont on suspecte la surexploitation

#### Mesures

- Promouvoir l'utilisation de matériaux disponibles localement dont le prélèvement ne représente pas une menace pour l'équilibre de l'écosystème
- Identifier et promouvoir des activités de substitution génératrices de revenus
- Diversifier ou développer de nouvelles techniques d'exploitation qui ne présentent pas de menace pour l'équilibre de l'écosystème
- Augmenter la disponibilité des ressources hors des zones vulnérables
- Décongestionner l'occupation de la zone côtière en facilitant l'accès à l'acquisition par les pêcheurs d'embarcations motorisées
- Favoriser l'utilisation de formes d'énergies renouvelables
- Limiter l'expansion des terres en culture par déboisement
- Favoriser l'utilisation de techniques ou de procédés respectant l'intégrité de l'environnement

### Objectif 4c

Restaurer les écosystèmes dégradés et favoriser la reconstitution des espèces menacées (article 8f)

#### Mesures

- Élaborer et appliquer des plans de conservation qui visent le rétablissement de cycles naturels et de la productivité d'une région pour permettre la survie des espèces menacées.

- Élaborer et appliquer des plans de reboisement des terrains sur les pentes pour favoriser la reconstitution des sols et en freiner l'érosion.
- Assainir les sites de dépôt des déchets domestiques

#### Objectif 4d

Contrôler les espèces exotiques et nouvelles (*art. 8h*)

##### Mesures

- Réglementer l'introduction d'espèces exotiques qui menacent des écosystèmes, des habitats ou des espèces indigènes
- Mener des actions d'éradication pour les espèces exotiques déjà introduites et qui menacent des écosystèmes, des habitats ou des espèces indigènes

**Thème 5. Conservation *ex-situ* (article 9)****EXPOSÉ DES PROBLÉMATIQUES LIÉES AU THÈME 5**

Dans l'éventualité où l'habitat d'une espèce est dégradé ou réduit ou fragmenté au point où il ne permet plus la survie des populations viables, il est nécessaire de recourir à des mesures de conservation *ex-situ*. L'habitat des Roussettes de Livingstone à Anjouan est fortement menacé et les populations de roussettes ont atteint un seuil critique. Des actions de conservation *ex-situ* ont été entreprises en 1993 par la Fondation Durrell et actuellement, trois communautés de roussettes sont maintenues dans deux zoos en Angleterre.

On ignore si des seuils critiques de population ont été atteints pour d'autres espèces comme le pigeon bleu et certaines espèces de rapaces.

**OBJECTIFS ET MESURES LIÉS AU THÈME 5**Objectif 5a

Assurer la sauvegarde d'un nombre suffisamment élevé d'individus des espèces menacées par la perte d'habitat afin de conserver le potentiel génétique de ces espèces

**Mesures**

- Identifier les espèces pour lesquelles des mesures de conservation *ex-situ* sont requises
- Connaître les conditions optimales de survie en captivité des espèces pour lesquelles des mesures de conservation *ex-situ* sont requises
- Favoriser la conservation *ex-situ* des espèces pour lesquelles des mesures de conservation *ex-situ* sont requises

## **Thème 6. Partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation de la diversité biologique**

### **EXPOSÉ DES PROBLÉMATIQUES LIÉES AU THÈME 6**

Un recensement des plantes médicinales des Comores et de leurs utilisations thérapeutiques a été réalisé et publié sur support informatique (CD-ROM) dans le cadre d'un projet régional. Des travaux de recherche de principes actifs des plantes médicinales ont aussi été menés et certains principes actifs ont été identifiés. Cependant, dans l'éventualité où ces produits seraient l'objet d'une commercialisation ou autre mise en valeur, le pays n'est pas doté de lois ni de politiques pour assurer qu'une partie des bénéfices soit attribuée aux populations locales qui ont développé l'usage en question, ni même que le pays puisse affirmer sa souveraineté sur ses ressources dans l'éventualité où le produit serait mis en valeur par une entreprise étrangère.

La récente expérience de gestion d'une aire protégée (parc marin de Mohéli) est basée sur un principe de cogestion entre les associations villageoises du parc et les services régionaux de l'environnement. Dans ce contexte, des activités écotouristiques rémunératrices ont été conçues et les bénéfices sont entièrement versés aux communautés.

L'avant-projet de loi forestière prévoit la possibilité de concéder des unités forestières à des privés, des communautés ou des associations, sous réserve de l'acceptation d'un plan d'aménagement. Cette concession maintient la propriété de l'État sur la terre mais autorise la gestion et l'exploitation des ressources qui s'y trouvent.

### **OBJECTIFS ET MESURES LIÉS AU THÈME 6**

#### Objectif 6a

Assurer la protection des droits de « propriété intellectuelle » de la population sur les connaissances relatives à l'utilisation des éléments de la diversité biologique.

#### Mesures

- Valoriser les utilisations de la diversité biologique aux Comores
- Assurer le respect des droits de « propriété intellectuelle » de la population sur les connaissances relatives à l'utilisation des éléments de la diversité biologique

#### Objectif 6b

Assurer que la conservation de la diversité biologique apporte des bénéfices aux communautés locales.

#### Mesure

- Développer des mécanismes permettant le partage des bénéfices résultant de la conservation de la diversité biologique

Objectif 6c

Affirmer la souveraineté de l'État sur les ressources du pays dans l'éventualité où des accords commerciaux internationaux sont établis concernant l'exploitation d'éléments de la diversité biologique par des sociétés étrangères.

Mesure

- Assurer le respect de la souveraineté de l'État sur les éléments de la diversité biologique dans l'éventualité où des accords commerciaux internationaux sont établis pour l'exploitation d'éléments de la diversité biologique par des sociétés étrangères

## **Thème 7. Agrobiodiversité**

### **EXPOSÉ DES PROBLÉMATIQUES LIÉES AU THÈME 7**

- La tendance à l'uniformisation des produits agricoles, en réponse à la demande commerciale internationale, entraîne la perte de variétés indigènes par le remplacement de variétés à rendement élevé (par exemple, la vanille).
- L'introduction d'agents pathogènes lors de l'importation de variétés exotiques apparentées aux variétés indigènes menace la survie des espèces locales, notamment en raison de l'insuffisance des capacités techniques et scientifiques nationales pour prévenir ce type d'introduction.
- Il y a peu d'introductions de géniteurs pour l'élevage. Les dernières importations officielles par l'État datent de 1998-1999, lorsqu'un lot d'une vingtaine de vaches malgaches ont été introduites comme génitrices. De 1984 à 1990, une trentaine de bovins en provenance d'Afrique du Sud ont été introduits. Un autre lot introduit en 1988 était constitué de cinq géniteurs de chaque catégorie de bétail (bovins, caprins et ovins) en provenance de la Réunion. Auparavant, le bétail était importé de France. Toutefois, il n'y a pas encore de quarantaine officielle aux Comores. On demande aux éleveurs de garder les animaux en milieu confiné pour une période de deux semaines, ce qui n'est pas souvent respecté. Les mesures de prévention d'introduction d'agents pathogènes se limitent à éviter l'importation de géniteurs de régions comme l'Afrique de l'Est où les maladies déclarées sont différentes de celles présentes aux Comores. En tant que membre de l'Office International des Épizooties, le pays transmet un rapport annuel sur l'état sanitaire de son cheptel et obtient en retour des informations sur la distribution des maladies déclarées dans les autres pays membres. La construction d'un abattoir contiguë à une quarantaine est prévue dans le cadre d'un appui de la FAO.
- L'article 44 de la LCE '95 spécifie que l'importation dans chacune des îles de spécimens vivants n'appartenant pas à leurs espèces de flore ou de faune est interdite. Cependant, on ne spécifie pas qui est habilité à exercer ce contrôle. Les agents douaniers et la police des frontières n'ont pas la formation appropriée pour exercer ce type de contrôle. Ce même article prévoit que de telles introductions pourraient être permises sur dérogation du Ministre de l'environnement, après avis d'une institution nationale agréée. Toutefois, les institutions nationales n'ont pas encore les capacités requises pour émettre des avis scientifiques rigoureux relativement aux introductions sécuritaires. On ne spécifie pas non plus les procédures qui devraient être suivies pour vérifier que ces introductions ne présentent aucun danger pour l'équilibre écologique de l'archipel.

### **OBJECTIFS ET MESURES LIÉS AU THÈME 7**

#### Objectif 7a

Prévenir la perte de variétés indigènes uniques résultant du remplacement par des variétés importées ou résultant de l'introduction d'agents pathogènes.

### Mesures

- Reconnaître la valeur des systèmes agroforestiers pour assurer la conservation de la diversité biologique.
- Maintenir et valoriser les systèmes d'agroforesterie présents aux Comores.
- Contrôler le développement de méthodes culturales axées sur l'augmentation de la productivité par l'apport d'intrants et l'introduction de variétés à haut rendement concurrentes des variétés locales.
- Garantir la sécurité des introductions de souches agricoles et de géniteurs pour l'élevage pour prévenir la perte de variétés indigènes uniques par le remplacement de variétés importées
- Protéger le pays de l'introduction de nouvelles maladies du bétail

**Thème 8. Biosécurité** (article 8g)**EXPOSÉ DES PROBLÉMATIQUES LIÉES AU THÈME 8**

- Aux Comores, aucune introduction d'Organismes Vivants Modifiés n'est connue. Cependant, l'insuffisance d'informations relativement à la nature des produits importés et l'insuffisance de contrôle et de formation adéquate au niveau des douanes et des polices des frontières ne garantit pas que de telles introductions aient été évitées.
- Il n'y a pas de ressources humaines ayant le niveau de formation adéquat pour mener des évaluations des risques et des avantages liés à l'introduction et à la libération des OVM.
- Il n'y a pas de contrôle (en l'absence d'information pertinente) de la nature des produits alimentaires importés pour la consommation humaine et pour l'élevage (poulet)
- Le projet DECVAS, actuellement en cours, est un des intervenants importants dans le pays qui sont concernés par l'importation internationale de variétés agricoles. Ce projet prend en considération et applique les mesures de précaution nécessaires pour prévenir l'introduction de plants génétiquement modifiés.
- Aucune procédure ni politique officielle n'est actuellement en place pour assurer que l'information adéquate concernant la nature des ressources importées soit fournie avant l'entrée et la diffusion dans le pays.
- Le pays est en faveur de l'adoption du Protocole de Carthagène mais les démarches n'ont pas été complétées. Une note en conseil du gouvernement relative à l'autorisation doit encore être transmise au MPE pour faire adhérer le pays au protocole. Quoique les avantages liés à cette adhésion soient reconnus, l'État doit prendre en compte les obligations des pays signataires.

**OBJECTIFS ET MESURES LIÉS AU THÈME 8**Objectif 8a

Gérer de façon sécuritaire les produits issus de la biotechnologie

Mesure

- Mettre en place des moyens pour réglementer, gérer ou maîtriser les risques associés à l'utilisation et à la libération d'organismes vivants et modifiés résultant de la biotechnologie qui risquent d'avoir sur l'environnement des impacts défavorables qui pourraient influencer sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, compte tenu également des risques pour la santé humaine

Objectif 8b

Éviter l'introduction et la libération d'OVM qui risquent d'avoir des impacts défavorables sur l'environnement et les ressources indigènes naturelles et agricoles aussi longtemps que le pays n'aura pas les ressources nécessaires à l'identification des risques et des avantages associés à l'introduction et l'utilisation de ces organismes

Mesure

- Éviter toute importation d'OVM tant que les capacités nationales ne permettent pas l'évaluation des risques et des avantages liés à l'introduction et à la diffusion des OVM et le contrôle de la diffusion des OVM introduits

#### Objectif 8c

Renforcer les capacités du pays de telle sorte qu'il puisse profiter en toute sécurité des avantages liés à l'utilisation des OVM

#### Mesures

- Former les ressources humaines pour assurer l'évaluation des risques et avantages liés à l'utilisation des OGM et à l'utilisation et la diffusion des OVM
- Former les polices des frontières pour les habiliter à exercer un contrôle rigoureux des importations d'OGM et d'OVM

## **Thème 9. Mise en œuvre et suivi de la Stratégie et du Plan d'action.**

### **EXPOSÉ DES PROBLÉMATIQUES LIÉES À CE THÈME**

- La mise en œuvre de la Stratégie et du Plan d'Action requiert que soient estimés de façon réaliste les coûts de réalisation des actions proposées.
- L'élaboration et la mise en œuvre de la Stratégie et du Plan d'Action doit suivre un processus dynamique de ré-évaluation à travers lequel les mises à jour sont effectuées en fonction de l'actualisation et de l'acquisition de nouvelles connaissances, ainsi que de l'évolution du cadre institutionnel et politique du pays.
- La faible capacité du pays à mobiliser ses propres ressources financières et humaines rend difficile la prévision des coûts de la mise en œuvre de la Stratégie et du Plan d'Action.

### **OBJECTIFS ET MESURES LIÉS AU THÈME 9**

#### **Objectif 9a**

Assurer la mise en œuvre et le suivi de la Stratégie et du Plan d'Action

#### **Mesures**

- Assurer l'ancrage institutionnel de la Stratégie et du Plan d'Action pour la conservation de la diversité biologique
- Évaluer la faisabilité de la mise en œuvre de la Stratégie et du Plan d'Action
- Renforcer le caractère participatif de la conception de la Stratégie et du Plan d'Action
- Assurer le suivi de la mise en œuvre de la Stratégie et du Plan d'Action

## CHAPITRE 5

## PLAN D'ACTION

## Thème 1. Intégration des préoccupations de conservation de la diversité biologique et de gestion durable dans les politiques et stratégies sectorielles

**Objectif 1a : Assurer que les préoccupations de conservation de la diversité biologique et de gestion durable soient intégrées dans la conception des politiques et plans d'action sectoriels**

	Actions	Acteurs	Échéanciers
Veiller à l'intégration des préoccupations de conservation de la diversité biologique et de gestion durable par la révision au besoin des politiques et stratégies sectorielles des domaines suivants: agriculture, foresterie, tourisme, urbanisation	Mettre en place le CNDD	Dir. Plan, MPE	
	Dans tous les travaux de révision des politiques et plans d'action sectoriels, assurer une représentation adéquate et la participation active du CNDD pour veiller à l'intégration des préoccupations de conservation de la diversité biologique et de gestion durable	CNDD	
	Planification de l'aménagement du territoire y inclus la délimitation des secteurs à vocation forestière en tenant compte, entre autres, des habitats des espèces endémiques rares ou menacées ou des habitats propices à des actions de reboisement ou de rétablissement de ces espèces	CNDD, DGA, DGE, DGTourisme Responsables de l'urbanisation	
Veiller à l'intégration des préoccupations environnementales, notamment en matière de conservation de la diversité biologique et de gestion durable, lors de l'élaboration future des politiques sur l'eau, sur l'énergie et sur le développement de la pêche	Mettre en place le CNDD	CNDD, MPE	
	Dans tous les travaux de conception et de planification des nouvelles politiques et nouveaux plans d'action sectoriels, assurer une représentation adéquate et la participation active du CNDD pour veiller à l'intégration des préoccupations environnementales, notamment en matière de conservation de la diversité biologique et de gestion durable	CNDD, DGA	
Veiller à ce que la politique agricole prévoit que toutes les actions d'intensification agricole et d'introduction d'organismes exotiques dans le cadre de programmes de lutte biologique soient soumises à un processus	Ajouter « l'introduction d'organismes exotiques dans le cadre de programmes de lutte biologique » à la liste des travaux, aménagements ou ouvrages soumis à l'obligation d'étude d'impact qui se trouve en annexe du décret relatif aux études		

d'évaluation des impacts environnementaux	d'impact sur l'environnement		
Promouvoir les biotechnologies qui concourent à la protection et au maintien de la diversité biologique	Développer et promouvoir le recours au contrôle biologique (utilisation de prédateurs en remplacement des insecticides) et à l'utilisation de biofertilisants (légumineuses et mycorhizes)		
	Promouvoir l'utilisation rationnelle d'insecticides organiques spécifiques à courte durée de vie, en ciblant les stades vulnérables des pestes		
Assurer l'harmonisation du décret d'application pour l'article 21 de la LCE concernant la lutte contre l'érosion et l'épuisement des sols avec les dispositions juridiques énoncées dans la loi forestière	Préparer le décret d'application pour l'article 21 de la LCE concernant la lutte contre l'érosion et l'épuisement des sols en tenant compte des dispositions juridiques énoncées dans la loi forestière	Conseiller juridique du MPE, DGA, Service Forêts	

## Thème 2. Amélioration du cadre de mise en oeuvre des actions de conservation et de gestion durable de la diversité biologique

### Objectif 2a : Favoriser l'application des lois et règlements qui visent la conservation de la diversité biologique et l'utilisation durable de ses éléments

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Assurer une meilleure connaissance des textes de loi par la population en général	Sensibilisation de la population par des panneaux permanents affichant des messages accessibles	DGE - Service Éducation, Sensibilisation et Communication	
	Organiser des ateliers de sensibilisation et de formation pour les mouvements associatifs qui assureront la diffusion des législations auprès des communautés	DGE - Service Éducation, Sensibilisation et Communication; Associations de développement et associations Ulanga, responsables administratifs des préfectures	

	Diffusion de la loi auprès des communautés	DGE - Service Éducation, Sensibilisation et Communication; Associations de développement et associations Ulanga, responsables administratifs des préfectures	
Mieux connaître les modes de gestion et réglementations traditionnels et les modes d'application des réglementations	Recenser les modes de gestion et réglementations traditionnels qui sont effectivement appliqués au sein des communautés	DGE Service réglementation et contrôle	
Renforcer l'efficacité des contrôles douaniers pour la surveillance des mouvements transfrontières des éléments menacés et vulnérables de la diversité biologique	Sensibiliser et former les policiers et les agents des douanes à l'application des législations et règlements concernant l'exploitation et le commerce des espèces menacées et vulnérables	DGE Service réglementation et contrôle DG Douanes et Police des frontières Projet GEF32 Organe de gestion CITES	
Réduire les coûts de l'application des lois et règlements qui visent la conservation de la diversité biologique et l'utilisation durable de ses éléments	Révision des textes existants et conception des nouveaux textes en considérant les moyens et ressources requis, les limites et les contraintes de leur mise en oeuvre, particulièrement en évaluant les coûts de leur application	Conseiller juridique du MPE Appui extérieur en économie de l'environnement	
Dévoluer certains pouvoirs de gestion de l'environnement vers les communautés utilisatrices des ressources naturelles et responsabiliser les communautés relativement à la gestion qu'ils auront établie conjointement avec les responsables des services de l'environnement	Élaborer des plans d'aménagement des différents types d'exploitation des ressources naturelles prévoyant une cogestion des communautés utilisatrices des ressources et des services régionaux concernés	DGA - Services agriculture, forêt DGP - Service Étude et planification Représentants des communautés	
Sortir des situations de non droit lorsque l'exploitation de matériaux de substitution n'est pas possible, par une concession de certains pouvoirs de gestion et d'exploitation aux communautés ou à des opérateurs privés	Étudier les différentes formes possibles de concession d'exploitation de matériaux du littoral afin d'identifier le type de concession le plus approprié	Conseiller juridique du MPE Service du domaine du Min. Finances Appui extérieur en juridiction du territoire	
	Prévoir des mesures incitatives facilitant l'accès au crédit aux petits opérateurs économiques qui développent des techniques de valorisation des matériaux de substitution	Min. Économie	

	Prévoir des mesures incitatives économiques pour rendre le sable concassé compétitif par rapport à d'autres matériaux	Min. Économie	
Réviser ou compléter les textes de la loi-cadre sur l'environnement afin de tenir compte de l'ensemble des éléments de la diversité biologique dont on doit assurer la conservation et la gestion durable	Inclure les écosystèmes lacustres dans les écosystèmes visés par le paragraphe 5.2.1 de la LCE consolidée	Conseiller juridique du MPE	

**Objectif 2b : Favoriser le bon fonctionnement (i.e. assurer des conditions minimales de travail) des administrations de l'état concernées par la conservation de la diversité biologique**

			Échéanciers
Concevoir un système de prélèvement de redevances pour l'exploitation des ressources naturelles et créer un fonds de financement des activités de base de l'administration	Réviser les systèmes de prélèvement de redevances pour l'exploitation des ressources naturelles	DGE	
	Création d'un fonds spécifique de gestion de l'environnement alimenté entre autres par les redevances liées à l'exploitation des ressources naturelles.	MPE, DGE, DGA, Service Pêche, Service Forêts Min. Finances et Budget	
	Logement du fonds devrait être logé dans un compte à la Banque Centrale ou à la BIC pour favoriser sa disponibilité pour ses vocations de conservation.	Min. Finances et Budget	
	Allocation d'une fraction du fonds au financement des activités de base de l'administration en charge des questions relatives à la conservation de la diversité biologique	Min. Finances et Budget, MPE	

**Objectif 2c : Mieux connaître les éléments de la diversité biologique afin de pouvoir assurer leur conservation et leur gestion durable**

	Actions	Acteurs	Échéanciers
Mener des études pour mieux connaître les sites où le manque de connaissances entrave la conception de mesures de conservation (comme les milieux humides, lacs, rivières et mangroves, la distribution des roussettes, les herbiers littoraux, les coraux, le rocher Mchaco)	Établir des accords de partenariat avec des institutions de recherche intéressées à l'étude de ces ressources	MPE, INRAPE, CNDRS	
	Poursuivre l'inventaire des ressources biologiques (faune et flore) des Comores	MPE, INRAPE, CNDRS	
	Dans la conception des projets d'appui, lors de l'identification technique, favoriser la réalisation de recherches appliquées axées vers l'identification de solutions aux problèmes environnementaux pour lesquels une information supplémentaire est nécessaire à l'élaboration de plans de gestion durable et la conception de mesures de conservation	MPE	
	Rechercher les possibilités de financement des études de milieu en ayant recours aux sources de financement disponibles à travers les conventions internationales (ex. Convention sur la diversité biologique, RAMSAR)	MPE, INRAPE, CNDRS	

	Poursuivre le partenariat avec Action Comores financé par la Fondation Durrell dans la réalisation du projet sur les roussettes	CNDRS, Projet GEF32	
Acquérir les connaissances nécessaires à la conception de mesures de gestion basées sur la protection d'habitats critiques, de stades critiques du cycle vital ou du potentiel reproducteur	Mener des études sur l'écologie et la biologie des espèces exploitées, notamment sur le cycle de reproduction	DGP Service Étude et Planification, DGE, INRAPE, CNDRS	
Récouter les données statistiques sur les ressources exploitées par la pêche industrielle pour en connaître les seuils d'exploitation durables et mettre en place de mesures de conservation et de gestion durable	Instaurer un programme d'observateurs à bord des navires de pêche industrielle	DGP	
	Mise en place d'un système de surveillance à l'aide de satellites pour contrer les fausses déclarations	DGP	
Évaluer la durabilité de l'activité d'exploitation de pêche à pied à marée basse	Mener une étude sur l'exploitation des poulpes et autres ressources effectuée par la pêche à pied à marée basse pour déterminer l'impact réel de cette activité sur les espèces concernées et leur habitat (notamment les récifs coralliens)	DGP	
Assurer une meilleure disponibilité de l'information sur l'environnement et les ressources naturelles des Comores	Identifier, dupliquer, centraliser l'information sous forme de documents dans un centre qui assurera la conservation de l'information qui existe sur les Comores	Centre de documentation de l'INRAPE, Bibliothèque du CNDRS	
	Compléter les listes bibliographiques établies dans le cadre du diagnostic environnemental (1993) et de l'audit du PRE-COI en structurant l'information en fonction des différents thèmes environnementaux pour en faciliter la consultation	DGE Service de l'Éducation, Sensibilisation et Documentation	
	Identifier, localiser et rapatrier les documents qui existent à l'étranger concernant la biodiversité et l'environnement des Comores, préférablement sous forme de microfiches qui seront conservées au centre de documentation, pour consultation sur place seulement. La classification et la conservation de ces documents doivent être conçues pour en permettre et faciliter la consultation sur des sujets précis	Centre de documentation de l'INRAPE, Bibliothèque du CNDRS, DGE Service de l'Éducation, Sensibilisation et Documentation	
	Poursuivre l'effort de distribution des rapports et documents produits dans le cadre des projets auprès des bibliothèques et des ministères concernés	Tous les projets	
	Constituer une collection complète des documents existants sur l'environnement et la biodiversité des Comores et informatiser des données bibliographiques	Centre de documentation de l'INRAPE	
Assurer la conservation et la disponibilité des données primaires acquises dans le cadre des projets ou découlant de toute recherche ou étude effectuée aux Comores	Créer des bases de données (ex. SIG) pour conserver les données primaires acquises dans le cadre des projets ou découlant de toute recherche ou étude effectuée aux Comores	DGE	
Rechercher les réseaux internationaux qui donnent accès à des bases de données	Adhérer au réseau de suivi des populations d'oiseaux d'eau en Afrique SubSaharienne qui prévoit la formation de cadres, la	DGE Service Recherche Appliquée et Gestion	

	constitution de réseaux de surveillance nationaux pour fournir des indicateurs biologiques sur l'état des populations et des zones humides, et la constitution de banques de données.	des Ressources Naturelles	
--	---	---------------------------	--

**Objectif 2d : Réaliser un suivi de l'état des éléments de la diversité biologique (art. 7)**

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Appuyer le fonctionnement du système d'information géographique (SIG)	Déterminer le cadre institutionnel adéquat qui permette de pérenniser les outils acquis et de valoriser les ressources humaines formées à l'utilisation de ces outils	DGE Service de gestion des ressources naturelles	
	Former une équipe d'appui pour consolider le fonctionnement du SIG (Formation offerte par l'Université de l'Océan Indien)	Point focal de l'UOI, DGE Service de l'Éducation, Sensibilisation et Documentation	
Poursuivre la constitution de banques de données géoréférencées pour couvrir l'ensemble des écosystèmes des Comores	Dans la mesure du possible, prévoir la collecte de données géoréférencées lors des enquêtes et études de terrain	DGE Service de gestion des ressources naturelles, Projets	

**Objectif 2e : Encourager la formation des ressources humaines dans les domaines touchant à la conservation de la diversité biologique, la gestion d'aires protégées et la gestion durable des exploitations des ressources naturelles****Objectif 2f : Valoriser les capacités nationales dans les domaines touchant à la conservation de la diversité biologique, la gestion des aires protégées et la gestion durable des exploitations des ressources naturelles**

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Poursuivre l'élaboration d'un répertoire des personnes ressources dans le domaine de l'environnement et la gestion des ressources naturelles	Poursuivre les efforts initiés par le PRE-COI dans l'établissement d'un répertoire structuré de personnes-ressources possédant des connaissances et une expérience approfondies dans les différents domaines qui concernent la biodiversité, en particulier en taxonomie pour tous les groupes d'êtres vivants.	DGE Service de l'Éducation, Sensibilisation et Documentation, DG Éducation Supérieure Min. Éduc. Nat.	
	Assurer la mise à jour du répertoire des personnes ressources en fonction de l'acquisition de nouvelles compétences et le distribuer	DGE Service de l'Éducation, Sensibilisation et Documentation, DG Éducation Supérieure Min. Éduc. Nat.	
Valoriser les ressources humaines qui ont bénéficié d'une formation universitaire dans le domaine de	Concevoir et mettre en œuvre des programmes nationaux de formation dans le domaine de l'environnement assurés par les	DG Éducation Supérieure Min. Éduc.	

l'environnement et la gestion des ressources naturelles	spécialistes nationaux, en accordant la priorité aux domaines où des lacunes importantes entravent la conception et la mise en œuvre de mesures de conservation	Nat.	
Valoriser l'expérience accumulée par des compétences nationales dans le domaine de l'environnement et la gestion des ressources naturelles	Organiser des stages de formation pratique assurés par les compétences nationales et ouverts aux recrues dans les domaines de la taxonomie et de l'écologie, de la gestion des aires protégées, tout en accordant la priorité aux domaines où des lacunes importantes entravent la conception et la mise en œuvre de mesures de conservation.	CNDRS, ISFR, DG Éducation Supérieure Min. Éduc. Nat.	
Renforcement des capacités de gestion et d'encadrement de l'administration dans les domaines suivants: aires protégées, participation et organisation communautaires, études d'impact environnemental	Organiser des stages de formation en gestion des aires protégées, participation et organisation communautaires, études d'impact environnemental	MPE, CNDD	
Favoriser l'accès à l'information concernant les programmes de formation à l'étranger et l'offre de bourses pour les niveaux supérieurs au Bac	Identification d'un guichet unique de coordination des programmes de formation et des bourses pour les niveaux supérieurs	DG Éducation Supérieure Min. Éduc. Nat.	
	Rendre accessibles les répertoires internationaux de programmes et bourses d'étude (comme celui de l'UNESCO) auprès du guichet unique de coordination	DG Éducation Supérieure Min. Éduc. Nat.	
Assurer que le processus d'attribution des bourses d'étude soit équitable et transparent	Établissement de critères objectifs et uniformes d'attribution selon le mérite des candidats et les besoins prioritaires en environnement, comme base pour l'étude des dossiers des candidats ou pour l'attribution par voie de concours	DG Éducation Supérieure Min. Éduc. Nat.	
	Diffuser l'information sur les critères d'attribution des bourses auprès des finissants ou des bacheliers en les orientant dans les secteurs prioritaires en environnement	DG Éducation Supérieure Min. Éduc. Nat.	

### Objectif 2g : Sensibiliser, motiver et impliquer les populations et les utilisateurs des ressources dans la gestion des ressources

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Sensibiliser et inciter les paysans à la nécessité d'aménager leur parcelle et aux avantages qui s'ensuivent	Application de l'obligation de mise en valeur par l'imposition d'une taxe pour les propriétaires de parcelles non mises en valeur	DGA, MPE, Min. Finances et Budget, Conseillers agricoles (CEA), Propriétaires terriens	
	Élaborer et rendre obligatoire la signature de contrats de fermage	DGA, MPE, Propriétaires terriens, Fermiers	
Sensibiliser les exploitants à l'effet destructeur de leur pratiques et aux conséquences liés à leur non sélectivité	Utiliser les médias d'information existants et développer de nouveaux médias pour sensibiliser les exploitants	DGE Service Éducation, Sensibilisation et Communication	

Sensibiliser les consommateurs sur les éléments de la diversité biologique	Sensibilisation des touristes à l'aide de matériel audio-visuel diffusé à bord des vols internationaux et dans les aéroports pour faire la promotion de la biodiversité comorienne et portant le message des actions à prohiber pour assurer sa conservation	DG Tourisme, DGE, Compagnies d'aviation	
	Intégrer la sensibilisation des pêcheurs à la protection des dugongs dans le cadre des mesures de gestion mises en oeuvre dans la zone du parc marin de Mohéli	DGE, DG Pêche, Projet GEF32, Associations Ulanga	
Sensibiliser la population aux conséquences néfastes de certaines habitudes de consommation entraînant l'accumulation de déchets qui risquent de contaminer l'eau potable et d'entraîner la perte de potentiel touristique des sites littoraux	Organiser des campagnes d'information (conférences-débat, slogans, messages radio et télévisés auprès de la population et en milieu scolaire) au sujet des habitudes de consommation néfastes pour l'environnement	Associations Ulanga, DGE, Responsables scolaires	
Officialiser la responsabilité et le rôle des communautés dans la gestion pratique des ressources	Déclarer ce principe de façon claire dans les textes de loi relatifs à la conservation de l'environnement et à la gestion des ressources naturelles	CNDD, Conseiller juridique du MPE, MPE	
Appuyer, encadrer et former les associations au sein des communautés pour mieux les habiliter à comprendre les enjeux de la protection, les aider à jouer pleinement le rôle qui leur est dévolu dans la gestion durable des ressources naturelles et assurer la pérennisation des acquis	Responsabiliser un service au sein de la DGE pour coordonner l'appui, l'encadrement et la formation des associations communautaires	DGE, Associations de développement et Ulanga	
	Organiser des sessions de formation sur les enjeux de la protection de l'environnement et la gestion durable des ressources naturelles	DGE, Associations de développement et Ulanga	
Assurer une coordination des associations des communautés pour harmoniser leurs actions de conservation d'une aire protégée	Encourager les associations des communautés impliquées dans la gestion et la protection d'une aire protégée à créer un comité de coordination	Associations de développement et Ulanga, DGE, Conservateurs des parcs	
Impliquer les opérateurs touristiques dans la protection et la conservation des sites qui constituent des atouts touristiques aux Comores	Conditionner l'autorisation d'implanter un complexe hôtelier ou une entreprise touristique à la soumission et l'adoption de plans de gestion prévoyant des mesures de protection et de conservation des sites adjacents aux installations	Propriétaires d'hôtels et de centres de plongée, DGE, DG Tourisme	
	Conditionner l'autorisation d'organiser des excursions sur des sites naturels non adjacents aux installations touristiques au respect d'un ensemble de consignes de protection et de conservation de l'environnement, définies dans le cadre de la gestion de ces sites	Propriétaires d'hôtels et de centres de plongée, DGE, DG Tourisme	
Valoriser l'expérience de formation des écogardes du parc marin de Mohéli comme agents de diffusion et de suivi des mesures de protection environnementales au sein de chacun des villages du parc en adaptant ce concept à tous les villages au sein des aires protégées ainsi que dans les aires adjacentes.	Diffuser les modules de formation élaborés dans le cadre de la formations des écogardes du parc marin de Mohéli auprès des villages des aires protégées qui seront créées	DGE Service Éducation, Sensibilisation et Communication, Projet GEF32	

Appuyer le rôle de sensibilisation et de diffusion de l'information que jouent les associations Ulanga dans l'ensemble des villages ou communautés à l'intérieur et hors des aires protégées	Organiser des sessions de formation en communication destinées aux associations Ulanga	DGE Service Éducation, Sensibilisation et Communication	
	Prévoir l'octroi d'une partie des fonds environnementaux pour soutenir les actions de sensibilisation menées par les associations Ulanga	Comité de gestion du fonds environnemental	

### Objectif 2h : Assurer la stabilité et la sécurité du système d'occupation des terres

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Sécuriser l'appropriation des parcelles ou des terres par les paysans ou les communautés villageoises	Clarification du système foncier	Service des domaines, DG Plan, Ministère de la Justice, Cellule d'appui à la sécurisation foncière, MPE, Min. de l'Intérieur	

### Objectif 2i : Réduire les effets néfastes des activités humaines, en particulier sur les éléments menacés de la diversité biologique

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Réduire les formes de consommation entraînant la production de déchets non réutilisables et non recyclables	Mettre en place des mesures dissuasives pour l'utilisation de produits manufacturés générant des déchets non recyclables dont l'imposition de taxes à l'importation pour alimenter le fonds pour l'environnement	Min. Finances et Budget	
	Consignation de certains contenants réutilisables	DGE, Commerçants	
Atténuer les effets néfastes liés à l'implantation de sites de dépôt intermédiaires et des décharges principales	Mener des études d'impact pour l'identification des sites pour les dépôts intermédiaires et les décharges principales	DGE, Préfectures, Services de Voirie	
Atténuer les impacts négatifs des travaux majeurs d'aménagement (construction de routes, terrassement, extraction de matériaux, travaux de déblaiement et remblaiement, dragage)	Conditionner l'octroi des autorisations d'effectuer des travaux d'aménagement au respect de mesures d'atténuation des impacts négatifs liés à la réalisation des travaux et de mesures de restauration du milieu	DGE, DGTP	
Favoriser le développement de petites et moyennes entreprises ayant recours à des technologies et des matériaux limitant les atteintes à l'environnement naturel (micro-concasseurs - unités mobiles briques en terre stabilisée, moellons de lave)	Prévoir des mesures d'allègement fiscal et faciliter l'accès au crédit pour les petites et moyennes entreprises ayant recours à des technologies et des matériaux limitant les atteintes à l'environnement naturel	Min. Finances et Budget, MPE	
Favoriser l'accès aux nouvelles technologies respectueuses de l'environnement	Rechercher l'information disponible sur les nouvelles technologies sur le Centre d'Échange d'Information pour la biodiversité accessible par Internet et la rendre accessible à travers les centres de documentation et l'association pour la promotion du secteur privé.	Groupe de travail CHM, Bibliothèque du CNDRS, Centre de documentation de l'INRAPE, APSP	

**Thème 3. Les aires protégées (Conservation *in situ*)****Objectif 3a : Préserver l'état de conservation des écosystèmes peu perturbés par le développement d'un réseau d'aires protégées en accordant la priorité aux milieux naturels particulièrement riches en espèces indigènes (art. 8a, 8b)**

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Identifier les sites préservés propices à la création d'aires protégées en prévoyant la délimitation de réserves terrestres, marines ou côtières avec des zones adjacentes soumises à des mesures de gestion, en accordant une priorité à la zone du Karthala.	Détermination de critères objectifs pour l'établissement de priorités dans le choix des aires et des espèces à protéger et pour l'attribution de la vocation spécifique de protection de l'aire protégée	DGE Service Aménagement du territoire, Services régionaux	
Créer un réseau d'aires protégées	Définir les limites des aires protégées et des zones adjacentes, et identifier les communautés concernées par ces territoires	DGE Service Aménagement du territoire, Services régionaux, Communautés	
Assurer la continuité de la mise en oeuvre du parc marin de Mohéli	Poursuivre les démarches pour la création du fonds fiduciaire qui permettra le financement des activités du parc	Projet GEF32, DGE	
	Poursuivre les actions entreprises pour assurer l'adhésion des communautés villageoises à la vocation du parc	Projet GEF32, DGE	

**Objectif 3b : Définir et adopter un cadre de gestion pour les aires protégées qui reconnaît l'implication primordiale des communautés dans la mise en place et la gestion des aires protégées. Cette reconnaissance conditionne le succès de la mise en oeuvre des aires protégées.(art. 8b)**

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Assurer la pérennité des actions mises en oeuvre	Poursuivre les démarches pour la création du fonds fiduciaire qui permettra le financement de la mise en place de l'aire protégée	Projet GEF32, DGE	
	Identifier des activités génératrices de revenus et déterminer les droits d'accès à l'aire protégée	Communautés, Services régionaux Comité de gestion	
Définir les modalités de fonctionnement de l'aire protégée et des zones adjacentes	En concertation avec les communautés concernées, définir les mesures de gestion des activités et la réglementation, en fonction de la vocation de l'aire protégée, à l'intérieur de l'aire et dans les zones adjacentes	Communautés, DGE Services régionaux DGE Réglementation et contrôle Comité de gestion	
Définir le cadre d'implication des communautés dans la gestion des aires protégées	Apporter un appui au niveau des associations des communautés en vue de leur agrément	DGE Services régionaux	
	Définir le mode d'implication des communautés (accords de cogestion, concessions ou autre)	Communautés, DGE Services régionaux	

**Thème 4. Utilisation et gestion durable hors des aires protégées (Conservation *in situ*)****Objectif 4a : Gérer les écosystèmes et les habitats à l'intérieur et à l'extérieur des aires protégées afin d'assurer leur conservation et leur exploitation durable**

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Encourager l'agroforesterie	Étudier la dynamique des systèmes agroforestiers	DGA, INRAPE	
	Concevoir les pratiques culturales pour augmenter la productivité des systèmes agroforestiers	DGA, INRAPE	
Favoriser les systèmes de culture qui satisfont à la fois aux conditions d'un développement durable, d'une compétitivité sur les marchés internationaux pour les produits de rente et de réduction des importations de denrées destinées à la consommation locale	Mener des études d'impact des différents systèmes de culture sur l'environnement	DGA, DGE, INRAPE	
	Encourager le développement de cultures durables qui répondent à la demande de denrées pour la consommation locale	DGA, DGE, INRAPE, Projet DECVAS	
	Rechercher les cultures de rente durables et compétitives sur les marchés internationaux	DGA, INRAPE	
Gérer l'exploitation des ressources halieutiques de façon durable	Élaborer des plans de gestion pour l'exploitation des ressources halieutiques visant la protection du potentiel reproducteur et la survie des stades critiques des espèces exploitées	DGP	
Gérer l'exploitation des ressources forestières de façon durable	Appuyer l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'aménagement des unités forestières	DGA Service forestier	
Maîtriser la pollution de l'eau de surface comme de l'eau souterraine	Concevoir des plans d'urbanisation avec des systèmes de collecte et de traitement des eaux usées	Min. responsable de l'urbanisme, DGTP	
	Tenir compte de la vulnérabilité et des risques de contamination des eaux souterraines et des eaux littorales dans la réalisation des études d'impact relatives à l'identification des emplacements pour les sites de dépôt intermédiaires et les décharges principales des déchets domestiques	DGE, Min. responsable de l'urbanisme	

Maîtriser la pollution du sol	Tenir compte des risques de contamination du sol dans la réalisation des études d'impact relatives à l'identification des emplacements pour les sites de dépôt intermédiaires et les décharges principales des déchets domestiques	DGE, Min. responsable de l'urbanisme	
Optimiser l'utilisation des espaces	Développer des plans d'aménagement tenant compte de la vocation des sols	DGE Service de l'aménagement du territoire	
	Délimiter des secteurs à vocation forestière en tenant compte des habitats des espèces endémiques rares ou menacées ou des habitats propices à des actions de reboisement ou de restauration de ces espèces, tel que prévu dans l'avant-projet de loi forestière	DGA Service forestier	
Protéger les espaces en respectant la vocation qui leur a été identifiée	Concevoir une législation établissant des mesures de limitation de l'utilisation des sols. Il pourrait être interdit de modifier certains types d'habitats qu'ils soient sur des terrains privés ou publics. On pourrait interdire ou réglementer dans ces espaces certaines activités comme la circulation de véhicules, l'agriculture ou la construction	Juriste du MPE, DGE Service aménagement du territoire	

**Objectif 4b : Réduire la pression sur les espèces et les ressources endémiques, rares ou vulnérables, et celles dont l'exploitation n'est pas durable ou dont on suspecte la surexploitation**

Mesure	Actions	Acteurs	Échéanciers
Promouvoir l'utilisation de matériaux disponibles localement dont le prélèvement ne représente pas une menace pour l'équilibre de l'écosystème	Concevoir et mener une étude pour accroître les connaissances sur la disponibilité et la durabilité des matériaux de construction de substitution dont le prélèvement ne représente pas une menace pour l'équilibre des écosystèmes	Laboratoire des Travaux Publics en partenariat avec l'INRAPE	
	Faire la promotion de modèles de construction fabriqués à partir de ces matériaux	DGTP	
	Mener des actions pilotes pour les unités mobiles de concassage pour la fabrication de sable concassé	DGTP	
Identifier et promouvoir des activités de substitution génératrices de revenus	Identifier des activités génératrices de revenus accessibles aux populations qui braconnent les tortues	DGE, communautés	
	Développement d'activités artisanales offrant des produits de substitution: - fabrication de pots à plantes en terre cuite - culture de fleurs ornementales	DG Artisanat APSP DGA, communautés	
	Identifier et promouvoir des activités de substitution génératrices de revenus visant une meilleure valorisation des produits de la pêche (nettoyage, salage, séchage, fumage)	DGP, APSP, communautés	

Diversifier ou développer de nouvelles techniques d'exploitation qui ne présentent pas de menace pour l'équilibre de l'écosystème	Identifier de nouvelles techniques de pêche permettant une sélectivité des captures et les divulguer	DGP, pêcheurs	
Augmenter la disponibilité des ressources hors des zones vulnérables	Installation de dispositifs concentrateurs de poissons (DCP) pour attirer les gros poissons lors de leur migration dans la zone de pêche accessible aux pirogues	DGP	
	Développer un sentiment d'appropriation des DCP par les populations riveraines de la même façon que les territoires de pêche traditionnels	DGP, communautés	
Décongestionner l'occupation de la zone côtière en facilitant l'accès à l'acquisition par les pêcheurs d'embarcations motorisées	Explorer la possibilité de former des groupements de pêcheurs adéquatement constitués pour garantir l'accès au crédit des membres du groupement	DGP, communautés	
Favoriser l'utilisation de formes d'énergies renouvelables	Évaluer le potentiel des rivières de Mohéli et d'Anjouan pour la production d'hydroélectricité à l'aide de micro turbines installées au fil du courant	DGTP	
Limiter l'expansion des terres en culture par le déboisement	Augmenter la productivité et la rentabilité des espaces mis en culture par la vulgarisation de techniques agricoles améliorées	DGA - CEA	
Favoriser l'utilisation de techniques ou de procédés respectant l'intégrité de l'environnement	Installer des bouées d'encrage à proximité des ports de Moroni, Mutsamudu et Fomboni pour la navigation commerciale et de plaisance et inciter les navigateurs à les utiliser	DGE, DGTP	

#### Objectif 4c : Restaurer les écosystèmes dégradés et favoriser la reconstitution des espèces menacées (article 8f)

Mesure	Actions	Acteurs	Échéanciers
Élaborer et appliquer des plans de conservation qui visent le rétablissement de cycles naturels et de la productivité d'une région pour permettre la survie des espèces menacées	Créer des réserves de pêche en concertation avec les communautés de pêcheurs	DGP, DGE, communautés	
	Créer des réserves en concertation avec les communautés pour les zones forestières qui servent d'habitat pour les espèces menacées (forêt du Karthala qui sert d'habitat pour plusieurs espèces menacées, forêts de Mohéli et d'Anjouan qui servent d'habitat pour les Roussettes de Livingstone, forêts de Mohéli et d'Anjouan qui servent d'habitat pour le lémurien Mongos)	DGA Service forestier, DGE, communautés	
Élaborer et appliquer des plans de reboisement des terrains sur les pentes pour favoriser la reconstitution des sols et en freiner l'érosion.	Établir des plans de reboisements des bassins versants avec la participation des communautés qui occupent ces espaces	DGP, DGE, communautés	
Assainir les sites de dépôt des déchets domestiques	Encourager l'organisation de travaux communautaires de nettoyage	DGA Service forestier, DGE, communautés	

**Objectif 4d : Contrôler les espèces exotiques et nouvelles (art. 8h)**

Mesure	Actions	Acteurs	Échéanciers
Réglementer l'introduction d'espèces exotiques qui menacent des écosystèmes, des habitats ou des espèces indigènes	Adoption d'un protocole d'introduction incluant un processus d'examen des avantages et risques associés à toute introduction d'une espèce non indigène en s'inspirant du code de conduite pour l'importation et la libération d'agents exotiques de lutte biologique publié par la FAO en 1996	DGA, DGE	
	Entreprendre des travaux visant l'élaboration de listes d'organismes nuisibles concernés par la réglementation sur les contrôles phytosanitaires	DGA	
	Essais en milieu confiné pour vérifier la compétitivité de l'espèce introduite et sa capacité de s'hybrider avec des espèces apparentées	INRAPE, DGE, DGA	
Mener des actions d'éradication pour les espèces exotiques déjà introduites et qui menacent des écosystèmes, des habitats ou des espèces indigènes	Programmer des campagnes d'éradication pour la mangouste et la civette, le goyavier rouge et <i>Lantana camara</i>	DGA, DGE	

**Thème 5. Conservation *ex-situ*****Objectif 5a : Assurer la sauvegarde d'un nombre suffisamment élevé d'individus des espèces menacées par la perte d'habitat afin de conserver le potentiel génétique de ces espèces**

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Identifier les espèces pour lesquelles des mesures de conservation <i>ex-situ</i> sont requises	Estimer la taille des populations des espèces dont on suspecte une réduction critique des effectifs (comme le pigeon bleu) et dont l'habitat est dégradé ou sévèrement menacé	DGE, CNDRS	
Connaître les conditions optimales de survie en captivité des espèces pour lesquelles des mesures de conservation <i>ex-situ</i> sont requises	Étudier le cycle biologique de ces espèces	DGE, CNDRS	
Favoriser la conservation <i>ex-situ</i> des espèces pour lesquelles des mesures de conservation <i>ex-situ</i> sont requises	Collaborer entièrement avec les institutions étrangères qui souhaitent contribuer à la conservation <i>ex-situ</i> des espèces menacées des Comores	CNDRS, DGE	
	Communiquer l'identification des espèces prioritaires aux fondations qui offrent un appui aux Comores pour la conservation <i>ex-situ</i>	CNDRS, DGE	

**Thème 6. Partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation de la diversité biologique****Objectif 6a : Assurer la protection des droits de « propriété intellectuelle » de la population sur les connaissances relatives à l'utilisation des éléments de la diversité biologique**

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Valoriser les utilisations de la diversité biologique aux Comores	Recenser les connaissances de la population relatives à l'utilisation des éléments de la diversité biologique	CNDRS, DGE, communautés	
Assurer le respect des droits de « propriété intellectuelle » de la population sur les connaissances relatives à l'utilisation des éléments de la diversité biologique	Développer un cadre légal approprié reconnaissant les droits de « propriété intellectuelle » de la population	Conseiller juridique du MPE, législateur	

**Objectif 6b : Assurer que la conservation de la diversité biologique apporte des bénéfices aux communautés locales**

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Développer des mécanismes permettant le partage des bénéfices résultant de la conservation de la diversité biologique	Prévoir qu'une part maximale des bénéfices générés par les activités écotouristiques reviennent aux communautés qui sont impliquées dans la gestion des aires protégées	Communautés, comité de gestion de l'aire protégée	

**Objectif 6c : Affirmer la souveraineté de l'État sur les ressources du pays dans l'éventualité où des accords commerciaux internationaux sont établis concernant l'exploitation d'éléments de la diversité biologique par des sociétés étrangères**

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Assurer le respect de la souveraineté de l'État sur les éléments de la diversité biologique dans l'éventualité où des accords commerciaux internationaux sont établis pour l'exploitation d'éléments de la diversité biologique par des sociétés étrangères	Développer un cadre légal approprié qui reconnaît la souveraineté de l'État sur les éléments de la diversité biologique et qui prévoit un partage équitable des bénéfices générés par leur utilisation	Conseiller juridique du MPE, Législateur, Conseiller juridique à la présidence, DGE	

**Thème 7. Agrobiodiversité****Objectif 7a : Prévenir la perte de variétés indigènes uniques par le remplacement de variétés importées ou par l'introduction d'agents pathogènes**

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Reconnaître la valeur des systèmes agroforestiers pour assurer la conservation de la diversité biologique	Évaluer les avantages écologiques des systèmes agroforestiers	DGA Service forestier, INRAPE	
Maintenir et valoriser les systèmes d'agroforesterie présents aux Comores	Développer des méthodes et des systèmes d'augmentation de la productivité de l'agroforesterie traditionnelle	DGA Service forestier, INRAPE	
Contrôler le développement de méthodes culturales axées sur l'augmentation de la productivité par l'apport d'intrants et l'introduction de variétés à haut	Adopter des techniques de lutte biologique intégrée et d'agrobiologie	Communautés, DGA, CEA, projets agricoles	

rendement concurrentes des variétés locales.			
Garantir la sécurité des introductions de souches agricoles et de géniteurs pour l'élevage pour prévenir la perte de variétés indigènes uniques par le remplacement de variétés importées	Renforcer les capacités nationales pour émettre des avis scientifiques rigoureux identifiant les risques et les avantages relatifs à l'introduction de souches agricoles et de géniteurs pour l'élevage	DGA, Expertise extérieure	
	Définir des mécanismes de prise de décisions relatives à l'introduction de souches agricoles et de géniteurs pour l'élevage	MPE, DGA	
Protéger le pays de l'introduction de nouvelles maladies du bétail	Assurer la continuité des efforts pour la mise en place d'une quarantaine pour le bétail importé	DGA Service Élevage, Police des frontières	
	Maintenir la collaboration du pays à l'office International des Épizooties	DGA Service Élevage	

## Thème 8. Biosécurité

### Objectif 8a : Gérer de façon sécuritaire les produits issus de la biotechnologie

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Mettre en place des moyens pour réglementer, gérer ou maîtriser les risques associés à l'utilisation et à la libération d'organismes vivants et modifiés résultant de la biotechnologie qui risquent d'avoir sur l'environnement des impacts défavorables qui pourraient influencer sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, compte tenu également des risques pour la santé humaine	Poursuivre et achever les procédures en vue de l'adhésion des Comores au protocole de Carthagène	Point focal Convention de la diversité biologique, Conseiller juridique du MPE, Conseil des Ministres	

### Objectif 8b : Éviter l'introduction et la libération d'OVM qui risquent d'avoir des impacts défavorables sur l'environnement et les ressources indigènes naturelles et agricoles aussi longtemps que le pays n'aura pas les ressources nécessaires à l'identification des risques et des avantages associés à l'introduction et l'utilisation de ces organismes

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Éviter toute importation d'OVM tant que les capacités nationales ne permettent pas l'évaluation des risques et des avantages liés à l'introduction et à la diffusion des OVM et le contrôle de la diffusion des OVM introduits.	Adopter une politique basée sur le principe de précaution qui évite toute importation d'OVM tant que les capacités nationales ne permettent pas l'évaluation des risques et des avantages liés à l'introduction et à la diffusion des OVM et le contrôle de la diffusion des OVM introduits.	MPE	

**Objectif 8c : Renforcer les capacités du pays de telle sorte qu'il puisse profiter en toute sécurité des avantages liés à l'utilisation des OVM**

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Former les ressources humaines pour assurer l'évaluation des risques et avantages liés à l'utilisation des OGM et à l'utilisation et la diffusion des OVM	Identifier les programmes de formation internationaux offerts sur l'évaluation des introductions d'OGM et assurer la participation de représentants des Comores	Point focal Convention de la diversité biologique, MPE, INRAPE	
Former les polices des frontières pour les habiliter à exercer un contrôle rigoureux des importations d'OGM et d'OVM	Organiser des sessions de formation sur l'identification et les procédures de contrôle de l'introduction des OGM	MPE, Min. Finances, expertise extérieure	

**Thème 9. Mise en oeuvre et suivi de la Stratégie et du Plan d'action.**

**Objectif 9a : Assurer la mise en oeuvre et le suivi de la Stratégie et du Plan d'Action**

Mesures	Actions	Acteurs	Échéanciers
Assurer l'ancrage institutionnel de la Stratégie et du Plan d'Action pour la conservation de la diversité biologique	Identifier les responsables institutionnels de la mise en oeuvre et du suivi de la Stratégie et du Plan d'Action	MPE	
Évaluer la faisabilité de la mise en oeuvre de la Stratégie et du Plan d'Action	Estimer les ressources humaines nationales et externes requises pour la mise en oeuvre et le suivi de la Stratégie et du Plan d'Action	MPE	
	Estimer les budgets nécessaires à la réalisation du Plan d'Action et rechercher les financements nécessaires	MPE	
	Identifier des bailleurs de fonds et des partenaires pour la mise en oeuvre de la Stratégie et du Plan d'Action	MPE	
Renforcer le caractère participatif de la conception de la Stratégie et du Plan d'Action	Assurer une mise à jour périodique de la Stratégie et du Plan d'Action en y impliquant des représentants des communautés et de la société civile en reconnaissance de leur rôle primordial dans la mise en oeuvre de la Stratégie et du Plan d'Action.	MPE	
Assurer le suivi de la mise en oeuvre de la Stratégie et du Plan d'Action	Préparer les rapports nationaux sur le suivi de la mise en oeuvre de la stratégie et du plan d'action	MPE	

## BIBLIOGRAPHIE

- Ahamada S. 1994. « Diagnostic de l'environnement marin et côtier de la zone de Nioumachouoi ». Moroni Comores.
- Ahamada S. 2000. Programme communautaire pour la conservation des tortues marine à Mohéli Comores. DWCT, Jersey.
- Anonyme. 1996. Document technique–Composante « Réforme foncière ». Programme Pilote Agriculture et Environnement. Banque Mondiale. Études et propositions. 30 p.
- ASOI. 1996. Projet du plan directeur du tourisme des Comores. Programme régional de développement du tourisme de la C.O.I. Composante solidarité régionale Comores. 99 p.
- Ben Mohadji Faissoil. 1999. Rapport d'activité sur le lac Dziani-Boundouni. Projet de réhabilitation et mise en gestion.
- Bruton M.N., C.D. Buxton, G.R. Hugues et R.E. Stobbs. 1989. Recommandations sur la conservation marine dans la RFI des Comores. JLB Smith Institute of Ichthyology. Afrique du Sud.
- Bruton M.N. et R.E. Stobbs. 1991. The ecology and conservation of the coelacanth *Latimeria chalumnea*, JLB Smith Institute South Africa.
- Chagnoux H. et A. Haribou. 1990. Les Comores. 2e éd. Presses univ. France. Paris. 127 p.
- Delaunay, G. et J. Grelot. 1999. Étude de pré-faisabilité pour un projet de création d'écovillages dans la région de Pimba (Grande Comore). Rapport de mission. 60 p. + annexes.
- Doumbé-Billé S. et N. E. Said Ali. 1999. Revue critique et mise en œuvre du cadre juridique environnemental relatif à la biodiversité. Rapport préliminaire PH.1. Projet Conservation de la biodiversité et développement durable aux Comores. PNUD G32. 46 p.
- D.G.E. 1993. « Diagnostic de l'état de l'environnement aux Comores ». Moroni Comores.
- Ducatillion, C. et C. Loup. 1985. L'arbre dans le paysage agricole. Pratiques agroforestières: description et perspectives. Pratiques paysannes des Comores. CEFADER - RFI Comores. 98 p. + annexes
- Groupe de travail environnement–biodiversité. 1995. Rapport de travail. Programme Agriculture – Environnement.
- Halidi Haoua. 1998. Rapport d'activités. Février à Octobre 1998. Projet PNUD/FEM/COI/97/G31 « Stratégie nationale et plan d'action en matière de diversité biologique (SNPA-DB) et rapport de pays à la Conférences des Parties (CP) »
- Hamdia Milissana. 1996. Étude sur le lac de Dziani-Boundouni.

- Hunter, K. et M. Said. 1992. Plan d'aménagement de la forêt d'Anjouan. Projet CARE-Comores. 28 p. + annexes
- ICBP. 1988. Livre rouge des oiseaux menacés des régions françaises d'outre-mer. 258 p.
- ICBD. 1985. Threatened birds of Africa and related islands. 761 pages.
- Jamar, R. et A. Soimadou. 1993. Étude de faisabilité pour la création d'un parc marin à Mwali, ou Parc National de Nioumachoua. Projet FAO/PNUD, TCP/COI/2551.
- Joque R. 1980. Quelques invertébrés non-insectes terrestres et dulçaquicoles des Comores. Musée Royal de l'Afrique Centrale Tervuren
- Louette M. 1984. Le nombre d'espèces d'oiseaux par genre aux Comores. - Africa-Tervuren 1984 107 p.
- Louette M. 1988. Les oiseaux des Comores. Annales du Musée Royal d'Afrique Centrale (Tervuren, Belgique) N° 255.192 p.
- OMS/UICN/WWF. 1993. Principes directeurs pour la conservation des plantes médicinales. OMS/UICN/WWF. Gland, Suisse. 57 p.
- Ouledi Ahmed. non daté. Les associations Ulanga. Document préparé pour la table ronde audit-gouvernance locale-ONG. 4 p.
- Paris, B. 1999. Espèces de faune et de flore connues en RFI des Comores. Projet de conservation de la biodiversité et développement durable (PNUD/FEM) Moroni Comores.
- Plante R. *et al* . 2000. Étude de faisabilité sur le parc marin régional pour le Cœlacanthe.
- PNUE/FAO/PAP. 1998. L'île de Grande Comore: Profil côtier et stratégie de planification. Série de rapports techniques des Mers régionales de l' Afrique de l'Est No.4. Split, Croatie, PNUE/FAO/PAP. viii + 136 pp.
- PNUD/FEM/UICN. 2000. L'écologie du milieu forestier. Module de formation. « Projet Conservation de la Biodiversité et Développement Durable ». Fomboni, Comores.32 p.
- PNUD/UNESCO UICN/COI/91. 1993. Diagnostic de l'état de l'environnement aux Comores. 80 p. +annexes.
- Programme Régional Environnement /COI/UE . 1997. Rapport National de PRE-audit. Moroni, Comores.
- Programme Régional Environnement /COI/UE .1998. « Manuel méthodologique de suivi de l'état de santé des récifs coralliens du sud-ouest de l'Océan Indien ».
- Programme Régional Environnement COI/UE Coordination Nationale des Comores. 2000. Rapport du Comité de gestion No 9. 62 p.

RFI des Comores, Assemblée fédérale. 1994. Loi-Cadre No 94-018 du 22/06/94 relative à l'environnement.

RFI des Comores, Assemblée fédérale. 1995. Loi No 95-007/AF portant modification de certaines dispositions de la loi No 94-018 relative à l'environnement.

RFI des Comores, MDRPE. 1994. Consultation sectorielle sur l'environnement et l'agriculture. Secteur Environnement. Volume 1 : Présentation générale. Volume 2 : Stratégie de mise en oeuvre de la politique nationale de l'environnement. Volume 3 : Programme d'action.

Sinclair, I. et O. Langrand. 1998. Birds of the Indian Ocean Islands. Struik Publ., Cape Town. 184 p.

Tayffa Hassanali Aboubacar. 1997. Rapport d'activité sur le lac Dziani-Boundouni. Projet de réhabilitation et mise en gestion.

Tayffa Hassanali Aboubacar. 1999. Rapport d'activité sur le lac Dziani-Boundouni. Projet de réhabilitation et mise en gestion.

Tilot, V. 1994. Étude de l'environnement marin et côtier et des aspects socio-économiques de la pêche autour de l'île de Mohéli. Rapport de projet PNUD/UNESCO/UICN - COI/91/006 « Appui à la programmation nationale en matière d'environnement » 80 p.

Yahaya Ibrahim. 2000. Note de synthèse des activités botaniques réalisées au CNDRS. 2 p.