



PROFIL D'ÉCOSYSTÈME

HOTSPOT DE MADAGASCAR ET DES ÎLES DE L'OCÉAN INDIEN

JUILLET 2022

Préparé par : Groupement Conservation International - BIOTOPE - Missouri Botanical Garden - ASITY Madagascar

Sous la Coordination de : Monique Vieille (CEPF)

Avec l'appui technique de : Moore Center for Science and Oceans, Conservation Biology Institute, TCE Consulting,
Ileiry Geospatial Service, Patricia Ramarojaona, Ny Koloina Ratanarivo

Et les conseils de l'Autorité Nationale Désignée au sein du Bureau National des Changements Climatiques et de la
Réduction des Émissions dues à la Déforestation et Dégradation des Forêts/ Ministère de l'Environnement et du
Développement Durable

Equipe responsable de la rédaction des différents chapitres : Monique Vieille (CEPF), Jack Tordoff, Sylvie
Andriambololonera, Nadiyah Manjato, Luciano Andriamaro, Michèle Andrianarisata, Harison Randrianasolo, Kellee Koenig,
Monica Noon, Camila Donatti, Andriambolantsoa Rasolohery, Vominavoko Raminoarisoa, Andry Ravoahangy, Ny Koloina
Ratanarivo, Eric Tombo, Lucien Ramiandrisoa, Patricia Ramarojaona, Chloé Arzel, Jean-Sebastien Philippe, Mathieu
Souquet, Guillaume Crépin, Théodore Avena, Andry Randrianarisoa, Yahaya Ibrahim, Poonam Tatayah, Vikash Tatayah,
Gérard Rocamora Magali Rocamora, Jude Bijoux, Bruno Senterre

Le CEPF remercie toutes les personnes et institutions suivantes qui ont participé aux consultations et contribué à la mise jour du Profil d'Écosystème :

Madagascar

Ministère de l'Environnement et du Développement Durable : Secrétariat Général , Direction Générale de la Gouvernance Environnementale , Direction Générale du Développement Durable, Organe de Coordination pour la Diplomatie Verte et des Organismes Rattachés, Bureau National des Changements Climatiques et REDD+ , Direction des Aires Protégées, des Ressources Naturelles et des Écosystèmes , Direction de la Promotion de l'Économie Verte et Bleue , Direction de la Programmation et de Suivi-Évaluation ; Ministère de la Pêche et de l'Économie Bleue, Ministère des Mines et des Ressources Stratégiques : Direction Générale des Mines ; Ministère de l'Eau-Assainissement-Hygiène : Direction Générale de l'Eau ; Ministère du Transport et de la Météorologie : Direction Générale de la Météorologie, Ministère de l'Aménagement du Territoire et des Services Fonciers : Direction Générale de l'Aménagement du Territoire, Direction des études et des évaluations environnementales ; Ministère de la Santé Publique : Direction de la Promotion de la Santé, Service Santé et Environnement ; Ministère de la Pêche et de l'Économie Bleue, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique : Direction Générale de la Recherche Scientifique, , Office National pour l'Environnement (ONE), Madagascar National Parks (MNP), Centre National d'Application et Recherche Scientifique (CNARP), Centre National de Recherche Appliquée au Développement Rural (FOFIFA), Centre National de Recherche Océanographique (CNRO), Centre National de Recherches sur l'Environnement (CNRE), École Supérieure des Sciences Agronomiques, Institut Halieutique et de la Science Marine (IHSM), Laboratoire de Recherche Appliquée (LRA), Département de Biologie Animale (DBA)- Faculté des Sciences, Département de Biologie et Ecologie Végétales (DBEV), Points Focaux Nationaux : APA/CDB, RAMSAR et Convention de **Nairobi** ; Conservation International, Fondation Tany Meva, Fondation pour les Aires Protégées et la Biodiversité de Madagascar (FAPBM), WWF, The Peregrine Fund (TPF), BIOTOPE Madagasikara, Wildlife Conservation Society (WCS), Projet Minier Ambatovy, IMPACT Madagascar, Alliance Voahary Gasy (AVG), Réseau de la Biodiversité de Madagascar (REBIOMA), Association Vahatra, Missouri Botanical Garden (MBG), Kew Madagascar Conservation Center (KMCC), ASITY Madagascar, Madagasikara Voakajy (MAVOA), Association du Réseau des Systèmes d'Information Environnementale (ARSIE), Durrell Wildlife Conservation Trust, California Academy of Sciences (CAS), Turtle Survival Alliance (TSA), Service d'Appui à la Gestion de l'Environnement (SAGE), Association RENIALA, Groupe d'Etude et de Recherche sur les Primates (GERP), Moore Center for Science, Amphibian Specialist Group/IUCN Madagascar, Agence Française de Développement (Bureau de Madagascar), Banque Mondiale (Bureau de Madagascar)

Maurice

Ministry of Fisheries - Acting Permanent Secretary, Secrétariat Général de la Chambre de l'Agriculture, Deputy Conservator of Forests-Forestry Service, Deputy Permanent Secretary (Water and Wastewater Sector) Ministry of Energy and Public Utilities, Water Resources Unit, Officer at OIIC-Outer Islands Development Corporation, Direction of Land Drainage Authority, The Mauritius Herbarium, Ferney Valley, Mauritian Wildlife Foundation (Mauritius), National Parks and Conservation Service, Ministry of Environment, Solid Waste Management and Climate Change, Mauritius Tourism Promotion Authority, Le Morne Heritage Trust Fund, University of Mauritius, Reef Conservation, Lagon Bleu, Mauritius Oceanography Institute, Ministry of tourism, United Nations for Development Program, Mauritius meteorological services, Autorité Nationale Désignée, Commission for Agriculture, RRA, Principal Forest Conservation & Enforcement Officer, Mauritian Wildlife Foundation (Rodrigues), Ter Mer Rodriguez, Conservation Unit - Mourouk Botanical Garden, Forestry Service Rodr, Shoals Rodrigues

Seychelles

AND - Fonds Vert pour le Climat/ Director General Dept. Climate Change - Ministry of Agriculture, Climate Change and Environment, Director General Biodiversity and Conservation Division, Seychelles Parks and Gardens Authority, Ministry of Local Government & Community Affairs, Commonwealth National Climate Finance Adviser; Seychelles Islands Foundation (SIF), Seychelles Conservation and Climate Adaptation Trust (SeyCCAT), Plant Conservation Action group (PCA), Island Biodiversity Conservation center (IBC) University of Seychelles, Seychelles Fishing Authority (SFA), Blue Economy Research Institute (BERI), Marine Conservation Society Seychelles (MCSS), The Nature Conservation (TNC), Nature Seychelles, Island Conservation Society (ICS), Sustainable Tourism Foundation (SSTF), Bee Ecological Consulting, Indian Ocean Tortoise Alliance (IOTA), GOS-AF-UNDP Ridge to Reef Project, Save Our Seas Foundation

Comores

Union des Chambre d'Agriculture des Comores, Faculté des Sciences et Technique, Université des Comores, Parc National du Coelacanth, Université des Comores, Direction Generale de l'Energie, des Mines et de l'Eau, ONG Ulanga Ngazidja, Parc National de Mohéli, Cap Biodiv, Association des Amis dd Niumbadjou, ONG Ningha, IUT Université des Comores, Maison de l'écotourisme de Ngazidja, Centre National de Documentation et de Recherche Scientifique des Comores (CNDRS) de Moroni, CNDRS antenne de Mohéli, CNDRS Antenne d'Anjouan, Projet "Renforcement de la Protection des Océans aux Comores (R-POC)" /WildOcean/AIDE/Parcs Nationaux des Comores, Biotope Sarl, Département de SIG Ministère de l'environnement, ONG 2 Mains, Association Régionale Aménagement Sols forestiers (ARAF) d'Anjouan, ONG Dahari, Association Lac Dzialandze, ONG Action Comores, Parc National de Ntringui Anjouan, Direction National du Tourisme, ONG Association d'Intervention pour le Développement de l'Environnement (AIDE), Parc National de Bimbini, Projet Bassin versant, Parc National Mistamihouli Ndrounde, Parc national du Karthala, ONG Bada Bitsi, Direction Général de l'Environnement, Direction Générale des ressources halieutique, Direction Régionale de l'Environnement d'Anjouan, Université des Comores, Site de Patsy Anjouan, Association pour la protection du Gombesa, Maison de la Société Civile

RÉSUMÉ EXÉCUTIF	6
1. INTRODUCTION.....	15
2. CONTEXTE DE L'ÉTUDE.....	18
2.1 Processus et démarche pour la mise à jour du Profil d'Écosystème.....	18
2.2 Processus de consultation	19
3 INVESTISSEMENTS ANTÉRIEURS DU CEPF ET LEÇONS APPRISSES	21
3.1 Investissements antérieurs	21
3.2 Résultats	22
3.3 Expériences acquises et leçons apprises	24
4 IMPORTANCE BIOLOGIQUE DU HOTSPOT	28
4.1 Géographie, géologie et climat	28
4.2 Biomes, habitats et écosystèmes	29
4.3 Diversité spécifique et endémisme : Biodiversité terrestre	36
4.4 Diversité spécifique et endémisme : Biodiversité marine.....	53
5 OBJECTIFS DE CONSERVATION	67
5.1 Objectifs liés aux espèces	67
5.2 Objectifs liés aux sites.....	80
5.3 Objectif lié aux paysages (Corridors de conservation)	101
6 SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES ET ZCB+.....	105
6.1 Importance des services écosystémiques.....	105
6.2 Objectifs, méthodologie et limites	106
6.3 Résultats	106
6.4 Les Services d'approvisionnement	115
6.5 Services d'approvisionnement : eau douce.....	126
6.6 Services de régulation	135
6.7 Valeurs culturelles et écotourisme	148
7 ÉVALUATION DES MENACES	155
7.1 Madagascar	155
7.2 Comores	172

7.3 Maurice	181
7.4 Seychelles	187
7.5 Récapitulation des menaces sur la biodiversité de Madagascar et des îles de l’Océan Indien.....	203
8 PROFIL SOCIO-ÉCONOMIQUE.....	204
8.1 Démographie et population	204
8.2 Ethnicité, langues et religion	204
8.3 Tendances socio-économiques.....	205
8.4 Principaux secteurs économiques.....	206
9 CONTEXTE POLITIQUE.....	211
9.1 Contexte historique.....	211
9.2 Structures de gouvernance, du niveau de décentralisation, des conflits politiques et des problèmes de sécurité.....	212
9.3 Panorama des politiques publiques en matière de conservation et changement climatique.....	213
9.4 Conventions internationales et accords régionaux	223
9.5 Autres politiques et réglementations liées au financement de la conservation	226
9.6 Examen des opportunités d’intégration de l’AfE dans les politiques publiques	227
10 CONTEXTE DE LA SOCIÉTÉ CIVILE	229
10.1 Société civile et Conservation à Madagascar	229
10.2 Comores	239
10.3 Maurice	241
10.4 Seychelles	243
10.5 Capacités et besoins des organisations de la société civile.....	248
11 ÉVALUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	251
11.1 Aperçu de l’histoire climatique du hotspot et son influence sur le biote	251
11.2 Aperçu des impacts projetés du changement climatique sur les populations humaines et la biodiversité.....	257
11.3 Description des opportunités actuelles et potentielles d’adaptation et d’atténuation du climat dans le hotspot.....	270
11.4 Examen des réponses politiques, y compris les principales initiatives en matière de changement climatique	276
11.5 Rôle de la société civile.....	281
11.6 Recommandations pour renforcer les politiques et les approches d’adaptation et d’atténuation pour la conservation et la résilience des services écosystémiques	282

11.7 Impacts potentiels de la réponse humaine au changement climatique sur les aires protégées, les zones naturelles et la biodiversité	283
12 ÉVALUATION DES INVESTISSEMENTS ACTUELS SUR LA BIODIVERSITÉ ET L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	285
12.1 Madagascar.....	285
12.2 Comores	289
12.3 Maurice	301
12.4 Seychelles	304
13 NICHE D'INVESTISSEMENT POUR LE CEPF	309
14 STRATÉGIE D'INVESTISSEMENT DU CEPF ET CONCENTRATION DU PROGRAMME.....	312
14.1 Priorités géographiques pour l'investissement du CEPF.....	313
14.2 Directions stratégiques et Priorités d'investissement	324
15 CADRE LOGIQUE	336
16 DURABILITÉ	343
17 CONCLUSION.....	344
ANNEXE 1 : LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES.....	346
ANNEXE 2 : TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX.....	353
ANNEXE 3 : BIBLIOGRAPHIE ET RÉFÉRENCES	358
ANNEXE 4 : INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES SUR LES ORGANISATIONS DE LA SOCIÉTÉ CIVILE.....	395
ANNEXE 5 : TABLEAUX COMPLÉMENTAIRES SUR LES INVESTISSEMENTS EN CONSERVATION	395
ANNEXE 6 : LISTE DES ZONES CLÉS POUR LA BIODIVERSITÉ.....	396
ANNEXE 7 : LISTE DES ESPÈCES CONSIDÉRÉES POUR L'IDENTIFICATION DES ZCB	407
ANNEXE 8 : CARTES DÉTAILLÉES (INCLUANT LES PRIORITÉS DU CEPF) POUR LE HOTSPOT.....	413
ANNEXE 9 : COMPLÉMENT SUR LES ESPÈCES PRÉSENTES DANS LES DIFFÉRENTS HABITATS DES SEYCHELLES.....	414

ANNEXE 10 : TABLEAU DES AIRES PROTÉGÉES ACTUELLES À MAURICE	419
ANNEXE 11 : DÉTAILS DE LA MÉTHODOLOGIE ZCB+ ET DES RÉSULTATS	420
Madagascar	423
Comores	443
Maurice.....	445
Seychelles.....	447

RESUME EXECUTIF

Fondé en 2000, le Fonds de partenariat pour les écosystèmes critiques (*Critical Ecosystem Partnership Fund* - CEPF) est un programme d'appui aux acteurs de la société civile dans les efforts qu'ils déploient pour conserver des écosystèmes les plus sévèrement menacés au monde (*Biodiversity Hotspots*). Le CEPF est une initiative conjointe de l'Agence française de développement (AFD), de la Banque mondiale, de l'Union européenne, du Fonds pour l'environnement mondial, du Gouvernement du Japon, de Conservation International. Un financement du Fonds Vert pour le Climat (FVC) a été mis à la disposition du CEPF pour Madagascar et les îles de l'océan Indien au travers de l'AFD en qualité d'agence accréditée auprès du FVC.

Le but fondamental de la conservation des écosystèmes est de leur permettre d'assurer leurs diverses fonctions, appelées services écosystémiques, pour le bien et les besoins des hommes et des femmes : sécurité alimentaire, fourniture d'eau, fourniture d'énergie, sécurité sanitaire, confort matériel et pécuniaire, ainsi que maintien des valeurs culturelles et de la cohésion sociale.

Or, depuis des années, notamment au cours de ces dernières décennies, face aux exploitations massives et accélérées perpétrées par l'être humain pour satisfaire lesdits besoins, les écosystèmes ont subi des transformations tendant vers des formes de dégradation risquant d'être irréversibles, car le rythme d'exploitation dépasse largement la capacité et le cycle de régénération que ces écosystèmes doivent avoir, normalement.

Cette tendance à une dégradation irréversible est exacerbée dans un contexte où d'autres facteurs sont entrés en lice : les changements climatiques, d'une part, et récemment, la COVID-19 et d'autres éventuels aléas sanitaires inattendus, d'autre part. De ce fait, la pression sur les écosystèmes se fait de plus en plus accrue, au risque de faire disparaître leurs fonctions et aux dépens du développement et du bien-être de la population.

Processus d'élaboration du Profil d'Écosystème

Le Hotspot de Madagascar et des autres îles de l'océan Indien a souvent été considéré comme prioritaire au sein même des autres Hotspots mondiaux. Aussi, ce Hotspot a-t-il déjà bénéficié du CEPF, il y a 20 ans.

La première phase d'investissement du CEPF dans le Hotspot s'est déroulée de 2001 à 2006, ayant permis de soutenir 40 projets mis en œuvre par 18 organisations uniquement à Madagascar. À l'issue de cette phase, le Conseil des bailleurs du CEPF approuva une phase de consolidation, dont la mise en œuvre eut lieu entre 2009 et 2012.

Puis, en 2012, le Hotspot de Madagascar et des autres Îles de l'océan Indien était reconnu par le Conseil des Bailleurs du CEPF comme une région éligible pour l'élaboration d'un profil d'écosystème. Ainsi, un profil d'écosystème a été préparé en 2013-2014, sous la direction de Conservation International à Madagascar.

D'une manière générale, la préparation du Profil d'Écosystème est réalisée à travers des études documentaires, ainsi que des consultations des parties prenantes concernées : chercheurs, acteurs de conservation et/ou de développement, communautés locales. Une évaluation des priorités biologiques et des causes sous-jacentes de la disparition de la biodiversité dans des écosystèmes donnés est alors effectuée. Ces deux éléments sont associés à un inventaire des investissements existants pour la conservation et d'autres éléments-clés. Ainsi, chaque profil met en évidence les priorités les plus pertinentes pour la conservation et pour l'investissement du CEPF.

Une étape importante consiste à évaluer les résultats des efforts de conservation antérieurs et à définir les objectifs de conservation à atteindre, aux fins d'empêcher la disparition de la biodiversité (habitats, faune, flore). La niche et la stratégie d'investissement du CEPF sont basées sur les résultats de ces démarches, d'abord pour garantir que les investissements sont bien ciblés, ensuite pour pouvoir évaluer le succès de ces investissements. De l'autre côté, la considération des impacts du changement climatique ne peut être ignorée, voire occuper une place importante, compte tenu de leurs influences sur la vie de la biodiversité en général, ainsi que sur le développement des communautés. L'implication relativement récente du Fonds vert pour le climat dans l'initiative CEPF reflète cette évidence d'intégrer la lutte contre le changement climatique (atténuation et adaptation) dans les démarches de conservation. De ce fait, les logiques d'intervention du FVC et les directions stratégiques d'investissement du CEPF doivent être cohérentes entre elles.

En ciblant particulièrement la société civile, le CEPF offre un mécanisme souple et adaptable permettant à ces structures de mettre en œuvre des actions concrètes pour protéger la biodiversité dans le Hotspot. L'idée est également d'être complémentaire avec les efforts fournis par le gouvernement, (politiques, stratégies, financement), en assurant entre autres les liens entre les autorités et les décideurs politiques, les groupes communautaires, les organisations non-gouvernementales, les institutions universitaires et le secteur privé, identifiant et mettant ainsi en valeur les capacités propres à chaque entité et évitant une redondance d'efforts. Le CEPF encourage une coopération transfrontalière lorsque les zones riches en biodiversité sont partagées par plusieurs pays, et pour encourager les échanges d'expériences entre pays voisins.

L'ensemble de la présente démarche qui est une mise à jour du document de profil finalisé en 2014 – sans ajout de nouvelles Zones de Conservation de la Biodiversité (ZCB) –, est dirigé par le consortium Conservation International- Missouri Botanical Garden- ASITY Madagascar- Biotopie, avec les appuis de consultants recrutés à Madagascar et dans les autres Iles de l'océan Indien tout au long du processus.

Les consultations nationales et régionales ont été également la principale source d'information pour combler et analyser les compétences et les besoins des organisations de la société civile, pour rédiger le chapitre sur les menaces sur la biodiversité, ainsi que les causes profondes et les obstacles à la conservation. Ce chapitre est crucial pour la définition de la niche et des stratégies d'investissement. Enfin, les données sur les investissements dans la conservation ont été recueillies principalement à travers des études documentaires.

Le développement de la mise à jour du Profil d'Écosystème est un processus participatif, et des consultations collectives ont été organisées avec la participation de divers ministères, les ONGs nationales et internationales, les associations, les universités et les centres de recherches.

À Madagascar, au total, 187 personnes des parties prenantes et 112 institutions ont fait l'objet de consultations.

Aux Comores, des ateliers de consultation ont été organisés deux fois à Grande Comore, dont le deuxième à une échelle nationale, respectivement avec la participation de 15 et 11 personnes, et à Anjouan avec la participation de 12 personnes, issues du secteur public, du milieu universitaire, des ONG et associations.

À Maurice, l'atelier de consultation a réuni l'ensemble des parties prenantes, représentées par 20 personnes issues du Gouvernement (principalement celui du Ministère de l'Agro-industrie et de la sécurité alimentaire), les institutions parapubliques, le secteur privé et les principales ONG actives.

Aux Seychelles, un atelier de consultation s'est également tenu, réunissant 30 personnes.

Le Hotspot de Madagascar et des Îles de l'Océan Indien

Le Hotspot de Madagascar et des Îles de l'océan Indien comprend Madagascar, Maurice et Rodrigues, les Comores et les Seychelles. La superficie terrestre du Hotspot est d'environ 600 000 km², dont 592 040 km² sont représentées par la seule île de Madagascar. L'évolution d'une diversité de faune et de flore avec un taux d'endémisme très élevé au niveau des espèces, des genres, voire des familles, au sein de la Grande Ile est frappante. La diversité biologique terrestre des autres archipels est étroitement liée à celle de Madagascar ; néanmoins, bien que d'une faible superficie terrestre, les autres groupes insulaires de l'ouest de l'océan Indien contribuent pour beaucoup à la diversité biologique du Hotspot, également avec des taux d'endémisme insulaire importants. Les influences africaines sont surtout marquées aux Comores, et celles asiatiques surtout au niveau des Seychelles. Bien que le Hotspot soit défini par rapport à la biodiversité terrestre, la biodiversité marine est aussi exceptionnelle, tant par les niveaux d'endémisme (coraux, espèces côtières et fosses marines) que pour l'importance internationale des populations de certaines espèces à large répartition, comme les cétacés et les tortues marines.

En termes d'étendue originelle d'habitats couverts de végétation naturelle, l'île de Madagascar et les autres Îles de l'océan Indien représentent la 10^{ème} des 34 zones prioritaires pour la biodiversité identifiées par Conservation International. Elles se placent au 8^{ème} rang parmi les zones prioritaires en termes d'habitats demeurant intacts (environ 10% de la surface originelle), selon les estimations les plus récentes de la couverture de forêt tropicale.

Le Hotspot recouvre un ensemble d'habitats extrêmement variés, résultant des variabilités climatiques liées aux latitudes, aux altitudes, aux reliefs escarpés qui, associés aux effets de foehn liés aux alizés, concentrent les précipitations sur les versants orientaux des massifs. Les différences géologiques et pédologiques (socle granitique, volcanisme ancien ou récent, atolls et formations sableuses, formations sédimentaires) ajoutent à la diversité des habitats.

Niche d'investissement et directions stratégiques

La démarche de cette identification de la niche d'investissement s'est basée sur l'association des thématiques (zones de priorité pour la conservation, services écosystémiques, adaptation fondée sur les écosystèmes) et des zones géographiques, aux fins de maximiser les impacts et de réduire les risques de duplication avec les initiatives déjà en cours. Ce, sans oublier qu'elle vise également à renforcer la participation de la société civile (groupes communautaires, organisations non gouvernementales), les institutions académiques et les entreprises privées, aux actions de conservation de la biodiversité et de la lutte contre le changement climatique dans le Hotspot.

Déoulant de l'identification de la niche d'investissement selon les thématiques et les zones géographiques ciblées, les directions stratégiques pour le présent document de profil d'écosystèmes de Madagascar et des Îles de l'océan Indien sont :

Directions stratégiques	Priorités d'investissement du Hotspot Madagascar et Îles de l'Océan Indien
<i>1- Donner aux communautés et à la société civile les moyens de mettre en œuvre des actions permettant</i>	1.1 Mise en œuvre des actions d'adaptation fondée sur les écosystèmes l'agroforesterie et « l'agriculture intelligente face au climat », l'éradication des espèces envahissantes, la restauration des bassins versants et des écosystèmes côtiers dégradés (y compris les zones humides, les mangroves, les récifs et les herbiers)

Directions stratégiques	Priorités d'investissement du Hotspot Madagascar et Îles de l'Océan Indien
<p><i>d'améliorer la résilience des espèces, des écosystèmes et des populations humaines face au changement climatique dans les ZCB prioritaires</i></p>	<p>marins), et la promotion de la gestion durable des écosystèmes côtiers et terrestres.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Promouvoir une agroforesterie résiliente et développer le "Climate Smart Agriculture" ii. Promouvoir la gestion durable des eaux douces, zones humides, et des écosystèmes marins et côtiers (mMangroves, récifs coralliens, herbiers marins) iii. Renforcer la gestion des bassins versants des écosystèmes forestiers encore intacts par la mise en œuvre des plans d'aménagement et de gestion des aires protégées en collaboration avec les communautés locales iv. Améliorer la résilience et l'adaptation par les écosystèmes v. Restaurer les écosystèmes côtiers dégradés (zones humides, mangroves, récifs coralliens, herbiers marins) vi. Restaurer les bassins versants des écosystèmes forestiers dégradés vii. Promouvoir le contrôle et l'éradication des espèces exotiques envahissantes viii. Renforcer les capacités des communautés locales dans le suivi écologique participatif des espèces cibles dans les ZCBs et leurs habitats <p>1.2 Appui à la mise en place et au développement de modèles économiques permettant d'améliorer la résilience des communautés locales au changement climatique et soutenant les chaînes de valeur pour les produits naturels, tout en renforçant les services écosystémiques contribuant à l'adaptation basée sur les écosystèmes</p>
<p><i>2- Appuyer les communautés locales et la société civile pour renforcer l'intégration de l'approche AfE, la résilience des écosystémiques et la conservation de la biodiversité dans les processus de décisions politiques et économiques et éducation</i></p>	<p>2.1 Développement de stratégies d'engagement avec les acteurs du secteur privé pour l'intégration de l'AfE dans leurs activités, et également pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité et des ressources naturelles renouvelables</p> <p>2.2 Appui à la société civile pour diffuser l'information et influencer les processus de décision politiques et économiques en faveur de la biodiversité, les priorités de conservation et des services écosystémiques et de l'adaptation fondée sur les écosystèmes</p> <p>2.3 Appui à la société civile dans l'élaboration et la mise en œuvre de mesures de réduction des risques de catastrophe</p>
<p><i>3- Renforcer les capacités des communautés locales et de la société civile aux niveaux régional et local pour renforcer la capacité d'adaptation et</i></p>	<p>3.1 Renforcement des capacités techniques, administratives et financières des organisations locales de base et de la société civile ayant des missions liées à l'environnement et à la lutte contre le changement climatique</p> <p>3.2 Promotion des échanges et partenariats entre organisations de la société civile (au niveau national et régional) pour renforcer les</p>

Directions stratégiques	Priorités d'investissement du Hotspot Madagascar et Îles de l'Océan Indien
<i>réduire l'exposition aux risques du changement climatique</i>	capacités en matière de techniques, de capacités organisationnelles, de gestion et de recherche de financement œuvrant dans les ZCBs ciblées
	3.3 Appui à l'émergence d'une nouvelle génération de professionnels et organisations spécialisés en la conservation en soutenant par de petites subventions, la formation technique et pratique
<i>4- Appuyer la recherche et assurer la diffusion des résultats pour la promotion et l'amélioration des connaissances sur les actions AfE et les bonnes pratiques y afférentes</i>	4.1 Soutien aux activités de recherche appliquée qui améliorent la compréhension du rôle d'écosystèmes spécifiques et testent l'efficacité de techniques prometteuses d'AfE
	4.2 Soutien aux activités de recherche qui mesurent et vérifient l'impact du portefeuille de subventions sur les services écosystémiques
	4.3 Soutien à la société civile pour promouvoir la sensibilisation et l'éducation du grand public sur la biodiversité, les priorités de conservation, la résilience climatique, les services écosystémiques et l'adaptation basée sur les écosystèmes
<i>5- Assurer un leadership stratégique et une coordination efficace de l'investissement du CEPF dans l'intégralité du hotspot à travers une équipe régionale de mise en œuvre</i>	5.1 Construire une large circonscription de groupes de la société civile qui travaillent au-delà des frontières institutionnelles et politiques pour atteindre les objectifs de conservation partagés décrits dans le profil d'écosystème
	5.2 Amélioration du processus opérationnel et de suivi, ainsi que la coordination de l'allocation des ressources des subventions du CEPF afin d'assurer une mise en œuvre efficace et des orientations stratégiques d'une manière responsable et transparente qui soit adaptée à l'objectif sur une base pays par pays.

▪ **Priorités géographiques du CEPF**

Les étapes suivantes ont été adoptées pour déterminer le rang des services écosystémiques, en fonction de leur importance dans la fourniture de bénéfices pour la population :

- Standardisation des services écosystémiques
- Agrégation des services écosystémiques dans les ZCBs
- Agrégation des services écosystémiques, selon l'importance accordée par les experts et les parties prenantes.

En outre, la pondération spatiale des ZCBs a été faite en superposant la vulnérabilité des services écosystémiques au changement climatique et la capacité d'adaptation au changement climatique. La vulnérabilité au changement climatique et le potentiel d'adaptation aux facteurs de stress du changement climatique ont été dérivés d'une étude réalisée par l'OMS.

La transformation des valeurs des services écosystémiques en valeur relative (proportion), combinée avec la pondération, et suivie de l'appréciation des parties prenantes, aboutit à l'identification des mieux classées qui contribuent le plus à l'AfE, respectivement 31 ZCBs pour Madagascar, 10 ZCBs pour les Comores, 10 ZCBs pour Maurice et Rodrigues, et 28 pour les Seychelles.

Comme les principaux objectifs du processus sont de trouver des domaines où les activités d'AfE peuvent être mises en œuvre, certaines ZCB placées initialement en tête de liste ont été supprimées. Ce sont, pour Madagascar :

- . Les ZCBs qui n'ont pas de gestionnaire, ni de partenaire de projet ou de structure institutionnelle pour soutenir la mise en œuvre des activités d'AfE : Rivière Mangoky, Lac Itasy, Mahatsara (Mahambo Foulpointe), Rivière Ivoloina, Nord Pangalane, Zones humides Maevatanana-Ambato-Boeni, Ankafina (Ambohimahaso), Rivière Mananjary, Station Forestière Angavokely, Zones humides Ambila-Lemaitso.
- . Les ZCBs, dont les services écosystémiques ont été dégradés au-delà des efforts de récupération raisonnables. Le PK 32 Ranobe tient la première place dans cette catégorie.

Priorités géographiques pour Madagascar

MDG_Code ZCB	Nom National	Analyse multicritères	Rang
MDG-199	Rivières Mangoro-Rianila	4.75	1
MDG-110	Forêt Sahafina (Anivorano-Brickaville)	4.18	2
MDG-097	Corridor Forestier Analamay-Mantadia	3.43	3
MDG-131	Zones humides Nosivolo	3.29	4
MDG-066	Amoron'i Onilahy et Rivière Onilahy	3.17	5
MDG-098	Corridor Forestier Fandriana Marolambo	3.11	6
MDG-094	Corridor Ambositra Vondrozo (COFAV)	3.11	7
MDG-179	Réserve Spéciale Mangerivola	2.88	8
MDG-164	Réserve Naturelle Intégrale Betampona	2.80	9
MDG-095	Zahamena-Ankeniheny SAPM	2.79	10
MDG-027	Belalanda	2.61	11
MDG-154	Parc National Zombitse-Vohibasia	2.58	12
MDG-011	Tsinjoriake-Andatabo	2.52	13
MDG-128	Vohibe Ambalabe (Vatomandry)	2.48	14
MDG-089	Lac Complexe Delta Ihotry-Mangoky	2.43	15
MDG-072	Analavelona	2.42	16
MDG-152	Parc National Ranomafana	2.41	17
MDG-217	Faraony Headwaters	2.37	18
MDG-056	Makay	2.21	19
MDG-070	Analalava Foulpointe	2.20	20
MDG-106	Forêt classée Vohibola	2.17	21

MDG_Code ZCB	Nom National	Analyse multicritères	Rang
MDG-091	Complexe forestier Mangoky-Ankazoabo	2.14	22
MDG-045	Grand récif de Toliary	2.02	23
MDG-200	Rivière Namorona-Faraony	2.01	24
MDG-088	Complexe forestier Mahafaly Plateau	1.97	25
MDG-033	Complexe de trois baies	1.97	26
MDG-175	Reserve Speciale Beza-Mahafaly	1.97	27
MDG-053	Lac Tseny	1.97	28
MDG-187	Reserve Speciale Pic d'Ivohibe	1.95	29
MDG-121	Massif Manjakatombo-Ankaratra	1.95	30
MDG-044	Forêt Saint Augustin	1.95	31

Priorités géographiques pour Comores

Comores Code ZCB	Nom national	Score multicritères	Rang
COM-7	Mont Ntringui (Hauts de Ndzuanu)	0,54	1
COM-5	Massif du Karthala	0,45	2
COM-20	Zone du Coelacanthé	0,43	3
COM-1	Forêt de Moya	0,27	4
COM-14	Zone de Domoni	0,25	5
COM-4	Massif de la Grille	0,22	6
COM-8	Ex Parc Marin de Mohéli	0,21	7
COM-12	Zone de Bimbini et Ilot de la Selle	0,19	8
COM-19	Zone de Pomoni	0,18	9
COM-16	Zone de Moya	0,17	10

Priorités géographiques pour Maurice

Maurice Code ZCB	Nom national	Score multicritères	Rang
MUS-2	Bambou Mountain Range	0,655	1
MUS-5	Relict Forests of the Central Plateau	0,550	2
MUS-14	Plaine des Roches - Bras d'Eau	0,537	3
MUS-12	Black River Gorges National Park and surrounding areas	0,520	4
MUS-3	Chamarel - Le Morne	0,503	5
MUS-8	Mauritius South-Eastern Islets	0,395	6
MUS-16	South Slopes of Grande Montagne	0,364	7
MUS-17	Yemen-Takamaka	0,353	8
MUS-11	Corps de Garde Mountain	0,343	9
MUS-6	Rodrigues' Islets	0,308	10

Priorités géographiques pour Seychelles

N° ZCB	Groupe d'îles	Nom ZCB	Score multicritère	Rang
SYC-43	Inner	Morne Seychellois National Park	0,719	1
SYC-38	Inner	Montagne Planneau (Grand Bois-Varigault-Cascade)	0,633	2
SYC-41	Inner	Praslin National Park	0,586	3
SYC-42	Inner	Silhouette National Park	0,563	4
SYC-36	Inner	Montagne Brûlée-Piton de l'Eboulis	0,500	5
SYC-50	Aldabra	Aldabra Special Reserve	0,469	6=
SYC-47	Inner	Port Launay Marine National Park and coastal wetlands	0,469	6=

N° ZCB	Groupe d'îles	Nom ZCB	Score multicritère	Rang
SYC-15	North edge	Bird Island (Ile aux Vaches)	0,469	6=
SYC-5	Cosmoledo	Cosmoledo	0,453	9
SYC-51	Inner	Aride Island Special Reserve	0,445	10=
SYC-52	Inner	Cousin Island Special Reserve	0,445	10=
SYC-48	Inner	Sainte-Anne Marine National Park (SAMNP)	0,438	12
SYC-20	North edge	Denis Island	0,430	13
SYC-46	Inner	Curieuse Island Marine National Park	0,406	14=
SYC-32	Amirantes	Saint-François and Bijoutier Islands	0,406	14=
SYC-3	Cosmoledo	Astove	0,398	16
SYC-18	Inner	Curieuse Island	0,391	17
SYC-19	Amirantes	D'Arros Island and Saint Joseph Atoll	0,383	18
SYC-6	Farquhar	Farquhar - South Island and islets	0,375	19
SYC-9	Inner	Fond Ferdinand	0,352	20

1. INTRODUCTION

Les écosystèmes naturels, de par leurs multiples composantes et fonctions, sont au cœur du développement social et économique de l'humanité, justifiant ainsi le besoin de les préserver. Or, depuis toujours, et particulièrement ces dernières décennies, les écosystèmes n'ont eu de cesse de se transformer à cause des utilisations et des modifications que les hommes et les femmes apportent pour répondre à leurs différents besoins : alimentaire, sanitaire, pécuniaire et énergétique, ainsi que pour leur confort.

De ce fait, les fondements originels des écosystèmes et des services qu'ils fournissent (sols sains, ressources en eau douce, air pur, climat favorable au développement de toutes formes de vie) tendent à disparaître progressivement, disparition d'autant plus menaçante avec le phénomène de réchauffement climatique et plus récemment, la Covid 19. Corolairement, la disparition des écosystèmes implique inévitablement celle des espèces.

Pour inverser cette tendance, des efforts de développement de démarches et de stratégies ont été fournis à tous les niveaux et à différentes échelles depuis des décennies, et en intégrant systématiquement depuis ces dernières années, la considération des impacts du changement climatique sur la biodiversité. Dans ce cadre, l'adaptation fondée sur les écosystèmes (AfE) est l'approche estimée la plus appropriée. L'AfE consiste à maintenir ou à renforcer les capacités des écosystèmes, afin de protéger les personnes et leur fournir les services qui sont attendus de leur part, pour améliorer les infrastructures et pour assurer l'équilibre de la biodiversité, notamment dans les « Hotspots de la biodiversité ».

Le concept de « Hotspots de la biodiversité » figure parmi les démarches permettant de définir les priorités dans les différentes régions du monde, les plus riches en biodiversité et à la fois, les plus menacées (Myers *et al.* 2000)¹. Il importe par conséquent de bien cadrer ces priorités, afin d'optimiser la concentration des investissements en matière de conservation. Les dernières analyses font état de 35 Hotspots de la biodiversité dans le monde (Mittermeier *et al.* 2004, Zachos et Habel, *eds*, 2011).

Fondé en 2000, le Fonds de partenariat pour les écosystèmes critiques (*Critical Ecosystem Partnership Fund*- CEPF) est un programme appuyant les organisations non-gouvernementales et le secteur privé, en leur permettant d'influencer et de participer à la conservation des écosystèmes parmi les plus critiques au monde. Le CEPF est une initiative conjointe de l'Agence française de développement (AFD), de la Banque mondiale, de l'Union Européenne, du Fonds pour l'Environnement Mondial, du gouvernement japonais, de Conservation International et d'autres partenaires, et auxquels s'est joint récemment le Fonds Vert pour le Climat (FVC).

Le CEPF accorde ainsi des subventions à des organisations non gouvernementales et privées pour préserver les Hotspots de biodiversité. Souvent, les zones critiques pour la conservation sont également des lieux occupés par des millions d'habitants très vulnérables socialement et économiquement, et dont la subsistance est fortement tributaires d'écosystèmes sains. Cette convergence est encore plus évidente dans les Hotspots.

Il y a 20 ans, le Hotspot de Madagascar a déjà bénéficié du CEPF, suivi en 2005, par l'ajout des autres îles : Comores, Maurice et Seychelles. Cet ensemble de Hotspot Madagascar-Comores – Maurice- Seychelles a souvent été considéré comme prioritaire au sein même des autres Hotspots mondiaux, de par son extrême diversité – avec environ 15 000 espèces de plantes, dont plus de 12 000 sont endémiques – mais aussi par le haut niveau

1 Pour être classée hotspot de biodiversité, une région doit abriter au moins 1.500 espèces de plantes vasculaires endémiques ET avoir perdu au moins 70 % de sa végétation primaire.

taxonomique de l'endémicité, témoin de mécanismes évolutifs distincts liés à l'isolement du Hotspot, et surtout par le haut niveau de menace sur la biodiversité.

La première phase d'investissement du CEPF dans le Hotspot s'est déroulée de 2001 à 2006, avec un montant total de 4,25 M\$ qui a permis de soutenir 40 projets mis en œuvre par 18 organisations, uniquement à Madagascar.

À l'issue de cette phase, et à la suite d'une évaluation positive, le Conseil des bailleurs du CEPF approuva une phase de consolidation de 1,4 M\$, dont la mise en œuvre eut lieu entre 2009 et 2012.

En 2012, le Hotspot de Madagascar et des autres Îles de l'Océan Indien était reconnu par le Conseil des Bailleurs du CEPF comme une région éligible pour l'élaboration d'un profil d'écosystème qui facilite l'identification des investissements et réinvestissements nécessaires pour la protection de la biodiversité et des écosystèmes. D'où le profil d'écosystème existant actuellement, préparé en 2013-2014, sous la direction de Conservation International à Madagascar.

D'une manière générale, la préparation du Profil d'Écosystème du CEPF ne se limite pas à des études documentaires, mais implique la consultation de tous les acteurs concernés de la région. Une évaluation des priorités biologiques et des causes sous-jacentes de la disparition de la biodiversité dans des écosystèmes donnés est alors effectuée. Ces deux éléments (priorités biologiques et causes sous-jacentes de disparition) sont associés à un inventaire des investissements existants pour la conservation et d'autres éléments-clés. Ainsi, chaque profil met en évidence les priorités les plus pertinentes pour la conservation et pour l'investissement du CEPF.

Pour l'élaboration du profil, une étape importante consiste à évaluer les résultats des efforts de conservation antérieurs, et définir les objectifs de conservation à atteindre pour empêcher la disparition de la biodiversité. La niche et la stratégie du CEPF sont basées sur ces résultats, d'abord pour garantir que les investissements sont bien ciblés, ensuite pour pouvoir évaluer le succès de ces investissements, car les objectifs constituent également les références d'un suivi.

Chaque profil d'écosystème recommande des directions stratégiques de financement que la société civile peut mettre en œuvre pour protéger la biodiversité dans un Hotspot. Ce faisant, le CEPF offre un mécanisme souple et adaptable. Par ailleurs, les efforts sont aussi conçus de manière à compléter les stratégies et les cadres établis par les gouvernements régionaux et nationaux. Le CEPF favorise des alliances entre le gouvernement, les groupes communautaires, les organisations non-gouvernementales, les institutions universitaires et le secteur privé, associant ainsi les capacités propres à chaque entité et évitant une redondance d'efforts, afin que l'approche de la conservation soit la plus complète possible. Le CEPF encourage une coopération transfrontalière lorsque les zones riches en biodiversité sont partagées par plusieurs pays, et/ou lorsqu'une approche régionale promet d'être plus efficace qu'une approche nationale, ou encore pour encourager les échanges d'expériences entre les pays voisins.

Pour le Hotspot de Madagascar et des Îles de l'Océan Indien (MADIO), si les différentes îles du Hotspot partagent des spécificités biogéographiques, elles composent toutefois un ensemble avec une grande disparité. Cette hétérogénéité est évidente au niveau du poids relatif des différentes entités : aux trois groupes insulaires (Comores, Seychelles, Maurice) et autres îles éparpillées dans l'ouest de l'océan Indien, s'oppose la masse de Madagascar, île-continent qui concentre 95% de la superficie terrestre et 98% de la population du Hotspot. Les disparités sont aussi grandes au niveau économique, du développement des services publics et de l'aménagement du territoire. Les Seychelles et la République de Maurice peuvent être considérées comme des économies en émergence, alors que

Madagascar et les Comores sont parmi les pays les moins avancés dans leur développement.

D'autre part, par rapport au profil de la période précédente, c'est-à-dire de 2014 à la période actuelle, le contexte socio-environnemental en général a significativement évolué. Si la considération de la protection de la biodiversité est toujours d'actualité, les pressions et les menaces sur la biodiversité ont connu de grands bonds, dus à des facteurs interreliés : changement climatique, économie stagnante sinon déclinante, gouvernance et politique défaillantes, environnement social peu favorable. De l'autre côté, les organisations de la société civile se sont retrouvées avec des moyens et capacités plus ou moins en baisse. Par ailleurs, ce contexte a dû faire face aux impacts de la pandémie de Covid-19 apparue il y a bientôt deux ans, et qui continue de sévir.

Ainsi, il s'avère pertinent de mettre à jour le profil d'écosystème, afin que la prochaine phase d'investissement du CEPF puisse bien cibler les priorités, identifier les nouvelles opportunités et être en phase avec les investissements des autres bailleurs, tout en tenant compte du contexte en évolution.

Cette démarche de mise à jour s'intègre dans le programme « Adaptation fondée sur les Écosystèmes (AfE) dans l'Océan Indien », développé par le Fonds Vert pour le Climat (FVC) – dont l'AFD est une agence accréditée- au sein du CEPF. Ce programme vise à réduire la vulnérabilité des populations insulaires à travers les services écosystémiques essentiels qui doivent être fournis, services nécessaires à leur résilience face au changement climatique.

Il est à rappeler que le FVC tient une place importante dans la mise en œuvre de l'Accord de Paris, en étant le plus grand fonds climatique mondial. Il a pour mandat d'appuyer les pays en développement à mettre en œuvre leurs ambitions en matière de contributions déterminées au niveau national (CDN) pour des actions d'atténuation d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et des actions d'adaptation renforçant la résilience au changement climatique.

L'implication du FVC est d'autant plus cruciale, par suite du constat alarmant du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) sorti dans son dernier rapport (2022). Le changement climatique est plus rapide que prévu, et parmi les impacts, on compte : la réduction de la disponibilité des ressources en eau et en nourriture (en Afrique, en Asie et dans les petites îles notamment), les répercussions sur la santé dans toutes les régions du monde, et la baisse de moitié des aires de répartition des espèces animales et végétales.

Faisant partie des partenaires fondateurs, Conservation International administre le programme mondial par l'intermédiaire du secrétariat du CEPF.

Dans le développement du présent document, Conservation International a également la responsabilité de la coordination du processus de mise à jour du Profil d'Écosystème du CEPF pour le hotspot de Madagascar et des Îles de l'Océan Indien. Toutefois, l'ensemble de la démarche est sous la direction technique du consortium Conservation International - Missouri Botanical Garden - ASITY Madagascar – Biotope.

2. CONTEXTE DE L'ETUDE

En 2012, le Hotspot de Madagascar et des Îles de l'Océan Indien était reconnu par le Conseil des Bailleurs du CEPF comme une région éligible pour l'élaboration d'un profil des écosystèmes qui facilite l'identification des investissements et réinvestissements nécessaires pour la protection de la biodiversité et des écosystèmes. Cette démarche a permis de disposer du Profil d'écosystème préparé de juin 2013 à Janvier 2014, sous la responsabilité de Conservation International à Madagascar, avec des apports spécifiques du *Moore Center for Science and Oceans* pour l'analyse des services écosystémiques, et le bureau d'études Biotope pour les États insulaires.

Aujourd'hui, le profil d'écosystème nécessite une mise à jour, afin que son contenu reflète les réalités en perpétuelle évolution. La considération du changement climatique, notamment de l'adaptation au changement climatique est au centre de cette mise à jour, considérant le poids de cette problématique face aux menaces de perte des écosystèmes et des extinctions des espèces. Les directions stratégiques du CEPF ressortiront du profil à jour, mettant à disposition des informations nécessaires à la priorisation des investissements dans le cadre du programme du FVC. L'amélioration de la résilience climatique des communautés locales aura comme ancrage les actions d'adaptation focalisée sur les écosystèmes (AfE) dans les zones d'investissement du CEPF, là où la société civile peut apporter des valeurs ajoutées aux investissements dans la conservation de la biodiversité. Pour ce faire, les capacités des organisations de la société civile seront utilisées et mises à profit par le CEPF, dans la mise en œuvre des AfE dans l'Union des Comores, la République de Madagascar, la République de Maurice et la République des Seychelles.

La démarche est structurée autour de trois paquets de travail (*Workpackage*- WP) :

Workpackage 1 : Identification et priorisation des services écosystémiques importants pour les populations humaines dans les pays cibles et les zones prioritaires pour les activités d'Adaptation fondée sur l'Écosystème.

Workpackage 2 : Conduite de consultations des parties prenantes (Institutions universitaires, ONG, agences gouvernementales/ secteurs clés, donateurs, groupes communautaires, secteur privé). Une attention particulière est accordée à l'implication des Autorités Nationales Désignées (AND) pour le FVC dans le processus de consultation, pour leur appropriation de la stratégie d'investissement du CEPF.

Workpackage 3 : Rédaction du Profil de l'écosystème mis à jour. Il est essentiel que les nouvelles tendances soient reflétées dans la mise à jour du profil d'écosystème, avec une emphase particulière sur la considération des impacts de la pandémie de Covid 19.

L'objectif global du Profil d'Écosystème mis à jour est de servir de référence stratégique pour le CEPF, guidant les investissements dans le Hotspot, pour la période 2022- 2027.

2.1 Processus et démarche pour la mise à jour du Profil d'Écosystème

La mise à jour est dirigée par le consortium Conservation International- Missouri Botanical Garden- ASITY Madagascar- Biotope, avec les appuis de consultants recrutés à Madagascar et dans les autres îles de l'océan Indien tout au long du processus.

La méthode pour identifier les services écosystémiques (SE) importants pour les ZCB décrits par Neugarten et al en 2014 est adoptée². Cependant, l'analyse nécessite une mise à jour des SE en termes de jeux de données à utiliser et en termes de pertinence pour l'identification des zones AfE dans le programme de financement, sans refaire tout le processus d'identification. Cette méthode a été validée par le CEPF à travers des réunions d'orientation tenues en septembre-octobre 2021.

Pour la définition des priorités biologiques, les données de la Liste Rouge mondiale des espèces menacées (UICN, 2018 et 2020) ont été principalement utilisées. Cependant, des données supplémentaires ont été obtenues auprès d'experts et d'organismes spécialisés lorsque nécessaire, exemples le Missouri Botanical Garden, le *Moore Centre for Science and Oceans*, en collaboration étroite avec CI-Madagascar

- Revues de la littérature sur la biodiversité et les services écosystémiques pour compléter les ensembles de données disponibles,
- Mise à jour des données : consultation et collecte des données, ainsi que des différentes variables pour la liste finale des ZCB,
- Analyse Système d'Information Géographique (SIG) utilisant l'ensemble de données mondiaux et nationaux existants en vue de la cartographie des services écosystémiques, puis établissement du tableau des ZCB,
- Établissement d'une liste de cinq à dix services écosystémiques (SE) essentiels, suivi de la superposition aux ZCB aux fins de développer les activités d'adaptation écosystémique,
- Priorisation des SE en fonction de l'importance de leur contribution à la résilience des populations humaines au changement climatique en utilisant une approche d'analyse multicritères. Les résultats de cette analyse sont présentés sous la forme d'un ensemble de cartes.

Les informations et analyses pour les chapitres sur le contexte socio-économique, le contexte politique et le contexte de la société civile proviennent principalement de la recherche et de la bibliographie menée par l'équipe de profilage, avec des interviews ciblées.

Les consultations nationales et régionales ont été également la principale source d'information pour combler et analyser les compétences et les besoins des organisations de la société civile, pour rédiger le chapitre sur les menaces sur la biodiversité, ainsi que les causes profondes et les obstacles à la conservation. Ce chapitre est crucial pour la définition de la niche et les stratégies d'investissement. Enfin, les données sur les investissements dans la conservation ont été recueillies principalement à travers des études documentaires.

2.2 Processus de consultation

Le développement du Profil d'Écosystème est un processus participatif, et des consultations collectives ont été organisées avec la participation de divers ministères, les ONGs nationales et internationales, les associations, les universités et les centres de recherches.

² Pour rappel, la méthodologie ZCB+ comprend sept étapes : 1) Cadrage des valeurs clés des services écosystémiques dans et autour des ZCB ; 2) Développer une description narrative des valeurs de service ; 3) Identifier les critères d'évaluation des domaines importants ; 4) Appliquer des critères pour identifier et cartographier les zones importantes dans et autour des ZCB ; 5) Résumer les valeurs des services écosystémiques pour les ZCB ; 6) Évaluer et affiner les résultats ; 7) Formuler des recommandations et les intégrer dans le profil CEPF.

À Madagascar, au total, 187 personnes des parties prenantes et 112 institutions ont fait l'objet de consultations.

Tableau 1 : Principales étapes de l'élaboration de la mise à jour du Profil d'Écosystème pour Madagascar et les Îles de l'Océan Indien

Septembre 2021 – Mars 2022	Revue bibliographique et préparation des plans de travail
Septembre 2021	Premier atelier d'information avec les parties prenantes
Décembre 2021	Atelier de lancement et consultation nationale
Mars 2022	Consultations nationales Consultations régionales Premier jet (rapport préliminaire) Atelier de validation : Madagascar et Îles des Océans Indiens
Avril 2022	Finalisation

Aux Comores, des ateliers de consultation ont été organisés le 3 mars 2022 à Grand Comore, le 5 mars 2022 à Anjouan et l'atelier national le 10 mars 2022 à Grand-Comore, avec la participation de 40 personnes issues du secteur public, des universitaires et des ONG et associations.

À Maurice, l'atelier de consultation qui a réuni l'ensemble des parties prenantes s'est tenu le 15 octobre 2021. Au total, environ 10 personnes ont participé, représentant le gouvernement (principalement celui du ministère de l'Agro-industrie et de la sécurité alimentaire), les institutions parapubliques, le secteur privé et les principales ONG actives.

Aux Seychelles, un atelier de consultation s'est tenu à Victoria le 9 mars 2022. Au total, environ 30 personnes ont participé à la consultation.

3 INVESTISSEMENTS ANTÉRIEURS DU CEPF ET LEÇONS APPRISES

3.1 Investissements antérieurs

Ce profil d'écosystème a été préparé pour guider la prochaine phase d'investissement du CEPF dans le Hotspot de Madagascar et des Îles de l'Océan Indien pour les cinq prochaines années. La stratégie d'investissement est basée sur les résultats des recherches récentes et sur les consultations menées pendant le processus de mise à jour, ainsi que sur les phases d'investissement précédentes, prenant en considération les réalisations et les leçons apprises depuis 2000, lorsque le CEPF intervint pour la première fois dans la région.

La première phase d'investissement du CEPF qui a eu lieu entre Décembre 2000 et Décembre 2005 et suivie d'une période de consolidation entre 2009 et 2012, s'était concentrée exclusivement sur l'île de Madagascar. Le CEPF a alors soutenu 45 subventions auprès de 18 organisations de la société civile, pour un montant de 4,250 millions US\$ pour l'investissement initial, et 1.4 millions US\$ pour la période de consolidation. Les projets portaient sur un large éventail de thématiques, depuis la promotion des corridors de conservation, la mise en place de plans de gestion pour les ressources naturelles, jusqu'aux activités intégrant protection de l'environnement et développement économique des communautés locales.

Au début de l'investissement en 2000, la biodiversité de Madagascar faisait face à d'immenses menaces. Près de 80% du couvert forestier primaire de l'île était perdu, l'érosion s'était exacerbée. La population, estimée à 15 millions d'habitants, connaissait déjà un taux de croissance de 3% par an, accentuant les pressions, et le taux de pauvreté était très élevé. À l'époque, les principales menaces comprenaient l'expansion agricole (en particulier pour la production de riz pluvial sur brûlis (*Tavy*), entraînant une perte annuelle d'environ 2000 km² de forêt), le surpâturage, la production non-durable de charbon de bois, l'exploitation minière, la chasse, l'exploitation forestière, et enfin le commerce international non réglementé de plantes et d'animaux sauvages.

Faute de capacité, la société civile demeurait encore insuffisamment préparée pour répondre à ces menaces qui ont pris de l'ampleur au fil des années. L'information et la connaissance sur la biodiversité demeuraient limitées, à côté d'une présence gouvernementale ne disposant ni de capacité suffisante pour protéger les ressources naturelles et pour les gérer d'une manière raisonnée, ni de volonté politique de gouvernance ferme pour y faire face, malgré la mise en œuvre en cours des programmes environnementaux (PE) dans le cadre du Plan National d'Actions Environnementales (PNAE) de l'époque. À ces menaces s'ajoutaient la pauvreté, les impacts des aléas climatiques récurrents et l'accès insuffisant à l'éducation et aux informations, en général. De l'autre côté, tandis que l'amenuisement des ressources naturelles suit un rythme exponentiel, les mesures pour y faire face étaient loin d'être concrètes. Ces facteurs ont présenté un ensemble complexe de défis à relever pour espérer pouvoir préserver le capital naturel de Madagascar, aux bénéfices de sa population.

La stratégie d'investissement du CEPF 2000-2005 pour cette région se concentra sur six points³ : 1. Intégration des groupements locaux et des individus dans la gestion des aires protégées et des réserves. 2. Initiatives de conservation du secteur privé. 3. Programmes de formation à la conservation et à la gestion de la biodiversité. 4. Sensibilisation du public

3 <https://www.cepf.net/sites/default/files/madio-five-year-assessment-2006-english.pdf>.

et plaidoyer. 5. Programme de petites subventions (Fonds d'action pour la biodiversité). 6. Création d'un réseau participatif de suivi et de coordination.

La période 2009-2012 avec une allocation de 1,4 millions US\$, était destinée à consolider les acquis. Cette phase de consolidation reposait sur les réalisations et les enseignements des cinq premières années et se concentrait sur trois priorités d'investissement : a) développer le mécanisme NODES mis en œuvre par Conservation International, liant conservation de la biodiversité et amélioration des conditions de vie des populations locales ; b) améliorer les mécanismes de gestion communautaire des ressources naturelles et les structures de gouvernance locale ; c) lancer des campagnes de sensibilisation à l'échelle locale et à l'échelle nationale', mettant en évidence l'importance de la gestion durable des ressources naturelles et ses impacts socio-économiques. La phase de consolidation a été conçue pour tirer parti des opportunités générées, suite à l'adoption de la « Vision de Durban »⁴ et pour compléter les activités de la phase 3 (PEIII) du Plan National d'Actions Environnementales (PNAE) et d'autres initiatives en cours, telles que le programme de petites subventions du FEM (GEF/SGP).

Entre 2012 à 2014, il a été de plus en plus reconnu, à la fois par les partenaires de la société civile et par les bailleurs de fonds, qu'il existait des besoins de renforcement d'une part, et des possibilités, d'autre part (capacité, compétence, engagement, volonté), face à l'évolution des écosystèmes et la situation des parties prenantes. Une nouvelle phase d'investissement était alors justifiée. Toutefois, le premier profil d'écosystème préparé en 2000 ne pouvait plus servir de référence pour guider les investissements du CEPF, tant en raison de changements dans la région qu'en raison de l'évolution du CEPF sur les 13 années précédentes. Le Conseil a également saisi cette occasion pour demander au Secrétariat du CEPF de préparer un profil régional, couvrant l'ensemble du hotspot de Madagascar et des Îles de l'Océan Indien.

Ainsi a été développé le profil d'écosystème pour l'actuelle deuxième phase (2015 à juin 2022) qui est en train de se terminer, avec quatre directions stratégiques, mises en œuvre à trois niveaux (local, national, régional) : *(i) Donner aux communautés locales les moyens de protéger et gérer la biodiversité dans les Zones Clés pour la Biodiversité Prioritaires ; (ii) Appuyer la société civile pour renforcer l'intégration de la protection de la biodiversité dans les processus de décision politiques et économiques ; (iii) Renforcer les capacités de la société civile aux niveaux régional et local via des formations, des échanges et des actions de coopération régionale ; (iv) Assurer un leadership stratégique et une coordination efficace de l'investissement du CEPF à travers une équipe régionale de mise en œuvre.*

3.2 Résultats

L'appui du CEPF a rempli un rôle important en soutenant la société civile locale et les ONG pour une participation effective aux activités de conservation, et en renforçant la capacité technique des personnes-ressources malgaches. Le CEPF a également contribué à soutenir l'initiation de la Vision de Durban, puis sa mise en œuvre. Le soutien du CEPF a permis la participation d'un large éventail d'acteurs locaux, dont beaucoup n'avaient jamais eu l'occasion de voler de leurs propres ailes, et a également permis à des organisations plus connues de prendre des risques pour s'engager sur des actions de conservation dont les résultats étaient incertains.

Au cours de la première période d'investissement de cinq ans, le CEPF a joué un rôle stratégique en soutenant les activités menées par la société civile qui apporteraient une valeur ajoutée dans la lutte contre les menaces au niveau national. Au moins 5,6 millions de

⁴ Engagement de Madagascar lors du Congrès mondial des parcs, de tripler la superficie de ses Aires Protégées qui à l'époque (2003), était d'un peu plus de 2 millions d'hectare.

dollars de ressources supplémentaires ont été mobilisés pour atteindre les objectifs de conservation. L'évaluation de cette première phase⁵ a révélé plus précisément que l'investissement du CEPF à Madagascar a :

- contribué à jeter les bases de la Vision de Durban, fer de lance de la politique du gouvernement malgache pour la conservation de la biodiversité et pour l'intégration des communautés locales dans la conservation et la gestion des nouvelles aires protégées à travers le développement du Système des Aires Protégées de Madagascar (SAPM) ;
- permis d'identifier plus de 1 million d'hectares de ZCB, menant à l'engagement officiel du gouvernement de protéger ces zones. Certaines de ces zones ont en outre bénéficié de la mise en place de plans de gestion. Au cours de la phase de consolidation, le CEPF a renforcé la gestion de 1 574 435 hectares de ZCB ;
- amélioré de façon significative le rôle des ONG locales et des groupes communautaires en matière de conservation de la biodiversité ;
- soutenu plusieurs bénéficiaires pour aborder la question de la viabilité financière du système des aires protégées actuelles et futures. En particulier, le CEPF a soutenu les efforts de plaidoyer de CI-Madagascar pour le financement du fonds pour la biodiversité et les aires protégées de Madagascar (FAPBM), avec un objectif de capitalisation de 50 millions US\$ à l'époque ;
- soutenu de nombreuses communautés locales pour gérer leurs ressources naturelles et d'en tirer des bénéfices, par l'intermédiaire de contrats de gestion à base communautaire. Pendant les phases de consolidation, six programmes NODES ont ainsi attribué 339 micro-subsidies à 236 associations communautaires ;
- amélioré, de l'autre côté, les moyens de subsistance de communautés locales autour de plusieurs aires protégées : au cours de la phase de consolidation un total de 790 communautés ont perçu des avantages socio-économiques des actions financées par le CEPF ;
- soutenu des études scientifiques aboutissant à la découverte de 120 espèces nouvelles pour la science ;
- amélioré la capacité scientifique et technique de plus de 60 personnes ;
- développé des actions de conservation sur plusieurs espèces emblématiques, comme l'aigle pêcheur de Madagascar, la sarcelle de Bernier ou le râle d'Olivier.

Quant à la deuxième phase couvrant à la fois Madagascar et les autres Îles de l'Océan Indien, les investissements ont contribué aux résultats cumulatifs suivants^{6 78}:

- la création et/ou à l'extension de 1,608,020 ha d'aires protégées ;
- l'amélioration de la gestion de 3,159,544 ha de des zones clés de biodiversité (ZCB) ;
- l'amélioration de la gestion de paysages totalisant 1,573,474 ha, à vocation de production, et par ricochet, à l'amélioration des conditions de vie des communautés locales de base ;
- la création du premier atlas des reptiles et amphibiens aux Comores ;
- l'augmentation à 67% des organisations de la société civile ayant renforcé leurs capacités en conservation, et l'augmentation à 73% du nombre des organisations de

5 CEPF 2006 "Assessing Five Years of CEPF Investment in the Madagascar and Indian Ocean Islands Biodiversity Hotspot – Madagascar. A Special Report"

6 CEPF (Mai 2020) "Mid-term Assessment CEPF Investment in Madagascar and the Indian Ocean Islands Hotspot"

7 Emerald Network Ltd, rapport pour le CEPF (Janvier 2022) "Evaluation of Lessons Learned to Inform Reinvestment in the Madagascar and Indian Ocean Islands Biodiversity Hotspot"

⁸ <https://www.conservation.org/about/global-conservation-fund>

la société civile ayant intégré la considération du genre dans la préservation du hotspot ;

- la sortie de 11 textes légaux visant à améliorer la gouvernance du hotspot ;
- l'adhésion de 20 membres du secteur privé adoptant les pratiques favorables à l'environnement dans leurs activités ;
- l'introduction des espèces d'arbre des forêts sèches de Madagascar dans la « Red List of the Trees of Madagascar ».

Ces données et informations peuvent ne pas être définitives et peuvent être revues à la hausse, car le portefeuille d'investissement n'est pas encore fermé au moment de la finalisation du présent profil.

3.3 Expériences acquises et leçons apprises

Comme mentionné plus haut, il y a eu deux phases d'investissement précédant le présent profil : la phase 1 de 2000 à 2005, suivie d'une phase de consolidation, et la phase 2 de 2015 à 2022 en cours de terminaison actuellement. La troisième phase proposée, objet du présent profil mis à jour, se réfère sur les leçons tirées tant en termes d'approches et d'impacts qu'en considération des parties prenantes, au cours des phases précédentes. Prises en compte des nouvelles ZCB identifiées, prise en compte des services écosystémiques ayant évolué au niveau des quatre Iles, émergence de l'approche d'adaptation au changement climatique fondée sur les écosystèmes (AfE), amenant progressivement à repenser les politiques et stratégies de mise en œuvre des actions, ainsi qu'à réfléchir encore plus aux rôles de plus en plus importants à attribuer à la société civile.

Au terme de la première phase, une évaluation a été réalisée (2006) et pour la deuxième phase, une évaluation à mi-parcours (Mai 2020) et une évaluation des leçons apprises pour éclairer les réinvestissements dans le hotspot (Janvier 2022) ont été conduites.

Outre l'appréciation des progrès atteints par rapport aux objectifs visés et des lacunes dans le portefeuille de subventions du CEPF, ainsi que la détermination des priorités pour le reste de la période d'investissement (janvier 2020 - juin 2022), le rapport d'évaluation à mi-parcours de la 2^e phase s'est appuyé sur l'expérience, les leçons apprises et les rapports de projet générés par la société civile et les organisations mettant en œuvre les subventions du CEPF. Il intègre également les conclusions des ateliers d'évaluation en Octobre et en Décembre 2010, ayant vu la participation de plus de 100 représentants des bénéficiaires du CEPF, des autorités locales et des bailleurs de fonds, partenaires du CEPF.

L'évaluation réalisée en Janvier 2022 quant à elle, s'est intéressée aux défis, les opportunités et les leçons apprises associés aux rôles de l'Équipe régionale de mise en œuvre (Regional Implementation Team - RIT). Elle permet aux futurs candidats RIT d'être mieux informés sur les expériences et les résultats obtenus, et créer un environnement plus compétitif pour les futurs RIT candidats Cette évaluation est distincte d'une évaluation finale qui concerne les résultats des investissements dans le Hotspot.

3.3.1 Leçons tirées et expériences apprises de la période 2000-2012 : Première phase d'investissement et consolidation⁹¹⁰

Les principales expériences et leçons qui ont été tirées sont :

9CEPF (2006) "Assessing Five Years of CEPF Investment in the Madagascar and Indian Ocean Islands Biodiversity Hotspot – Madagascar. A Special Report"

10 CEPF (2014) « Profil d'écosystème de l'hotspot de Madagascar et des îles de l'Océan Indien »

- Les groupes de conservation locaux ont besoin de renforcement de capacités, et peuvent effectivement avoir un impact significatif dès lors que leurs capacités sont améliorées ;
- En termes de renforcement des communautés dans le cadre du transfert de gestion des ressources naturelles aux communautés locales de base, il est rappelé que les communautés de base peuvent faire appel à l'appui technique des services déconcentrés de l'État¹¹.
- L'appui à des organisations partenaires en mesure de fournir des micro-subventions à des groupes communautaires, tout en les aidant dans la mise en œuvre au quotidien, est une démarche qui offre des résultats probants sur le terrain ;
- La relation indispensable à établir et à mettre en œuvre entre les activités de conservation et l'amélioration des conditions de vie, pour obtenir l'engagement des communautés ;
- La difficulté de l'engagement avec le secteur privé d'un côté, et le manque d'expertise et d'expérience des groupes de la société civile pour travailler avec le secteur privé de l'autre ;
- Le manque de base solide d'acteurs de la conservation, armés de compétences et d'expertises suffisantes pour avoir des impacts à long-terme et asseoir durablement la durabilité des efforts de conservation à Madagascar.

Ces deux derniers points accentuent le besoin en renforcement de capacité et en sensibilisation.

Au cours de cette période d'investissement initial du CEPF, il a été reconnu qu'il y avait un manque d'organisations non gouvernementales nationales et locales à Madagascar et que la société civile en général avait une capacité limitée à mettre en œuvre directement des projets sous financement CEPF. En conséquence, la majorité des fonds ont été canalisés vers des organisations non gouvernementales internationales. Toutefois, les fonds sont parvenus aux organisations communautaires à travers le programme de petites subventions pilote de Conservation International, par les efforts pionniers de l'ONG FANAMBY à Daraina, ou encore par les actions de ASITY Madagascar dans les zones humides du complexe Mahavavy-Kinkony.

En outre, la Vision de Durban, qui a ouvert la voie à l'intégration des communautés locales dans la gestion des aires protégées et l'utilisation durable des ressources naturelles dans ces zones, a créé la possibilité d'un engagement accru des communautés locales dans la conservation. Ainsi, l'approche NODES, où des organisations bien implantées localement fournissant des financements pour des activités intégrant conservation et développement dans les nouvelles zones protégées, a été considérée comme une méthode efficace qui pourrait continuer à être mise à l'échelle avec des financements supplémentaires.

Les expériences du CEPF au cours de la phase initiale ont servi de base pour la mise au point de l'investissement de la consolidation, et les expériences acquises des dix années de financement qui ont suivi, ont aidé à la définition et à l'affinage de la stratégie du profil établi en 2014, avec un meilleur cadrage et de nouvelles orientations et directions stratégiques.

¹¹ Loi 96-025 relative à la gestion locale des ressources naturelles renouvelables (GELOSE), article 55

3.3.2 Leçons tirées et expériences apprises de la période 2015-2022 : Deuxième phase d'investissement¹²¹³

De 2015 à l'heure actuelle, les investissements CEPF ont non seulement renforcé les expériences antérieures citées précédemment, mais ils ont aussi renforcé les connaissances et les expériences des nationaux en matière de recherche : biodiversité, analyses spatiales, systèmes d'information, gestion de base de données, approches communautaires, etc., tout en améliorant les collaborations interdisciplinaires.

Dans l'ensemble, Madagascar a connu de nombreux impacts positifs notables en termes de conservation au cours des périodes d'investissement du CEPF. Les projets du CEPF ont contribué à affermir la confiance dans les ONG locales, ainsi qu'au renforcement des partenariats, et ont également contribué à accroître la collaboration entre les organisations présentes dans le pays. Toutefois, l'émergence et le développement des ONG locales et des talents locaux demeurent le principal héritage du CEPF, qui a amené les impacts les plus importants au fil du temps.

Dans les autres îles, les investissements ont permis d'identifier et de mieux affiner les connaissances sur les ZCB d'une part, et les limites concernant l'implication des ONG qui est différente de celle rencontrée à Madagascar, d'autre part (voir le chapitre y afférent).

Le rapport d'évaluation à mi-parcours a ressorti que la deuxième phase d'investissement dans le Hotspot de Madagascar et des Îles de l'Océan Indien a très bien avancé : Développement équilibré du portefeuille de subvention avec plus de 90% de l'autorisation de dépenser déjà accordée et bons progrès d'atteinte de 25 des 29 indicateurs du cadre logique du portefeuille.

Cependant, cette évaluation à mi-parcours était menée tardivement (au bout de cinq ans et demi de mise en œuvre sur un total de sept ans et demi), alors que le portefeuille était déjà trop avancé en termes d'allocations. Par conséquent, il ne restait plus beaucoup de marges de manœuvre pour réorienter le portefeuille.

Par ailleurs, sur 867 lettres d'intention reçues depuis le début de la phase, 81 projets ont été attribués jusqu'en décembre 2019, d'où un taux d'attribution de 9,3 %, ce qui est trop faible.

La responsabilité de la RIT a été assurée par la Fondation Tany Meva qui, au cours de la première la moitié de la phase d'investissement, a connu une rotation importante du personnel en raison de problèmes de gouvernance (chef d'équipe, chef de projet, directeur exécutif). Au niveau du CEPF, il y eut également un changement de directeur des subventions pour le Hotspot de Madagascar et des Îles de l'Océan Indien. Tous ces changements à différents niveaux ont eu des impacts sur la RIT, car les nouveaux membres du personnel devaient se familiariser avec leurs rôles et le mécanisme, et que les relations de travail avec les parties prenantes devaient être maintes fois rétablies. Aussi, en Juin 2018, une mission de supervision de haut niveau auprès de la RIT et de son conseil d'administration a été menée par le CEPF (directeur exécutif et présidente du Conseil des donateurs du CEPF), dont le but était de clarifier les rôles et les responsabilités entre le chef d'équipe RIT et le conseil d'administration de la Fondation Tany Meva.

12 CEPF (Mai 2020) "Mid-term Assessment CEPF Investment in Madagascar and the Indian Ocean Islands Hotspot"

13 Emerald Network Ltd, rapport pour le CEPF (Janvier 2022) "Evaluation of Lessons Learned to Inform Reinvestment in the Madagascar and Indian Ocean Islands Biodiversity Hotspot"

Toutefois, malgré ces limites et ces changements, le portefeuille est en bonne voie pour atteindre la plupart de ses objectifs, et la performance globale est solide. Déjà en 2020, la plupart des subventions ont été accordées.

De ces constats, des leçons apprises ont été identifiées au cours de cette évaluation, qui aideront à l'amélioration de la prochaine phase d'investissement du CEPF dans le hotspot :

Il s'agit notamment de la nécessité de renforcer la présence de la RIT au-delà de Madagascar jusqu'aux îles de l'océan Indien et d'améliorer la communication dans tout le hotspot pour favoriser la mise en réseau et la collaboration régionale. Il est recommandé qu'une présence plus forte et plus établie dans tous les pays soit mise en place très tôt au cours de la prochaine période d'investissement pour éviter les retards. En outre, bien que les changements de personnel échappent largement au contrôle de la RIT, les retards dans les processus doivent être identifiés et signalés plus rapidement, afin de minimiser l'effet sur le développement du portefeuille. Cela est également vrai pour l'évaluation à mi-parcours, qui devrait idéalement être effectuée avant que la majorité de l'allocation des subventions n'ait eu lieu et que toute adaptation nécessaire puisse avoir lieu au niveau du portefeuille.

Par ailleurs, la faiblesse du taux d'attribution par rapport aux lettres d'intention reçues est à remédier lors de la prochaine phase. En effet, elle risque d'avoir un effet dissuasif sur les candidats potentiels. Afin d'augmenter le taux d'approbation, un soutien plus direct devrait être fourni aux candidats potentiels après la soumission de la lettre d'intention, par exemple par le biais d'un atelier de sensibilisation dans le pays.

Compte tenu de la taille du portefeuille, une autre recommandation concerne les avantages potentiels des priorités géographiques d'investissement qui doivent être examinés lors du prochain profil d'écosystème, par exemple en maximisant l'efficacité grâce à des localités de projets plus concentrées.

En outre, comme déjà noté précédemment, les exercices d'évaluation sont à mener en moment opportun, afin d'optimiser les possibilités de réorientations et/ou de renforcements nécessaires. Par exemple, si le portefeuille n'avait pas été aussi avancé, il aurait été possible d'envisager de se concentrer davantage sur la conservation des espèces inscrites sur la liste rouge UICN ou de concentrer des efforts supplémentaires pour financer l'orientation stratégique 3 et créer des réseaux. En effet, la majorité des allocations ont été destinées à la direction stratégique 1 (renforcement des communautés locales), suivie de la direction stratégique 2 (Renforcement la capacité de la société civile). Une partie minoritaire a été attribuée à la direction stratégique 3 (Renforcement des capacités de la société civile aux niveaux national et régional par la formation, les échanges et la coopération).

Enfin, le fait d'avoir une organisation locale intégrée à Madagascar a apporté de nombreux avantages, notamment le renforcement des relations entre le CEPF et la Fondation Tany Meva, la profondeur de la compréhension du contexte local à Madagascar en particulier, ainsi que l'amélioration de la capacité de cette organisation locale, qui est un objectif du CEPF.

4 IMPORTANCE BIOLOGIQUE DU HOTSPOT

Le Hotspot de Madagascar et des Îles de l'Océan Indien est un véritable sanctuaire naturel, comprenant Madagascar, Maurice et Rodrigues, les Comores et les Seychelles. La superficie terrestre du Hotspot est d'environ 600 000 km², dont 592 040 km² sont représentés par la seule île de Madagascar qui a vu évoluer une faune et une flore originales, distinctes, avec un taux d'endémisme très élevé au niveau des espèces, des genres, voire des familles. La diversité biologique terrestre des archipels est étroitement liée à celle de Madagascar. Les influences africaines sont surtout marquées aux Comores, et celles asiatiques surtout au niveau des Seychelles. D'autre part, bien que d'une faible superficie terrestre, les autres groupes insulaires de l'ouest de l'océan Indien contribuent pour beaucoup à la diversité biologique du Hotspot, également avec des taux d'endémisme insulaire importants. Bien que le Hotspot soit défini par rapport à la biodiversité terrestre, la biodiversité marine est aussi exceptionnelle, tant par les niveaux d'endémisme (coraux, espèces côtières et des fosses marines) que pour l'importance internationale des populations de certaines espèces à large répartition, comme les cétacés et les tortues marines.

En termes d'étendue originelle d'habitats couverts de végétation naturelle, l'île de Madagascar et les autres îles de l'océan Indien représentent la 10^{ème} des 34 zones prioritaires pour la biodiversité identifiées par Conservation International (Mittermeier *et al.* 1997, Myers *et al.*, 2000 ; Brooks *et al.*, 2006). Elles se placent au 8^{ème} rang parmi les zones prioritaires en termes d'habitats demeurant intacts (environ 10% de la surface originelle), selon les estimations les plus récentes de la couverture de forêt tropicale.

4.1 Géographie, géologie et climat

Le Hotspot comprend un vaste ensemble d'îles du sud-ouest de l'océan Indien, compris dans un quadrilatère d'environ 1700 km de côté, dont les sommets seraient au nord les îles coralliennes de Denis et Bird aux Seychelles, à l'ouest les Comores, à l'est l'île de Rodrigues et au sud la pointe de Madagascar. Les Comores forment la partie du Hotspot la plus proche du continent, n'étant éloignées des côtes africaines que de moins de 300 km, tandis que le Canal du Mozambique porte Madagascar à une distance d'environ 400 km de l'Afrique dans sa partie la plus étroite. L'éloignement d'autres terres émergées est plus important de l'autre côté du Hotspot : les Seychelles se situent à environ 2000 km des Maldives et près de 1700 km de l'archipel des Chagos.



Figure 1 : Présentation générale du Hotspot

L'île de **Madagascar** s'étend sur plus de 1500 km du nord au sud et 500 km d'est en ouest dans sa plus grande largeur. Son littoral s'étend sur plus de 5000 km. Le socle basal de l'île est formé d'une formation cristalline précambrienne qui constitue l'ensemble de la dorsale des hautes-terres centrales, couvrant les deux tiers du territoire et culminant à 2 643 m. Cinq principales zones bioclimatiques ont été identifiées, à savoir bioclimat humide, subhumide, montagnard, sec et subaride (Ramananjanahary *et al.*, 2010). À chacun de ces bioclimats correspond une formation naturelle présentant une biodiversité faunistique et floristique qui lui est particulière (Ministère en charge de l'Environnement, 2002).

L'archipel des Comores se situe à l'entrée nord du Canal du Mozambique, entre l'Afrique orientale et le nord-ouest de Madagascar. Les trois îles composant le pays, dans le cadre de ce rapport, couvre une superficie totale de 1.862 km² répartie inégalement sur trois îles : la Grande Comore (1148 km²), Anjouan (424 km²), Mohéli (290 km²). Elles sont isolées les unes des autres par de profondes fosses marines.

La République de Maurice comprend les îles suivantes : Maurice, Rodrigues, Agaléga et Saint Brandon (ou les Cargados Carajos Shoals). Maurice et Rodrigues font partie de l'archipel des Mascareignes (avec La Réunion, territoire français). La République de Maurice possède une importante Zone Économique Exclusive (ZEE), qui couvre environ 2,3 millions de km² (NBSAP 2017). La surface terrestre de Maurice, Rodrigues, Agaléga, Saint Brandon et les îlots couvrent environ 2000 km². À présent, les aires côtières protégées représentent 11,9% de la superficie du territoire et 0,006% de la ZEE¹⁴. Maurice est une île volcanique, bien que, comme Rodrigues, il n'y ait plus d'activité volcanique. Ces deux îles sont situées dans la ceinture cyclonique du bassin de l'océan Indien occidental, recevant en moyenne un cyclone par an.

L'archipel des Seychelles se compose de 115 îles et atolls granitiques et coralliens principaux (155 îles individuelles étant répertoriées dans la Constitution). La surface terrestre totale est d'environ 455 km², répartis sur la vaste ZEE de 1 374 000 Km².

Les quatre principales îles granitiques habitées sont, par ordre de taille : Mahé (152,5km²), Praslin (27,6km²), Silhouette (20,0km²), et La Digue (10,1km²). Le "Plateau" de Mahé, centre de l'archipel central, fait environ 244 km², où 99,5% de la population seychelloise (environ 99 0200 habitants) habitent. Les îles coralliennes extérieures (environ 211 km²) sont soit des atolls, soit des cayes de sable.

4.2 Biomes, habitats et écosystèmes

Le Hotspot recouvre un ensemble d'habitats extrêmement variés, résultant des variabilités climatiques liées aux latitudes, aux altitudes, aux reliefs escarpés qui, associés aux effets de foehn liés aux alizés, concentrent les précipitations sur les versants orientaux des massifs. Les différences géologiques et pédologiques (socle granitique, volcanisme ancien ou récent, atolls et formations sableuses, formations sédimentaires) ajoutent à la diversité des habitats. De manière simplifiée, on retrouve sur la plupart des îles un étagement des habitats, avec des formations herbeuses et des forêts caducifoliées de basse altitude, des forêts caducifoliées et sempervirentes de moyenne altitude, des forêts de montagne, et des végétations de haute altitude à éricoides sur les points les plus élevés, au-dessus de 1800 m d'altitude au moins (La Réunion, Madagascar et Grande Comore).

¹⁴ <https://www.nairobiconvention.org/mauritius-country-profile/marine-and-coastal-resources-governance-mauritius-country-profile>

Dans les îles granitiques ou volcaniques, le relief a souvent isolé des zones naturelles au sein de ces écosystèmes, créant les conditions propices à la spéciation et entraînant la présence d'espèces à distribution très restreinte et une endémicité très localisée.

Les îles coralliennes du Hotspot – îles Éparses, îles externes des Seychelles notamment – de basse altitude et soumises aux influences marines, présentent principalement des formations végétales littorales (mangroves, formations herbacées halophytes, steppes saumâtres, formations herbacées et arbustives médiolittorales, formations herbacées à arbustives supralittorales). Celles-ci s'accompagnent, pour les plus grandes des îles, de formations végétales intérieures (formations arborescentes ad littorales de mangroves sur karst, formations herbacées et arbustives ad littorales sur karst, formations arborées à cocotiers, formations herbacées saumâtre de l'étang, CBNM, 2013). Ces îles abritent des colonies d'oiseaux marins, et parfois quelques espèces spectaculaires (tortue d'Aldabra). Mais de manière générale, leur faune est faiblement diversifiée.

Les zones humides (lacs, lagunes, marais, mangroves, fleuves et rivières, baies, estuaires et zones deltaïques...) sont particulièrement importantes en termes de biodiversité endémique (plantes, poissons, amphibiens, oiseaux d'eau, crustacés, odonates...) et pour les services environnementaux qu'elles rendent.

Enfin, trois grands écosystèmes marins bordent le Hotspot. L'écosystème marin du courant des Aiguilles - ou courant d'Agulhas - se caractérise par des eaux chaudes (20-30°C), une productivité primaire basse, à l'exception de quelques points de productivité élevée liés aux petites zones de remontées d'eau et des turbulences océaniques. Cet écosystème marin est spectaculaire pour sa biodiversité marine puisqu'il comporte la majorité des récifs coralliens de l'ouest de l'océan Indien. Au nord se trouve le grand écosystème marin du courant de Somalie, qui est dominé par un système de remontée intense et saisonnière d'eau froide le long du littoral somalien, poussé par la mousson nord-est. Ce système est extrêmement productif, quoique moins riche en espèces. À l'est de ces deux écosystèmes se trouve le Plateau des Mascareignes, une dorsale granitique distinctive d'origine continentale s'étendant entre les latitudes 20°S et 22°S, avec une profondeur moyenne de mer d'à peine 100m. Le plateau des Mascareignes relie les îles Seychelles, Maurice et La Réunion, et est suggéré comme étant un grand écosystème marin à part entière. Cet écosystème des Mascareignes se caractérise par un bas niveau de productivité tandis que sa biodiversité semble élevée.

4.2.1 Madagascar

De par sa taille, Madagascar présente la plus grande diversité d'écosystèmes et est divisé en trois grands biomes avec quinze types d'écosystèmes terrestres (Moat et Smith, 2007).

Tableau 2 : Les types d'écosystèmes terrestres de Madagascar et leur superficie

Types d'écosystèmes	Superficie totale (km ²)	% de la couverture terrestre
1-Mosaïque formation herbeuse / formation herbeuse boisée de plateau	246 687	41,67
2-Formation herbeuse boisée / formation buissonnante	135 739	22,93
3-Forêt humide dégradée	58 058	9,81

4-Forêt humide	47 737	8,06
5-Forêt sèche de l'Ouest	31 970	5,40
6-Cultures	23 522	3,97
7-Forêt-fourré sèche épineuse du Sud-Ouest	18 355	3,10
8-Zones humides	5 539	0,94
9-Forêt épineuse dégradée du Sud-Ouest	5 427	0,92
10-Forêt subhumide de l'Ouest	4 010	0,68
11-Mangroves	2 433	0,41
12-Formation buissonnante côtière du Sud -Ouest	1 761	0,30
13-Forêt de Tapia	1 319	0,22
14-Forêt littorale	274	0,05
15-Forêt humide de l'Ouest	72	0,01

Source : MBG, 2013. Référence : A. Shapiro, D. Randriamanantena, H. Kuechle, F. Razafindramasy 2019. *Les mangroves de Madagascar : Superficies, condition et évolution 2000-2018 // The mangroves of Madagascar: Cover, status and trends 2000-2018.* WWF Germany, Berlin, and WWF Madagascar, Antananarivo. (39 p).

Les habitats des zones côtières de Madagascar comprennent les systèmes estuariens et lagunaires, les vasières, les végétations de plage, de cordons de galets ou dunaires, ainsi que des mangroves qui recouvrent près de 390 853 ha (MEDD, 2018) répartis principalement entre les régions de Diana, Sofia, Boeny, Melaky, Menabe et Atsimo Andrefana, etc. Les niveaux marins sont caractérisés par l'importance des formations récifales ; environ 3450 km des 5600 km de côtes de Madagascar présentent des formations récifales comprenant 1130 km de récifs frangeants, 557 km de bancs coralliens, 1711 km de récifs immergés (Cooke *et al.*, 2012) avec une grande diversité corallienne : 380 espèces recensées (Veron et Turak, 2002). Les formations récifales se répartissent dans la partie ouest et nord-est de Madagascar, avec des formations plus accentuées dans la partie ouest. Outre les récifs, Madagascar se caractérise également par la présence de larges herbiers marins. La grande île abrite certains des herbiers les plus vastes de l'océan Indien avec douze espèces recensées : *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Cymodocea serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule uninervis*, *Halodule wrightii*, *Halophila ovalis*, *Halophila stipulacea*, *Ruppia maritima*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassodendron ciliatum*, *Thalassia hemprichii*, and *Zostera capensis* (Gullstrom *et al.*, 2002 ; Green & Short, 2003). Ces herbiers sont plus représentés dans les zones côtières du nord-ouest et du sud-ouest par rapport à la zone orientale (Hantanirina & Benbow, 2013). Ces zones marines et côtières servent d'habitat, et de zone de frai pour une large diversité de poissons, d'invertébrés, de tortues marines – cinq espèces sont observées dans la zone maritime de Madagascar -, des requins et raies, etc.

Tableau 3 : Habitats marins et côtiers avec estimations de leur étendue (km²) pour Madagascar

Habitats marins et côtiers	Madagascar
Plages et dunes	nd
Herbiers marins	3000 km ²
Vasières	nd
Mangroves*	2100 km ²
Récifs coralliens	5076 km ²

Source : Liste rouge des écosystèmes, 2020 ; (*) Shapito et al. 2019

Note : nd=non-définie

4.2.2 Comores

Trois types d'écosystèmes sont présents aux Comores : terrestre, lacustre, marin et côtier.

L'écosystème terrestre des Comores est formé en majeure partie de forêts denses humides sempervirentes qui subissent depuis longtemps différentes formes de pression anthropique et naturelle. Elles sont localisées sur les massifs volcaniques des trois îles.

Tableau 4 : Les écosystèmes terrestres aux Comores

Écosystème	Sous-écosystème
Forêt dense humide	Forêt dense et humide de haute altitude ou de crête
	Forêt dense humide sempervirente de moyenne altitude associée à des bananeraies ou autres cultures
	Forêt dense humide sempervirente de vallée (forêt galerie)
	Forêt claire et humide de moyenne altitude associée à des cultures
Steppe arborée de haute altitude	
Forêt sèche de moyenne à haute altitude	
Végétation pionnière sur sable et vestige de formation calcinée	
Mosaïque de forêt dégradée de basse altitude, avec culture et taillis à <i>Psidium cattleianum</i>	
Champ de culture	
Espaces reboisés, généralement par des Eucalyptus	

À l'échelle mondiale, les Comores font partie des 20 îles ou archipels caractérisés par un endémisme spécifique remarquable de leur biodiversité » (Caledcott et al, 1996) et constituent également un centre de biodiversité et d'endémisme végétal hautement prioritaire dans le cadre de la biodiversité mondiale (WWF et IUCN, 1995). Les Comores sont également classées parmi les 221 zones d'endémisme considérées comme essentielles à l'échelle mondiale dans le cadre de la conservation de la diversité et de l'endémisme de l'avifaune (ICBP, 1992). Les Comores représentent le cas extrême d'îles présentant un taux de biodiversité très élevé, renforcé par un facteur altitudinal de (- 3000 à 2361 m). Toutefois ce potentiel de biodiversité est encore mal connu, et de ce fait, mal géré et mal protégé. La seule liste floristique pour les Comores publiée à ce jour date du début du siècle dernier serait celle de Voeltzkow en 1917 avec 935 plantes vasculaires citées, dont 416 sont considérées comme indigènes et 136 endémiques à l'archipel (soit 14,5 pour cent). Les plantes exotiques représentent donc un tiers des plantes vasculaires avec 383 espèces. (P. Vos, 2004).

Les écosystèmes lacustres qui se trouvent aux Comores sont le lac Dziani-Boundouni (Mohéli – 30 ha), le lac Salé à Niamaoui (au nord-est de la Grande Comore – 5 ha), le lac Dzilandzé (au centre de l'île d'Anjouan entre la forêt relique du mont Ntingui et celle du mont Trindrini – 2 ha) et le lac Hantsogoma sur le versant nord de la forêt du Karthala – 0,15 ha). De manière générale, les écosystèmes lacustres sont assez peu connus. Seuls les lacs Dziani-Boundouni et Hantsogoma ont bénéficié de travaux, tandis que les autres restent encore inexplorés.

L'écosystème marin et côtier aux Comores comprend les unités suivantes : les mangroves, les récifs coralliens, les îlots, les plages sableuses et dunes.

Tableau 5 : Écosystèmes marins et côtiers des Comores

Écosystème	Taille/nombre (3 îles réunies)
Mangrove	117 ha
Récif corallien	80% du littoral des 3 îles avec un platier de 10000 ha
Îlots	8 îlots à Mohéli, 1 à la Grande Comore et 1 à Anjouan
Plage et dunes	40 plages de ponte de tortues marines (<i>Chelonia mydas</i> et <i>Dermochekys imbricata</i>)
Grottes sous-marines	Sur 97 km de côte à la Grande Comore
Les zones d'herbiers	Non déterminé
Les fonds marins	Non déterminé

L'intérêt de préserver la biodiversité des Comores découle aussi de la nécessité d'assurer la stabilité de l'écosystème et du fait que de nombreuses espèces encore inconnues possèdent des potentialités pour la science, l'agronomie ou l'industrie pharmaceutique ainsi que le maintien de certains services écosystémiques prioritaires.

4.2.3 Maurice

L'île Maurice était une île presque entièrement boisée avant la colonisation humaine, qui a commencé en 1638 après J.C. Après cette colonisation humaine, les écosystèmes se sont rapidement dégradés et ont été détruits. Aujourd'hui, seuls des vestiges de végétation originelle couvrant environ 2% de la surface de l'île peuvent être trouvés ; tous ont été envahis par des espèces exotiques (Lorence et Sussman, 1986 ; Florens et al. 2012 ; Hammond et al 2015 ; Norder et al 2017). La végétation indigène de Rodrigues avait été presque totalement déboisée ou détruite par les défrichements de forêts pour l'agriculture et l'élevage, des feux de forêts, et l'érosion du sol conséquente.

Une particularité de la forêt humide mauricienne est la densité d'arbres extrêmement élevée (réputée la plus forte au monde), signalée bien avant que les plantes envahissantes ne se soient propagées dans ces forêts. Cette densité s'explique par une adaptation aux cyclones, de nombreuses essences avec des racines à contreforts, et la faible représentativité des lianes dans l'écosystème. On note aussi une rapide recolonisation des éboulis et ouvertures de forêt par des essences indigènes, et la floraison /fructification en masse de nombreux arbres endémiques à la suite des cyclones.

Les marais des hautes terres sont dominés par des carex et des herbes hydrophytes mélangés à des amas de sol rocheux plus sec occupés par la forêt de bruyère d'Erica se

transformant en fourrés de *Sideroxylon* (Vaughan & Wiehe 1937), ayant une valeur biologique significative en raison de la zone restreinte, et du nombre de plantes endémiques, notamment dans le genre *Pandanus* (le Pandanetum sensu Vaughan & Wiehe 1937). En raison des conditions plus fraîches dans la partie haute de l'île, de nombreuses plantes indigènes présentes dans ce type d'habitat ne sont présentes que dans quelques endroits dans le monde et, par conséquent, sont désormais des composants extrêmement rares des zones marécageuses des hautes terres.

Les lacs naturels et artificiels constituent un autre type d'écosystème d'eau douce intérieure. Ceux-ci se trouvent sur l'île Maurice, aucun lac ou réservoir important n'est situé à Rodrigues. Seuls deux de ces lacs ont été entièrement formés par des processus naturels à Maurice. Il s'agit du Bassin Blanc et du Grand Bassin, qui se sont formés dans des cratères volcaniques après l'effondrement des chambres magmatiques sous-jacentes. Puisqu'elles sont situées au sommet du bassin versant, peu d'eau arrive par écoulement de surface ou par exposition à la nappe phréatique.

Les habitats côtiers de Maurice, Rodrigues et Agaléga ont été fortement touchés en raison de la longue histoire d'utilisation des terres. Par exemple, les dunes de sables à l'ouest du pays (ex. Albion, Flic en Flac) ont été complètement exploitées. Les marécages côtiers sont aussi en forte déclin, sous la pression du développement.

Tableau 6 : Estimation de la couverture (en ha) de différents habitats côtiers et marins pour les îles Maurice et Rodrigues (d'après NWFS & STEM 2008)

Habitats marins et côtiers	Maurice	Rodrigues
Sables des plages et dunes	2885	8
Herbiers	3279	17765
Vases	919	656
Mangroves	145	24
Récifs coralliens	6303	7005

Des dunes et des plages couvrent presque la quasi-totalité du littoral de l'île Maurice. À Rodrigues, à part l'île aux Sables et l'île aux Cocos, qui sont entièrement composées de dépôts de sable, des plages de sable se trouvent dans des zones limitées sur d'autres îlots (par exemple sur l'île Gombrani et l'île aux Crabes).

La couverture totale de mangrove le long de la côte mauricienne est limitée, estimée à environ 145 ha. Les mangroves sont principalement monodominantes (*Rhizophora mucronata*), avec des plantes occasionnelles de *Bruguiera gymnorhiza* trouvées dans les régions d'eau saumâtre en amont de Pointe Lafayette, Trou D'Eau Douce, Ferney et Mahébourg. La présence d'une troisième espèce rapportée dans certaines études reste encore à confirmer. La fougère *Acrostichum aureum* se trouve dans les régions amont fortement influencées par l'eau douce. Aujourd'hui, la plupart des mangroves de Maurice sont plantées ou enrichies. Toutes les mangroves autour de Rodrigues aujourd'hui sont des plantations conçues pour contrôler l'envasement du lagon et appartiennent à l'espèce *Rhizophora mucronata*.

Les vasières intertidales autour de Maurice se produisent principalement à l'embouchure des principaux fleuves ou bien le long du littoral comme à Case Noyale. La vasière la plus grande et la plus connue est située au sanctuaire d'oiseaux de l'estuaire de Rivulet Terre Rouge (RTREBS) à environ 3 km au nord de Port Louis, un site RAMSAR de 26 ha qui abrite environ 14 espèces d'oiseaux migrateurs (jusqu'à 35 espèces d'oiseaux incluant des visiteurs occasionnels et très rares - Cheke *et al.* 2020).

De petites parcelles d'herbiers marins formées par des espèces telles que *Halophila ovata*, *Halodule uninervis* et *Syringodium isoetifolium* sont courantes vers le nord-est et sur la côte est. De plus grandes zones d'herbiers se trouvent près des Salines, entre les estuaires de la

Grande Rivière Noire et de la Petite Rivière Noire, qui continue jusqu'au lagon de l'Ile aux Bénitiers (ICZM 2009). À Rodrigues, les herbiers marins sont représentés par seulement deux espèces, *Halophila ovalis* et *H. stipulacaea* qui coexistent et forment en outre des assemblages avec d'autres macroalgues.

Dans tous les lagons de la République de Maurice, les récifs coralliens existent en différentes abondances, structures et espèces. Ceux-ci font partie des onze hotspots marins du monde (Roberts 2002). Cet hotspot englobe environ 1000 km² de récifs entourant les îles Mascareignes (principalement à Maurice et Rodrigues). Les récifs frangeants protègent de vastes lagons peu profonds presque tout autour des îles.

4.2.4 Seychelles

Les Seychelles sont dotées d'une riche diversité de flore et de faune terrestres et marines, reconnue d'importance internationale. L'isolement relatif et à long terme (1300 km de l'Afrique) de l'archipel central (qui s'est séparé il y a plus de 65 millions d'années des autres masses continentales) et l'émergence de nouvelles îles lors d'épisodes géologiques de volcanisme ont abouti à une biodiversité unique caractérisée par un haut degré d'endémisme. Les processus naturels, y compris les changements évolutifs, ont donné naissance à une riche variété de plantes et d'animaux terrestres et marins uniques, dont certains ne se trouvent nulle part ailleurs dans le monde et sont donc endémiques aux Seychelles. L'endémisme est plus élevé parmi les espèces terrestres des îles granitiques. La flore des Seychelles est caractérisée par environ 1760 espèces de plantes dont environ 777 sont indigènes, avec environ 24% des plantes indigènes vasculaires considérées comme endémiques aux Seychelles (133 espèces sur 545, principalement situées dans les parcs nationaux), et plus de 980 sont des espèces végétales introduites. La faune terrestre (300 espèces) est caractérisée par de nombreuses endémies phares : 15 espèces et 15 sous-espèces d'oiseaux, 5 espèces de chauves-souris, 1 tortue géante et 1 à 2 sous-espèces de tortues terrestres, plus de 15 lézards et caméléons endémiques et 3 serpents, 7 céciliens, 5 grenouilles, 2 poissons d'eau douce. Avec un minimum de 3500 espèces indigènes dont 60% sont endémiques, les invertébrés terrestres montrent la grande diversité d'insectes (de loin le groupe le plus diversifié), de scorpions et d'araignées, de crustacés, de myriapodes et de mollusques. De même, le milieu marin est diversifié avec plus de 1000 espèces de poissons dont 400 confinées au récif, plus de 30 espèces de mammifères et reptiles marins, 300 coraux, 55 espèces d'anémones de mer, 150 espèces d'échinodermes et 350 espèces d'éponges, 165 crevettes, 450 espèces de bivalves et 350 de macro algues, totalisant un minimum de 3000 espèces marines (Bijoux et al., 2003).

En raison de son histoire géologique, des éléments africains et indo-malais peuvent être trouvés dans les écosystèmes terrestres des Seychelles. Les habitats terrestres sont très liés à l'origine géologique de ses deux types d'îles (granitiques et coralliennes). Dans les îles principales, on peut remarquer deux caractéristiques principales peuvent être remarquées :

- La masse continentale terrestre, principalement couverte de forêt secondaire de nouvelle croissance avec 40 600 ha de forêt, représentant 90 % de la superficie totale des terres.
- Plus de 45% des zones forestières situées dans les aires protégées terrestres.

La forêt peut être divisée en six catégories forêts côtières et de plaine (jusqu'à 200m d'altitude), forêts intermédiaires (200 à 500 m d'altitude), forêts montagneuses (plus de 500 m d'altitude), forêts de palmiers, Inselbergs et forêts riveraines. (Quatrième rapport CDB).

Les eaux intérieures sont divisées en trois catégories, les zones humides des hautes terres, les zones humides des basses terres et les rivières et ruisseaux.

Les écosystèmes marins sont extrêmement importants pour le développement socio-économique des îles des Seychelles (le tourisme et la pêche sont les deux principaux secteurs économiques), même s'ils ne sont pas aussi connus que les écosystèmes terrestres.

Ils peuvent être divisés en neuf habitats différents, et les principales espèces sont énumérées ci-dessous : Crête de plage et plage (et intérieurs ouverts ou herbiers des îles coralliennes), Rivages rocheux, Vases et Mangroves, Herbiers, Herbiers, Platier récifal, Récifs coralliens (dont : crête de récif, pente, récifs patch, etc.), Plateau de Mahé, Pélagique, Fond marin.

4.3 Diversité spécifique et endémisme : Biodiversité terrestre

4.3.1 Madagascar

. Oiseaux /Madagascar

Quatre familles d'oiseaux sont endémiques à Madagascar : les mésites (*Mesitornithidae*), les brachyptérolles (*Brachypteraciidae*), les philépitte (*Philepittidae*) et les fauvelles malgaches ou tetrakas (*Bernieridae*).

. Mammifères/Madagascar

221 des 231 espèces indigènes connues de mammifères sont endémiques de Madagascar.

Tableau 7 : Nombre de mammifères indigènes et taux d'endémisme/Madagascar

	MADAGASCAR	% ENDEMISME
Rodentia	28	100%
Afrosoricida (Tenrecs)	39	100%
Primates	109	100%
Carnivora	9	100%
Chiroptera	46	80%
Total	231	96%

Sources : Goodman 2018 ; IUCN, 2022.

Madagascar abrite 20% de tous les genres de primates du monde, représentés par cinq familles uniques sur cette île, regroupant 109 espèces et sous-espèces. Les Lémuriens de Madagascar comprend cinq familles et 15 genres¹⁵ : *Cheirogaleidae* (5 genres ; 42 espèces), *Lepilemuridae* (1 ; 26), *Lemuridae* (5 ; 21), *Indriidae* (2 ; 19) et *Daubentoniidae* (1 ; 1). Les nombres d'espèces mis en entre parenthèses sont des estimations actuelles provisoires maximales d'espèces.

Madagascar compte aussi de 28 espèces de rongeurs endémiques, comme le rat sauteur géant (*Hypogeomys antimena*, EN), neuf espèces de carnivores, comme le fosa

15 Tattersall, I. & Cuozzo, F. 2018. Systématique des lémuriers malgaches actuels (ordre des Primates)/Systematics of the extant Malagasy lemurs (order Primates) in Les Aires Protégées de Madagascar: Leur histoire, description et biote /The Terrestrial protected areas of Madagascar: Their history, description, and biota eds. S. M. Goodman, M.J. Raherilalao & S. Wolhhauser, pp. 403-424. Association Vahatra, Antananarivo.

(*Cryptoprocta ferox*, VU), principal prédateur naturel des lémuriens, 37 des chauves-souris de Madagascar comme *Neoromicia malagasyensis* (EN) (cité VU dans UICN 2016, mais une réévaluation EN en 2018 in S. Goodman et al. 2018). Les tenrecs endémiques, l'unique famille de mammifères insectivores, occupent la même niche écologique que les musaraignes et les taupes.

. Reptiles/ Madagascar

En 2018, environ 420 espèces ont été identifiées avec 98% endémiques, dont des espèces éteintes comme *Voay robustus*, *Aldabrachelys abrupta* et *A. grandidieri* (Glaw & Raselimanana, 2018), La région constitue un important centre de diversité pour les caméléons, avec plusieurs dizaines d'espèces à Madagascar qui abrite neuf espèces de tortues, dont cinq endémiques qui sont toutes classées comme en danger critique d'extinction (*Astrochelys radiata*, *Astrochelys yniphora*, *Erymnochelys madagascariensis*, *Pyxis arachnoides*, *Pyxis planicauda*) (Glaw & Raselimanana, 2018).

. Amphibiens/ Madagascar

Madagascar abrite une grande diversité d'espèces d'amphibiens, des grenouilles (Anura). 341 espèces (Vences et al., 2018) et environ 200 espèces candidates supplémentaires ont été identifiées (Perl et al., 2014). À l'exception de trois espèces introduites (*Hoplobatrachus tigerinus*, *Duttaphrynus melanostictus* et *Ptychadena mascareniensis*), tous les amphibiens malgaches sont endémiques, ainsi qu'une famille endémique constituée par les *Mantellidae*. Parmi les espèces emblématiques et les plus impressionnantes figurent la grenouille tomate (*Dyscophus antongili*), de couleur rouge vif comme son nom l'indique, rencontrée uniquement sur une zone très restreinte dans la partie nord-est de Madagascar, la grenouille harlequin (*Mantella cowani*) et la mantelle dorée (*Mantella aurantiaca*).

. Poissons d'eau douce/ Madagascar

L'ichtyofaune d'eau douce de Madagascar présente un niveau élevé d'endémisme. Actuellement, Madagascar compte 183 espèces de poissons d'eau douce indigènes (Froese & Pauly 2017), dont 50% endémiques de l'île, 37% natives et 13% d'espèces introduites/exotiques.

Invertébrés/Madagascar

À Madagascar, la richesse totale des espèces connues de macro invertébrés, selon une revue récente de l'histoire naturelle de Madagascar, serait d'environ 5800 espèces (et 2500 en attente de description), dont 86% endémiques à l'île (Goodman, 2008).

Le Tableau suivant donne un aperçu de la diversité et des taux d'endémicité reconnus pour certains des groupes d'invertébrés les mieux étudiés à Madagascar. (La diversité se retrouve sur les autres îles du Hotspot, comme aux Seychelles où 3 795 espèces ont été recensées, avec un total estimé de plus de 5 100 espèces et un taux d'endémisme estimé à 60 % (Senterre et al., 2010).

Tableau 8 : Nombre d'espèces et taux d'endémicité pour quelques groupes d'invertébrés de Madagascar

Groupes	Nombre d'espèces	Taux d'endémisme
Escargots terrestres	651	100%
Scorpions	40	100%
Libellules et demoiselles	181	73%
Chrysopes	163	73%
Scarabées	148	100%
Lépidoptères	300	70%
Fourmis	1 317	98%
Écrevisses <i>Astacoidea</i>	7	100%
Crevettes <i>Atyidae</i>	26	77%
Araignées	459	85%

Sources : Goodman, 2008, Fisher, 2019 ; Dijkstra, 2021

Lorsque les taxons ont été bien étudiés, les résultats en termes de diversité et d'endémisme sont remarquables. Quand Brain Fisher a commencé à étudier les fourmis de Madagascar en 1993, 319 espèces et sous-espèces de fourmis appartenant à 35 genres étaient connues.

Mollusques d'eau douce

À Madagascar et dans les îles environnantes de l'océan Indien, les mollusques d'eau douce sont représentés par dix familles de gastéropodes et quatre familles de bivalves. Les gastéropodes d'eau douce représentent environ 85% de tous les mollusques d'eau douce du hotspot, dont environ 50% sont endémiques. Les bivalves d'eau douce représentent environ 15% de la faune de mollusques d'eau douce de Madagascar et du hotspot des îles de l'océan Indien avec 35% d'endémisme.

Décapodes

La faune de décapodes d'eau douce de Madagascar et du hotspot des îles de l'océan Indien (Comores, Rodrigues, Maurice, Réunion et Seychelles) comprend 72 espèces de crabes, écrevisses et crevettes d'eau douce réparties en quatre familles : 20 espèces de crabes d'eau douce (*Potamonautidae*), 45 espèces de crevettes d'eau douce (*Atyidae* et *Palaemonidae*) et sept espèces d'écrevisses (*Parastacidae*). Les niveaux d'endémisme sont élevés (100 % au niveau des genres et des espèces pour les écrevisses et les crabes d'eau douce, et 62 % des espèces et 33 % des genres pour les crevettes d'eau douce),

Odonates (insectes d'eau douce)

Dijkstra (2021) indique qu'un total de 172 espèces de libellules et les demoiselles (Odonata) sont connues à Madagascar, dont 93% des Zygoptères (demoiselles), et 65% des Anisoptères (libellules) sont endémiques.

Plantes/Madagascar

L'île de Madagascar est reconnue pour la richesse de sa flore autochtone, caractérisée par une grande diversité spécifique et une haute endémicité, tant au niveau de l'espèce, avec environ 90% de plantes vasculaires endémiques de l'île, que de la famille (5 endémiques). Plus de 11 399 espèces de plantes vasculaires sont connues actuellement (MBG, Madagascar Catalogue, 2022) et il est estimé qu'au moins 3000 espèces restent à découvrir ou à décrire (GSPM, 2021).

Au regard des connaissances actuelles, Madagascar compte environ 350 familles de plantes, dont 249 familles de plantes vasculaires parmi lesquelles cinq sont strictement endémiques : *Asteropeiaceae*, *Barbeuiaceae*, *Physenaceae*, *Sarcolaenaceae* et *Sphaerosepalaceae* (MBG, Madagascar Catalogue, 2022).

Tableau 9 : Nombre de Familles et Genres de plantes vasculaires de Madagascar

Groupe	Familles présentes	Familles endémiques	Genres présents	Genres endémiques
Bryophytes	101	0	275	0
Ptéridophytes	34	0	113	0
Gymnospermes	2	0	2	0
Angiospermes	213	5	1632	309
TOTAL	350	5	2022	309 (18%)

Source : Madagascar Catalogue (MBG),

[<http://www.http://legacy.tropicos.org/Project/Madagascar>]. Accessed : 2022

Malgré les nombreuses explorations multidisciplinaires de l'île, les bryophytes restent mal connues par rapport aux autres groupes de plantes. La checklist de Marline et al. (2012) et Madagascar Catalogue (2021) fait état de 1144 espèces de bryophytes pour Madagascar, dont 751 mousses, 390 hépatiques, et trois anthocéros, répartis dans environ 275 genres et 101 familles. Par rapport à l'endémisme, 33,82% des mousses et 18,97% des hépatiques sont uniques à l'île (Marline et al., 2012).

Pour les Ptéridophytes, 34 familles sont connues, réparties dans 113 genres et environ 720 espèces, dont 53 % sont endémiques (Flore de ptéridophytes, *in press*, com. pers. F. Rakotondrainibe).

Pour les arbres et grands arbustes, 103 familles, dont quatre endémiques sont connues, avec un total de 490 genres (dont 161 endémiques) et 4220 espèces (dont 4032 endémiques). En ce qui concerne la diversité des arbres, Madagascar est le douzième pays au monde le plus riche en espèces avec ses 3118 espèces d'arbres, dont 93% sont endémiques (Beech et al., 2021).

Pour les Palmiers (*Arecaceae*), Madagascar est considéré comme l'un des territoires les plus riches au monde (8% de la flore globale de la famille dans le monde) avec ses 208 espèces, dont 204 sont endémiques, réparties en 17 genres, dont huit endémiques (Govaerts et al., 2020, Rakotoarinivo et al., 2020). La famille des *Poaceae* comprend 140 genres (10% d'endémisme 593 (51% d'endémisme ; (MBG, Madagascar Catalogue, 2022).

Plus de 900 espèces de plantes vasculaires comprenant 400 genres et 120 familles sont connues parmi la diversité des plantes vasculaires des inselbergs à Madagascar : Selon les estimations, le nombre réel d'espèces sur les inselbergs peut atteindre largement le 10% du nombre total de la flore de Madagascar. En ce qui concerne l'endémicité, 70% des espèces et 10% des genres sont endémiques. Deux familles endémiques sont également connues de cet habitat : *Sarcolaenaceae* et *Sphaerosepalaceae* (Rabarimanarivo et al., 2019). Les inselbergs de Madagascar forment des centres de diversité pour les plantes succulentes (notamment les espèces d'*Aloe*, *Euphorbia*, *Kalanchoe*, et *Senecio*), les plantes carnivores (les espèces de *Drosera* et *Utricularia*) et les plantes reviviscentes (notamment les espèces de *Xerophyta* Juss.). Ces dernières présentent 16% (50 espèces) du total d'espèces reviviscentes estimées sur les affleurements rocheux du monde. Ces plantes

reviviscentes constituent des éléments importants pour le changement climatique en tant que ressources pour les agricultures du futur encore inexplorées à Madagascar.

Plantes aquatiques/ Madagascar

Sur les 249 familles de plantes vasculaires actuellement connues à Madagascar (MBG, Madagascar Catalogue 2021), 89 familles de plantes comprennent au moins une espèce d'eau douce aquatique ou semi-aquatique, et 25 familles exclusivement aquatiques, dont quatre sont des ptéridophytes, dont *Isoetaceae* (trois espèces) et *Marsileaceae* (sept espèces), et 21 familles de spermatophytes, dont *Aponogetonaceae* (15 espèces), *Hydrostachyaceae* (14 espèces), *Podostemaceae* (six espèces), *Potamogetonaceae* (10 espèces) et *Nymphaeaceae* (deux espèces).

Par rapport aux plantes terrestres qui ont un fort taux d'endémicité, seulement 49% des espèces répertoriées dans les zones humides sont endémiques.

Tableau 10 : Diversité et endémicité des plantes vasculaires de Madagascar

	Nombre d'espèces indigènes (estimé)	Nombre d'espèces endémiques	Taux d'endémisme
Madagascar	11399	9329	82%

Source : Madagascar, MBG 2022

4.3.2 COMORES

Comme la plupart des îles tropicales, l'archipel des Comores est bien connu pour abriter une biodiversité remarquable, caractérisée par de nombreuses espèces endémiques. Ainsi, neuf sur 96 des espèces d'oiseaux de l'archipel sont endémiques (BirdLife International 2013), de même que 14% des espèces de mammifères (Louette *et al.*, 2004), et 15% de celles de plantes (Pascal *et al.*, 2001 ; Pascal, 2002).

Pourtant, hormis les vertébrés pour lesquels l'inventaire peut être considéré comme terminé, cette biodiversité reste très mal connue : pour la quasi-totalité des invertébrés qui constituent plus de 90% des espèces animales, aucune liste complète n'existe et la plupart des groupes n'ont fait l'objet d'aucune étude détaillée ; il est alors impossible d'évaluer le taux d'endémisme (Louette *et al.*, 2004). La disparité des connaissances selon les groupes est bien illustrée par le nombre de publications concernant chaque taxon, tiré de la bibliographie du principal ouvrage sur la faune des Comores publié en 2004 : les groupes les moins riches (vertébrés) sont ceux qui ont été les plus étudiés, et les connaissances restent très parcellaires pour la plupart des autres taxons.

Tableau 11 : Nombre d'espèces pour quelques groupes d'animaux aux Comores

Groupe faunistique	Nombre d'espèces (indigènes et introduites)
Mammifères	21
Oiseaux	116
Reptiles/amphibiens	28
Mollusques	>166
Arachnides	non défini
Insectes	non défini

Source : Louette (2004)

. Faune terrestre/ Comores

La faune des Comores est diversifiée et équilibrée ; bien que pauvre en grands mammifères, tous les grands groupes zoologiques sont représentés.

Tableau 12 : Récapitulatif des espèces faunistiques endémiques des Comores

TAXON	NOMBRE D'ESPECES	ENDEMIQUE
Mammifères	17	6 (chiroptères)
Avifaune	98	9
Reptile	25 indigènes	11
Insecte	1200	30 à 60 %
Poisson et crustacé d'eau douce	32	Indéterminé

Source : Thys et Tengels 1980 ; Adjanohoun et al. 1982 ; Louette et al. 1988 ; Harcourt et Thornback 1990 ; Cole 1992 ; Clarke et al. 1992.

Oiseaux/ Comores

On compte actuellement 96 espèces d'oiseaux, dont neuf endémiques et menacées. Les Comores ont la particularité d'être situés sur le trajet des migrateurs paléarctiques. Certains oiseaux ont une aire de répartition très réduite. Le cas le plus remarquable semble être celui de *Zosterops mouroniensis* (Nyandregwa) dont l'habitat mondial serait réduit à la zone de *Philippia sp.* qui s'étend de 1300 m à 1600 m d'altitude sur le Karthala.

Parmi les espèces menacées dont l'habitat est le mont Karthala, des espèces endémiques d'oiseaux sont recensées : *Otus pauliani*, *Zosterops mouroniensis* (Nyandregwa), *Humblotia flavirostris* (Gobe-mouche du Karthala), *Foudia spp.* (Mberamoro), *Hipsopetes parvirostris mwaliensis* (Mtsove), *Tchitreya mutata* (Mberadjundu), *Lepsotomus discolor* (keukeu), *Nectarinia humblotii* (Shitsozi), *Mulvus migrans* (Bundi).

Parmi les sous-espèces endémiques : le founingo des Comores (*Alectroenas sganzini*), le pigeon vert localisé à Mwali, le perroquet noir (*Coracopsis vasa comorensis* « Gwendzu ») (vivant entre 800 m à 900 m d'altitude) et le gros pigeon brun foncé (*Columba polleni*) (vers 1400 m d'altitude).

Mammifères/ Comores

Parmi les espèces menacées d'intérêt mondial, il faut citer les mégachiroptères.

Chiroptère

Au total, l'archipel abrite 9 Chiroptères, dont trois mégachiroptères (Chauve-souris géante *Pteropus livingstonii*, *Roussettus obliviosus* ou « Petite Roussette des Comores » et *Pteropus seychellensis comorensis*) et 6 microchiroptères, dont trois endémiques), avec un taux d'endémisme de 66,67%.

Lémuriens

Eulemur mongoz est une espèce de lémuriens endémique de Madagascar et introduite aux Comores. Elle se rencontre dans les reliques des forêts de l'île d'Anjouan et dans les forêts de la crête centrale, ainsi que dans les forêts sèches de basses altitudes de Mohéli.

Insectes/ Comores

Les connaissances sur les insectes sont fragmentaires et méritent d'être approfondies. Les références se rattachent le plus souvent aux recherches faites à Madagascar. Les

spécialistes auraient estimé un total de 1200 espèces d'insectes pour les Comores avec un endémisme relativement très important, entre 30 et 60%. De nombreuses espèces d'arachnides sont présentes. Actuellement, le CNDRS et l'Université d'Oxford mènent conjointement des études sur les lépidoptères. Des nombreuses espèces sont menacées, en particulier le papillon à grande queue, en danger d'extinction, ainsi que *Pseudacrealucretia comorana*, *Temnona pseudopylas latimargo*, *T. marginatacomoriana*, *Nepheleoepion stictica*, *N. accentifera comorana*, *Tagiades samborana*, *T. insularis grandis*, *Coleiades ramanatek comoriana*.

Reptiles/ Comores

Selon les spécialistes, il existerait au moins 11 espèces endémiques de reptile (5 geckos, 2 caméléons, un scinque et 3 serpents) parmi les 25 espèces indigènes recensées. Le taux d'endémisme serait de 44%.

Il n'existe pas de serpents venimeux aux Comores. Certains reptiles sont menacés comme *Ebena viainunguis*, *Geckolopis maculata*, *Gehyra mutilata*.

Le gecko diurne *Phelsuma* est recherché pour l'exportation comme animal domestique. 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.

Mollusques terrestres/ Comores

Fontaine et al. (2012) mentionnent 184 espèces de mollusques, dont plus de 50 sont nouvelles pour la science. Parmi cette faune, 13 espèces seulement sont introduites, et au moins 130, soit 70%, sont endémiques de l'archipel. Les mollusques des Comores sont composés de 24 familles, dont celles des Streptaxidae, escargots carnivores richement colorés, particulièrement diversifiées (63 espèces collectées, dont au moins 29 nouvelles pour la science).

Crustacées et poisson d'eau douce/Comores

La liste des espèces de poissons et de macro-crustacés d'eau douce des Comores comprend 32 espèces, dont 20 poissons et 12 crustacés décapodes. Parmi celles-ci, sept espèces sont spécifiques à la région de l'ouest de l'océan Indien, avec une endémique des Comores et une espèce endémique de Madagascar et des Comores. (Keith et al. 2006).

Une seule espèce introduite a été trouvée. Globalement, le nombre d'espèces indigènes varie beaucoup d'une île à l'autre : 24 à Anjouan, dont 15 espèces de poissons et 9 de Crustacés, 30 à Mohéli, dont 18 espèces de poissons et 12 de Crustacés), et deux espèces à la Grande Comore ne possèdent pas de rivière pérenne.

Tableau 13 : Espèces endémiques des poissons et crustacés d'eau douce des Comores

	Total sur les 3 îles	Anjouan	Grande-Comore	Mohéli
Nombre d'espèces	878	608	805	318
Nombre d'espèces endémiques	127	67	93	41
Pourcentage d'espèces endémique des Comores	14,46%	11,02%	11,55%	12,89%
Espèces non récoltées depuis plus de 100 ans	34	23	24	8

*CO : endémique des Comores ; *OOI : présent uniquement dans la Région de l'ouest de l'océan Indien ;

*MC : présent à Madagascar et aux Comores ; Nd : présent à Anjouan ; Mw : Présent à Mohéli

. Flore terrestre/Comores

Les données floristiques demeurent très incomplètes et méritent des études exhaustives. Une grande diversité floristique est observée, en l'occurrence les flores pionnières des coulées de laves, des reliques ou traces de forêts basses caducifoliées de basse altitude, une flore de la forêt primaire pluviale, une végétation anthropisée d'agroforesterie, une végétation semi-xérophile et une végétation éricoïde en altitude uniquement dans le massif du Karthala à Grande-Comores. 1300 espèces sont actuellement connues pour les Comores, à comparer avec les 935 espèces signalées par Voeltzkow en 1917. Toutefois, ce chiffre est loin d'être définitif, le travail de détermination étant encore en cours et ne correspondant qu'à l'effort d'inventaire d'une île sur les quatre que compte l'archipel.

Les espèces de plantes vasculaires/ Comores

La liste d'espèces est basée sur les récoltes conservées dans l'herbier du MNHN (P) y compris celles lors de la mission réalisée dans le cadre du projet " *Inventaire Faunistique des rivières des Comores et Inventaire botanique*" (P. KEITH, A. ABDOU ET J.N. LABAT, Octobre 2006).

Tableau 14 : Distribution écologique des plantes des Comores

	Total 3 îles	Anjouan	Grande-Comores	Mohéli
Nombre d'espèces	878	608	805	318
Nombre d'espèces endémiques	127	67	93	41
Pourcentage d'espèces endémique des Comores	14,46%	11,02%	11,55%	12,89%
Espèces non récoltées depuis plus de 100 ans	34	23	24	8

Une étude conduite en 2006 montre que les Ptéridophytes avec 208 espèces, se placent comme étant la première famille botanique de la flore des Comores. Elles sont suivies des Fabacées avec 105 espèces. Les Poacées, 92 espèces, sont bien représentées, mais surtout par des espèces à large distribution et souvent introduites et envahissantes. Les Orchidées, 81 espèces, constituent une famille certainement bien explorée mais dont la révision par genre risque d'amener de nouvelles espèces mais également des mises en synonymie.

Les orchidées

D'après un jeu des données effectué à partir des spécimens d'herbier disponible dans l'herbier de Paris, cette famille est représentée par 81 espèces aux Comores dont 18 sont endémiques et quelques-unes sont vulnérables. Les trois orchidées *Cynorkis lilacina* Ridl. var. *boiviniana* et *Malaxis cardiophylla* (Rchb.f). Kuntze n'ont pas été observées depuis plus de 100 ans.

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 et parfois terrestres. La distribution est généralisée dans les milieux naturels ou anthropisés.

Les ptéridophytes

Les fougères ont une distribution généralisée dans la forêt du Karthala, au massif de la Grille, les forêts de Mohéli (Miringoni, Mladjele et MzéKekoule), la forêt relique de Moya et

du Ntringui à Anjouan. Le versant ouest du Karthala est particulièrement remarquable pour les fougères (terrestres comme épiphytes), avec une diversité maximale des fougères qui semble coïncider avec leur plus grande abondance, autour de 1650 mètres d'altitude dans le gradient altitudinal.

Parmi les taxons récoltés lors des missions du MNHN, CNDRS et UDC, 20% des espèces collectées sont très rares (observées une seule fois) et près de 50% sont rares (observées moins de cinq fois) (Fontaine et al, 2010).

4.3.3 MAURICE

Du fait de son origine volcanique, de son ancienneté et de son isolement, il existe une importante diversité de flore et de faune à Maurice et Rodrigues, et un degré élevé d'endémisme (environ 39,5% de la flore supérieure et 72% des vertébrés ; pour Maurice et 31% et 87,5 % respectivement pour Rodrigues). Agaléga et Saint Brandon n'avaient pas de biodiversité terrestre endémique.

En seulement 370 ans environ de présence humaine, Maurice et Rodrigues, jusque-là des îles vierges regorgeant d'espèces endémiques et souvent remarquables sur le plan de l'évolution, ont été transformées en deux des endroits les plus touchés sur le plan écologique (Cheke & Hume 2008). Les deux îles sont plutôt uniques en ce sens que leur biote était relativement bien connu dès le début de la présence humaine, en raison de leur découverte tardive. Ainsi, aidés par de bons registres fossiles, de nouvelles espèces éteintes sont toujours en cours de catalogage (par exemple Rijsdijk et al. 2009 ; de Boer et al. 2013 a, b ; de Boer et al. 2014 ; Hume 2011, Hume 2015).

L'île Maurice est surtout connue parmi les biologistes de la conservation pour avoir fourni au monde le symbole même de l'extinction d'espèces induite par l'homme, le remarquable dodo (*Raphus cucullatus*) (Turvey & Cheke 2008). Quelques autres exemples d'espèces éteintes de Maurice sont le perroquet géant (*Lophopsittacus mauritianus*) et deux espèces de tortues géantes (*Cylindropsis triserrata* et *C. inepta*). Rodrigues avait le Solitaire (*Pezophaps solitarius*), un parent du Dodo, et deux espèces endémiques de tortues géantes (*Cylindropsis vosmaeri* et *C. peltastes*).

Ainsi, 23 des 50 espèces indigènes de vertébrés connues sur Maurice (46%) et les îlots adjacents sont aujourd'hui éteintes. Pour Rodrigues, le pourcentage de vertébrés éteints est plus élevé (55,5 % soit 20 espèces sur 36). Avant les premiers colons au XVIIe siècle, seuls les mammifères volants vivaient à Maurice et à Rodrigues, mais depuis, de nombreuses espèces exotiques envahissantes ont été introduites, entraînant la perte d'une grande partie de la flore et de la faune endémiques et indigènes. Agaléga et Saint Brandon n'avaient pas de mammifères à l'origine.

Tableau 15 : Espèces autochtones et endémiques dans des groupes biologiques sélectionnés (d'après Florens 2013a)

Groupe taxonomique	Total natives		Total endémiques		Total éteints		Endémiques éteints	
	Maurice	Rodrigues	Maurice	Rodrigues	Maurice	Rodrigues	Maurice	Rodrigues
Angiospermes	691	150	273 (39.5%)	47 (31.3%)	61 (11.3%)	17 (11.3%)	30 (11%)	10 (21.3%)
Mammifères	5	2	1 (20%)	0	2 (40%)	1 (50%)	0	0
Oiseaux terrestres	28	14	19 (67.9%)	13 (92.9%)	16 (57.1%)	11 (78.6%)	12 (63.2%)	11 (84.6%)
Reptiles	18	8	18 (94.1%)	8 (100%)	5 (29.4%)	8 (100%)	5 (31.3%)	8 (100%)

Papillons	30	10	5 (16.7%)	0	4 (13.3%)	1 (10%)	1 (20%)	0
Escargots	125	30	81 (64.8%)	16(53.3%)	43 (34.4%)	7 (23.3%)	36 (44.4%)	5 (31.3%)

. Faune/ Maurice- Rodrigues

Mammifères/ Maurice- Rodrigues

Les seuls mammifères indigènes de Maurice et de Rodrigues sont les chauves-souris. Des trois espèces de chauves-souris frugivores (*Pteropus niger*, *P. subniger* et *P. rodricensis*) connues pour être présentes à Maurice, il n'en reste qu'une seule (*P. niger*) et elle est répertoriée comme Vulnérable sur la Liste rouge de l'UICN (Kingston et al 2018). Malheureusement, depuis 2015, des abattages massifs quasi annuels de chauves-souris frugivores mauriciennes ont lieu (Florens 2017, 2019 ; MWF 2021 ; www.mauritian-wildlife.org). *Pteropus subniger* est éteint, alors que *P. rodricensis* est toujours présent à Rodrigues et répertorié comme En Danger sur la Liste rouge de l'UICN (Tatayah et al 2017).

Il existe deux espèces de chauves-souris insectivores à Maurice, et le *Mormopterus acetabulosus* endémique (Goodman et al. 2008), et le *Taphozous mauritianus* indigène, également présent à La Réunion et en Afrique continentale (Hutson et al., 2008), mais des études poussées pourraient revoir le statut du *Taphozous mauritianus*. Agaléga et Saint Brandon n'ont pas de mammifères terrestres indigènes.

Oiseaux/ Maurice- Rodrigues

Même si la République de Maurice est assez pauvre en nombre d'espèces, elle possède une grande proportion de taxons endémiques. Maurice abrite l'une des concentrations les plus denses d'espèces d'oiseaux menacées au monde (Safford 2001).

Sur les 28 espèces d'oiseaux terrestres qui existaient à Maurice, 12 d'entre elles ont échappé à l'extinction, dont neuf sont considérées comme menacées (Cheke & Hume 2008). À Rodrigues, les deux seuls oiseaux terrestres endémiques existants : *Foudia flavicans* et *Acrocephalus rodericanus* se trouvent presque dans toutes les zones boisées de Rodrigues, leurs plus grandes populations se trouvent dans les hautes terres.

Les îlots autour de l'île principale de Maurice, notamment les îlots du nord ont une grande abondance d'oiseaux marins. Onze espèces y nichent dont le paille en queue à brins rouges, le fouquet et le pétrel (la population la plus élevée de ces espèces dans l'océan Indien se trouve sur les îlots du nord de l'île Maurice). À noter un pétrel endémique seulement connue de l'île Ronde (*Pterodroma armijoniana*) et est le seul vertébré hybride à trois voies, connu au monde.

Agaléga était une importante station d'oiseaux marins au 19^{ème} siècle (Cheke & Lawley 1983), mais les dernières colonies ont été délibérément détruites par un incendie en 1943. Il est difficile de connaître les espèces présentes à cause des rats, des chats, des incendies et du mauvais matériel scientifique, mais au moins 10 espèces d'oiseaux existaient à Agaléga. Outre les oiseaux migrateurs, seules deux espèces d'oiseaux terrestres indigènes ont été enregistrées. Aucune étude récente n'a été menée (hormis une étude de la MWF partiellement rapportée, et publiée - Griffiths and Tatayah 2006¹⁶, Griffiths and Florens 2006¹⁷) et les principaux travaux majeurs en cours (piste d'atterrissage, hangar pour avions, dortoirs, maisons, jetée, etc.) pourraient affecter les oiseaux marins reproducteurs. Saint Brandon abrite encore de grandes colonies d'oiseaux marins, allant de cinq à neuf

¹⁶ Griffiths O L & Tatayah R V. (2006). Marine turtles of Agalega (Western Indian Ocean) including report on illegal killing of adults and harvest of eggs. Marine Turtle Newsletter 115.

¹⁷ A Field Guide to the Non-Marine Molluscs of the Mascarene Islands (Mauritius, Rodrigues and Réunion) and the Northern Dependencies of Mauritius

espèces (Staub & Guého 1968, Williams & Rowlands 1980, BirdLife International 2013). Toutefois, d'autres recherches ont confirmé que neuf espèces se reproduisent sur les îles (Evans et al 2016).

Tableau 16 : Espèces endémiques existantes d'oiseaux terrestres des Mascareignes, de Maurice et de Rodrigues

Sites	Espèces	Statut UICN
Maurice	<i>Falco punctatus</i>	EN
	<i>Nesoenas mayeri</i>	VU
	<i>Alexandrinus eques</i> (<i>Psittacula</i>)	VU
	<i>Collocalia francica</i>	NT
	<i>Coracina typica</i>	VU
	<i>Hypsipetes olivaceus</i>	VU
	<i>Terpsiphone bourbonensis</i> <i>ssp desolata</i>	LC
	<i>Zosterops mauritianus</i>	LC
	<i>Zosterops chloronothos</i>	CR
	<i>Foudia rubra</i>	EN
Rodrigues	<i>Acrocephalus rodericanus</i>	NT
	<i>Foudia flavicans</i>	NT

Reptiles/ Maurice- Rodrigues

Il existe 18 espèces de reptiles endémiques connues pour avoir autrefois habité l'île Maurice continentale, dont : 13 espèces subsistent. Sept d'entre elles sont limitées aux populations restantes sur les îlots au large. Le boa fouisseur (*Bolyeria multicarinata*) a été vu pour la dernière fois en 1975 et est maintenant considéré comme éteint¹⁸. Il s'agit de la dernière extinction enregistrée d'un vertébré à Maurice (Cheke & Hume 2008), bien que des extinctions locales soient toujours en cours.

Toutes les espèces de reptiles de Rodrigues endémiques ont disparu (Cheke & Hume 2008). Le gecko indo-pacifique *Lepidodactylus lugubris* est originaire d'Asie et se trouve encore dans plusieurs parties de Rodrigues, bien qu'il ait diminué depuis l'arrivée de la musaraigne domestique indienne *Suncus murinus*. L'île d'Agaléga a une variété endémique d'un gecko *Phelsuma* dérivé de l'espèce de La Réunion (*Phelsuma borbonica agalegae* Cheke, 1975). Son état actuel n'a pas été évalué, bien qu'il soit toujours présent sur l'île.

Poissons/ Maurice- Rodrigues

La publication complète la plus récente sur les poissons d'eau douce a été réalisée par l'Agence Réunionnaise pour le Développement de l'Aquaculture actuellement "Hydro-Réunion"), qui a effectué l'échantillonnage à la pêche électrique en 2002. Dans cette mission d'échantillonnage, 18 espèces de poisson ont été identifiées, 13 espèces indigènes de poissons d'eau douce ont été trouvées, dont deux endémiques des Mascareignes et deux autres endémiques de la région Mascareignes-Madagascar. Les autres espèces ont une distribution beaucoup plus large : cinq sont des espèces indo-africaines et quatre sont des espèces indo-pacifiques. Par rapport à La Réunion, la densité de poissons était beaucoup plus faible, mais les anguilles étaient de plus grande taille (*A. marmorata* & *A. mossambica*)

¹⁸ Cole, N. 2021. *Bolyeria multocarinata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T2864A13483086. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-2.RLTS.T2864A13483086.en>. Accessed on 07 June 2022.

Selon Keith et al (2006), il y a 31 espèces de poissons, 11 espèces de crustacés (1 éteinte), dont 33 indigènes. Selon Froese & Pauly (2015), il existe 57 espèces de poissons dans les eaux douces mauriciennes, dont 22 sont introduites, 34 indigènes et une endémique.

Invertébrés

L'île Maurice compte 39 espèces indigènes de papillons ; dont cinq sont endémiques, mais une seule de ces dernières existe encore (Williams 2007). De Rodrigues, 12 espèces de papillons ont été enregistrées, dont une sous-espèce considérée comme éteinte et une espèce probablement introduite de Madagascar. Sur Agaléga, les prospections n'ont révélé que cinq espèces.

Il existe 125 espèces indigènes d'escargots terrestres décrites pour Maurice, la plupart endémiques (64%). Cependant, 43 sont déjà éteintes (34,4%) (Griffiths & Florens 2006). Plusieurs nouvelles espèces ont été décrites récemment (Griffiths & Florens 2004), mais elles sont pour la plupart éteintes. Rodrigues a une faune d'escargots terrestres beaucoup plus petite (30 espèces) et un taux d'extinctions plus faible (23%). Agaléga compte quatre espèces d'escargots terrestres, tandis que Saint Brandon compte deux espèces, toutes à répartition géographique plus large (Griffiths et Florens 2006).

La fourmi-faune est relativement bien connue à Maurice (Fisher et al. 2005), avec environ 24 espèces indigènes, majoritairement endémiques (59%). Certains échantillons sont encore à l'étude pour déterminer leur identité et s'ils sont originaires ou non de l'île Maurice. La plupart des espèces collectées à Rodrigues sont exotiques.

Récemment, une araignée *Mascarenus remotus* (Gallon 2005) a été décrite de l'île Serpent et on sait qu'elle n'est présente que sur cet îlot au large de l'île Maurice. Pour ce même îlot, une nouvelle espèce d'herbe - *Brachiaria nodosa* - a également été décrite.

Il existe plus de 1 000 espèces d'arthropodes à Maurice (dont 38 familles endémiques) avec un taux d'endémisme estimé à 75 % au niveau de l'espèce (Motala et al. 2005). Certains des groupes ont été un peu mieux étudiés comme les genres *Syzygops* (Williams 2000), *Cratopus* (Williams & Cox 2003), *Phasmatodea* (Hugel 2014, Hugel et Desutter-Grandcolas 2021), Ichneumonidae (Ganeshan et Madl 2016) mais d'autres groupes manquent connaissance approfondie.

Il existe à Maurice dix espèces de macrocrustacés d'eau douce appartenant à deux familles (Atyidae, avec six *Caridina spp.* et un *Atyoida*) et à des Palaemonidae (avec deux *Macrobrachium* et un *Palaemon*) (ARDA, 2003). Trois de ces espèces sont endémiques de Maurice et une des Mascareignes, tandis que les autres sont de distribution indo-pacifique. La plupart de ces espèces sont présentes à des densités plus élevées que dans les habitats correspondants à La Réunion. Cependant, le 'camaron' comestible (*Macrobrachium lar*) est désormais plutôt rare du fait de son exploitation.

. Flore/ Maurice- Rodrigues :

Maurice compte six genres de plantes endémiques. La flore de Maurice a un haut degré d'endémisme, avec 39,5% des espèces de plantes à fleurs endémiques de Maurice (273 espèces), les autres espèces sont endémiques des îles Mascareignes (143 espèces) (Baider et al., 2010). Environ 9% des espèces indigènes sont actuellement considérées comme éteintes. Concernant les ptéridophytes, il existe environ 200 taxons à Maurice dont 12 endémiques (Grangaud 2010). Environ 46 taxons sont considérés comme éteints, bien que pour certains (14 d'entre eux), leur présence sur l'île n'a jamais été confirmée (Grangaud 2010). Les fougères ont également été déplacées comme *Pellaea dura* (Pynée et al. 2013) et de nouveaux enregistrements ont été effectués (Pynée et al. 2012). Pour les plantes inférieures, il existe au moins 238 taxons de bryophytes à Maurice (Tixier & Guého 1997 ;

Frahm *et al.* 2009), mais les études sur ces groupes manquent et la diversité est probablement plus élevée.

Rodrigues compte trois genres de plantes endémiques et environ 150 espèces d'angiospermes indigènes, dont 31% sont strictement endémiques. Le taux d'extinction des espèces endémiques à Rodrigues est le plus élevé parmi toutes les îles de l'océan Indien occidental (Baider *et al.* 2010). Concernant les ptéridophytes, il existe 27 taxons à Rodrigues dont cinq seraient éteints sur l'île (Grangaud 2010). Un total de 44 espèces de mousses sont répertoriées et une seule espèce semble être endémique (Mitten 1879, Een & Thinggaard 1999). En l'absence d'enquêtes complètes, il est difficile de connaître le statut de ces groupes à Rodrigues.

La flore d'Agaléga est documentée pour avoir 46 espèces indigènes, dont trois n'ont pas été vues récemment (Guého & Staub 1983), et Saint Brandon a 17 espèces (Staub & Guého 1968). Les deux n'ont pas d'espèces endémiques et sont principalement composés d'espèces largement répandues (MWF 2019 et rapports non publiés).

4.3.4 SEYCHELLES

Les îles Seychelles, également en raison de leur isolement, se caractérisent par un haut degré d'endémisme, en particulier dans la sphère terrestre. Le tableau suivant présente les principaux chiffres sur la biodiversité terrestre (de Senterre *et al.*, 2010 ; 2013 ; et base de données de la Liste rouge de l'UICN 2021). Environ 4500 espèces indigènes ont été identifiées à ce jour.

Tableau 17 : Biodiversité terrestre : endémisme et espèces menacées aux Seychelles

Groupe taxonomique	Nb espèces natives () = <i>introduites</i>	Nb espèces endémiques aux Seychelles	Exemples d'espèces menacées (Statut UICN)
Plantes	545 vasculaires [777] all (>980) all	133 vasculaires [147] all	Bois méduse <i>Medusagyne oppositifolia</i> CR, Bois de fer <i>Vateriopsis seychellarum</i> CR, <i>Rothmannia annae</i> CR Balsamine sauvage <i>Impatiens gordonii</i> CR Bois maré petite feuille <i>Drypetes riseleyi</i> CR Bilembi maron <i>Colea seychellarum</i> EN Manglier de grand bois <i>Glionnetia sericea</i> EN Coco-de-mer <i>Lodoicea maldivica</i> EN <i>Deckenia nobilis</i> VU Bois couleuvre <i>Psychotria pervillei</i> VU Bois dur bleu <i>Tarenna sechellensis</i> VU

Groupe taxonomique	Nb espèces natives () = <i>introduites</i>	Nb espèces endémiques aux Seychelles	Exemples d'espèces menacées (Statut UICN)
			Bois cafoul trois feuilles <i>Allophylus sechellensis</i> VU Vacoa de rivière <i>Pandanus balfouri</i> VU
Mammifères (native = chiroptères)	6 (0)	5	<i>Coleura sechellensis</i> CR <i>Pteropus (s.) aldabrensis</i> VU <i>Mops pusillus</i> VU
Oiseaux	272 (6)	13 sp. + 17 ssp.	<i>Terpsiphone corvina</i> VU <i>Copsychus sechellarum</i> EN <i>Zosterops modestus</i> VU <i>Otus insularis</i> CR <i>Falco araea</i> VU <i>Aerodramus elaphrus</i> VU <i>Coracopsis (nigra)</i> <i>barclyi</i> VU <i>Foudia aldabrana</i> EN
Reptiles et Amphibiens		29	
Serpents	2 (1)	2	<i>Lycognathophis sechellensis</i> EN <i>Lamprophis geometricus</i> EN
Lézards, geckos & caméléons	6 (1) 7 (3) 2	4 7 2	Caméléon tigre <i>Archaius tigris</i> EN <i>Archaius scychellensis</i> EN <i>J. veseyfitzgeraldi</i> EN <i>Janetaescincus braueri</i> EN <i>Trachylepis wrightii</i> VU <i>Ailuronyx trachygaster</i> CR
Tortues	3	1	<i>Aldabrachelys gigantea</i> VU

Groupe taxonomique	Nb espèces natives () = introduites	Nb espèces endémiques aux Seychelles	Exemples d'espèces menacées (Statut UICN)
Grenouilles	6	5	<i>Sooglossus thomasseti</i> CR <i>Sooglossus pipilodryas</i> CR <i>Sechellophryne gardineri</i> EN <i>Sechellophryne sechellensis</i> EN
Céciliens	7	7	<i>Grandisonia brevis</i> EN <i>Praslinia cooperi</i> EN
Poissons des zones humides	20 (5)	2	
Invertébrés des zones humides	> 3500	> 2000 (60%)	
Insectes	> 2900 (>135)	> 1670	<i>Delosia ornata</i> CR <i>Carausius scotti</i> CR <i>Pulposipes herculeanus</i> VU <i>Euploea mitra</i> EN <i>Allolestes maclachlani</i> EN <i>Nocticola gerlachi</i> EN <i>Graffaea sechellensis</i> EN <i>Amphinotus pupulus</i> & <i>A. nymphula</i> (Orthoptera) EN <i>Teinobsis alluaudi</i> (Odonata) VU <i>Phalangacris phaloricephala</i> (Orthoptera) VU
Arachnides	> 350 (15-30)	>200	<i>Phrynicus scaber</i> VU
Crustacées	c. 70 (5)	c. 24	

Groupe taxonomique	Nb espèces natives () = <i>introduites</i>	Nb espèces endémiques aux Seychelles	Exemples d'espèces menacées (Statut UICN)
Myriapodes	c. 60 (3-13)	c. 34	<i>Sechelleptus seychellarum</i> EN
Mollusques	c. 67 (8)	c. 50	<i>Pachnodus oxoniensis</i> , <i>Conturbatia crenata</i> , <i>Dupontia levensonia</i> , <i>Glabrennea silhouettensis</i> et <i>G. thomassetti</i> CR <i>Stylodonta studeriana</i> et <i>Pachnodus fregatensis</i> EN

. Faune/ Seychelles

Mammifères/ Seychelles

Les seuls mammifères terrestres indigènes aux Seychelles sont les chauves-souris : il y a cinq espèces au total, dont deux sont endémiques. Tous les autres mammifères sont introduits : animaux domestiques (bovins, porcs, chèvres, lapins, lièvres, chats, chiens, cobayes), dont certains sont devenus sauvages, rongeurs commensaux (*Rattus*, *Rattus norvegicus*, *Mus musculus*) ou espèces introduites (*Tenrec ecaudatus*).

Il existe six espèces de chauves-souris, dont cinq sont endémiques. Seule la chauve-souris tombale mauricienne *Taphozous mauritanus* n'est pas endémique. La chauve-souris *Coleura seychellensis*, qui est un des mammifères les plus rares au monde (environ 60 individus) est endémique aux Seychelles granitiques ; la chauve-souris frugivore des Seychelles *Pteropus seychellensis* est une grande roussette endémique et typique des îles granitiques où elle est abondante, alors que la chauve-souris frugivore d'Aldabra *Pteropus seychellensis aldabrensis* est beaucoup plus rare et avec une distribution plus réduite ; d'où son statut VU. *Mops pusillus* et *Triaenops sp.* n'ont été proposées comme espèces endémiques d'Aldabra que récemment (Goodman & Ratrimomanarivo, 2007 ; Goodman & Ranivo 2008 ; Bielsa et al. 2020).

Oiseaux / Seychelles

En 2022, un total de 272 espèces d'oiseaux existantes a été enregistré aux Seychelles : 62 espèces reproductrices, 30 migrateurs annuels et 180 vagabonds, plus dix espèces éteintes, dont quatre ont été introduites et se sont établies jusqu'à leur éradication ou leur disparition naturelle (Skerrett et al., site internet SBRC et com. per.).

Plusieurs espèces sont connues pour avoir disparu à l'échelle mondiale depuis que l'homme a colonisé les îles : Zosterops jaune des Seychelles et Perruche verte des Seychelles *Psittacula (eupatria) wardii* dans les îles granitiques, et la Fauvette ou Nésile d'Aldabra *Nesillas aldabranus* est considérée comme éteinte, car elle n'a pas été vue depuis les années 1980. Les Seychelles abritent un grand nombre d'oiseaux de mer, à la fois dans les îles granitiques et extérieures. Certaines colonies abritent plus d'un million d'oiseaux et sont parmi les plus grandes de l'océan Indien (par exemple les frégates et les fous sur les atolls

d'Aldabra et de Cosmoledo), et les plus grandes du monde pour certaines espèces particulières (les noddis et les puffins tropicaux sur Aride).

Il existe actuellement 30 taxons endémiques : 15 espèces d'oiseaux endémiques aux Seychelles, dont la plupart sont globalement menacées, et 15 sous-espèces endémiques actuellement présentes aux Seychelles.

Reptiles et amphibiens /Seychelles

Environ 25 espèces de reptiles terrestres sont présentes aux Seychelles ; 21 d'entre elles sont indigènes et 16 endémiques aux Seychelles.

Aldabra possède la plus grande population sauvage de tortues géantes survivantes au monde (plus de 100 000) et plusieurs populations (ré)introduites de plusieurs dizaines ou centaines d'entre elles existent sur la plupart des îles granitiques et corallines (les principales étant sur Frégate et Curieuse). Deux tortues décrites comme sous-espèces endémiques sont également présentes aux Seychelles, la tortue pélusios à ventre jaune *Pelusios castanoides intergularis* et la tortue noire *P. subniger parietalis*, bien que cette dernière soit maintenant considérée comme une sous-espèce invalide et ait été éventuellement introduite en vue de différenciation génétique mineure avec les animaux de Madagascar et d'Afrique (Fritz et al. 2012). Les habitats des tortues soupapes étant en déclin dans les grandes îles développées des Seychelles, deux populations de *P. subniger parietalis* ont été recrées sur l'île du Nord (2008) et l'île Aride (2012), et les populations des deux espèces ont été renforcées sur Silhouette (Gerlach 2013).

Les Seychelles ont également le taux d'endémisme le plus élevé parmi les amphibiens de tous les groupes d'îles au monde : 12 espèces sur 13 (92%) : 7 espèces endémiques de céciliens (amphibiens fouisseurs aveugles et sans membres), dont deux sont considérées comme globalement menacées, 5 espèces endémiques de grenouilles, 4 Sooglossidae (une famille endémique avec des parents proches en Inde), toutes menacées à l'échelle mondiale, et la rainette des Seychelles *Tachycnemis sechellensis*.

Poissons des zones humides et d'eau douce /Seychelles

Environ 25 espèces de poissons d'eau douce (Keith et al. 2006) existent aux Seychelles, bien que certaines espèces puissent vivre à la fois dans les eaux douces, saumâtres ou salées à différents stades de leur cycle de vie (comme les anguilles). Parmi celles-ci, seules deux espèces sont considérées comme endémiques aux Seychelles : *Pachypanchax playfairii* (Gobioidei) et Larkansyel *Parioglossus multiradiatus* (Ptereleotridae) ; aucune d'entre elles n'est considérée comme menacée.

Invertébrés /Seychelles

Il est estimé que plus de 3500 espèces d'invertébrés terrestres indigènes sont présentes aux Seychelles, dont environ 60 % d'espèces endémiques, le groupe le plus diversifié étant de loin les insectes. Ces espèces endémiques sont principalement présentes sur les îles granitiques et dans le groupe d'Aldabra et certaines peuvent également être trouvées dans les îles coralliennes. L'île Desroches (Amirantes) est le seul site connu pour deux espèces de blattes endémiques (*Delosia ornata* et *Margatteoidea amoena*).

Les espèces phares d'invertébrés endémiques comprennent le mille-pattes géant des Seychelles *Sechelleptus sechellarum* (catégorie UICN EN ; Gerlach 2014a), l'araignée fouettée des Seychelles *Phrynichus scaber* (catégorie UICN EN ; Gerlach 2014b), l'insecte feuille ou Phyllie *Phyllium bioculatum*, donné non menacé bien qu'extrêmement rare (G. Rocamora, com. pers.). Le Ténébrionide géant (catégorie UICN VU) est limité à l'île Frégate (Gerlach 2014c).

Les araignées forment après les insectes, le groupe avec la plus grande biodiversité (environ 350 espèces indigènes, 60% d'endémisme), suivis des crustacés (72 espèces indigènes dont 24 endémiques) et des mollusques (67 espèces indigènes, 75% d'endémisme). Les insectes et les escargots/limaces sont les seuls groupes d'invertébrés terrestres pour lesquels des espèces mondialement menacées ont été identifiées aux Seychelles ; il y a au total 36 insectes globalement menacés (6 CR, 18 EN, 12 VU) et 53 escargots globalement menacés (21 CR, 30 EN, 2 VU).

4.4 Diversité spécifique et endémisme : Biodiversité marine

Plus de 10000 espèces animales marines d'eau peu profonde sont identifiées dans l'Ouest de l'océan Indien, dont plus de 2000 espèces de poissons.

L'océan Indien occidental abrite 211 espèces de Chondrichthyens, dont 128 espèces de requins et 79 batoïdes (les raies, pocheteaux, poissons-scies) et 4 espèces de chimère (Kiszka & van der Elst 2015) soit environ 23,4% des espèces au niveau mondial. Onze espèces de requins sont endémiques à l'ouest de l'océan Indien (Kiszka *et al.*, 2009b).

Tableau 18 : Les espèces de requins endémiques de l'ouest de l'océan Indien

Espèces	Zone marine
<i>Squalus lalandei</i> , <i>Centrophorus secheyllorum</i>	Seychelles
<i>Chiloscyllium caeruleopunctatum</i> , <i>Halaaelurus clevai</i> , <i>Narcine insolita</i> , <i>Dipturus crosnieri</i> , <i>Fenestraja maceachrani</i> , <i>Rhinobatos petiti</i>	Madagascar
<i>Scyliorhinus comoroensis</i>	Comores

Sources : Compagno, 1984 ; Bauchot et Bianchi, 1984 ; BIODÉV, 2008

Le sud-ouest de l'océan Indien abrite cinq des sept espèces de tortues marines du monde (la tortue verte *Chelonia mydas*, l'imbriquée *Eretmochelys imbricata*, l'olivâtre *Lepidochelys olivacea*, la caouanne *Caretta caretta* et enfin la tortue luth *Dermochelys coriacea*), et représente une région majeure, au niveau mondial, pour la reproduction et l'alimentation de ces cinq espèces (IFREMER, 2013). Des sites de pontes particulièrement importants existent aux Comores, aux Seychelles et dans les Iles Éparses.

L'ouest de l'océan Indien est une zone importante pour les mammifères marins, avec huit « zones importantes pour les mammifères marins » (IMMA) recensées¹⁹ :

- . Le Canal du Mozambique, le plateau des Seychelles et, dans une moindre mesure, les Mascareignes, ont ainsi été identifiés dans une étude prospective de 2012 comme zones d'importance majeure pour *Pseudorca crassidens*, *Globicephala macrorhynchus* et *Grampus griseus* (Tetley, Kiszka et Hoyt, 2012), ainsi que pour d'autres espèces phares ;

- . La Côte Est Centrale de Madagascar (comprenant Baie d'Antongil, l'île Sainte Marie), les eaux du plateau continental Sud de Madagascar et les îles Comores et ses récifs adjacents pour *Megaptera novaeangliae* ;

- . Le Sud-ouest de Madagascar et du Canal de Mozambique, les îles Comores et ses récifs adjacents pour *Balaenoptera musculus intermedia*, *Balaenoptera bonaerensis*, *Balaenoptera physalus*, *Physeter macrocephalus* et *Sousa plumbea*.

Les importantes populations de cétacés sont un attrait touristique de plusieurs régions côtières du hotspot, comme la Baie d'Antongil et l'île Sainte-Marie à Madagascar qui sont des zones importantes pour la reproduction de *Megaptera novaeangliae*.

19 Marine Mammals Protected Areas Task Force : <https://www.marinemammalhabitat.org/imma-atlas/>

La distribution des Cétacés dans le Hotspot Madagascar et les Îles de l’Océan Indien est montrée ci-dessous :

Tableau 19 : Présence des cétacés dans l’océan Indien occidental

		Delphinidae	Ziphiidae	Kogiidae et Physeteridae	Balaenopteridae	Balaenidae	Total des espèces
		Dauphins	Baleines à bec	Cachalots	Rorquals	Baleines franches	
Comores	Grande Comore	8	1	1	1	0	11
	Mohéli	8	2	1	1	0	12
République de Maurice		6	1	1	3	1	12
Seychelles	Mahé	6	2	2	3	0	13
	Aldabra	8	2	1	3	0	14
	Iles Sud	7	2	1	4	0	14
	Iles Nord	7	2	1	4	0	14
	Banc des Seychelles	7	2	1	3	0	13
	Ouest	6	2	1	3	0	12
Madagascar	Toliara	7	0	2	1	1	11
	Côte Est	7	0	2	1	0	10
	Côte Nord-est	8	0	2	1	0	11
	Côte Ouest	7	0	2	1	0	10
	Côte sud	8	0	2	2	0	12
	Côte Sud-ouest	6	0	2	2	0	10

Sources : AIDE, 2008 ; Biodev, 2008 ; TAAF, com. pers, 2014

Quant aux invertébrés marins, l’évaluation la plus récente de l’océan Indien occidental indique que la région abrite au moins 8 627 espèces de macrofaune d’invertébrés des eaux peu profondes (Cooke, 2012). Comme pour les invertébrés terrestres, les données demeurent lacunaires, tant au niveau des espèces que sur leurs répartitions ou les tendances d’évolution des populations.

Les études de Richmond (2001) font état de 419 espèces d’échinodermes dans l’océan Indien occidental dont 373 sont réparties autour de l’Afrique de l’Est et de Madagascar ; l’endémisme régional serait de 81 espèces. Pour les seules zones marines autour de Madagascar, 1400 espèces de gastéropodes marins, 306 espèces d’éponges et 650 espèces de cnidaires ont été répertoriées (*in* Vasseur, 1981). Sur les seuls récifs de la région de Toliara, 779 espèces de crustacées étaient recensées en 1978 (Thomassin, 1978). Aux Seychelles, il est estimé qu’il y a 450 espèces de bivalves, 350 espèces d’éponges, 155 d’échinodermes et 165 espèces de crustacés marins (John Nevill, pers. com.). Les invertébrés marins représentent une ressource économique importante (pêche aux holothuries, langoustes, crabes, pieuvres, etc.).

4.4.1 Madagascar

Madagascar est une île qui a une potentialité élevée en matière de biodiversité côtière et marine. Les principaux écosystèmes marins et côtiers comprennent les mangroves, les récifs coralliens, les lagunes, les plages sableuses, les plages de galets et les affleurements rocheux.

La flore des écosystèmes de mangroves est composée des palétuviers et les espèces d'arrière-mangroves, formant d'importants peuplements. Les végétaux des zones récifales incluent les algues marines et les Phanérogames marines.

L'état de connaissances sur l'exploitation des ressources marines et côtières est limité à des recensements, répartition et évaluations des stocks. Les principales cibles des pêcheries sont surtout les crustacés incluant les crevettes, les langoustes et les crabes. Les potentialités des ressources en matière de mollusques n'ont pas encore fait l'objet d'étude. Les holothuries sont en phase de surexploitation à Madagascar sans évaluation précise. L'exploitation des poissons y est plutôt bien connue.

Les menaces qui pèsent sur la biodiversité marine de Madagascar sont liées à l'environnement côtier et marin, mais considéré jusqu'ici comme relativement préservé. Les principales menaces concernent la pêche, la pollution, la déforestation des mangroves, l'érosion côtière, le tourisme.

Les écosystèmes marins et côtiers de Madagascar regroupent la plus vaste communauté d'organismes marins vivants. Ils sont parmi les plus productifs au monde, sur le plan biologique, et leur richesse en espèces en fait l'un des plus hauts lieux de la biodiversité à l'échelle de la planète.

La faune y est par contre assez pauvre. Les peuplements animaux consistent en plusieurs classes variant des Madréporaires, Cnidaires et Mollusques aux Echinodermes et Mammifères marins. Néanmoins :

- Madagascar abrite des espèces marines qui lui sont endémiques : *Chiloscyllium caeruleopunctatum*, *Halaelurus clevai*, *Narcine insolita*, *Dipturus crosnieri*, *Fenestraja maceachrani*, *Rhinobatos petiti*. (Compagno, 1984 ; Bauchot et Bianchi, 1984 ; BIODÉV, 2008).
- Pour les invertébrés marins, les zones marines autour de Madagascar abritent 1400 espèces de gastéropodes marins, 306 espèces d'éponges et 650 espèces de cnidaires ont été répertoriées (*in* Vasseur, 1981). Les invertébrés marins représentent une ressource économique importante du point de vue économique et de sécurité alimentaire : holothuries, langoustes, crabes, pieuvres, etc.
- Concernant les poissons marins : La liste établie en 2017 par Fricke et al. (2018) comporte 137 nouveaux signalements de poissons marins pour Madagascar, portant le nombre à 1 540 espèces de poissons marins actinoptérygiens, dont 30 endémiques. Ces 1540 espèces recensées appartiennent à 191 familles et 29 ordres. Les Perciformes regroupent 57,3% des espèces, l'ordre suivant en termes de nombre d'espèces étant celui des Anguilliformes (6,7% des espèces). La famille qui comporte le plus d'espèces est celle des Gobiidae, suivie par celle des Labridae, Serranidae, etc.

Tableau 20 : Espèces de poissons marins endémiques de Madagascar, d'après Fricke et al (2018)

Ordre	Famille	Espèce	
ANGUILLIFORMES	MURAENESOCIDAE	<i>Gavialiceps bertelseni</i> Karmovskaya 1993	
	CONGRIDAE	<i>Ariosoma bauchotae</i> Karrer 1983	
		<i>Gnathophis leptosomatus</i> Karrer 1983	
		<i>Parabathymyrus karrerae</i> Karmovskaya 1991	
SILURIFORMES	PLOTOSIDAE	<i>Plotosus fisadoha</i> Ng & Sparks 2002	
OPHIDIIFORMES	CARAPIDAE	<i>Carapus</i> sp.	
	OPHIDIIDAE	<i>Neobythites crosnieri</i> Nielsen 1995	
LOPHIIFORMES	CHAUNACIDAE	<i>Chaunax flammeus</i> Danois 1979	
	CHAUNACIDAE	<i>Chaunax hollemani</i> Ho & Ma 2016	
ATHERINIFORMES	ATHERINIDAE	<i>Teramulus kieneri</i> Smith 1965	
STEPHANOBERY-CIFORMES	MELAMPHAIDAE	<i>Melamphaes shcherbachevi</i> Kotlyar 2015	
BERYCIFORMES	TRACHICHTHYIDAE	<i>Hoplostethus rifti</i> Kotlyar 1986	
PERCIFORMES	SERRANIDAE	<i>Plectranthias maugei</i> Randall 1980	
	PSEUDOCROMIDAE		<i>Halimuraenoides isostigma</i> Maugé & Bardach 1985
			<i>Pseudochromis madagascariensis</i> Gill 2004
	PLESIOPIIDAE	<i>Plesiops malalaxus</i> Mooi 1995	
	APOGONIDAE	<i>Foa madagascariensis</i> Petit 1931	
	LEIOGNATHIDAE	<i>Photoplagios antongil</i> Sparks 2006	
	PEMPHERIDAE		<i>Pempheris andilana</i> Randall & Victor 2015
			<i>Pempheris hollemani</i> Randall & Victor 2015
			<i>Pempheris rubricauda</i> Randall & Victor 2015
	CEPOLIDAE	<i>Owstonia similis</i> Smith-Vaniz & Johnson 2016	
	POMACENTRIDAE		<i>Pomacentrus atriaxillaris</i> Allen 2002
			<i>Pomacentrus caeruleopunctatus</i> Allen 2002
	PINGUIPEDIDAE	<i>Parapercis maramara</i> Sparks & Baldwin 2012	
	URANOSCOPIDAE	<i>Xenocephalus</i> sp.	
	CALLIONYMIDAE	<i>Draculo maugei</i> Smith 1966	
	GOBIIDAE	<i>Acentrogobius decaryi</i> (Pellegriin 1932)	
	PLEURONECTIFORMES	SAMARIDAE	<i>Samariscus desoutterae</i> Quéro, Hensley & Maugé 1989
SOLEIDAE		<i>Bathysolea lagarderae</i> Quéro & Desoutter 1990	

- Pour les mammifères marins, neuf espèces marines ont été recensées dont deux classées VU *Physeter macrocephalus*, *Dugong Dugon* (REBIOMA, 2017).

- Madagascar abrite 72 espèces de requins, dont deux espèces endémiques *Bythaelurus clevai*, *Chiloscyllium caeruleopunctatum* ; quatre espèces sont en Danger Critique - *Pseudoginglymostoma brevicaudatum*, *Sphyrna mokarran*, *Sphyrna lewini*, *Carcharhinus longimanus* ; 14 espèces classifiées EN, dont le requin baleine (*Rhincodon typus*) et 21 espèces VU ; 36 espèces de batoïdes incluant les raies/poissons scies sont recensées à Madagascar dont trois espèces classées CR *Rhynchobatus australiae*, *Rhina ancylostom*, *Pristis pristis* , sept espèces classées EN et huit espèces VU. (WCS, 2021, rapport non publié).

4.4.2 Comores

. Faune marine/Comores

La faune côtière et marine des Comores est riche et comporte des éléments d'importance mondiale. Toutefois il existe de nombreuses lacunes dans la connaissance même de cette richesse. Les espèces associées aux récifs coralliens sont très nombreuses (poissons, crustacés, mollusques, etc.), mais elles n'ont pas fait l'objet d'étude systématique. On estime qu'il existe aux Comores près de 820 espèces de poissons marins (côtières et pélagiques) réunies.

Espèces marines menacées

Un seul mollusque marin est reconnu endémique des Comores : *Chiton comorensis*. Les mollusques *Cyprae spp.* (Porcelaine ou cauris) sont probablement les plus populaires des coquillages exotiques pour leur valeur monétaire, ornementale, rituelle et magique.

De nombreuses espèces de mollusques sont menacées d'extinction par les méthodes illégales et destructrices de pêche (dynamite, D6, « Uruva », *Theophrosia sp.*, maille trop petite des filets,). Les crustacés tels que les langoustes vertes *Palinurus sp.* et les crabes des cocotiers *Birgus latro* appréciés par les touristes comptent parmi les espèces menacées.

Le Cœlacanthe

En 1938, *Latimeria chalumnae* ou cœlacanthe a été découverte la plus extraordinaire du siècle. Ce poisson « fossile-vivant » crossoptérygien dont les origines remontent à environ 370 millions d'années est le prédécesseur de tous les vertébrés tétrapodes terrestres et probablement de tous les vertébrés aériens. Par son ancienneté, la présence du Cœlacanthe dans les eaux territoriales des Comores est certes un des éléments de biodiversité majeur de la région.

Les habitats des cœlacanthes sont constitués par des grottes sous-marines profondes (entre 170 et 230 m) des eaux côtières de Grande-Comores : le long des côtes de Salimani à Sima Mbwani avec comme zone centrale Itsundzu. Les côtes allant de Moroni à Hahaya sont aussi des zones où des captures ont été reportées. La population des Cœlacanthes à Grande-Comores est actuellement estimée à environ 400 individus.

Tortues marines

Quatre espèces de tortues marines fréquentent les eaux des Comores : la tortue verte *Cheloniemydas*, la tortue à écaille *Eretmochelys imbricata*, la tortue caouanne *Caretta* et la tortue luth *Dermochelys coriacea*. La tortue verte et la tortue à écaille sont des espèces menacées qui sont les seules à nidifier sur les plages de sable des îles.

La période de plus forte reproduction se situe pour la tortue verte autour du mois de mai, et entre novembre et mars pour la tortue imbriquée. Ces sites de ponte sont menacés par l'activité humaine croissante en milieu côtier (prélèvement de matériaux comme le sable de plages pour la construction, urbanisation) et par la prédation que certains opèrent sur les tortues pour leur chair, les œufs, l'huile, leur carapace et leurs écailles, malgré l'interdiction.

Sur la Grande Comore, les tortues marines sont observées dans les eaux côtières de l'île. Mais il n'y a que les plages de Malé, Mbashilé, Maludja et d'Iwani qui présentent des traces de ponte relativement rares.

Sur les 89 plages de Mwali d'une longueur totale de 26,5 km, environ 40% sont des sites évidents de ponte de tortues. Il s'agit principalement des plages d'Itsamia, îlots de Nioumachoua, nord-ouest (Nyambo ya wamaoré, Domoni). Ces plages bénéficient d'une certaine protection de la part des associations villageoises (Ulanga d'Itsamia, de Nioumachoua et de Hoani) et les quelques rares membres du département de l'Environnement présents dans l'île qui mènent des actions bénévoles pour la protection des sites de l'extraction du sable et des prédateurs de tortues.

Des unités d'observation et d'information ont été installées sur les sites d'Itsamia (Maison des tortues) et de Hoani (petit centre d'information) en vue de sensibiliser la population sur la nécessité de préserver l'espèce.

Baleines et dauphins

Dans les eaux de l'archipel, on rencontre au moins 12 espèces de baleines et dauphins, dont une menacée d'extinction (*Megaptera novaengliae*). On rencontre aussi très souvent les espèces *Eubalaena australis* et *Balenoptera edena*.

Les espèces des dauphins suivantes sont aussi présentes aux Comores : *Soussa chinensis*, *Stenella longirostris*, *Tursiops truncatus*, *Delphinus delphis*.

On rencontre les baleines et les dauphins dans les eaux du sud-est de la Grande Comore, entre Itsandra et Chandini, au sud-ouest d'Anjouan au large de Pomoni et Moya, et à Mohéli aux alentours du Parc national marin de Mohéli.

Les baleines sont principalement observées entre août et novembre, période où ils viennent pour se reproduire.

Le Dugong

En général, le dugong est observé entre août et octobre. Son habitat préféré 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.

Les mollusques marins

Certains coquillages marins sont menacés 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, *Chiton comorensis* est endémique des Comores.

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

Les poissons côtiers

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., *Pomacanthus imperator*, *Apolemichthys trimaculatus*, *Abudefduf saxatilis*, le chirurgien *Acanthurus leucosternon*, des scaras, *Dascyllus trimaculatus*, des lutjans, *Caesio xanthonotus*, des *Pterois* spp., des *Pteropterus radiata*, des mérus (*Variola louti*), *Myripristis* sp., des *Cephalopholis argus* (mérus), des rougets (*Priacanthus hamrur*), des murènes, des carangidés, et même des thons et des requins. Le coelacanth est la seule espèce endémique.

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 hauturiers

Les poissons hauturiers ou pélagiques les plus nombreux aux Comores sont : le voilier (*Istiophorus platypterus*), le marlin bleu (*Makaira mazara*), le thazard (*Acanthocybium solandri*), la bonite à ventre rayé ou Listao (*Katsuwonus pelamis*), l'albacore (*Thunnus*

albacares), le thon obèse (*Thunnus obesus*) ; la comère saumon (*Elagatis bipinnulata*), le maquereau (*Selar crumenophthalmus*).

On rencontre les poissons hauturiers au large des eaux comoriennes. Ce sont souvent des poissons migrateurs qui viennent régulièrement chasser à quelques kilomètres de la côte.

Les poulpes

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.

Les holothuries

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*, *Thelenota 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*.

Les langoustes

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.

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

Les langoustes se trouvent sur presque tous les récifs des Comores.

. Flore marine/ Comores

La flore marine des herbiers des Comores est écologiquement importante, car elle sert entre autres de support à de nombreux organismes fixés (algues, hydres, bryozoaires, ascidies) et de refuge à beaucoup d'espèces marines tels que des gastéropodes rampant sur les feuilles, des petits crustacés et des poissons tels que des labres, sbares, *Siganus sp.*, capitaines *Lethrinidae* nageant dans les frondes.

Les herbiers de phanérogames aux Comores sont localisés au sein de lagons.

Les espèces les plus fréquentes de phanérogames observées sur les côtes comoriennes sont : *Gracilaria*, *Jania*, *Lithotamnium*, *Padina*, *Ulva*, *Codium*, *Halimeda*, *Halodule*, *Halophylla*, *Porolithon*, *Thalassia*, *Zostera*, *Syringodium*, *Cymodoce sp.*, *C. ciliata* ainsi que les algues brunes *Turbinaria*, *Sargassum*. On trouve aussi dans cette zone beaucoup d'algues dont certaines sont filamenteuses (turf algae).

4.4.3 Maurice

La littérature sur la biodiversité marine pour la République de Maurice est dispersée. La connaissance des groupes marins de la République de Maurice fait défaut pour de nombreux

groupes, ou est incomplète pour d'autres. La plupart des organismes connus sont des habitations côtières. On sait peu de choses sur les groupes pélagiques et benthiques (Bhikajee 2004). Même sous ces restrictions, les compilations de la littérature montrent qu'il existe à ce jour environ 1700 espèces marines connues dans la République de Maurice. Une liste de contrôle de tous les noms d'espèces (y compris les synonymes et les noms invalides) pour les différents groupes par île/atoll peut être trouvée sur la base de données MOI (MOI 2007), cependant, dans de nombreux cas, certains enregistrements sont anciens et ne précisent pas la localité d'échantillonnage. Par conséquent, la répartition des espèces est, dans de nombreux cas, seulement provisoire.

. Mammifères marins/ Maurice- Rodrigues

Dix-sept espèces de mammifères marins ont été recensées dans les eaux mauriciennes (Bhikajee 2004). Dans les eaux territoriales de la République de Maurice, certaines baleines peuvent être facilement observées lors de leur migration vers et depuis l'Antarctique pour la mise bas, comme les baleines à bosse (*Megaptera novaengliae*) et les cachalots (*Physeter macrocephalus*). Certains dauphins sont résidents du lagon mauricien comme le dauphin à long bec (*Stennella longirostris*) et le grand dauphin (*Tursiops truncatus*).

Les dugong (*Dugong dugong*), autrefois communs dans les lagons de l'île Maurice et à Rodrigues, comme en témoignent les dessins hollandais du XVIIe siècle, ont aujourd'hui disparu. Il est possible qu'ils se trouvent dans les eaux territoriales de la République de Maurice, car ils ont été aperçus à Aldabra (Seychelles) et sont également présents à Madagascar et aux Comores.

. Reptiles/ Maurice- Rodrigues

Deux espèces de tortues marines (*Chelonia midas* et *Eretmochelys imbricata*) se trouvent dans les eaux de la République de Maurice. Les tortues utilisent toujours Saint Brandon et Agaléga pour la nidification, mais cela diminue en raison de la chasse, des collectes d'œufs et des espèces envahissantes (Webster & Cadinouche 2013 ; Griffiths et Tatayah 2006 ; MWF 2019). La nidification à Maurice est très rare.

. Poissons/ Maurice- Rodrigues

En République de Maurice, il existe au moins 1074 espèces de poissons, dont 5 espèces endémiques et 22 espèces introduites. 802 espèces sont associées aux récifs, 73 pélagiques, 44 sont des poissons d'eau profonde. 203 sont des poissons de pêche sportive et 22 sont des poissons commerciaux.

À Rodrigues, 493 espèces de poissons ont été recensées, dont neuf espèces nouvelles dont deux endémiques (*Pomacentrus rodriguesensis* et le dotty back *Chlidichthys foudioides*) (Heemstra et al. 2004).

. Flore marine/ Maurice- Rodrigues

À l'île Maurice, 435 algues et quelques 6 espèces d'herbiers ont été décrites (Ramah et al 2013).

. Algues/ Maurice- Rodrigues

Maurice possède une riche flore algale avec plus de 160 genres identifiés dans les eaux côtières. Sur Rodrigues, 60 algues rouges (de Clerck et al. 2004), 60 algues vertes et 18 algues brunes ont été recensées, mais les algues de Rodrigues sont considérées comme une flore pauvre par rapport à celles de Maurice (Coopejans et al. 2004).

. Récifs coralliens/ Maurice- Rodrigues

La République de Maurice compte cinq types de récifs (récifs frangeants, récifs patches, atolls, platiers récifaux et récifs barrières). Un total de 159 espèces de coraux scléactiniens ont été recensées (Pillay et al. 2002), mais ce nombre est sous-estimé puisque d'autres espèces ont été découvertes récemment. Il y a environ 750 km² d'habitats de récifs coralliens sur l'ensemble de l'île Maurice, avec environ un tiers du total réparti dans chacune des îles suivantes : Maurice, Rodrigues et Saint Brandon (Turner & Klaus 2005).

À Maurice, 163 espèces de coraux ont été recensées et Rodrigues en compte un nombre très similaire (130 espèces dont une endémique, *Acropora rodriguensis*) (Ferner et al. 2004). Le suivi des coraux à Maurice montre une forte réduction de la couverture au cours des dernières années (jusqu'à 70%), et une diminution beaucoup plus faible pour Rodrigues (Hamada et al 2008).



Figure 2 : Couverture corallienne moyenne sur les pentes récifales des îles de l'océan Indien occidental, avec Maurice en rouge et Rodrigues en jaune (d'après Hamada et al. 2008).

Crustacés/ Maurice- Rodrigues

Vingt et une espèces de crustacés se trouvent en République de Maurice (Bhikajee 2004). Cinq espèces de crevettes du genre *Peneid* peuvent être trouvées près des côtes mauriciennes (Bhikajee 2004 ; ICZM 2009). À Maurice, 138 espèces d'amphipodes gammerides sont connues (semblables à Hawaï et aux Fidji), dont 32% sont endémiques (Appadoo & Steele 1998).

Échinodermes/ Maurice- Rodrigues

Un haut degré d'endémisme (38 %) est enregistré chez les mélitidés et les corophiidés pour l'île Maurice. À Rodrigues, 74 espèces d'échinodermes ont été recensées, dont trois espèces de Crinoidea, 10 espèces d'Asteroidea, 17 espèces d'Ophiuroidea, 15 espèces d'Echinoidea et 29 espèces d'Holothurioidea. (Rowe et Richmond 2004).

Mollusques/ Maurice- Rodrigues

109 espèces de bivalves marins actuellement connues de Rodrigues, dont une espèce endémique d'huître (*Crassostrea edulis*) (Oliver et al. 2004), ont été recensées. Ce niveau de diversité est similaire à celui de Maurice et des Seychelles (Oliver et al. 2004).

4.4.4 Seychelles

La biodiversité marine des eaux des Seychelles fait encore l'objet de peu d'études et de recherches, surtout en considérant l'étendue géographique et la diversité des habitats en question. Les informations contenues ici sous-représentent donc considérablement l'occurrence des espèces à la fois en raison du manque de recherche mais aussi en raison de l'absence de recueils faisant autorité sur les travaux entrepris à ce jour. La vie marine aux Seychelles est estimée à un minimum de 3000 espèces.

Tableau 21 : Biodiversité marine : endémisme et espèces menacées aux Seychelles

Groupe taxonomique	Espèces	Endémiques aux Seychelles	Espèces menacées
Flore			
Macroalgae	350		
Coraux	300-350		
Coraux Scleractiniens	> 300 espèces (selon la distribution donnée par Veron dans l'Atlas des Coraux du Monde).		<i>Acropora roseni</i> EN (IUCN) <i>Acropora rudis</i> EN (IUCN) <i>Acanthastrea hemprichii</i> VU (IUCN) <i>Acanthastrea ishigakiensis</i> VU (IUCN) <i>Acropora aculeus</i> VU (IUCN) <i>Acropora anthocercis</i> VU (IUCN) <i>Acropora echinata</i> VU (IUCN) <i>Acropora hemprichii</i> VU (IUCN) <i>Acropora horrida</i> VU (IUCN) <i>Acropora microclados</i> VU (IUCN) <i>Acropora pharaonis</i> VU (IUCN) <i>Acropora polystoma</i> VU (IUCN) <i>Acropora spicifera</i> VU (IUCN) <i>Acropora verweyi</i> VU (IUCN) <i>Anomastrea irregularis</i> VU (IUCN) <i>Catalaphyllia jardinei</i> VU (IUCN) <i>Fungia seychellensis</i> VU (IUCN) <i>Horastrea indica</i> VU (IUCN) <i>Leptoseris incrustans</i> VU (IUCN) <i>Montastrea serageldini</i> VU (IUCN) <i>Montipora australiensis</i> VU (IUCN) <i>Montipora friabilis</i> VU (IUCN) <i>Montipora lobulata</i> VU (IUCN) <i>Montipora orientalis</i> VU (IUCN) <i>Pachyseris rugosa</i> VU (IUCN) <i>Pavona bipartita</i> VU (IUCN) <i>Pavona cactus</i> VU (IUCN) <i>Pavona danai</i> VU (IUCN)

Groupe taxonomique	Espèces	Endémiques aux Seychelles	Espèces menacées
			<i>Pavona venosa</i> VU (IUCN) <i>Pectinia africanus</i> VU (IUCN) <i>Physogyra lichtsteini</i> VU (IUCN) <i>Pocillopora indiania</i> VU (IUCN) <i>Turbinaria peltata</i> VU (IUCN) <i>Turbinaria stellulata</i> VU (IUCN)
Corail Octocorallien (ex. Corail bleu et corail mou)	> 70 espèces		
Mammifères marins			
Cetacés	26		<i>Balaenoptera borealis</i> EN (IUCN) <i>Balaenoptera musculus</i> EN (IUCN) <i>Balaenoptera physalus</i> VU (IUCN) <i>Physeter macrocephalus</i> VU (IUCN)
Dugong	1		<i>Dugong dugon</i> VU (IUCN)
Reptiles			
Tortues marines	5		<i>Dermochelys coriacea</i> VU (IUCN) <i>Eretmochelys imbricata</i> CR (IUCN) <i>Caretta caretta</i> VU (IUCN) <i>Chelonia mydas</i> EN (IUCN) <i>Lepidochelys olivacea</i> VU (IUCN)
Serpents de mer	1		
Poissons marin	C. 1000		
Teleosts			
Récifs associés spp	400+	<i>Amphiprion fuscocaudatus</i> <i>Lethrinus enigmaticus</i>	<i>Albula glossodonta</i> VU (IUCN) <i>Thunnus obesus</i> VU (IUCN) <i>Bolbometopon muricatum</i> VU (IUCN) <i>Cheilinus undulatus</i> EN (IUCN) <i>Epinephelus lanceolatus</i> VU (IUCN)
Elasmobranches			
Requin	68	<i>Squalus lalandei</i> , <i>Centrophorus seychellorum</i>	<i>Sphyrna lewini</i> EN (IUCN) <i>Sphyrna mokarran</i> EN (IUCN) <i>Carcharhinus longimanus</i> CR (IUCN) <i>Carcharodon carcharias</i> VU (IUCN) <i>Carcharhinus obscurus</i> VU (IUCN) <i>Carcharhinus plumbeus</i> VU (IUCN) <i>Carcharias taurus</i> VU (IUCN)

Groupe taxonomique	Espèces	Endémiques aux Seychelles	Espèces menacées
			<i>Centrophorus granulosus</i> VU (IUCN) <i>Centrophorus squamosus</i> VU (IUCN) <i>Isurus oxyrinchus</i> VU (IUCN) <i>Nebrius ferrugineus</i> VU (IUCN) <i>Negaprion acutidens</i> VU (IUCN) <i>Pseudoginglymostoma brevicaudatum</i> VU (IUCN) <i>Rhincodon typus</i> VU (IUCN) <i>Sphyrna zygaena</i> VU (IUCN)
Poissons raies			<i>Aetomylaeus maculatus</i> EN (IUCN) <i>Manta birostris</i> VU (IUCN) <i>Himantura uarnak</i> VU (IUCN) <i>Rhinoptera javanica</i> VU (IUCN) <i>Taeniura meyeri</i> VU (IUCN) <i>Urogymnus asperrimus</i> VU (IUCN)
Poisson guitare			<i>Rhynchobatus djiddensis</i> VU (IUCN) <i>Rhina ancylostoma</i> VU (IUCN)
			<i>Pristis pristis</i> CR (IUCN) – probablement disparu des eaux seychelloises
Hippocampe			<i>Hippocampus histrix</i> VU (IUCN)
Autres			
Crustacés			
Crevettes	165	<i>Eupontonia noctalba</i> ²⁰ , <i>Jocaste platysoma</i> , <i>Periclimenaeus manihinei</i> , <i>Periclimenes compressus</i> , <i>Periclimenes difficilis</i> .	
Mollusque			
Bivalves	450		
Echinodermes	c.155		
Oursins	33		
Poisson étoile	32		
Concombre de mer	35		
Crinoides	10		
Ophiuroides	44		

20 Bruce A,J. (1971): *Eupontonia noctalba*, A new Pontoniinid Shrimp from Mahe, The Seychelles Islands. Crustaceana Volume 20, No. 3, pp 225-236.

Groupe taxonomique	Espèces	Endémiques aux Seychelles	Espèces menacées
Eponges	c. 350	18 species known only from the Seychelles ²¹	

. Mammifères marins/ Seychelles

Il existe 26 espèces de cétacés connues fréquentant les eaux autour des Seychelles, y compris des espèces de baleines « en voie de disparition » telles que le rorqual boréal (*Balaenoptera borealis*), le rorqual bleu (*Balaenoptera musculus*) et le rorqual commun (*Balaenoptera physalus*), et des espèces « vulnérables » telles que comme le cachalot (*Physeter macrocephalus*) et 8 espèces de dauphins. Il existe une petite mais croissante population de dugongs (Dugong dugon, classée comme Vulnérable par l'UICN) de 20 à 25 individus trouvés autour d'Aldabra (SIF, in litt.). Le dugong est le mammifère marin le plus menacé de l'océan Indien occidental.

. Reptiles marins/ Seychelles

Cinq tortues marines peuvent être trouvées dans les eaux des Seychelles, toutes menacées au niveau mondial. La tortue imbriquée *Eretmochelys imbricata* CR et la tortue verte *Chelonia mydas* EN sont les plus nombreuses localement, bien que très réduites par rapport aux effectifs historiques, et nichent sur les plages (la première principalement dans l'archipel granitique et la seconde dans les îles du sud). La tortue caouanne *Caretta caretta* EN, la tortue luth *Dermochelys coriacea* CR et la tortue olivâtre *Lepidochelys olivacea* VU (UICN) ne se reproduisent pas aux Seychelles et se trouvent occasionnellement en mer. Un serpent de mer indigène *Elasmis platyura* est également parfois trouvé le long des mers côtières des Seychelles.

Poissons marins/ Seychelles

Il n'y a pas de liste définitive de poissons marins pour les Seychelles, mais on sait qu'il y a environ 1 000 espèces identifiées à ce jour. L'endémisme est faible, supposé comme étant d'environ 1%, par exemple le poisson-clown des Seychelles (*Amphiprion fuscocaudatus*) et l'empereur aux yeux noirs (*Lethrinus enigmaticus*). Il existe cependant diverses espèces endémiques régionales présentes dans les eaux des Seychelles, telles que : le poisson-barbet des Seychelles (*Parupeneus seychellensis*), le poisson-écureuil des Seychelles (*Sargocentron seychellense*), le poisson-soldat des Seychelles (*Myripristis seychellensis*) et le poisson-papillon de Zanzibar (*Chaetodon zanzibarensis*). Il existe diverses espèces menacées, en particulier parmi les espèces de la chaîne alimentaire supérieure telles que les requins et les mérus.

. Coraux/ Seychelles

Il est estimé que 300 à 350 espèces de coraux sont présentes aux Seychelles, dont certaines sont répertoriées comme « en danger », « vulnérables » ou « quasi menacées » sur la Liste rouge de l'UICN. Avant 1998, les récifs coralliens des Seychelles présentaient une bonne couverture de coraux vivants, une rugosité et une diversité de communautés

21 GoS 1997 : Seychelles National Biodiversity Assessment

récifales. L'ensemble du scénario a cependant changé avec l'événement de blanchissement sévère lié à l'ENSO en 1998. Les Acroporas et Pocilloporas à croissance rapide ont le plus souffert et un changement de phase de la couverture de corail vivant aux récifs dominés par les gravats coralliens/macroalgues a été initié. L'impact du blanchissement des coraux a été le plus grave sur le plateau de Mahé, les récifs y connaissant une mortalité de 80 à 90 % de la couverture corallienne vivante. Les îles extérieures - et en particulier les îles du sud - ont été en général moins touchées, avec moins de 40% de mortalité corallienne, peut-être en raison d'une remontée d'eau froide plus facile le long des pentes volcaniques abruptes et d'une réduction du stress anthropique autour de ces îles et des coraux de l'atoll, les lagunes ayant naturellement une plus grande tolérance à la température. Il a fallu 17 ans aux récifs coralliens des îles intérieures des Seychelles pour retrouver une couverture de corail dur vivant avant le blanchiment. Cependant, un autre événement de blanchissement massif des coraux qui s'est produit au début de 2016 a ramené la couverture corallienne moyenne à moins de 10 %. Il semble cependant que la récupération après l'événement de 2016 ait été plus rapide qu'après 1998, signe possible que les coraux deviennent plus résistants.

Autres invertébrés marins/ Seychelles

Les Seychelles ont de riches invertébrés marins. 450 espèces de mollusques, 165 espèces de crevettes, 55 espèces d'anémones de mer, 155 espèces d'échinodermes et quelques 350 espèces d'éponges sont identifiées grâce aux recherches limitées entreprises, encore limitées à ce jour.

5 OBJECTIFS DE CONSERVATION

Le Profil d'écosystème de Madagascar et des Îles de l'Océan Indien traduit l'engagement du CEPF envers des objectifs de conservation, permettant de mesurer le succès des investissements, comme base scientifique de la détermination de la cible géographique et thématique de son investissement.

Le profil peut être défini à trois niveaux : espèces, sites et paysages simplifiant un spectre hiérarchique continu d'échelles écologiques. Ces trois niveaux sont liés entre eux sur le plan géographique, car les paysages contiennent les sites qui abritent les espèces. Ils sont aussi liés sur le plan logique : pour qu'une espèce puisse être préservée, le site qui l'abrite doit être protégé, tandis que les paysages terrestres ou marins doivent pouvoir continuer à fournir les services environnementaux qui leur sont essentiels. Lorsque ces objectifs sont atteints, ils livrent des résultats avérés : « extinctions évitées » (au niveau des espèces), « zones protégées » (au niveau des sites) et « corridors consolidés » (au niveau du paysage).

La définition des objectifs de conservation suit une procédure ascendante, en partant des objectifs au niveau des espèces pour développer les cibles au niveau des sites. Il faut ainsi avoir une connaissance détaillée du statut de conservation de chaque espèce. Si ces informations ont été rassemblées depuis près de 50 ans dans les Listes rouges mondiales développées par l'UICN et ses partenaires, des lacunes subsistent en termes de connaissances sur l'état des populations des espèces les plus menacées, surtout pour les plantes et les invertébrés.

La Liste rouge de l'UICN est largement reconnue comme l'approche mondiale la plus complète et la plus objective pour évaluer l'état de conservation des espèces végétales et animales. Elle fournit des informations sur la taxonomie, l'état de conservation et la distribution des plantes, des champignons et des animaux qui ont été évalués au niveau mondial à l'aide des Catégories et Critères de l'UICN pour la Liste Rouge.

5.1 Objectifs liés aux espèces

La Liste rouge de l'UICN est basée sur des critères quantitatifs permettant d'estimer la probabilité d'extinction de chaque espèce. Sur la liste, les espèces classées menacées ont une probabilité d'extinction élevée à moyen terme. Il s'agit des espèces dans les catégories « en danger critique d'extinction » (CR), « en danger » (EN) et « vulnérable » (VU).

Tableau 22 : Statuts des espèces menacées dans hotspot MADIO (UICN 2021-3, 27 Juin 2022)

Groupe taxonomique	Total des espèces évaluées	Espèces EX	Espèces EW	Espèces CR	Espèces EN	Espèces VU
ANIMAUX	5715	101	0	259	569	489
MAMMIFERES	288	5	0	35	64	47
OISEAUX	515	37	0	7	35	36
REPTILES	476	14	0	28	64	76
AMPHIBIENS	329	0	0	23	85	44
POISSONS	2081	2	0	29	58	60
INSECTES	664	2	0	45	82	43

Groupe taxonomique	Total des espèces évaluées	Espèces EX	Espèces EW	Espèces CR	Espèces EN	Espèces VU
MALACOSTRACA	123	0	0	0	2	6
ARACHNIDES	213	9	0	40	82	40
DIPLOPODES	166	3	0	32	26	9
MAXILLOPODA	2	1	0	0	0	0
HEXANAUPLIA	2	1	0	0	0	1
CHILOPODA	10	0	0	3	5	1
MOLLUSQUES	385	26	0	17	54	45
CNIDAIRES	384	0	0	0	8	76
ECHINODERMES	76	0	0	0	4	5
NEMERTIN	1	1	0	0	0	0
PLANTES	5063	3	2	621	1462	944
TOTAL	10778	104	2	880	2031	1433

5.1.1 Madagascar

Les données sur les risques d'extinction proviennent de publications scientifiques, de plans pour la reprise d'espèces, du document de référence sur les stratégies et plans d'action nationaux pour la biodiversité (SPANB), de guides sur le terrain, de communications personnelles de chercheurs, de travaux spécifiques menées sur certains taxons, comme l'inventaire des zones importantes pour la conservation des plantes menée à Madagascar avec le soutien du CEPF lors de la phase précédente, ainsi que du rapport « The International Biodiversity Assessment Tool ou IBAT ».

Les objectifs liés aux espèces concernent celles qui sont mondialement menacées selon la Liste rouge de l'UICN. Depuis Décembre 2021, 3058 espèces mondialement menacées sont identifiées pour Madagascar, chiffre incluant les espèces marines aussi bien que terrestres et eaux douces. Sur la base des données disponibles, le niveau de menaces au niveau spécifique apparaît très élevé, avec près de 18% des espèces menacées en danger critique d'extinction. En outre, 14 espèces ont déjà été déclarées comme éteintes.

Les groupes taxonomiques inclus dans la définition des objectifs liés aux espèces sont indiqués dans le Tableau suivant :

Tableau 23 : Tableau récapitulatif des nombres d'espèces publiées dans la Liste rouge officielle de l'UICN (IBAT 08 mars 2022)

Groupe taxonomique	Total des espèces évaluées	Total des espèces connues comme menacées (CR, EN & VU)	EX & EW	CR	EN	VU	NT	LC	DD
ACTINOPTERYGII	1457	80	2	20	33	27	9	1248	118
AMPHIBIA	314	145	0	22	79	44	18	136	15
ANTHOZOA	342	66	0	0	3	63	105	151	20
ARACHNIDA	7	2	0	1	0	1	0	5	0
AVES	279	37	2	2	16	19	20	220	0
BIVALVIA	19	4	3	1	2	1	0	8	2
CEPHALOPODA	37	0	0	0	0	0	0	25	12
CHONDRICHTHYES	72	36	0	7	9	20	13	10	13
CYCADOPSIDA	1	0	0	0	0	0	0	1	0
DIPLOPODA	125	49	0	27	16	6	42	27	7
GASTROPODA	159	31	0	4	18	9	3	110	14
HOLOTHUROIDEA	64	8	0	0	4	4	0	22	34
HYDROZOA	5	0	0	0	0	0	0	5	0
INSECTA	262	29	0	9	12	8	19	116	97
JUNGERMANNIOPSISIDA	4	3	0	1	2	0	0	1	0
LILIOPSIDA	874	508	1	160	226	122	43	295	27
LYCOPODIOPSIDA	5	1	0	0	1	0	0	4	0
MAGNOLIOPSIDA	2885	1763	0	242	872	649	132	936	47
MALACOSTRACA	110	6	0	0	1	5	0	73	31
MAMMALIA	266	140	4	36	59	45	3	99	20
MAXILLOPODA	4	1	2	0	0	1	0	0	1
PINOPSIDA	8	5	0	1	4	0	2	0	1
POLYPODIOPSIDA	43	4	0	1	0	3	0	39	0

Groupe taxonomique	Total des espèces évaluées	Total des espèces connues comme menacées (CR, EN & VU)	EX & EW	CR	EN	VU	NT	LC	DD
REPTILIA	395	140	0	25	54	61	47	164	42
TOTAL	7737	3058	14	559	1411	1088	456	3695	501

Catégories dans la Liste rouge : EX = Extinct (éteinte) ; EW = Extinct in the Wild; CR = Critically Endangered (en danger critique); EN = Endangered (en danger) ; VU = Vulnerable (vulnérable) ; NT = Near Threatened (quasi menacée) ; LC = Least Concern (moins problématique) ; DD = Data Deficient (données manquantes).

. Oiseaux

L'Indice de la Liste Rouge des oiseaux de Madagascar a révélé une diminution significative depuis 1988, du plus grand nombre d'espèces passant dans des catégories de menace plus élevée que dans des catégories de moindre menace : les oiseaux de Madagascar sont de plus en plus susceptibles de disparaître (ASITY Madagascar et BirdLife International, 2021). La perte de leurs habitats due à la déforestation est la pression commune.

Deux espèces ont été éteintes (EX), dont *Tachybaptus rufolavatus* et *Coua delalandei*. *Aythya innotata*, tandis que *Haliaeetus vociferoides* sont classés parmi les espèces en danger critique (CR). 16 espèces sont en danger (EN), appartenant à diverses familles comme celle des Vangidae (endémique de la grande île), Anatidae et Rallidae. 37 espèces d'oiseaux terrestres et des milieux humides sont menacées (IBAT, 2022). Les forêts humides de l'Est de Madagascar ont le plus grand nombre d'oiseaux menacés, y compris l'aigle serpenteaire de Madagascar (*Eutriorchis astur*, EN) et le hibou rouge de Madagascar (*Tyto soumagnei*, EN). Dans la partie ouest, on note la présence du pygargue de Madagascar (*Haliaeetus vociferoides*, EN). Les oiseaux endémiques des zones humides de l'île sont parmi les plus menacés suite à la perte d'habitat liée à l'extension de la riziculture. La mise en place du Système des Aires Protégées de Madagascar (SAPM) depuis 2004 a contribué à sécuriser certains sites pour des espèces menacées à distribution restreinte. Cependant, 91 % des oiseaux malgaches sont à tendance décroissante (IUCN, 2013).

. Mammifères

53% des mammifères connus à Madagascar sont menacés, dont 36 CR espèces de mammifères, 59 (EN) et 45 (VU). Les primates sont les plus menacés et l'importance de la conservation est encore à renforcer par le caractère unique de ce groupe ainsi que son endémicité exceptionnelle : les 99 espèces (réparties en 15 genres et 5 familles) sont toutes endémiques de Madagascar.

. Reptiles

Madagascar possède une immense diversité de reptiles avec 395 espèces, dont 140 espèces menacées : 25 CR, 54 EN et 61 VU. Les deux tortues terrestres et endémiques sont considérées parmi les vertébrés les plus menacés dans le monde (Rhodin *et al.*, 2011). Deux espèces de serpents sont probablement éteintes (Jenkins *et al.*, 2013) : *Pseudoxyrhopus ankafinaensis*, dont l'habitat est la forêt pluviale de hauts-plateaux de moyenne à haute altitude et dont il ne reste plus que quelques vestiges : le fragment où

l'espèce a été retrouvée, n'existe plus depuis longtemps (Raxworthy et Nussbaum, 1994) et *Compsophis vinckei* représentée seulement par deux individus trouvés dans le Centre-est de Madagascar, en dehors des aires protégées (Jenkins *et al.*, 2013).

. Amphibiens

Les évaluations des amphibiens ont été assez exhaustives. Plus de 46% des amphibiens connus pour Madagascar sont menacés, donc prioritaires en matière de conservation : (22 CR, 79 EN et 44 VU). Six sites AZE à Madagascar ont été identifiés comme tels, grâce à la présence d'amphibiens en danger critique d'extinction.

. Plantes

Actuellement, 3820 espèces de plantes sont évaluées pour leur risque d'extinction et presque 60 % des plantes malgaches sont dans les catégories des menacées : 405 CR, 1105 EN et 774 VU (UICN, 2022). La situation est très inquiétante pour certains taxons, comme les orchidées ou les palmiers.

L'évaluation s'est focalisée sur des groupes de plantes prioritaires comme :

Les Arbres qui sont évalués dans le cadre du programme Global Tree Assessment de BGCI (<https://www.bgci.org/our-work/projects-and-case-studies/global-tree-assessment/>) : Environ 3118 espèces d'arbre sont rencontrées à Madagascar, dont 2904 endémiques et 1828 espèces considérées comme menacées : 320 CR, 911 EN, 597 VU. Les menaces principales Madagascar sont les coupes illicites, avec des impacts sur 83% des arbres endémiques de Madagascar (Beech *et al.* 2021).

Les Plantes aquatiques, dont les résultats des évaluations servaient à la définition des ZCB d'eau douce. Sur les 169 espèces évaluées pour la liste rouge de l'UICN, 133 (79%) sont menacées : 34 CR ; 75 EN et 24 VU. Les zones humides sont l'un des écosystèmes les plus fragiles et les plus menacés. Les pressions et les menaces qui pèsent sur les plantes aquatiques peuvent être anthropiques ou naturelles. Les activités anthropiques telles que l'agriculture, la mise en décharge, le remblaiement, la collecte illicite, les incendies et l'urbanisation contribuent à la dégradation des zones humides et de leur flore (Balmford *et al.* 2017 ; Maharombaka *et al.* 2017). Par ailleurs, les phénomènes naturels, tels que les cyclones et la sécheresse, qui sont exacerbés par le changement climatique, et l'invasion par des espèces exotiques sont également des menaces majeures pour les habitats et les espèces d'eau douce

5.1.2 Comores

L'UICN a recensé 157 espèces dans sa Liste rouge d'espèces menacées incluant la flore, la faune terrestre et aquatique. Les espèces sont classées dans 3 catégories selon les critères établis (voir liste complète des espèces en annexe).

Tableau 24 : Comores : Résumé de statut de menace par taxon selon l'UICN (2021-3)

TAXON	CR	EN	VU	TOTAL
Plantes	2	8	6	16
Mammifères	2	2	4	8
Oiseaux	0	13	3	16
Reptiles	1	1	7	9
Amphibiens	0	0	0	0
Poissons	4	12	14	30
Invertébrés	1	10	67	78
TOTAL	10	46	101	157

D'une manière générale, la plus grave menace pour la conservation de la faune et de la flore comoriennes, surtout celles endémiques ou menacées, est la destruction de leurs habitats. Toutefois, d'autres menaces existent comme l'exploitation à des fins d'alimentation, d'exportation commerciale, de collecte de souvenirs, etc.

Aux Comores, aucune espèce n'a été éteinte. Les 6 espèces en danger critique (CR) appartiennent à 4 groupes taxonomiques :

- Plantes : *Ravenea moorei* (PALMAE), un grand palmier des forêts humides de haute altitude.
- Oiseaux : Ils sont tous dans la famille des STRIGIDAE, de genre *Otus*. Il s'agit de *O. capnodes*, *O. moheliensis* et *O. pauliani*. Il est à remarquer pour ce genre *Otus*, chacune des trois îles de l'Union des Comores abrite une espèce endémique de l'île et à la fois en danger critique. Ils sont observables dans les hauts du massif du Karthala en Grande-Comores dans les hauts de montagnes de Mohéli et d'Anjouan.
- Reptiles : *Eretmochelys imbricata* (CHELONIIDAE). Il s'agit de la tortue verte, bien présente dans l'archipel des Comores mais hautement menacée à cause d'un excès de braconnage.
- Poisson marin : *Latimeria chalumnae* (LATIMERIIDAE) ou Cœlacanthe. Espèce présente dans l'océan Indien, les Comores ont ce privilège d'abriter le principal habitat naturel de cette espèce dans les grottes marines au Sud de l'île de la Grande Comore où il a été comptabilisé environ 400 individus, une population que ne serait viable que dans des conditions de protection.

Seules quelques espèces font l'objet d'une protection légale aux Comores : Cœlacanthe, tortues marines, lémur, coquillages et coraux. Les textes en vigueur pour la chasse, la pêche et l'exploitation forestière dataient de la période coloniale et mériteraient tous une révision. Par exemple, la Roussette de Livingstone y apparaissait comme une espèce nuisible.

5.1.3 Maurice

La République de Maurice possède deux des îles les plus écologiquement dévastées au monde, avec environ moins de 1,3% de bonne couverture forestière à Maurice (Hammond *et al.* 2015) et aucune à Rodrigues. La déforestation passée, la surexploitation, l'invasion par des espèces exotiques et les incendies ont entraîné des niveaux élevés d'extinction (Hammond *et al.* 2015 ; Norder *et al.* 2017). Bien que de nombreuses espèces ne figurent pas encore sur la liste rouge officielle de l'UICN, le pourcentage d'espèces menacées sensu UICN (2001) est relativement bien connu pour les différents groupes, sur la base des données de répartition et des menaces. Aujourd'hui, la majorité des espèces endémiques insulaires sont menacées. Par exemple, Maurice abrite l'une des plus fortes concentrations

d'espèces d'oiseaux menacées au monde (Safford 2001). Maurice possède également l'une des flores insulaires les plus menacées au monde (Walter & Gillet 1998), avec environ 80 % de la flore endémique de Maurice et de Rodrigues considérée comme menacée (Baider et al. 2010).

Tableau 25 : Nombre et pourcentage de la catégorie menacée selon les critères de la Liste rouge de l'UICN (2022) pour les espèces endémiques d'une seule île appartenant à différents groupes taxonomiques

Groupe taxonomique	Distribution	Éteinte	En danger critique	En danger	Vulnérable	Total	Espèces endémiques existantes	% espèces menacées
Angiospermes 1a	Endémique à Maurice	18 (incluant des possibles statuts « éteint » (E) et (W))	13	4	1	18	281 (évaluées)	84%
Angiospermes 1b	Endémique à Rodrigues	18 (incluant une espèce E(W))	11	3	0	14	33	88%
Mammifères 2	Endémiques* Rodrigues-Maurice	1		1	2	3	4	75
Oiseaux terrestres ²	Endémique à Maurice	12	0	0	0	0	9	78%
Reptiles ³	Endémique à Maurice	5	0	4	2	6	11	82%
Papillons ⁴	Endémique à Maurice		0	0	0	0	4	25%
Mollusques ⁵	Endémique à Maurice		0	4	2	6	53	90%
Mollusques	Endémique à Rodrigues		0	4	1	6	8	50%

. Mammifères

La chauve-souris frugivore endémique Maurice-La Réunion *Pteropus niger* est légalement protégée à Maurice depuis le début des années 1980. L'espèce joue un rôle écologique clé d'une importance disproportionnée en tant que plus grand frugivore survivant de l'île (Hansen et Galetti 2009 ; Florens et al. 2017 ; Albert et al. 2021), étant le seul animal survivant capable de disperser les graines d'un certain nombre d'espèces végétales indigènes. L'espèce est passée de « En danger » (Florens 2012a) à « Vulnérable » (Hutson & Racey 2013), sur la base de l'augmentation de la population et des sites de repos, et est revenue à En danger à la suite d'abattages massifs depuis 2015 (Kingston *et al.* 2018). Ce déclassement initial a été attribué à l'augmentation de la population due à l'absence de cyclone majeur au cours de la décennie précédente. Cependant, l'espèce est restée en danger en raison du déclin continu de l'étendue et de la qualité d'un bon couvert forestier indigène (Florens 2008 ; Florens *et al.* 2012) ; et parce que l'espèce est très vulnérable aux

événements stochastiques comme les cyclones ; et en raison des programmes officiels d'abattage (Kingston *et al.* 2018), qui sont soutenus par les producteurs de fruits locaux et la majorité de la population mauricienne qui perçoivent l'espèce comme un ravageur.

La chauve-souris frugivore endémique de Maurice-Rodrigues en danger de disparition *Pteropus rodricensis* est la plus petite des chauves-souris frugivores encore vivante des îles Mascareignes et ne survit actuellement qu'à Rodrigues. L'espèce a été élue une des sept merveilles de la campagne Alliance for Zero Extinction (AZE). Les principaux sites de repos se trouvent en dehors des zones protégées.

. Oiseaux

Même si la République de Maurice est relativement pauvre en nombre d'espèces, elle possède une grande proportion de taxons endémiques, presque tous menacés. Maurice abrite l'une des concentrations les plus denses d'espèces d'oiseaux menacées au monde (Safford 2001). Toutes les espèces endémiques menacées sont des espèces à aire de répartition restreinte qui appartiennent à la *Mauritius Endemic Bird Area* (EBA 102), qui couvre l'ensemble de l'île. La Fauvette de l'Île de Rodrigues (*Acrocephalus rodericanus*) et le Foudi de Rodrigues (*Foudia flavicans*) sont désormais considérés comme quasi menacés par l'UICN et font partie de l'EBA 103 de Rodrigues.

Plus récemment, une attention accrue et fructueuse a été accordée à deux des passereaux endémiques les plus menacés (Jones 2008), le cardinal de Maurice (*Foudia rubra*) et l'oiseau à lunettes (*Zosterops chloronothos*). Les autres espèces d'oiseaux terrestres telles que le merle-cuisinier de Maurice (*Coracina typica*), le Bulbul mauricien (*Hypsipetes olivaceus*) et le coq des bois mauricien (*Terpsiphone bourbonensis ssp desolata*) sont menacées par des prédateurs exotiques, ainsi que par la qualité médiocre et dégradante de l'habitat.

. Reptiles

À Maurice, sept espèces de reptiles endémiques sont limitées aux populations restantes sur les îlots au large, certaines survivant sur des îlots uniques. Pour rebâtir la communauté de reptiles sur les îlots, des programmes de conservation ont été lancés depuis 2006 à travers le Mauritius Reptile Recovery Programme, un partenariat entre la Durrell Wildlife Conservation Trust, Mauritius Wildlife Foundation et la National Park and Conservation Service.

Au total, six espèces endémiques de reptiles ont été rétablies sur les îlots où ils avaient disparu, augmentant ainsi leur abondance et leur distribution. Les espèces sont les suivantes : le scinque de Telfair (*Leiopisma telfairii*), le gecko de Gunther (*Phelsuma guentheri*), le boa de l'Île Ronde (*Casarea dusumieri*), le scinque de bojer (*Gongylomorphus bojeri*), le petit gecko nocturne (*Nactus coindemirensis*) et le scinque à queue orange (*Gongylomorphus cf fontenayi*).

Le scinque de Telfair et le gecko de Gunther, qu'on retrouvait que sur l'Île Ronde ont été réintroduits sur le Coin de Mire et l'Île aux Aigrettes. La population actuelle de scinque de

Telfair (*Leiolopisma telfairii*) est estimée à environ 56 202 individus²², et celle du gecko de Gunther (*Phelsuma guentheri*) à environ 2347 individus²³.

Le scinque de Bojer (*Gongylomorphus bojeri*) de l'Ilot Vacoas a été réintroduit sur l'Ile aux Fouquets et l'Ile de la Passe, et le petit gecko nocturne (*Nactus coindemirensis*) de l'Ilot Vacoas sur l'Ile aux Mariannes. Le scinque de Bojer se trouve actuellement sur l'île Ronde, Pigeon Rock, l'île Gabriel et Gunners Quoin, l'île Serpent, l'îlot Vacoas, l'île aux Fouquets et l'île de la Passe et la population est estimée à 128 996 individus²⁴.

Le boa de l'Ile Ronde, restreint à l'île Ronde, a été réintroduit sur le Coin de Mire en 2012, et une augmentation de l'abondance et de la distribution de cette espèce a été notée sur l'île suite lors de cette intervention. La population sur l'Ile Ronde et le Coin de Mire est estimée à 1818 individus²⁵.

Gongylomorphus fontenayi est un reptile endémique de Maurice. Il existe deux formes : le scinque macchabé des hautes terres et le scinque à queue orange des basses terres. Le scinque de Macchabé est limité à la région humide des hautes terres du parc national des Gorges de la Rivière Noire dans le sud-ouest de l'île²⁶ L'aire de répartition de l'espèce dans le parc national des Gorges de la Rivière Noire est considérée comme en déclin, car elle est principalement limitée à la végétation indigène qui est dégradée par l'invasion de plantes non indigènes, en particulier la goyave *Psidium cattleianum*.

Le scinque à queue orange n'était connu naturellement que sur l'île Plate (2,53 km²) après avoir été découvert en 1995. Bien que le scinque à queue orange soit traité comme une unité de gestion distincte, il n'a pas encore été formellement identifié et est actuellement considéré comme un variant du scinque macchabé (*Gongylomorphus fontenayi*). La population du scinque à queue orange de l'île Plate (estimée à 25,000 individus, a disparu en 2011, 15 mois après que les musaraignes, espèces invasives prédatrices de petits reptiles, furent détectées sur l'île²⁷. Des scinques ont été réintroduits sur le Coin de Mire (où se trouve l'Ilot Gabriel) pour sauvegarder la population et prévenir l'extinction. La population a augmenté considérablement sur le Coin de Mire et l'espèce est y maintenant établie, mais peu de scinques ont été détectés sur l'île Gabriel.

. Invertébrés

Quarante espèces de papillons sont recensées à Maurice, dix sont non-résidentes, rares voire éteintes. La trentaine restante comprend des espèces communes rencontrées un peu partout à Maurice. Au total, 25 espèces sont répandues en Afrique et ailleurs, et sept sont

²² Cole, N., Goder, M., Roopa, P., Bachraz, V., & Mootoocurpen, R. (2018) *Leiolopisma telfairii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T11409A13482880.

<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T11409A13482880.en>

²³ Cole, N., Outlaw, L., Vencatasamy, D. & Mootoocurpen, R. 2018. *Phelsuma guentheri*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018

²⁴ Cole et Payne 2015 Cole, N., Mootoocurpen, R., Roopa, P., & Ruhomaun, K. (2021) *Nactus coindemirensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T40795A13482515

²⁵ Cole, N., Hector, A., Roopa, P., Mootoocurpen, R., & Goder, M. (2018) *Casarea dussumieri*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T3989A13482412.

<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T3989A13482412.en>

²⁶ Cole et al. 2014 ; Cole 2021 *Gongylomorphus fontenayi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021 : e.T9316A13482739

²⁷ Cole, N. (2021) *Gongylomorphus fontenayi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021 : e.T9316A13482739

propres à Maurice ou aux Mascareignes (Williams 2007). 12 espèces de papillons ont été recensées à Rodrigues, et cinq à Agaléga.

Plusieurs nouvelles espèces d'escargots terrestres ont été décrites récemment (Griffiths et Florens 2004), mais elles sont pour la plupart éteintes. Il y a quelques cas rares où des espèces éteintes d'escargots terrestres auraient été relocalisées (Florens et Baider 2007), bien que les populations de ces espèces soient petites, donc gravement menacées.

. Plantes

Une liste rouge préliminaire de l'UICN établie en 2005-2006 pour environ 50% des taxons des plantes supérieures de Maurice a montré que 95,5% des 353 taxons seraient considérés comme menacés, mais ceux-ci comprenaient des espèces et sous-espèces et variétés endémiques des Mascareignes (Atkinson et NTPTC 2007). Lorsque seules les espèces endémiques insulaires sont répertoriées, et en ajoutant des données plus récentes, le pourcentage d'espèces menacées était inférieur à 82 % en 2014 (tableau basé sur Baider & Florens, données inédites). Néanmoins, près de 20% des espèces gravement menacées avaient moins de 10 individus connus à l'état sauvage (17-18 taxons), dont certains n'avaient plus qu'une seule plante. En 2016-2017, dans le cadre du Groupe de spécialistes des plantes des îles Mascareignes (MIPSG) de l'UICN, les plantes endémiques de l'île Maurice ont été réévaluées en collaboration entre le MWF, le NPCS, et le Service forestier et de l'herbier de Maurice. Un bilan non publié des travaux est disponible. Celle-ci démontre un déclin des statuts des plantes de Maurice, malgré certaines actions de conservation.

Heureusement, en moyenne, un taxon indigène qui n'avait pas été vu depuis plus d'un siècle et que l'on croyait éteint a été redécouvert au cours de la dernière décennie, y compris les angiospermes et les fougères. Ils comprennent des espèces en danger critique d'extinction, telles que les Malvacées endémiques *Trochetia parviflora* (Florens et al. 2001), les Pandanacées endémiques *Pandanus iceryi* et *P. cf. macrostigma* (NWFS 2005), les endémiques Acanthaceae *Dicliptera falcata* (Florens et Baider, données inédites), les Mascareignes endémiques Moraceae *Ficus densifolia* (Florens et Baider 2006), les endémiques Primulaceae *Badula ovalifolia* (Florens et al. 2008), l'endémique *Ixora vaughanii* (Baider et Florens 2011), l'endémique *Pandanus pyramidalis* et l'orchidée indigène *Nervilia bicarinata* (Baider et Florens 2011), entre autres. De plus, de nouvelles mentions d'espèces indigènes (Roberts et al. 2004, Baider et al. 2012) et de nouvelles espèces sont découvertes et décrites (Bossier et Guého 2002, Le Péchon et al. 2011, Paillet et Baider 2012, Baider et Florens 2013), mais ces dernières sont considérées comme étant en danger critique d'extinction (et peu ou pas en culture). Des enquêtes quantitatives récentes indiquent que le nombre restant d'individus de certaines espèces endémiques est plus élevé qu'on ne le pensait auparavant, bien qu'elles restent en danger critique d'extinction (par exemple *Chasalia grandiflora*, *C. lanceolata* (Baider et Florens, 2011) ou *Pandanus pseudomontanus*, *Elaeocarpus bojeri*, *Tetrataxis salicifolia*, etc. (Florens et Baider, données inédites), ou encore le *Roussea simplex*. Dans très peu de cas, l'amélioration des connaissances a amélioré l'état général de conservation (par exemple *Sideroxylon grandiflorum*, Florens et Baider, 2006), y compris la relocalisation d'espèces que l'on croyait éteintes à l'état sauvage (par exemple *Dombeya mauritiana*, Florens 2009).

Le pourcentage d'espèces menacées pour Rodrigues est similaire à celui de Maurice, comme c'était le cas lors du précédent profil d'écosystèmes (CEPF 2014). Toutefois, proportionnellement, plus d'espèces sont connues pour être éteintes. Contrairement à Maurice, aucune espèce supposée éteinte n'a été déplacée, principalement parce qu'il n'y a presque aucun vestige qui n'ait pas été étudié. Par ailleurs, et beaucoup de vallées

rocheuses (« cascades ») sont dangereuses à étudier et qu'un certain nombre de plantes sont très petites (par exemple *Hypoestes inconspicua*, *H. rodriguesiana* et *Ramphogyne rhynchocarpa*) et serait difficile à détecter. En outre, moins de nouvelles espèces ont été décrites (par exemple *Cynanchum guehoi* (Bossier et Marais 2005)). Le pourcentage d'espèces endémiques avec moins de 10 individus dans la nature est plus élevé (environ 37 %) par rapport à l'île Maurice, qui comprend deux espèces endémiques, *Ramosmania rodriguesii* (Strahm 1989) (bien qu'il y ait eu de grands progrès dans la culture et la réintroduction dans les réserves) et *Dombeya rodriguesiana* (Tatayah et al. 2021) (connue d'un seul individu en nature et qui ne reproduit pas naturellement), ainsi qu'une liane indigène *Gouania laxiflora* qui considérée comme endémique jusqu'à récemment (*G. leguatii*, voir Buerki et al. 2011).

Certaines des espèces endémiques mauriciennes disparues à l'état sauvage, telles que *Cylindrocline lorencei*, ont été propagées avec succès à l'étranger, en France (Conservatoire Botanique de Brest) et au Royaume-Uni (Royal Botanic Gardens, Kew) et en France (Conservatoire Botanique de Brest), certains individus ayant été rapatriés, mais une réintroduction efficace dans la nature est toujours en cours de tentative. Il en est de même pour *Dombeya rodriguesiana* (Tatayah et al. 2021), qui est en fait « éteinte à l'état sauvage ». En revanche, *Ramosmania heterophylla*, un parent endémique du café de Rodrigues est sur une meilleure trajectoire. Autrefois considérée comme éteinte, l'espèce est maintenant cultivée à Rodrigues et à Maurice, ainsi que dans quelques autres jardins botaniques, dont Kew (Angleterre).

Le Jardin botanique tropical national d'Hawaï compte également un certain nombre d'espèces menacées des deux îles.

5.1.4 Seychelles

Environ 476 espèces terrestres sont considérées comme globalement menacées aux Seychelles. La liste comprend 61 plantes et 415 animaux.

Au moins 22 espèces endémiques ont disparu depuis 1900, y compris deux plantes vasculaires, seize invertébrés terrestres/d'eau douce (escargots), un reptile (*Pelusios seychellensis*) et trois oiseaux (*Nesillas aldabrana*, *Zosterops semiflavus* et *Psittacula wardi*). Entre 1 à 3 espèces de reptiles supplémentaires (tortues géantes des Seychelles et crocodiles des îles granitiques) sont connues pour avoir disparu au début du 19ème siècle, ainsi que probablement plusieurs autres espèces d'oiseaux ou de reptiles avant d'avoir pu être décrites (probablement apporté par les premiers navigateurs), après que les humains et les rats avaient colonisé la plupart des îles au 18ème siècle. En outre, six autres espèces de plantes indigènes - dont certaines avec des sous-espèces endémiques aux Seychelles - semblent avoir disparu aux Seychelles (Senterre et al. 2013), mais comme elles continuent d'exister dans d'autres endroits, elles ne peuvent pas être considérées comme globalement éteintes.

Tableau 26 : Nombre d'espèces terrestres menacées par catégorie pour chaque groupe taxonomique aux Seychelles (adapté de la Liste rouge de l'UICN 2022-1)

	CR	EN	VU	TOTAL	Éteinte
Plantes	17	13	31	61	2
Invertébrés	76	133	114	323	16
Poissons	7	14	27	48	0

Amphibiens	2	4	0	6	0
Reptiles	2	6	4	12	1
Oiseaux	2	6	11	19	3
Mammifères	1	2	4	7	0
TOTAL	107	178	191	476	22

Quatorze vertébrés sont en danger critique d'extinction, dont notamment: la chauve-souris Emballonure des Seychelles, localement appelée chauve-souris banane (*Coleura seychellensis*), considérée comme la chauve-souris la plus rare au monde (c. 60 ind. ne peut survivre que dans 5-6 grottes entre Mahé et Silhouette) ; la grenouille de Thomasset (*Sooglossus thomasseti*) et la grenouille palmiste des Seychelles (*Sooglossus pipilodryas*), dont les distributions sont restreintes aux sommets de Mahé et/ou de Silhouette. Deux tortues rares décrites comme des formes endémiques (maintenant remises en question par des études génétiques) *Pelusios castanoides intergularis* et *P. subniger parietalis* ont parfois été désignées comme étant en danger critique d'extinction, mais uniquement au niveau des sous-espèces.

Il existe environ 76 CR d'invertébrés terrestres et d'eau douce connus à ce jour (un minimum, sachant que de nombreuses espèces d'invertébrés sont encore à découvrir), parmi lesquels plusieurs escargots endémiques : *Pachnodus oxoniensis*, *Conturbatia crenata*, *Dupontia levensonia*, *Glabrennea silhouettensis* et *G. thomassetti*. Sur Aldabra, l'escargot endémique *Rachistia aldabrae*, déclaré éteint en 2007, car introuvable depuis environ un siècle, a été redécouvert en 2015 (SIF, com. pers.). On trouve également un grand nombre d'espèces CR (17) dans les végétaux : Bois méduse (*Medusagyne oppositifolia*) ou Bois de fer (*Vateriopsis sechellarum*), dont on ne connaît qu'une poignée d'arbres adultes, Bois citron (*Rothmania annae*), présent uniquement sur Aride à l'état sauvage, deux types de Bois banane / Bois papaye (*Gastonia sechellarum* var. *contracta/curiosae*), la Balsamine sauvage (*Impatiens gordonii*), Bois maré petite feuille (*Drypetes reseleyi*), etc.

Les espèces en danger d'extinction comprennent 2 oiseaux endémiques des Seychelles : le Shama des Seychelles (*Copsychus sechellarum*) (environ 350 individus dans 5 îles, en augmentation) et le *Foudia aldabrana*, et 2 espèces endémiques à l'ouest de l'océan Indien : le Crabier blanc (*Ardeola idae*) et l'Ibis malgache (*Threskiornis bernieri*) ; cinq reptiles endémiques : le caméléon des Seychelles (*Archaius tigris*) (Mahé et Praslin), plus une nouvelle espèce de *Archaius* récemment identifiée de Praslin (Raxworthy *et al.*, en préparation), le serpent-loup des Seychelles (*Lycognathophis seychellensis*), le serpent domestique des Seychelles (*Lamprophis geometricus*), et les Scinques fouisseurs de Vesey-fitzgerald et de Brauer (*Janetaescincus veseyfitzgeraldi* et *J. braueri*) ; ainsi que 4 amphibiens endémiques : la grenouille de Gardiner (*Sechellophryne gardineri*), la grenouille des Seychelles (*S. sechellensis*), le Cécilien de Mahé (*Grandisonia brevis*) et le Cécilien noire de Cooper (*Praslinia cooperi*). Au total, 133 invertébrés terrestres et d'eau douce menacés comprennent des espèces telles que les escargots endémiques *Stylodonta studeriana* et *Pachnodus fregatensis*, le papillon *Euploea mitra* ou la demoiselle *Allolestes maclachlani*. Les plantes vasculaires menacées (13) comprennent les emblématiques Bilembi maron (*Colea sechellarum*), Manglier de grand bois (*Glionetia sericea*) et le Coco-de-mer (*Lodoicea maldivica*).

Les espèces vulnérables comprennent une chauve-souris *Mops pusillus* ; onze espèces d'oiseaux : le Tchitrec des Seychelles (*Terpsiphone corvina*) (350-506 ind., 2020) sur l'île de La Digue, l'île Denis (introduite en 2008, 84 oiseaux en 2019) et l'île Curieuse (26 oiseaux réintroduits en 2018), le Crécerelle des Seychelles (*Falco araea*) (env. 430 couples), la Salangane des Seychelles (*Aerodramus elaphrus*) (seulement 3 grottes de reproduction connues), le Zostérops des Seychelles (*Zosterops modestus*) (env. 500-600 individus sur 4 îles) plus le Perroquet noir des Seychelles (*Coracopsis barklyi*), 500-900 ind. dans une seule île ; Reuleux et al. 2013) ; quatre reptiles : la Tortue géante d'Aldabra (*Geochelone aldabrensis*) (environ 100000 individus sur Aldabra plus de nombreuses petites populations transférées et toutes menacées par le changement climatique), le scinque de Wright (*Trachylepis wrightii*), la Tortue Luth (*Dermochelys coriacea*) et le *Cryptoblepharus aldabrae*.

Les 114 invertébrés vulnérables comprennent des espèces d'escargots comme *Stylodonta unidentata*, *Pachnodus praslinus*, et *Silhouettia silhouettae*. Cependant, le manque de données (abondance, tendances) limite considérablement la possibilité de faire des évaluations de la Liste rouge des données pour les invertébrés, et il est probable que la liste des invertébrés menacés serait beaucoup plus longue si davantage d'enquêtes et de travaux taxonomiques pouvaient être menés.

Les 31 plantes vasculaires vulnérables comprennent notamment trois palmiers endémiques, ainsi que des espèces endémiques rares comme Bois banane (*Gastonia crassa*), Bois cateau (*Brexia madagascariensis*), Bois dur blanc (*Canthium carinatum*), Bois couleuvre (*Psychotria pervillei*), Bois dur bleu (*Tarennia sechellensis*), Bois cafoul trois feuilles (*Allophyllus sechellensis*), Vacoa de rivière (*Pandanus balfourii*), etc.

La Rousserole des Seychelles (*Acrocephalus sechellensis*) (plus de 3000 individus dans 5 îles), autrefois en danger critique d'extinction avec seulement 29 oiseaux survivants sur l'île Cousin, a été progressivement déclassée et est maintenant considérée comme quasi menacée (NT). De même, le Fody des Seychelles, avec une population de plus de 2300 individus dans 5 îles, a également été déclassé de VU et est maintenant NT²⁸.

Enfin, un total minimum de 131 espèces marines sont considérées comme globalement menacées aux Seychelles, selon la base de données de la liste rouge de l'UICN 2022. Elle comprend 97 espèces vulnérables, 26 espèces en danger et 8 espèces en danger critique d'extinction. La majorité de ces espèces menacées sont des coraux (60 sp., tous VU, sauf 2 EN), 48 poissons, dont 17 requins (3 EN, 4 CR et 10 VU), neuf oursins (5 VU et 4 EN), quatre mammifères marins dont trois baleines (2 VU et 1 EN) et un Sirénien (VU), et trois tortues marines (1 CR, 1 EN et 1 VU). Cependant, ces statistiques nécessitent une mise à jour. En effet, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour dresser une liste complète de la biodiversité marine menacée des Seychelles, car il n'existe actuellement aucun recueil faisant autorité. Les formats des moteurs de recherche existants ne permettent pas ce type de recherche géographique ciblé et les documents/rapports de recherche sont conservés dans diverses agences, souvent à l'étranger. Les 31 plantes

28 Remarque : Un nombre supplémentaire d'espèces a été pris en considération pour identifier les ZCB et ces espèces sont nommées « espèces, dont la conservation est préoccupante » par Senterre et al. (2013). Sur un total de 1045 espèces préoccupantes classées dans diverses catégories de rareté, la plupart sont endémiques aux Seychelles (73 %). Les espèces considérées comme « rares » (618 espèces) représentent 59 % de toutes les espèces répertoriées préoccupantes et 18 % du nombre total estimé d'espèces indigènes parmi les groupes inclus dans l'étude ZCB. Parmi ces espèces rares, 488 (80 %) sont endémiques et 60 (10 %) sont fortement menacées (catégories UICN EX, CR, EN).

vasculaires vulnérables comprennent notamment trois palmiers endémiques, ainsi que des espèces endémiques rares comme Bois banane (*Gastonia crassa*), Bois cateau (*Brexia madagascariensis*), Bois dur blanc (*Canthium carinatum*), Bois couleuvre (*Psychotria pervillei*), Bois dur bleu (*Tarenna sechellensis*), Bois cafoul trois feuilles (*Allophyllus sechellensis*), Vacoa de rivière (*Pandanus balfouri*), etc.

5.2 Objectifs liés aux sites

Les ZCB sont les sites qui abritent des populations d'au moins une espèce mondialement menacée, à distribution restreinte, limitée à un biome ou effectuant des grands rassemblements. Le tableau suivant montre la répartition des ZCB au sein du Hotspot.

Tableau 27 : Répartition par pays des Zones Clés pour la Biodiversité (ZCB) du Hotspot MADIO

	Madagascar	Comores	Maurice	Seychelles	TOTAL
Nombre actualisé des ZCBs	235	20	17	57	329
Superficie terrestre (ha)	6 872 323	36 500	37 853,4	192 838,2	7 139 514,6
Superficie marine (ha)	2 285 924	149 452,9	43 793,7	11 779,8	2 490 950,4
Superficie totale (ha)	9 158 307	185 952,9	81 647,1	204 617,9	9 630 524,9

5.2.1 Madagascar

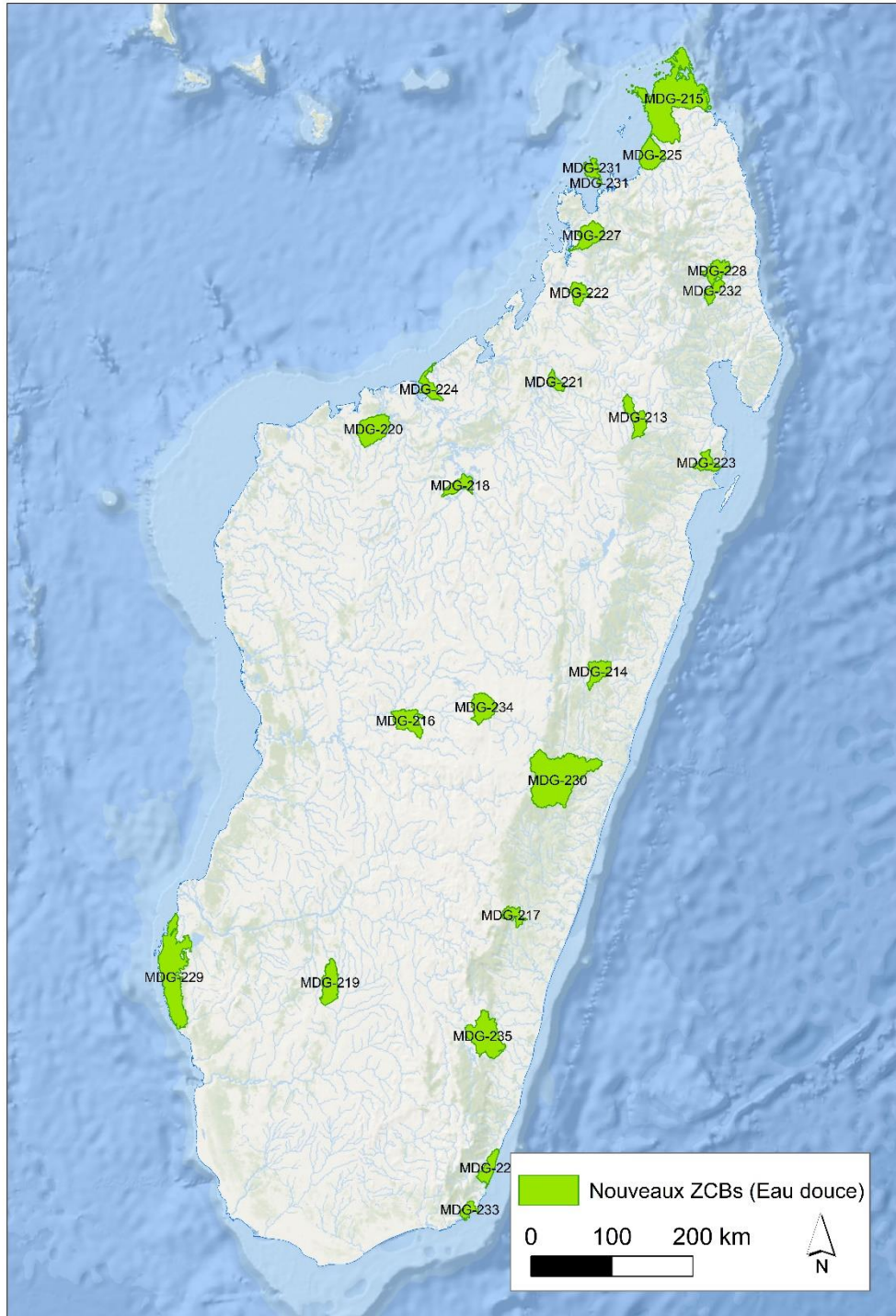
Zones-Clés pour la Biodiversité à Madagascar

En 2014, les critères d'identification des 212 ZCB ont varié d'une institution à l'autre et d'un projet ou d'une initiative à l'autre. Le manque d'harmonie entre les différentes approches rend parfois difficile l'appréciation de l'objectivité, de la transparence et de la rigueur dans leur identification. Ainsi, au niveau de l'UICN, une norme ZCB a été élaborée et publiée en 2016, afin de consolider les critères et la méthodologie d'identification des zones clés pour la ZCB, en tant que sites qui contribuent de manière significative à la persistance mondiale de la biodiversité. À Madagascar, toutes les aires protégées sont des ZCB.

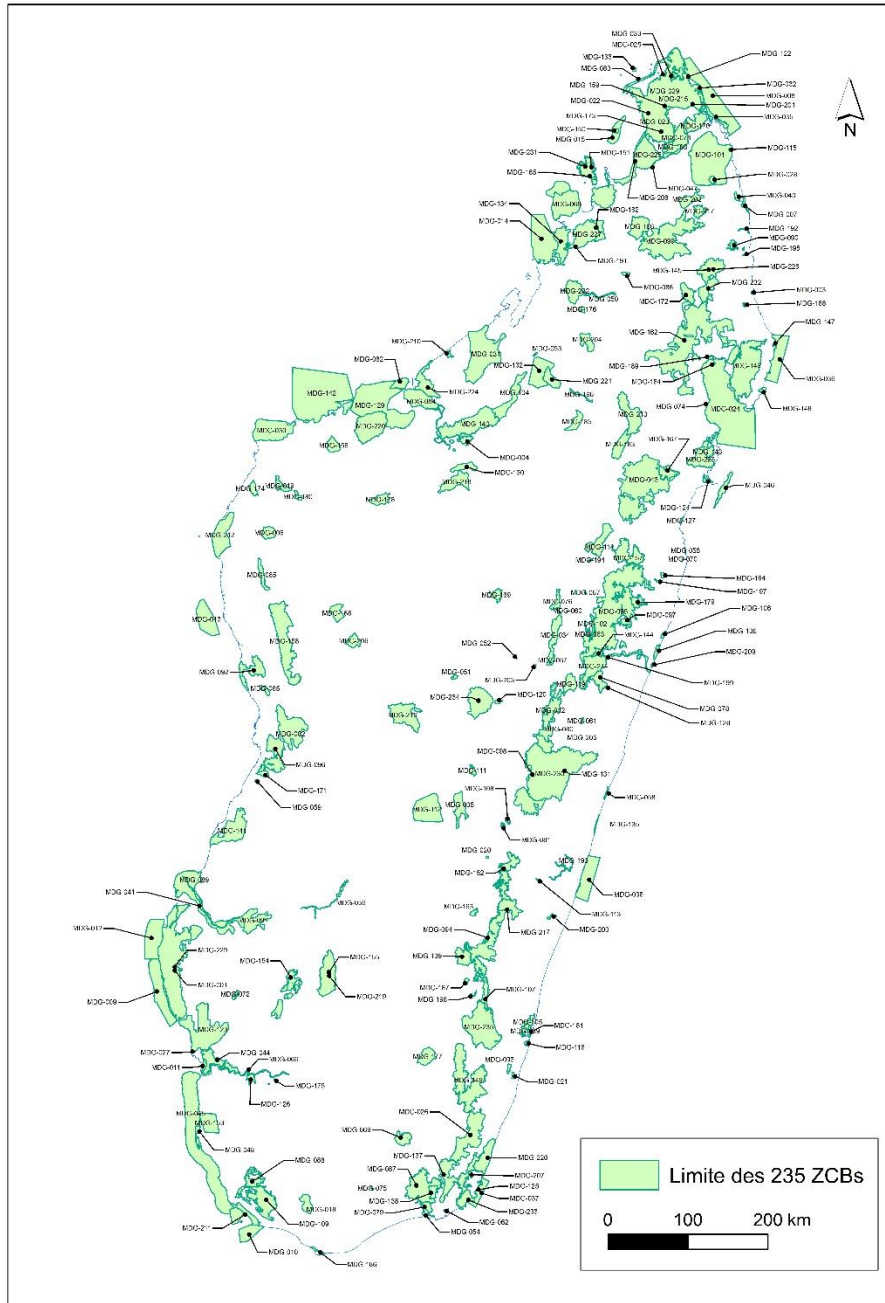
En 2018, la première application de cette norme à Madagascar a été réalisée sur les écosystèmes d'eau douce sous l'égide du Département des eaux douces de l'UICN avec des partenaires-experts locaux et internationaux. L'exercice a abouti à l'identification de 23 nouvelles ZCB d'eaux douces importantes pour les systèmes fluviaux, lacustres et humides. La plupart d'entre eux se trouvent dans l'écorégion d'eau douce du nord-ouest et dans les hautes terres de l'est de Madagascar qui comprennent des moyens de subsistance, selon la résilience de l'Atlas de Madagascar (CI, 2014).

Le nombre de ZCB dans la présente analyse est de 235 (212 originaux et 23 supplémentaires).

Les 212 ZCB identifiées lors de l'analyse de 2014 rapportées sans aucune modification et les 23 nouvelles sont représentées dans les deux cartes suivantes et le tableau qui suit donne la liste de ces **235** ZCB.



Carte 1 : Les nouvelles ZCB (Zones humides)



Carte 2 : Les 235 ZCB de Madagascar mises à jour en 2022

Tableau 28 : Liste des 235 Zones Clés pour la Biodiversité à Madagascar (2022)

ZCB/KBA ID#	ZCB (nom Français)	KBA (English name)
MDG-1	Aire Protégée de Mikea	Mikea Protected Area
MDG-2	Ambalimbe Menabe	Ambalibe Menabe
MDG-3	Ambanitazana (Antsiranana)	Ambanitazana (Antsiranana)
MDG-4	Ambato-Boeny	Ambato-Boeny
MDG-5	Ambatofinandrahana	Ambatofinandrahana
MDG-6	Ambereny	Ambereny
MDG-7	Ambondrobe (Vohemar)	Ambondrobe (Vohemar)
MDG-8	AMP de la Baie d'Ambodivahibe	Ambodivahibe Bay MPA
MDG-9	AMP de Nord Salary	North Salary MPA
MDG-10	AMP de Nosy Ve Androka	Nosy Ve Androka MPA
MDG-11	AMP de Tsinjoriake-Andatabo	Tsinjoriake-Andatabo MPA
MDG-12	AMP de Velondriake	Velondriake MPA
MDG-13	AMP des Iles Barren	Barren Islands MPA
MDG-14	AMP Iranja-Ankazoberavina-Baie des Russes	Iranja-Ankazoberavina-Russian Bay MPA
MDG-15	AMP Mitsio-Tsarabanjina	Mitsio-Tsarabanjina MPA
MDG-16	Ampombofofo	Ampombofofo
MDG-17	Andravory (Andrafainkona)	Andravory (Andrafainkona)
MDG-18	Anena (Beloha)	Anena (Beloha)
MDG-19	Angodoka-Ambakoa (Besalampy)	Angodoka-Ambakoa (Besalampy)
MDG-20	Ankafina (Ambohimaso)	Ankafina (Ambohimaso)
MDG-21	Ankarabolava-Agnakatriky	Ankarabolava-Agnakatriky
MDG-22	Antanifotsy Nord	Antanifotsy Nord (Diana)

ZCB/KBA ID#	ZCB (nom Français)	KBA (English name)
	(Diana)	
MDG-23	Antanifotsy Sud (Diana)	Antanifotsy Sud (Diana)
MDG-24	Baie d'Antongil	Antongil Bay
MDG-25	Baie de Diego	Diego Bay
MDG-26	Beamingaratsy	Beamingaratsy
MDG-27	Belalanda	Belalanda
MDG-28	Bobakindro (Salafaina)	Bobakindro (Salafaina)
MDG-29	Cap d'Ambre	Cap d'Ambre
MDG-30	Cap Saint-André	Cap Saint-André
MDG-31	Complexe de la Baie de Mahajamba - Anjavavy	Mahajamba Bay - Anjavavy Complex
MDG-32	Complexe de la Baie de Rigny	Rigny Bay Complex
MDG-33	Complexe des Trois Baies	Three Bays Complex
MDG-34	Corridor Anjozorobe-Angavo-Tsinjoarivo	Anjozorobe-Angavo-Tsinjoarivo Corridor
MDG-35	Côte à l'Est d'Antsiranana	Coastal area East of Antsiranana
MDG-36	Côte d'Antalaha à Mahavelona	Coastal area between Antalaha-Mahavelona
MDG-37	Lokaro, Cap Antsirabe, Baie de Gallions, Cap Malaimpioka, Cap littoral de la côte Sainte Marie	Lokaro, Cap Antsirabe, Baie de Gallions, Cap Malaimpioka, littoral Cap Sainte Marie coast
MDG-38	Côte de Mananjary	Mananjary coast
MDG-39	Efatsy (Farafangana)	Efatsy (Farafangana)
MDG-40	Fanambana (Vohemar)	Fanambana (Vohemar)
MDG-41	Fleuve Mangoky	Mangoky River
MDG-42	Forêt Classée d'Onive	Onive Classified Forest
MDG-43	Forêt Classée de Bidia-Bezavona	Bidia-Bezavona Classified Forest
MDG-44	Forêt de Saint-Augustin	Saint Augustin Forest

ZCB/KBA ID#	ZCB (nom Francais)	KBA (English name)
MDG-45	Grand récif de Toliary	Toliary Great Reef
MDG-46	Ile Sainte-Marie (Ambohidena)	Sainte-Marie Island (Ambohidena)
MDG-47	Ilevika (Matsaborilava)	Ilevika (Matsaborilava)
MDG-48	Itampolo Ouest - Mahafaly	West Itampolo - Mahafaly
MDG-49	Lac et Rivière d'Andranomalaza	Lake and river Andranomalaza
MDG-50	Lac Andrapongy et Rivière Anjingo	Lake Andrapongy and Anjingo River
MDG-51	Lac Itasy	Lake Itasy
MDG-52	Lac Tsarasaotra	Lake Tsarasaotra
MDG-53	Lac Tseny	Lake Tseny
MDG-54	Lacs Anony et Erombo	Lakes Anony and Erombo
MDG-55	Mahatsara (Mahambo Foulpointe)	Mahatsara (Mahambo Foulpointe)
MDG-56	Makay	Makay
MDG-57	Mandraka	Mandraka
MDG-58	Nankinana (Ambodibonara-Masomeloka)	Nankinana (Ambodibonara-Masomeloka)
MDG-59	Allée des Baobabs	Avenue of the Baobabs NPA
MDG-60	Ambakoana/Analabe	Ambakoana/Analabe NPA
MDG-61	Ambatofotsy (Anosibe An'Ala)	Ambatofotsy (Anosibe An'Ala)
MDG-62	Ambatotsirongorongo	Ambatotsirongorongo
MDG-63	Ambohidray	Ambohidray
MDG-64	Ambohipiraka	Ambohipiraka
MDG-65	Ambondrobe (Belo sur Tsiribihana)	Ambondrombe (Belo sur Tsiribihana)
MDG-66	Amoron'i Onilahy et Rivière Onilahy	Amoron'i Onilahy and Onilahy River
MDG-67	Ampananganandehibe-Beasina (Andilanatoby)	Ampananganandehibe-Beasina (Andilanatoby)
MDG-68	Ampasindava - Baie de Rigny Est	Ampasindava - Rigny Bay (East)

ZCB/KBA ID#	ZCB (nom Francais)	KBA (English name)
MDG-69	Anadabolava-Betsimalaho (Anosy)	Anadabolava-Betsimalaho (Anosy)
MDG-70	Analalava Foulpointe	Analalava Foulpointe
MDG-71	Analalava-Analabe-Betanantanana (Ambatosoratra)	Analalava-Analabe-Betanantanana (Ambatosoratra)
MDG-72	Analavelona	Analavelona
MDG-73	Andrafiomena	Andrafiomena
MDG-74	Andreba	Andreba
MDG-75	Angavo Androy	Angavo Androy
MDG-76	Anjzorobe	Anjzorobe
MDG-77	Ankafobe	Ankafobe
MDG-78	Ankeniheny-Lakato future SAPM	Ankeniheny-Lakato future SAPM
MDG-79	Ankodida future SAPM	Ankodida future SAPM
MDG-80	Ankorabe (Antadonkomby)	Ankorabe (Antadonkomby)
MDG-81	Antoetra	Antoetra
MDG-82	Antrema	Antrema
MDG-83	Archipel Cap Anorontany	Cape Anorontany Archipelago
MDG-84	Baie de Bombetoka/Beleboka et Zones humides de Marovoay (Rivières de Betsiboka- Tsiribihina)	Bombetoka/Beleboka Bay and Marovoay wetlands (Betsiboka- Tsiribihina rivers)
MDG-85	Beanka	Beanka
MDG-86	Bemanevika (Zone Humide d'Ankaizina)	Bemanevika (Ankaizina wetlands)
MDG-87	Complex Ifotaky future SAPM	Ifotaky Complex future SAPM
MDG-88	Complexe Forestier Plateau Mahafaly	Mahafaly Plateau Forest Complex
MDG-89	Complexe Lac Ihotry - Delta du Mangoky	Lake Ihotry - Mangoky Delta Complex
MDG-90	Complexe Makirovana-Ambatobiribiry	Makirovana-Ambatobiribiry Complex

ZCB/KBA ID#	ZCB (nom Francais)	KBA (English name)
MDG-91	Complexe Mangoky-Ankazoabo	Mangoky-Ankazoabo Complex NPA
MDG-92	Complexe Tsimembo-Manambolomat-Bemamba	Tsimembo-Manambolomat-Bemamba Complex
MDG-93	Complexe Vohipaho	Vohipaho Complex
MDG-94	Corridor Ambositra-Vondrozo	Ambositra-Vondrozo Corridor
MDG-95	SAPM Corridor Ankeniheny-Zahamena	Ankeniheny Zahamena Corridor SAPM
MDG-96	Menabe Antimena/Corridor Kirindy-Ambadira/ Haut de Tsiribihana et Tsiribihana	Menabe-Antimena/corridor Kirindy-Ambadira/Upper Tsiribihana and Tsiribihana
MDG-97	Corridor Forestier d'Analamay-Mantadia	Analamay-Mantadia Forest Corridor
MDG-98	Corridor Forestier Fandriana-Marolambo	Fandriana-Marolambo Forest Corridor
MDG-99	Tsaratana-Marojejy future SAPM	Tsaratana-Marojejy Future SAPM
MDG-100	Cratère de Nosy Be	Nosy Be Crater (Lac Mont Passot)
MDG-101	SAPM Daraina-Loky-Manambato	Daraina-Loky Manambato SAPM
MDG-102	Fierenana	Fierenana NPA
MDG-103	Forêt Classée d'Andavakoera	Andavakoera Classified Forest
MDG-104	Forêt Classée de Bongolava (Marosely)	Bongolava Classified Forest (Marosely)
MDG-105	Forêt Classée de Manombo	Manombo Classified Forest
MDG-106	Forêt Classée de Vohibola	Vohibola Classified Forest
MDG-107	Forêt Classée de Vondrozo et zones environnantes	Vondrozo Classified Forest and surrounding areas
MDG-108	Forêt Classée de Zafimaniry	Zafimaniry Classified Forest
MDG-109	Forêt de Menarandra	Menarandra Forest
MDG-110	Forêt de Sahafina (Anivorano Brickaville)	Sahafina Forest (Anivorano-Brickaville)

ZCB/KBA ID#	ZCB (nom Francais)	KBA (English name)
MDG-111	Ibity future SAPM	Ibity future SAPM
MDG-112	Itremo Vakinankaratra future SAPM	Itremo Vakinankaratra future SAPM
MDG-113	Kianjavato	Kianjavato
MDG-114	Lac Alaotra	Lake Alaotra
MDG-115	Lac Sahaka-Analabe	Lake Sahaka-Analabe
MDG-116	Mahabo Mananivo	Mahabo Mananivo
MDG-117	Mahialambo	Mahialambo
MDG-118	Mandena	Mandena
MDG-119	Mangabe-Ranomena-Sasarotra	Mangabe-Ranomena-Sasarotra
MDG-120	Massif de Manjakatempo-Ankaratra	Manjakatempo-Ankaratra Massif
MDG-121	Montagne des Francais	Montagne des Francais
MDG-122	Oronjia	Oronjia
MDG-123	PK32-Ranobe	PK32-Ranobe
MDG-124	Pointe à Larrée	Pointe à Larrée
MDG-125	Sainte-Luce - Ambato Atsinanana	Sainte-Luce - Ambato Atsinanana
MDG-126	Sept Lacs	Seven Lakes
MDG-127	Tampolo	Tampolo
MDG-128	Vohibe-Ambalabe (Vatomandry)	Vohibe-Ambalabe (Vatomandry)
MDG-129	Zone Humide de Mahavavy-Kinkony future SAPM	Mahavavy-Kinkony future SAPM wetlands
MDG-130	Zones humides de Maevatanana Ambato Boeny	Maevatanana-Ambato-Boeny Wetlands
MDG-131	Zone Humide de Nosivolo	Nosivolo wetland
MDG-132	Zone humide de Port-Bergé	Port-Bergé wetlands
MDG-133	Nosy Foty	Nosy Foty

ZCB/KBA ID#	ZCB (nom Francais)	KBA (English name)
MDG-134	Zone humide Baie de Sahamalaza	Sahamalaza Bay Wetlands
MDG-135	Nosy Varika	Nosy Varika
MDG-136	Pangalane Nord	North Pangalane
MDG-137	Parc National d'Andohahela - Parcelle I	Andohahela National Park – Section I
MDG-138	Parc National d'Andohahela - Parcelle II	Andohahela National Park – Section II
MDG-139	Parc National d'Andringitra	Andringitra National Park
MDG-140	Réserve Naturelle Intégrale d'Ankarafantsika, Parc National et Station forestière d'Ampijoroa	Ankarafantsika Strict Nature Reserve, National Park, and Ampijoroa Forestry Station
MDG-141	Parc National de Kirindy Mite et alentours	Kirindy Mite National Park and surrounding areas
MDG-142	Parc National de la Baie de Baly	Baly Bay National Park
MDG-143	Parc National de Mananara-Nord	Mananara-North National Park
MDG-144	Parc National de Mantadia et Réserve Spéciale d'Analamazaotra	Mantadia National Park and Analamazaotra Special Reserve
MDG-145	Parc National de Marojejy	Marojejy National Park
MDG-146	Parc National de Masoala	Masoala National Park
MDG-147	Parc National de Masoala - Parcelle II	Masoala National Park - Section II
MDG-148	Parc National de Masoala - Parcelle III	Masoala National Park - Section III
MDG-149	Parc National de Midongy-Sud	Midongy South National Park
MDG-150	Parc National de Nosy Mitsio	Nosy Mitsio National Park
MDG-151	Parc National de Nosy Be et Iles Satellites (Nosy Tanihely)	Nosy Be and Satellites Islands (Nosy Tanihely)

ZCB/KBA ID#	ZCB (nom Francais)	KBA (English name)
MDG-152	Parc National de Ranomafana et extension	Ranomafana National Park and extension
MDG-153	Parc National de Tsimanampetsotsa	Tsimanampetsotse National Park
MDG-154	Parc National de Zombitse-Vohibasia	Zombitse-Vohibasia National Park
MDG-155	Parc National d'Isalo	Isalo National Park
MDG-156	Parc National du Tsingy de Namoroka	Tsingy de Namoroka National Park
MDG-157	Parc National et Réserve Naturelle Intégrale de Zahamena	Zahamena National Park and Strict Reserve
MDG-158	Parc National et Réserve Naturelle Intégrale du Tsingy de Bemaraha	Tsingy de Bemaraha National Park and Strict Nature Reserve
MDG-159	Parc National et Réserve Spéciale de la Montagne d'Ambre	Montagne d'Ambre National Park and Special Reserve
MDG-160	Forêt d'Ambre	Ambre Forest
MDG-161	Zone Humide de Torotorofotsy	Torotorofotsy Wetlands
MDG-162	Makira	Makira
MDG-163	Réserve Communautaire d'Anja	Anja Community Reserve
MDG-164	Réserve Naturelle Intégrale de Betampona	Betampona Strict Nature Reserve
MDG-165	Réserve Naturelle Intégrale de Lokobe	Lokobe Strict Nature Reserve
MDG-166	Reserve Naturelle Integrale de Tsaratanàna et zones adjacentes	Tsaratanana Strict Nature Reserve and adjacent areas
MDG-167	Réserve Spéciale d'Ambatovaky	Ambatovaky Special Reserve
MDG-168	Réserve Spéciale d'Ambohijanahary	Ambohijanahary Special Reserve
MDG-169	Réserve Spéciale d'Ambohitantely	Ambohitantely Special Reserve

ZCB/KBA ID#	ZCB (nom Francais)	KBA (English name)
MDG-170	Réserve Spéciale d'Analamera	Analamera Special Reserve
MDG-171	Réserve Spéciale d'Andranomena	Andranomena Special Reserve
MDG-172	Anjanaharibe-sud- - Marojejy future SAPM	South Anjanaharibe -Marojejy future SAPM
MDG-173	Réserve Spéciale d'Ankarana	Ankarana Special Reserve
MDG-174	Réserve Spéciale de Bemarivo	Bemarivo Special Reserve
MDG-175	Réserve Spéciale de Beza Mahafaly	Beza Mahafaly Special Reserve
MDG-176	Réserve Spéciale de Bora	Bora Special Reserve
MDG-177	Réserve Spéciale de Kalambatritra	Kalambatritra Special Reserve
MDG-178	Réserve Spéciale de Kasijy	Kasijy Special Reserve
MDG-179	Réserve Spéciale de Mangerivola	Mangerivola Special Reserve
MDG-180	Réserve Spéciale de Maningoza	Maningoza Special Reserve
MDG-181	Réserve Spéciale de Manombo	Manombo Special Reserve
MDG-182	Réserve Spéciale de Manongarivo et extension	Manongarivo Special Reserve and extension
MDG-183	Réserve Spéciale de Marotandrano	Marotandrano Special Reserve
MDG-184	Réserve Spéciale de Nosy Mangabe	Nosy Mangabe Special Reserve
MDG-185	Réserve Spéciale de Tampoketsa-Analamaintso	Tampoketsa-Analamaintso Special Reserve
MDG-186	Réserve Spéciale du Cap Sainte-Marie	Cape Sainte Marie Special Reserve
MDG-187	Réserve Spéciale du Pic d'Ivohibe	Pic d'Ivohibe Special Reserve
MDG-188	Rivière Ankavia-Ankavanana (Antalaha)	Ankavia-Ankavanana River (Antalaha)
MDG-189	Rivière Antainambalana-Andranofotsy	Antainambalana-Andranofotsy River (Antalaha)

ZCB/KBA ID#	ZCB (nom Francais)	KBA (English name)
	(Antalaha)	
MDG-190	Rivière de Bemarivo	Bemarivo River
MDG-191	Rivière de Maevarano	Maevarano River
MDG-192	Rivière de Mahanara	Mahanara River
MDG-193	Rivière de Mananjary	Mananjary River
MDG-194	Rivière de Mangarahara-Amboabo	Mangarahara-Amboabo River
MDG-195	Rivière de Sambava	Sambava River
MDG-196	Rivière de Sofia	Sofia River
MDG-197	Rivière Ivoloïna	Ivoloïna River
MDG-198	Rivière Sud de Mananara	Mananara South River
MDG-199	Rivières Mangoro et Rianala	Mangoro-Rianala rivers
MDG-200	Rivières Namorona-Faraony	Namorona-Faraony rivers
MDG-201	Sahafary (Andranomena Antsiranana)	Sahafary (Andranomena Antsiranana)
MDG-202	Sorata	Sorata
MDG-203	Station Forestière d'Angavokely	Angavokely Forest Station
MDG-204	Station Forestière d'Anjiamangirana	Anjiamangirana Forest Station
MDG-205	Tarzanville (Moramanga)	Tarzanville (Moramanga)
MDG-206	Tsinjoarivo	Tsinjoarivo
MDG-207	Forêt Naturelle de Tsitongambarika NAP	Tsitongambarika Natural Forest
MDG-208	Zone humide d'Ambavanankarana	Ambavanankarana wetland
MDG-209	Zone humide d'Ambila-Lemaintso	Ambila-Lemaintso wetland
MDG-210	Zone humide d'Ankobohobo	Ankobohobo wetland
MDG-211	Zones humides de la	Southwestern Coastal Wetlands

ZCB/KBA ID#	ZCB (nom Francais)	KBA (English name)
	côte sud-ouest et Ile de Nosy Manitse future SAPM	and Nosy Manitse Future SAPM Marine
MDG-212	Zones humides de Tambohorano	Tambohorano Wetlands
MDG 213	Bassin Versant d'Amboabo	Amboabo Catchment
MDG 214	Andasibe	Andasibe
MDG 215	Antsiranana	Antsiranana
MDG 216	Rivière de Mahajilo	Mahajilo River
MDG 217	Source de Faraony	Faraony Headwaters
MDG 218	Lacs d'Ikopa	Ikopa Lakes
MDG 219	Parc National d'Isalo	Isalo National Park
MDG 220	Lacs Kinkony	Kinkony Lake
MDG 221	Bassin du Lac Tseny	Lake Tseny Basin
MDG 222	Basse d'Ankofia	Lower Ankofia
MDG 223	Basse d'Anove	Lower Anove
MDG 224	Zone Côtière de Mahajanga	Mahajanga Coastal Zone
MDG 225	Delta de Mahavavy	Mahavavy Delta
MDG 226	Manambato-sud	Manambato South
MDG 227	Bassin versant de Manongarivo	Manongarivo Catchment
MDG 228	Parc National de Marojejy	Marojejy National Park
MDG 229	Parc National de Mikea	Mikea National Park
MDG 230	Site Ramsar de Nosivolo	Nosivolo Ramsar Site
MDG 231	Groupe d'Iles de Nosy-Be	Nosy Be Island Group
MDG 232	Haute rivière de Lokoho-sud	Southern Upper Lokoho River
MDG 233	Tolagnaro	Tolagnaro
MDG 234	Haute rivière de Kitsamby	Upper Kitsamby River

ZCB/KBA ID#	ZCB (nom Francais)	KBA (English name)
MDG 235	Haute rivière de Mananara	Upper Mananara river

Sites AZE (Alliance for Zero Extinction) pour Madagascar

Initiée en 2005 par des organisations de conservation, l'Alliance for Zero Extinction (AZE) est une initiative au niveau mondial qui vise à identifier et protéger des sites qui sont les derniers refuges restants d'un ou plusieurs espèces En Danger (EN) ou En Danger Critique d'Extinction (CR)" (<https://zeroextinction.org/>)

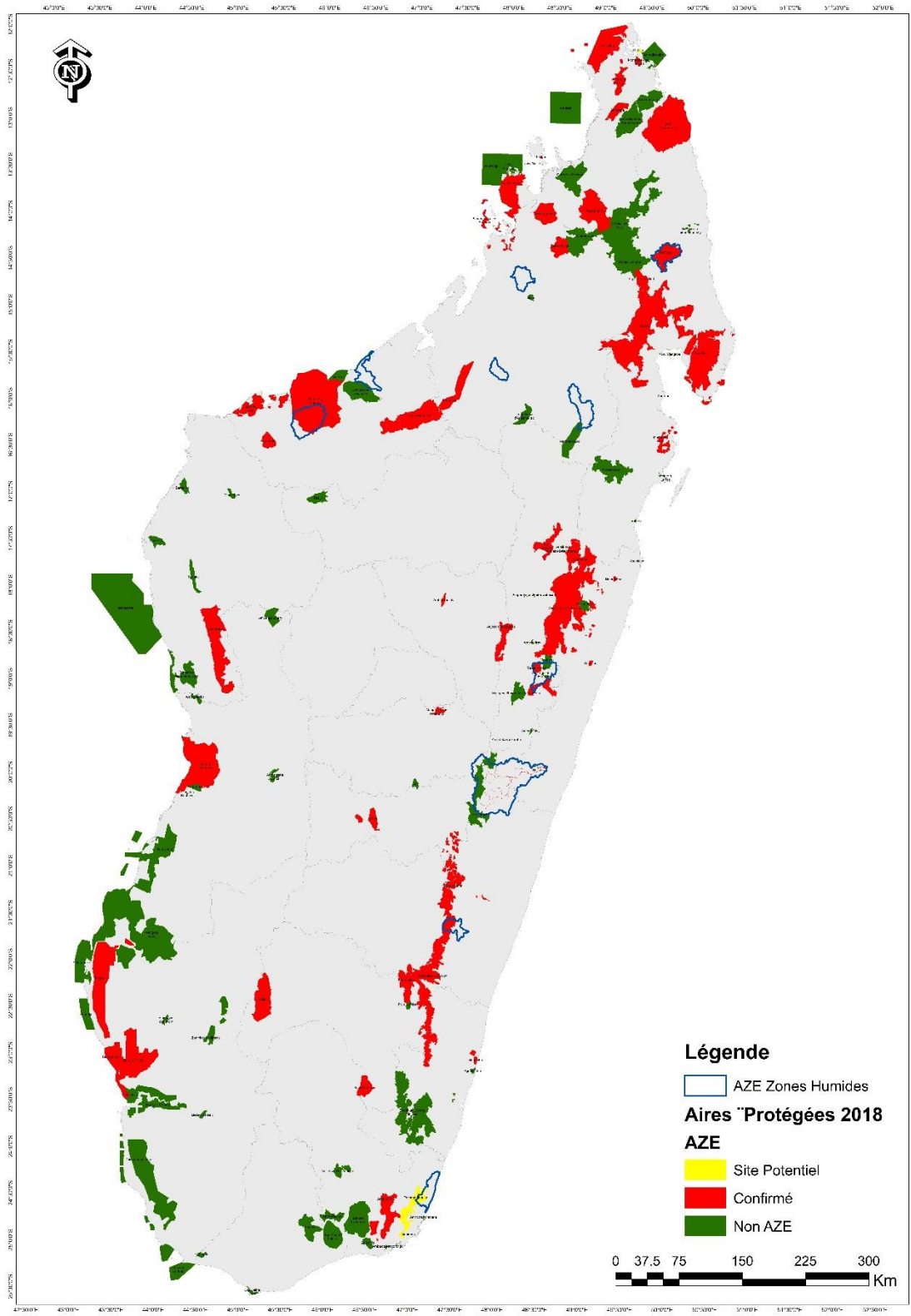
Madagascar compte actuellement 55 sites AZE confirmés et 13 sites candidats (où le statut de site AZE a été proposé lors des consultations du projet, généralement en relation avec des taxons non évalués de manière exhaustive). Parmi ces sites AZE déjà confirmés, deux sites ont une protection partielle (seulement une partie incluse dans les aires protégées) et sept n'ont même pas de gestionnaire. Ces sites sont menacés par l'exploitation forestière, minière, pétrolière et les projets de développement national.

Le tableau suivant montre le nombre de sites avec des actions de conservation :

Tableau 29 : Conservation dans sites AZE à Madagascar

Sites	Nombre de sites	Avec des actions de conservation	Sans action de conservation
Confirmés	55	48	7
Candidats	13	6	7
Total	68	54	14

Parmi les sites candidats, six ont déjà un statut de protection et des actions de conservation sont en cours. En 2018, des actions de conservation ont été initiées et développées sur les sites de démonstration, la forêt de Tsitongambarika. En outre, au cours de cette mise à jour du profil d'écosystème de Madagascar, les sites AZE sont analysés séparément des autres ZCB. Selon les données disponibles, 57 ZCB-AZE sont analysées ; 10 d'entre elles sont identifiées comme ZCB d'eau douce en 2018.



Carte 3 : Sites AZE à Madagascar

Zones importantes pour les mammifères marins (IMMA) à Madagascar

Madagascar dispose de 4 sites IMMA : au Nord- Ouest et au Centre Est du Canal de Mozambique pour 9 espèces, au Centre Est des côtes (Baie d'Antongil, Sainte Marie) pour le *Megaptera novaeangliae*, les eaux des plateaux du Sud de Madagascar pour le *Megaptera novaeangliae*, et la zone Sud-Ouest pour 6 espèces, ainsi que de deux sites candidats : la crête de Madagascar (pour 04 espèces et le centre du Canal de Mozambique pour 05 espèces).

Zones Importantes pour les Plantes à Madagascar

Madagascar compte à ce jour 80 Zones Importantes pour les Plantes (ZIP), dont les critères d'identification diffèrent légèrement de ceux utilisées par *PlantLife* pour identifier des ZCB pour les plantes : centre d'endémisme, aire irremplaçable, site AZE, aire de concentration d'espèces à distribution restreinte (Raharimampionona *et al.* 2005).

À l'issue de l'Initiative Durban initiée en 2003 et qui a permis la comptabilisation de ces ZCB pour les plantes dans le Système d'Aires Protégées de Madagascar, plus de la moitié (45 sur 80) ont été instituées en aires protégées et sont actuellement sous la gouvernance de 16 gestionnaires, dont Missouri Botanical Garden qui assure la promotion et ou la gestion de 13 sites – nouvelles Aires Protégées du SAPM. Une superficie totale de 139 283 Ha englobe ces 13 nouvelles Aires Protégées dont MBG soit promoteur ou gestionnaire réparties dans tout Madagascar.

L'identification de cette catégorie est pour assurer une représentativité maximale de la flore de Madagascar en termes d'habitats et en espèces.

ZCB d'eau douce à Madagascar

En 2018, des experts régionaux ont identifié et validé 23 rivières, lacs et zones humides importants en tant que ZCB d'eau douce, dont 10 sont également des sites AZE. 92 espèces ont été confirmées comme « trigger species » des ZCB. Les ZCB d'eau douce abritent 80 espèces menacées au niveau mondial (en danger critique d'extinction [CR], en danger [EN] ou vulnérables [VU]), 62 espèces à aire de répartition géographiquement restreinte et 10 espèces présentant des agrégations démographiques au cours d'une ou plusieurs étapes clés de leur cycle de vie.

La superficie des ZCB d'eau douce est de 23 920 km², représentant 4% de la superficie totale de Madagascar. La superficie des zones protégées existantes adoptées pour les espèces d'eau douce est de 9 159 km² (38% de la superficie totale des ZCB d'eau douce confirmées) (IUCN, 2018).

5.2.2 Comores

Zones-clés pour la biodiversité aux Comores

En 2014 la seule aire protégée officielle en Union des Comores a été l'ancien Parc marin de Mohéli d'une superficie de 404 km², soit la plus grande aire marine de la région de l'océan Indien, tandis que les études écologiques réalisées en 2011 sur les zones prioritaires de conservation de la biodiversité terrestre, présentent une délimitation et un zonage de 3 aires protégées terrestres couvrant 19,73 % du territoire national.

Lors du processus participatif mis en œuvre en 2014 par le CEPF, un total de **20 ZCB** ont été définies pour la République des Comores.

En 2019, six aires protégées ont été créées officiellement correspondant à 9 ZCB définies par le CEPF en 2014.

Tableau 30 : Liste des Zones-clés de Biodiversité aux Comores (2022)

ZCB/ KBA ID#	ZCB (nom Francais)	KBA (En Anglais)
COM-1	Forêt de Moya	Moya Forest
COM-2	Lac Dziani-Boudouni	Dziani-Boudouni Lake
COM-3	Lac Hantsongoma	Hantsongoma Lake
COM-4	Massif de la Grille	La Grille Mountains
COM-5	Massif du Karthala	Karthala Mountains
COM-6	Mont Mlédjélé (Hauts de Mwali)	Mont Mlédjélé (Mwali highlands)
COM-7	Mont Ntringui (Hauts de Ndzuanu)	Mont Ntringui (Ndzuanu highlands)
COM-8	Parc Marin de Mohéli	Mohéli National Park
COM-9	Récifs coralliens d'Anjouan	Anjouan coral reefs
COM-10	Récifs coralliens de Grande Comore	Grande Comore coral reefs
COM-11	Récifs coralliens de Mohéli - hors Parc Marin	Mohéli coral reefs - outside of Marine Park
COM-12	Zone de Bimbini et Ilot de la Selle	Bimbini area and la Selle Islet
COM-13	Zone de Chiroroni	Chiroroni area
COM-14	Zone de Domoni	Domoni area
COM-15	Zone de Male	Male area
COM-16	Zone de Moya	Moya area
COM-17	Zone de Mutsamudu	Mutsamudu area
COM-18	Zone de Ndroudé et Ilot aux Tortues	Ndroudé area and Ilot aux Tortues
COM-19	Zone de Pomoni	Pomoni area
COM-20	Zone du Coelacanthe	Coelacanthe area

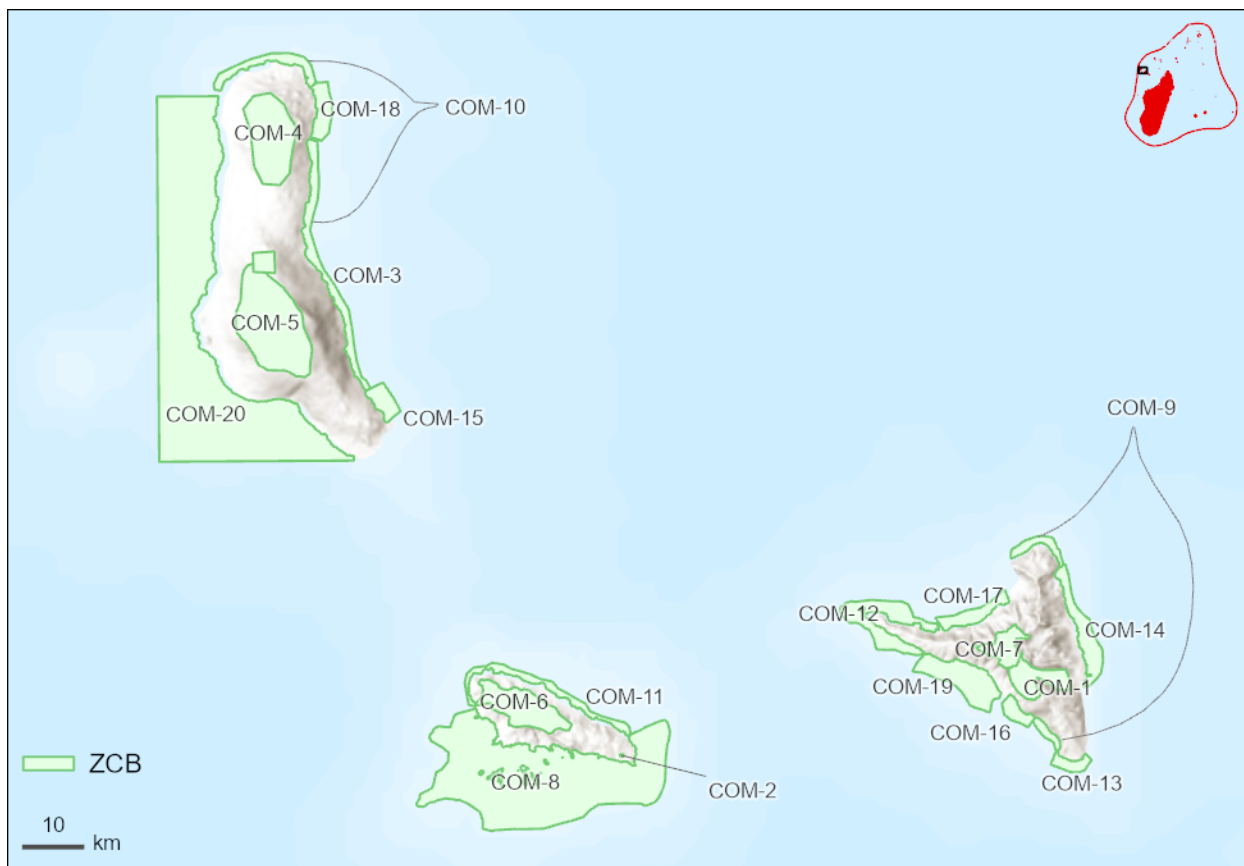


Figure 3 : ZCB aux Comores

Sites AZE pour les Comores

Il existe deux sites AZE aux Comores. L'île de Mohéli abrite une faune ornithologique forestière unique, dont deux espèces endémiques de l'île : le Petit-duc de Mohéli (*Otus moheliensis*) en voie critique d'extinction et la Fauvette de Mohéli (*Nesillas mariae*). Six autres espèces à distribution restreinte et un oiseau de rivage y nichent, dont le Pigeon des Comores (*Columba pollenii*). Douze sous-espèces endémiques à l'île et sept sous-espèces endémiques aux Comores sont aussi présentes, ainsi que le Busard de Maillard (*Circus maillardi*) menacé, mais non endémique. Une sous-espèce endémique d'oiseaux de mer, *Puffinus lherminieri temptator*, semble nicher que dans la forêt de Mohéli. La plupart des espèces menacées et à distribution restreinte sont associées à la forêt intacte, quoiqu'elles aient toutes été observées ailleurs. Cette forêt est classée comme Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et comme site AZE, en raison de la présence d'espèces à distribution restreinte en voie de disparition ou en voie critique d'extinction.

Le Parc National du Mont Ntringui sur l'île d'Anjouan d'une superficie de 11 700 ha représente 28 % de la superficie totale de cette île. Il a été également identifié comme site AZE en raison de la présence d'espèces à distribution restreinte en voie de disparition ou en danger critique d'extinction, comme site Ramsar en 2006 et comme ZICO.

5.2.3 Maurice

Pour l'île Maurice, l'identification des ZCB s'est basée sur les ZICO, ainsi que sur une étude pour déterminer les zones les plus importantes pour compléter le réseau actuel des aires

protégées, réalisée lors de la préparation du projet PNUE/FEM « *Étendre et renforcer l'efficacité de la gestion du réseau des aires protégées terrestres sur l'île Maurice* » (Desmet 2009). Cette étude reposait sur la qualité des inventaires de plantes faites par Page et D'Argent (1997), qui avaient également évalué la qualité de la forêt indigène. Ces informations ont été ajoutées à des données antérieures sur la biodiversité (surtout la présence ou l'absence de taxons indigènes d'angiospermes) et aux connaissances des experts et acteurs locaux, pour créer une carte finale de l'importance en termes de biodiversité (Desmet 2009). La liste des espèces endémiques menacées par site, réalisée dans le cadre de ce profil, complète celle rassemblée par Desmet (2009).

Tableau 31 : Liste des Zones Clés pour la Biodiversité de Maurice

ZCB ID#	ZCB (nom français)	KBA (Nom anglais)	ILE
MUS-1	Bancs de Cargados Carajos	Cargados Carajos Shoals	Saint Brandon
MUS-2	Chaîne des Monts Bambou	Bambou Mountain Range	Maurice
MUS-3	Chamarel - Le Morne	Chamarel - Le Morne	Maurice
MUS-4	Chutes Tamarin / Mont Simonet / Réserve Naturelle du Cabinet	Tamarind Falls / Mount Simonet / Cabinet Nature Reserve	Maurice
MUS-5	Forêts reliques du Plateau central	Relict Forests of the Central Plateau	Maurice
MUS-6	Ilots de Rodrigues	Rodrigues' Islets	Rodrigues
MUS-7	Illots du Nord de l'île Maurice	Mauritius Northern Islets	Maurice
MUS-8	Ilots du Sud-Est de l'île Maurice	Mauritius South-Eastern Islets	Maurice
MUS-9	Le Pouce - Anse Courtois - Pieter Both - Montagne Longue	Le Pouce - Anse Courtois - Pieter Both - Longue Mountain	Maurice
MUS-10	Mondrain - Magenta - Trois Mamelles - Mont du Rempart	Mondrain - Magenta - Trois Mamelles - Mont du Rempart	Maurice
MUS-11	Montagne Corps de Garde	Corps de Garde Mountain	Maurice
MUS-12	Parc National des Gorges de la Rivière Noire et zones adjacentes	Black River Gorges National Park and surrounding areas	Maurice
MUS-13	Plaine Corail	Plaine Corail	Rodrigues
MUS-14	Plaine des Roches - Bras d'Eau	Plaine des Roches - Bras d'Eau	Maurice
MUS-15	Pont Bon Dieu	Pont Bon Dieu	Maurice
MUS-16	Versant Sud de Grande Montagne	South Slopes of Grande Montagne	Rodrigues
MUS-17	Yemen-Takamaka	Yemen-Takamaka	Maurice

Les cartes ci-après présentent ces ZCB identifiées pour la République de Maurice.

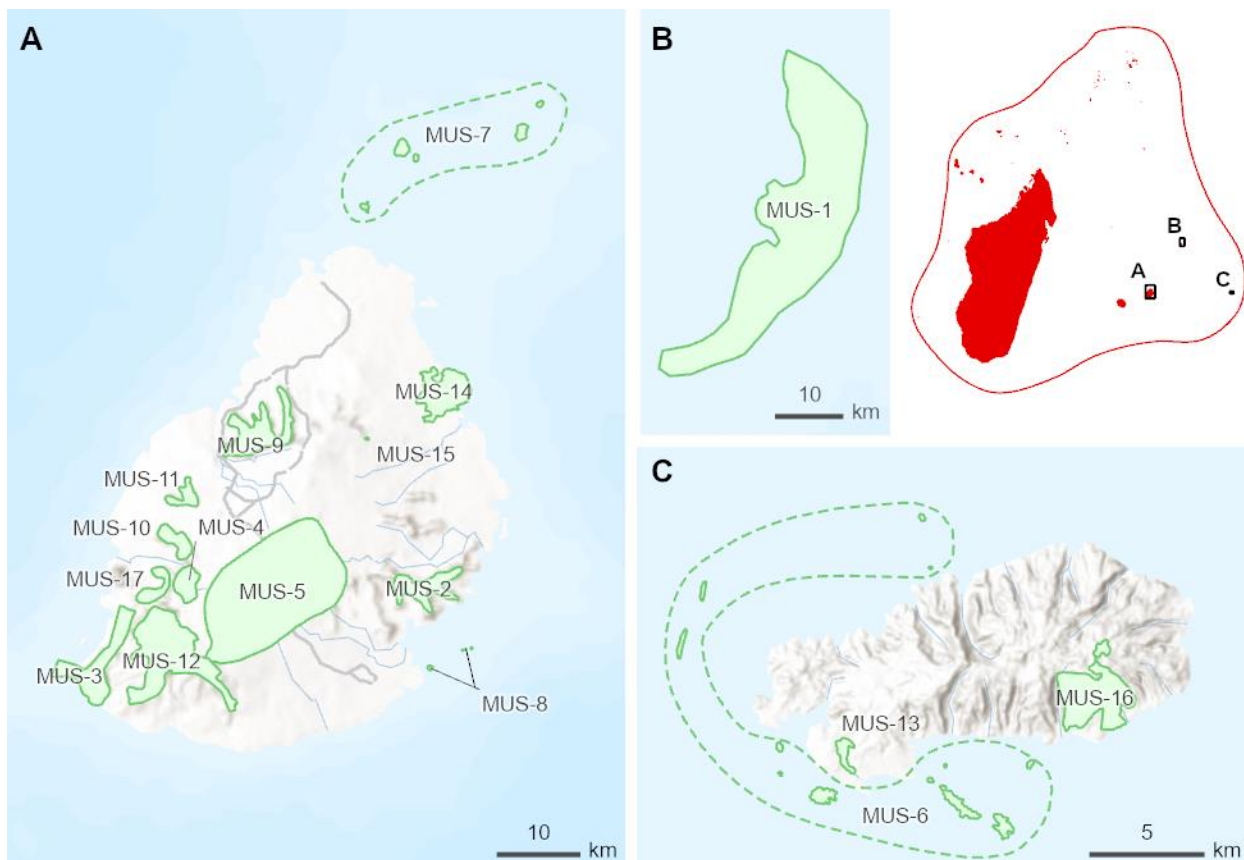


Figure 4 : ZCB dans la République de Maurice

5.2.4 Seychelles

En 2014, afin d'harmoniser la présentation des résultats avec d'autres pays, toutes les ZCB individuelles incluses dans les parcs nationaux (9 pour le PN Morne Seychellois, 11 pour le PN Silhouette, 3 pour le projet Montagne Planneau NP extension) et quelques petites îles et sites (4 sur Curieuse, 3 sur Félicité, 2 sites voisins sur Praslin) ont été fusionnées en unités ZCB uniques (donc plus grandes). Environ 10 sites de Mahé d'intérêt relativement limité identifiés par Carlström (1996), qui avaient été affectés par le développement ou d'autres formes de dégradation de l'habitat, et/ou pour lesquels des données insuffisantes étaient disponibles, ont été laissés de côté. Selon la méthodologie utilisée, seuls les sites terrestres avec des critères ZCB documentés (présence d'espèces globalement menacées ou sites vérifiant les critères ZICO) ont été retenus. Deux petits sites de Praslin sans espèce globalement menacée mais vérifiant d'autres critères internationaux proposés en tant que sites importants pour les processus écologiques (IFC, 2012) ont été provisoirement laissés de côté jusqu'à ce que plus d'informations soient disponibles sur la manière dont ces critères peuvent être pris en compte par l'UICN. D'autres sites, y compris des zones protégées d'intérêt biologique limité actuel (par exemple 5 petites réserves d'oiseaux non gérées et un petit parc national) ont été intégrés dans de plus grandes zones marines/côtières adjacentes à haute valeur de biodiversité. Ces zones marines/côtières, presque toujours en bordure de sites terrestres, sont principalement composées de Parcs Nationaux Marins existants des îles granitiques, ainsi que de zones de haut intérêt biologique identifiées comme parcs marins potentiels dans les îles périphériques. Les réserves spéciales et les ZICO existantes avec des zones terrestres et marines ont été

divisées en leurs parties terrestres et marines par souci de cohérence, afin de simplifier l'évaluation comparative de la valeur de conservation, du niveau des menaces, etc. entre tous ces sites, et de définir des priorités d'action, ce qui a été fait séparément pour les sites terrestres et marins.

La figure ci-dessous (Bertzky et al. 2013) permet de visualiser la correspondance entre les sites IBA (ZICO, ZCB) et AZE (Alliance for Zero Extinction). Le même raisonnement peut être appliqué aux inventaires spatiaux où des zones importantes pour d'autres taxons (plantes, poissons, cétacés, tortues, etc.) ont été définies.

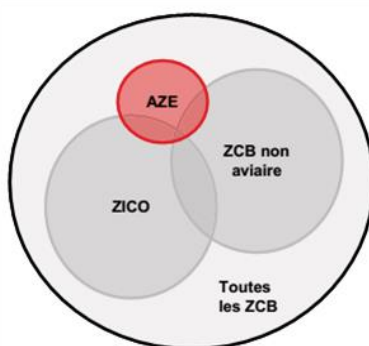


Figure 5 : Correspondance entre sites ZICO, ZCB et AZE aux Seychelles

En conséquence, un total de 43 sites ZCB terrestres, plus 33 autres sites marins à haute valeur de biodiversité, ont été identifiés. Les noms de sites en anglais et en français ont été revus et harmonisés pour tous les sites. Cependant, pour réduire le nombre final de ZCB, la partie marine et terrestre de ces sites a été fusionnée, et une liste de 57 ZCB a été finalisée et considérée éligible à un financement du CEPF, ce qui continue d'être le cas.²⁹

²⁹ Remarques : Seuls 3 sites Ramsar ont été déclarés dans le cadre de la convention Ramsar par les Seychelles (Aldabra, les zones humides côtières de Port Launay et une partie du Parc National du Morne Seychellois (Mare aux Cochons). Par ailleurs, il ne semble pas y avoir eu d'inventaire proprement dit de l'Alliance for Zero Extinction aux Seychelles, bien que certains documents mentionnent deux sites dans les îles granitiques (le plateau de La Digue et le Parc National du Morne Seychellois à Mahé). Si un tel inventaire avait été réalisé, d'autres sites-clés pour des espèces de plantes ou d'animaux menacés comme les îles Silhouette ou Frégate auraient également dû être identifiés

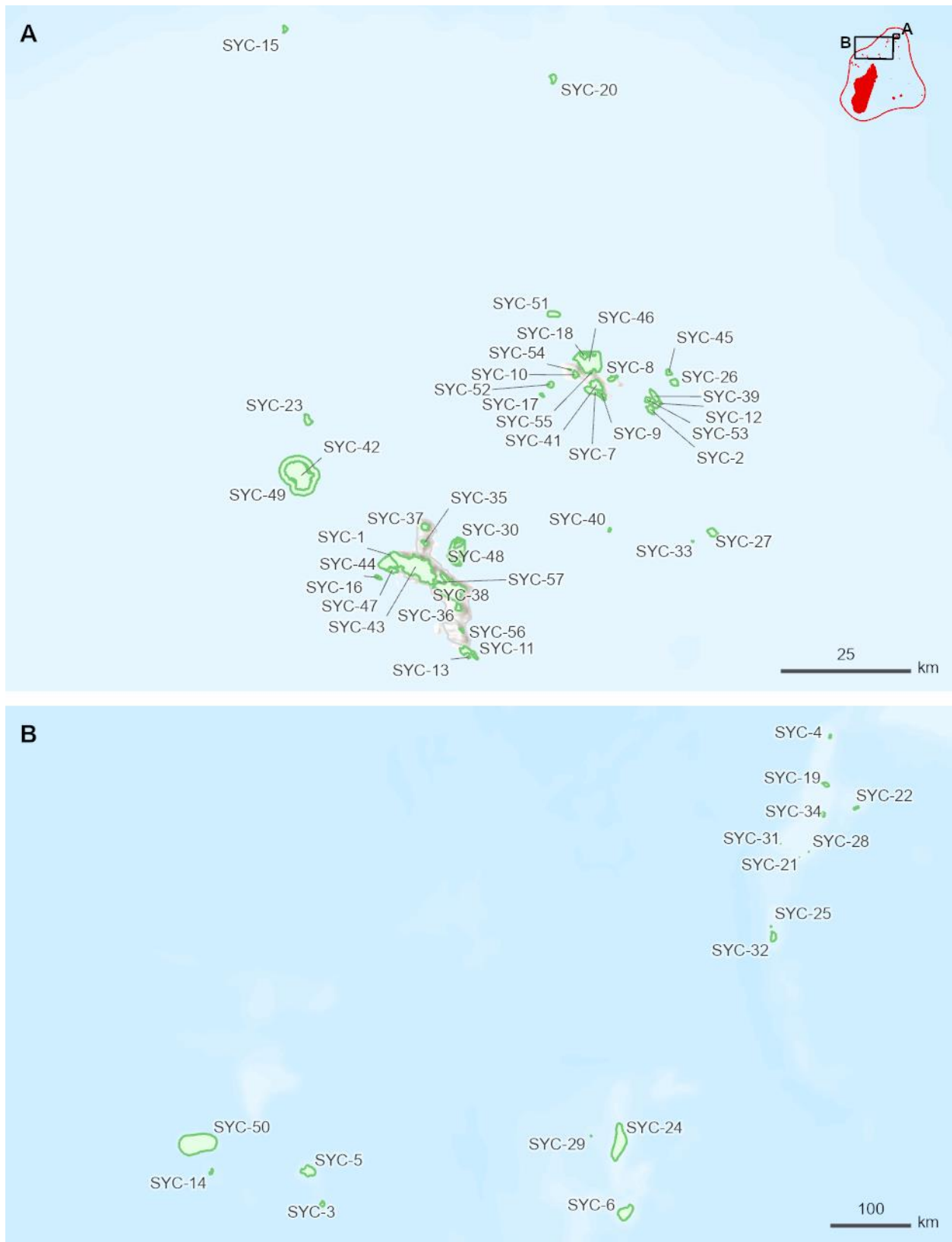


Figure 6 : ZCB des Seychelles (CEPF, 2014)

La superficie des sites ZCB terrestres actuels à haute valeur de biodiversité considérés éligible à un financement du CEPF couvre 27093,5 ha, ce qui représente 59,5 % de la superficie totale des Seychelles. Ce total est inférieur à celui donné dans l'inventaire ZCB de Senterre *et al.* (2013), car certaines zones ont été exclues de la sélection dans le cadre de cette étude. Les zones côtières et marines considérées par le CEPF comme des sites ZCB correspondent aux AMP précédemment existantes. Le pourcentage de ZCB (et de terres totales) protégées était déjà beaucoup plus élevé pour les îles extérieures par rapport aux îles intérieures, toujours comme l'ont souligné Senterre *et al.* (2013). Cela, grâce à la réserve spéciale d'Aldabra, qui représente la majeure partie de la superficie des îles extérieures et environ un tiers de la superficie totale des Seychelles. Maintenant que quatre nouvelles aires protégées avec terres terrestres (totalisant 573 ha) ont été déclarées, cette proportion est encore plus élevée et atteint 77,3% de la surface terrestre des îles périphériques. De ce fait, la superficie terrestre protégée aux Seychelles atteint 47,8% du total.

Tableau 32 : Liste des Zones Clés pour la Biodiversité des Seychelles

ZCB ID#	ZCB (nom Français)	KBA (English name)
SYC-1	Anse Major / Anse Jasmin (partie marine du MSNP)	Anse Major / Anse Jasmin (marine area of MSNP)
SYC-2	Anse Source d'Argent-Anse Marron	Anse Source d'Argent-Anse Marron
SYC-3	Astove	Astove
SYC-4	Bancs Africains	African Banks
SYC-5	Cosmolédo	Cosmoledo
SYC-6	Farquhar - Ile du sud et îlots	Farquhar - South Island and islets
SYC-7	Fond Azore (versants sud) à Anse Bois de Rose	Fond Azore southern slopes to Anse Bois de Rose
SYC-8	Fond Diable et Pointe Joséphine	Fond Diable and Pointe Joséphine
SYC-9	Fond Ferdinand	Fond Ferdinand
SYC-10	Forêt de l'Amitié	L'Amitié Forest
SYC-11	Forêts sèches de Montagne Corail-Collines du Sud	Montagne Corail-Collines du Sud dry forests
SYC-12	Grand Anse-Petite Anse-Fond Piment	Grand Anse-Petite Anse-Fond Piment
SYC-13	Grand Police (zones humides)	Grand Police wetlands
SYC-14	Ile Assomption	Assomption Island
SYC-15	Ile aux Vaches (Bird Island)	Bird Island (Ile aux Vaches)
SYC-16	Ile Conception	Conception Island

SYC-17	Ile Cousine	Cousine Island
SYC-18	Ile Curieuse	Curieuse Island
SYC-19	Ile D'Arros et Atoll Saint-Joseph	D'Arros Island and Saint Joseph Atoll
SYC-20	Ile Denis	Denis Island
SYC-21	Ile Desnoeufs	Desnoeufs Island
SYC-22	Ile Desroches - récifs environnants	Desroches Island - surrounding reefs
SYC-23	Ile du Nord (North Island)	North Island (Ile du Nord)
SYC-24	Ile et Bancs de Providence	Providence Island and Bank
SYC-25	Ile et Lagon d'Alphonse	Alphonse Island and Lagoon
SYC-26	Ile Félicité	Félicité Island
SYC-27	Ile Frégate	Frégate Island
SYC-28	Ile Marie-Louise	Marie-Louise Island
SYC-29	Ile Sainte-Anne	Sainte-Anne Island
SYC-30	Ile Saint-Pierre	Saint-Pierre Island
SYC-31	Iles Etoile et Boudeuse	Etoile and Boudeuse Islands
SYC-32	Iles Saint-François et Bijoutier	Saint-François and Bijoutier Islands
SYC-33	Ilot Frégate	Ilot Frégate
SYC-34	Lagon de Poivre et récifs environnants	Poivre Lagoon and surrounding reefs
SYC-35	Mont Signal	Mont Signal
SYC-36	Montagne Brûlée-Piton de l'Eboulis	Montagne Brûlée-Piton de l'Eboulis
SYC-37	Montagne Glacis - When she comes	Montagne Glacis - When she comes

SYC-38	Montagne Planneau (Grand Bois-Varigault-Cascade)	Montagne Planneau (Grand Bois-Varigault-Cascade)
SYC-39	Nid d'Aigle (crêtes et versants Est)	Nid d'Aigle (ridge and eastern slopes)
SYC-40	Parc National de l'Ile aux récifs	Recif Island National Park
SYC-41	Parc National de Praslin	Praslin National Park
SYC-42	Parc National de Silhouette	Silhouette National Park
SYC-43	Parc National du Morne Seychellois	Morne Seychellois National Park
SYC-44	Parc National Marin de Cap Ternay / Baie Ternay	Cap Ternay / Baie Ternay Marine National Park
SYC-45	Parc National Marin de l'Ile Cocos	Ile Cocos Marine National Park
SYC-46	Parc National Marin de l'Ile Curieuse	Curieuse Island Marine National Park
SYC-47	Parc National Marin de Port Launay et zone humides côtières	Port Launay Marine National Park and coastal wetlands
SYC-48	Parc National Marin de Sainte-Anne (PNMSA)	Sainte-Anne Marine National Park (SAMNP)
SYC-49	Parc National Marin de Silhouette	Silhouette Marine National Park
SYC-50	Réserve Spéciale d'Aldabra	Aldabra Special Reserve
SYC-51	Reserve Spéciale de l'Ile Aride	Aride Island Special Reserve
SYC-52	Réserve Spéciale de l'Ile Cousin	Cousin Island Special Reserve

SYC-53	Réserve Spéciale de La Veuve	La Veuve Special Reserve
SYC-54	Rivière Kerlan	Kerlan River
SYC-55	Rochers d'Anse Petite Cour	Anse Petite Cour Boulders
SYC-56	Val d'Endor	Val d'Endor
SYC-57	Zone de La Misère-Dauban : La Misère	La Misère-Dauban area: La Misère

5.3 Objectif lié aux paysages (Corridors de conservation)

Le CEPF considère les Corridors de Conservation comme des unités géographiques plus grandes que les ZCB, à travers lesquelles l'investissement pour la conservation est orienté au niveau du paysage. Ces unités de planification comprennent des groupes de ZCB. Si les ZCB ont vocation à être protégées ou gérées avec la protection de la biodiversité comme objectif prioritaire, les ZCB isolées, même celles qui ont de larges superficies, resteront menacées par la limitation des processus écologiques, ou encore face aux évolutions du milieu comme celles entraînées par le changement climatique. Une vision de la conservation sur le plus long terme peut être réalisée à travers la gestion et la protection des corridors de conservation de la biodiversité. Les corridors de conservation représentent à la fois une réponse à la perte d'espèces, la perte et la fragmentation des habitats et une réponse proactive pour une nécessaire intégration de la protection de la biodiversité dans les espaces productifs, en particulier agricoles. L'échelle des corridors est également pertinente pour prendre en compte les services fournis par les écosystèmes, au-delà de la conservation de la biodiversité, pour le bien-être humain.

Dans les petites îles de l'océan Indien, la notion de corridor de biodiversité n'est pas apparue justifiée – en raison principalement de la taille des îles et des ZCB. Cependant, la question de la continuité écologique est restée au cœur des préoccupations et des groupes de sites terrestres ont ainsi été identifiés, sur lesquels une approche globale permettrait de mieux atteindre les objectifs de conservation. Ainsi, à Maurice comme aux Seychelles, les ZCB terrestres identifiées englobent le plus souvent plusieurs petites aires protégées, en même temps que les espaces non protégés qui les entourent. Le principe d'une préservation des continuités biologique a donc été maintenu, même si les surfaces concernées ne justifiaient pas la création de « corridors » spécifiques.

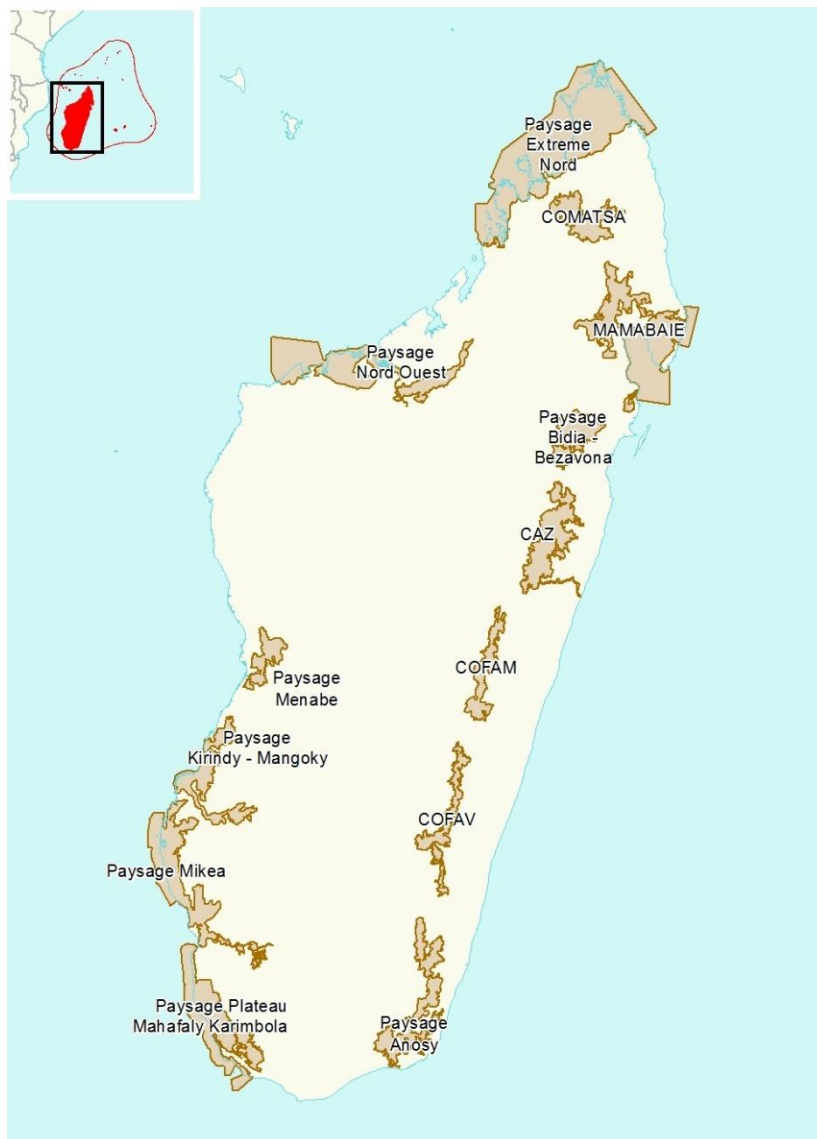
5.3.1 Madagascar

À Madagascar, dans l'écorégion de l'Est, de grands blocs forestiers existent encore, reliant les zones protégées le long des pentes orientales de la cordillère centrale. Sept corridors importants ont été identifiés, nécessaires pour assurer la continuité écologique. Ces corridors sont d'une très grande importance en termes de biodiversité, car ils comprennent la plupart des forêts humides restantes du pays. Ils jouent également un rôle important en termes de services écosystémiques, notamment pour le stockage de carbone et le pour l'approvisionnement en eau.

Dans les autres écorégions, les écosystèmes naturels sont beaucoup plus fragmentés, et la continuité écologique serait souvent difficile, voire impossible, à restaurer. Néanmoins, certaines régions présentent un certain nombre de sites importants, parfois de petite taille mais de très haute valeur biologique, qui ont en commun certains traits biologiques, et qui partagent souvent les mêmes espèces. Même si les écosystèmes naturels ne sont pas contigus, les échanges génétiques entre les sites fragmentés restent possibles pour certaines espèces. Ces échanges pourraient même être renforcés à long terme, par l'intervention humaine. La préservation de la biodiversité dans ces régions bénéficierait d'une vision plus large, plutôt que d'une approche « site par site ». Les réseaux hydrographiques dans ces régions jouent également un rôle important en tant que connecteurs naturels entre les sites, et nécessitent une gestion coordonnée pour préserver la qualité de l'eau pour les espèces d'eau douce, ainsi que pour les zones côtières et marines proches des embouchures. C'est en particulier le cas pour les systèmes fluviaux importants du fleuve Mahajanga (Paysage du Nord-Ouest), du Mangoky (Paysage Kirindy - Mangoky) ou de l'Onilahy (Paysage de Mikea). Pour cette partie du pays, où les sites sont plus fragmentés, le terme « paysage » a été choisi, suivant un terme couramment utilisé

dans la communauté de la conservation malgache, pour différencier ces corridors des blocs forestiers contigus de l'écorégion de l'Est.

La figure suivante présente les corridors les plus importants de conservation et paysages identifiés.



Carte 4 : Corridors de Conservation à Madagascar

Treize corridors sont identifiés :

Tableau 33 : Liste des corridors de conservation à Madagascar

N°	CORRIDORS	Superficie (Ha)
1	Paysage Nord-Ouest	925 493
2	Paysage Extreme Nord	2 194 046
3	Paysage Anôsy	508 016
4	Paysage Plateau Mahafaly Karimbola	725 510

N°	CORRIDORS	Superficie (Ha)
5	Paysage Kirindy Mangoky	404 942
6	Corridor Paysage COMATSA	317 287
7	Paysage Menabe	201 312
8	Paysage Mikea	744 376
9	Corridor Paysage MaMaBAIE	1 800 000
10	Corridor Bidia-Bezavona	280 097
11	Corridor Ankeniheny Zahamena ou CAZ	370 211
12	Corridor Fandriana - Marolambo ou COFAM	194 127
13	Corridor Forestier Ambositra Vondrozo ou COVAV	314 186
	TOTAL	8 979 603

5.3.2 Comores

La notion de corridor écologique paraît bien absente dans les politiques et stratégies environnementales des Comores, qu'elles soient nationales ou sectorielles. C'est le cas des stratégies et plan d'action sur la biodiversité, des communications nationales sur le changement climatique ou de la stratégie agricole. L'exiguïté territoriale de l'archipel pourrait justifier le désintérêt que portaient les décideurs politiques, les conservateurs de la biodiversité et les planificateurs territoriaux pour maintenir des continuités écologiques, mais l'absence d'études universitaires et des rapports scientifique renforce d'avantages cette manque d'intérêt. Cependant, des continuités écologiques au niveau de chaque île peut être envisagée aux 3 niveaux suivants : (1) la mise e places d'un réseau national d'aire protégé et sa stratégie d'extension, (2) l'existence d'un réseau hydrauliques permanent ou semi-permanent dans les îles d'Anjouan et de Mohéli et (3) la biodiversité en milieu urbaine. Aux fins du profil d'écosystème, aucun objectif lié aux paysages n'est défini aux Comores.

5.3.3 Maurice

À Maurice, il a été proposé de relier les zones restantes des forêts indigènes de bonne qualité, les forêts dégradées/secondaires et certaines plantations³⁰ dans le cadre d'un projet visait à relier diverses forêts par des corridors de végétation principalement existants. Un tel exercice n'a pas été mené pour Rodrigues, qui a connu un plus grand degré de défrichement de la forêt que l'île Maurice. Deux autres projets "ridge to reef" sont également mis en œuvre : un par le « National Parks and Conservation Service »³¹ à Maurice et un second dans la Réserve de Bel Ombre. À Rodrigues, bien que le concept de Ridge to Reef soit bien compris par l'Assemblée Régionale de Rodrigues, les ONG, la société civile, par exemple pour le bassin versant Grande Montagne - Mourouk, un tel projet n'y est pas encore mis en œuvre. Cependant, aux fins du profil d'écosystème, aucun objectif lié aux paysages n'est défini à Maurice.

5.3.4 Seychelles

Peu d'actions ont été faites jusqu'à présent sur cet aspect, y compris depuis le dernier Profil en 2014. En particulier, aucune étude spécifique sur les corridors de conservation n'a été faite à ce jour aux Seychelles. Donc, aux fins du profil d'écosystème, aucun objectif lié aux paysages n'est défini aux Seychelles.

30 Projet du gouvernement mauricien intitulé "Stratégie d'expansion des réseaux de zones protégées", appuyé par le PNUD

31 Forests our lifeline | EEAS Website (europa.eu)

Dans la continuité de l'inventaire des ZCB, une étude devra avoir lieu afin de définir des corridors de conservation, en particulier dans les grandes îles où l'essentiel du développement humain a eu lieu, afin de maintenir la connectivité et les interactions entre les populations de flore et de faune dont la conservation est préoccupante, ainsi qu'entre les écosystèmes d'intérêt particulier au sein des paysages. Cela contribuera à réduire les effets néfastes de l'isolement sur les (petites) parcelles d'habitats naturels et les espèces végétales et animales associées. Il contribuera également à assurer la continuité des fonctions écosystémiques (captages d'eau, rétention des sols, puits de carbone forestier, loisirs, etc.) à l'échelle du paysage. Cela inclut la nécessité de travailler sur les paysages marins et les corridors marins (ou au moins les unités géographiques qui pourraient être utilisées dans une perspective de gestion), le même travail ayant été effectué sur les requins baleines et les mammifères marins par le MCSS. À l'heure actuelle, la carte montrant la répartition géographique des sites ZCB existants à plus haute valeur de biodiversité identifiés par le CEPF en 2014 donne une idée de l'endroit où les corridors reliant ces sites terrestres et côtiers pourraient être identifiés.

6 SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES ET ZCB+

6.1 Importance des services écosystémiques

Les services écosystémiques sont les contributions des écosystèmes aux bénéfices utilisés pour les activités économiques et autres activités humaines (Agence Européenne pour l'Environnement, 2013). La Classification Internationale Commune des Services Écosystémiques (CICES, AIEA 2013), et mise à jour par Haines-Young R. et Potschin (2018), comprend trois catégories de services écosystémiques :

Tableau 34 : Les différents services écosystémiques

Station	Division	Service écosystémique
Approvisionnement	Nutrition	Poisson
		Viande d'animal sauvage
		Plante comestible
		Cueillette de fruits sauvages
		Cueillette d'épices (ex : cannelle)
		Plante médicinale
		Eau à usage domestique
		Eau pour irrigation
	Matériaux	Matériaux de construction (bois, chaume)
		Matériaux pour produits artisanaux (bois, carex)
		Fourrage pour le bétail
		Eau pour les mines
	Energie	Bois de chauffage
Charbon		
Eau pour l'hydroélectricité		
Régulation & Maintenance	Arbitrage concernant les déchets toxiques et autres nuisances	Qualité de l'eau à usage domestique
		Qualité de l'eau pour l'irrigation
		Qualité de l'eau pour l'hydroélectricité
	Concernant les flux	Régulation des crues (marais)
		Régulation du flux d'eau pour l'hydroélectricité
		Régulation de la sécheresse
		Réduction de l'érosion des sols
		Protection contre les cyclones (mangrove, récif, plage)
	Maintien des conditions physiques, chimiques, biologiques	Stockage et séquestration du carbone
		Protection contre les cyclones au niveau local et global (mangroves, forêts)
Matériel génétique		
Culturel	Interactions physiques et intellectuelles avec les écosystèmes et les paysages terrestres/marins	Écotourisme
		Valeur d'existence (biodiversité)

	Interactions spirituelles, symboliques et autres avec les écosystèmes et les paysages terrestres/marins	Identité culturelle et spirituelle
--	---	------------------------------------

6.2 Objectifs, méthodologie et limites

Les méthodologies pour la définition des services écosystémiques du hotspot, et détaillées par pays, sont décrites dans les rapports WP1, annexés au présent document.

Pour le profilage actuel, à travers des analyses documentaires et des consultations avec les parties prenantes, les services écosystémiques (SE) identifiés sont classés en fonction de l'importance de leur contribution à la résilience au changement climatique, permettant ainsi l'établissement de listes des services écosystémiques prioritaires. Aussi, l'importance de l'adaptation au changement climatique fondée sur les écosystèmes (AfE) a été particulièrement prise en compte.

La définition des services écosystémiques est ainsi le produit d'une revue de la littérature et d'une consultation publique selon l'approche « avis d'experts ». Les gestionnaires et experts des ZCB directement impliqués dans les problématiques liées aux services écosystémiques ont été d'abord consultés.

Toutefois, pour les îles de l'océan Indien en particulier, les évaluations des services écosystémiques, sont relativement peu développées. Bien que l'importance des services écosystémiques soit affirmée dans divers documents stratégiques de développement, ils n'ont pas été suffisamment évalués pour fournir des données quantitatives permettant d'évaluer les contributions scientifiques, écologiques et financières au bénéfice des populations locales. Cette situation est donc à prendre en compte à la lecture des résultats des services écosystémiques ci-dessous.

6.3 Résultats

6.3.1 Madagascar

Pour une meilleure évaluation de l'importance des ZCB par rapport à la fourniture de services écosystémiques et de leur importance par rapport à l'adaptation fondée sur les écosystèmes (AfE), une agrégation relative combinée, puis pondérée, après prises en compte des contributions de l'appréciation des parties prenantes a été mise en œuvre.

Ensuite, chaque service écosystémique était classé après suppression des quelques services non importants pour l'AfE (stock de carbone et leurs paramètres associés, distance de la population et des ressources), et agrégation des SE de même nature (exemple : « agriculture », fusionnant toutes les spéculations comme le riz, le manioc, etc.).

Les détails sur le processus d'analyse se trouvent dans le rapport WP1, accompagnant le présent profil.

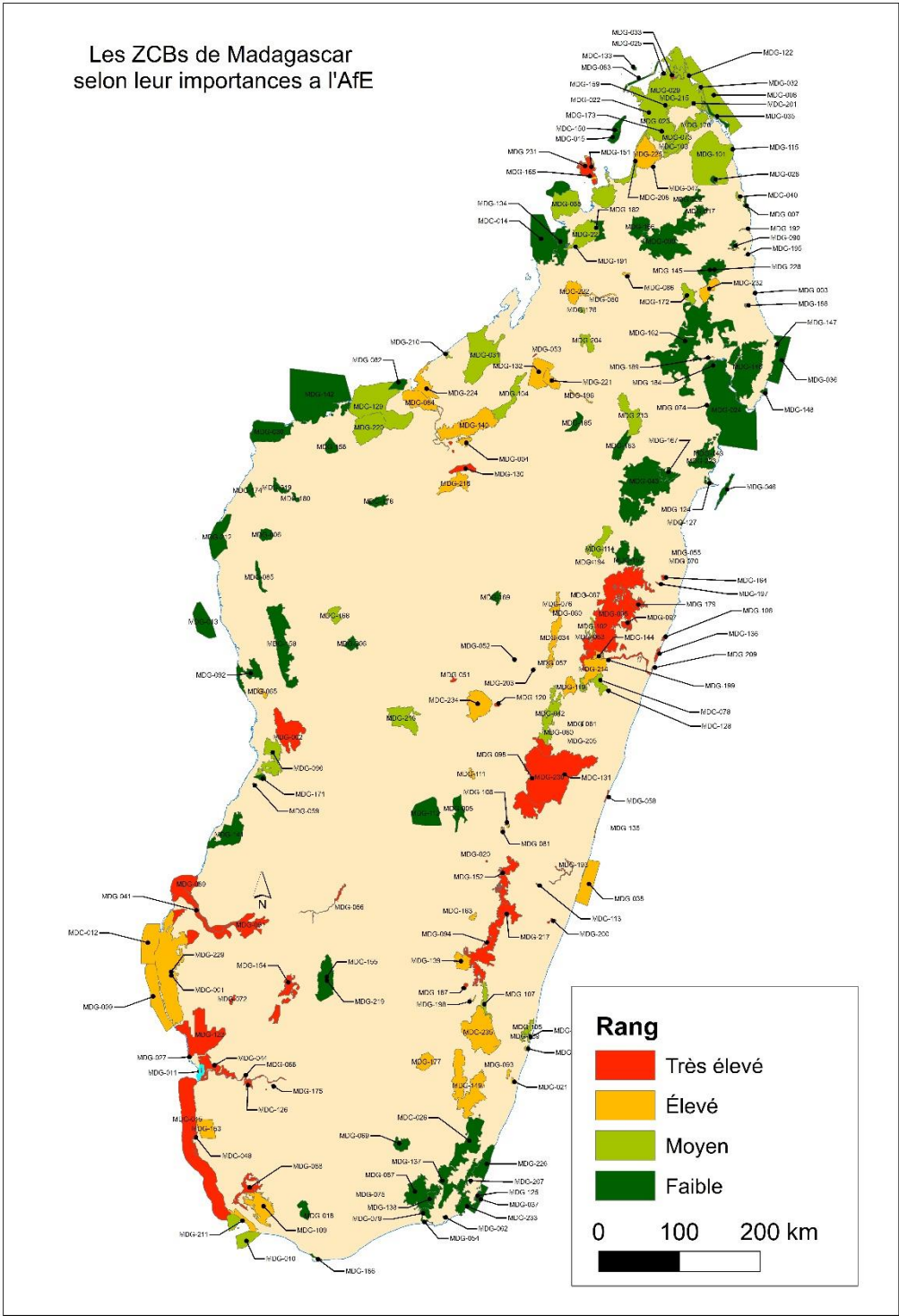
Tableau 35 : Classement des ZCB à Madagascar selon des analyses multicritères (50 sites les mieux classés uniquement)

Code	ZCB	Score multicritère
MDG-199	Rivières Mangoro et Rianala	4.75
MDG-110	Forêt de Sahafina (Anivorano Brickaville)	4.18
MDG-097	Corridor Forestier d'Analamay-Mantadia	3.43
MDG-131	Zone Humide de Nosivolo	3.29
MDG-066	Amoron'i Onilahy et Rivière Onilahy	3.17

MDG-041	Fleuve Mangoky	3.12
MDG-098	Corridor Forestier Fandriana-Marolambo	3.11
MDG-094	Corridor Ambositra-Vondrozo	3.11
MDG-051	Lac Itasy	3.09
MDG-055	Mahatsara (Mahambo Foulpointe)	3.05
MDG-197	Rivière Ivoloïna	3.00
MDG-179	Réserve Spéciale de Mangerivola	2.88
MDG-164	Réserve Naturelle Intégrale de Betampona	2.80
MDG-095	SAPM Corridor Ankeniheny-Zahamena	2.79
MDG-123	PK32-Ranobe	2.78
MDG-136	Pangalane Nord	2.63
MDG-230	Site Ramsar de Nosivolo	2.61
MDG-027	Belanda	2.58
MDG-130	Zones humides de Maevatanana Ambato Boeny	2.55
MDG-020	Ankafina (Ambohimasoà)	2.54
MDG-154	Parc National de Zombitse-Vohibasia	2.52
MDG-011	AMP de Tsinjoriàke-Andatabo	2.48
MDG-128	Vohibe-Ambalabe (Vatomandry)	2.43
MDG-089	Complexe Lac Ihotry - Delta du Mangoky	2.42
MDG-072	Analavelona	2.41
MDG-152	Parc National de Ranomafana et extension	2.37
MDG-217	Source de Faraony	2.26
MDG-056	Makay	2.21
MDG-070	Analalava Foulpointe	2.20
MDG-193	Rivière de Mananjary	2.18
MDG-106	Forêt Classée de Vohibola	2.17
MDG-091	Complexe Mangoky-Ankazoabo	2.14
MDG-203	Station Forestière d'Angavokely	2.13
MDG-045	Grand récif de Toliary	2.06
MDG-200	Rivières Namorona-Faraony	2.02
MDG-209	Zone humide d'Ambila-Lemaintso	2.01
MDG-088	Complexe Forestier Plateau Mahafaly	2.01
MDG-033	Complexe des Trois Baies	1.97
MDG-175	Réserve Spéciale de Beza Mahafaly	1.97
MDG-187	Réserve Spéciale du Pic d'Ivohibe	1.97
MDG-053	Lac Tseny	1.97
MDG-044	Forêt de Saint-Augustin	1.96
MDG-120	Massif de Manjakatempo-Ankaratra	1.95
MDG-126	Sept Lacs	1.91
MDG-113	Kianjavato	1.90
MDG-002	Ambalimbe Menabe	1.89
MDG-058	Nankinana (Ambodibonara-Masomeloka)	1.84
MDG-052	Lac Tsarasaotra	1.82
MDG-048	Itampolo Ouest - Mahafaly	1.79
MDG-231	Groupe d'Iles de Nosy-Be	1.76

L'importance relative des ZCB pour Madagascar est montrée dans la carte suivante :

Les ZCBs de Madagascar selon leur importances a l'AfE



Carte 5 : Résultat multicritères et importance des ZCB sur la base de l'ES important pour Faible (0-1), Moyen (1-2), Élevé (2-3), Très élevé (3+)

6.3.2 Comores

Les évaluations des services écosystémiques, en particulier dans l'archipel des Comores, sont relativement peu développées. Néanmoins, l'analyse menée dans le cadre de la mise à jour du profil d'écosystème permet de classer les ZCB en fonction de leur importance relative pour la fourniture de SE importants pour les populations locales, comme le montre le tableau ci-dessous. Un tableau montrant la notation détaillée et la pondération par ES pour toutes les ZCB aux Comores se trouve en annexe.

Tableau 36 : Classement des ZCB aux Comores selon des analyses multi-critères

Code	ZCB	Score multicritère
COM-7	Mont Ntringui (Hauts de Ndzuanu)	0,54
COM-5	Massif du Karthala	0,45
COM-20	Zone du Coelacanthé	0,43
COM-1	Forêt de Moya	0,27
COM-14	Zone de Domoni	0,25
COM-4	Massif de la Grille	0,22
COM-8	Ex-Parc Marin de Mohéli	0,21
COM-12	Zone de Bimbini et Ilot de la Selle	0,19
COM-19	Zone de Pomoni	0,18
COM-16	Zone de Moya	0,17
COM-10	Récifs coralliens de Grande Comore	0,16
COM-17	Zone de Mutsamudu	0,15
COM-3	Lac Hantsongoma	0,14
COM-9	Récifs coralliens d'Anjouan	0,14
COM-13	Zone de Chiroroni	0,13
COM-15	Zone de Male	0,12
COM-6	Mont Mlédjélé (Hauts de Mwali)	0,11
COM-18	Zone de Ndroudé et Ilot aux Tortues	0,10
COM-11	Récifs coralliens de Mohéli - hors Parc Marin	0,09
COM-2	Lac Dziani-Boudouni	0,05

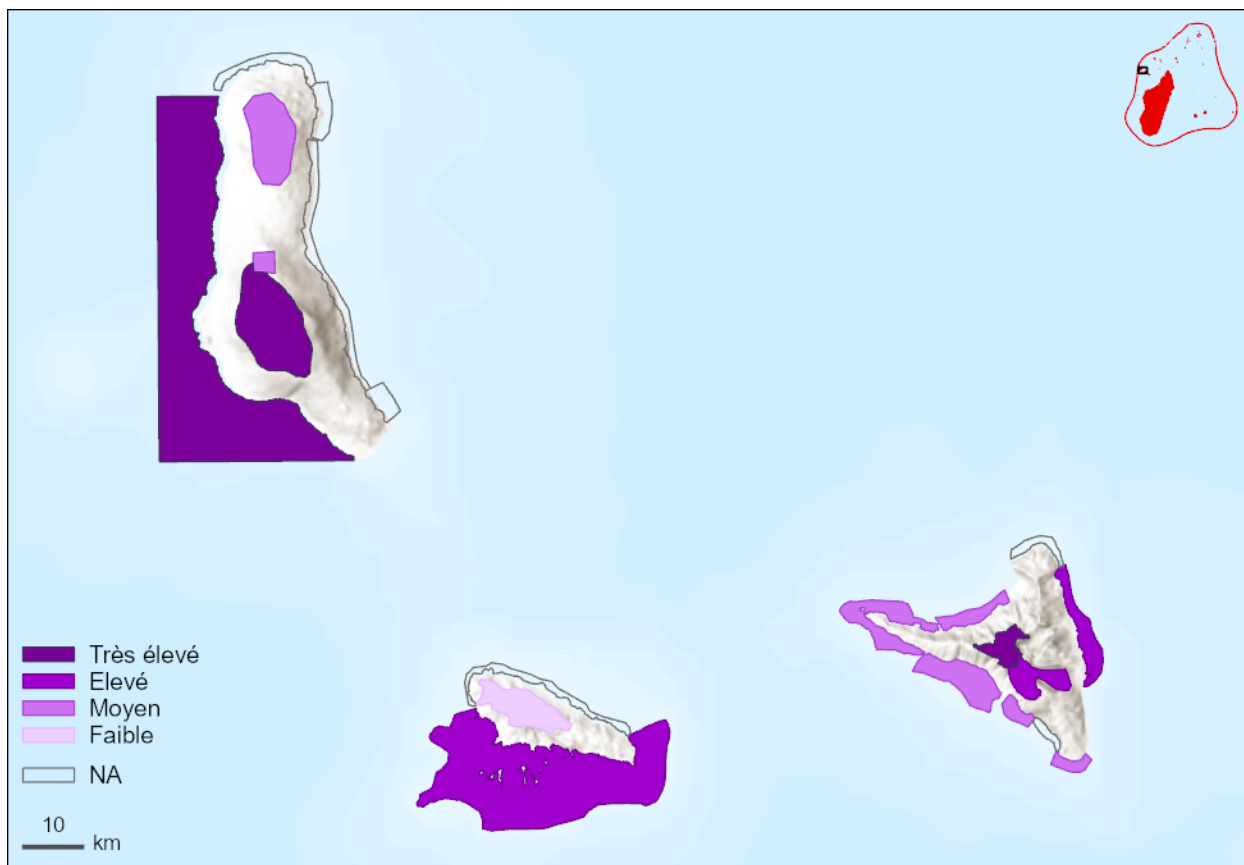


Figure 7 : Importance relative des ZCB des Comores pour la fourniture des services écosystémiques

6.3.3 Maurice

Comme pour les autres îles, les résultats sont également le produit d'une revue de la littérature et d'une consultation publique selon l'approche « avis d'experts », comprenant les gestionnaires et experts des ZCB directement impliqués dans les problématiques liées aux services écosystémiques.

Un tableau montrant la notation détaillée et la pondération par ES pour toutes les ZCB à Maurice se trouve en annexe, et les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 37 : Classement des ZCB à Maurice selon des analyses multicritères

Code ZCB	ZCB	Score multicritère
MUS-2	Bambou Mountain Range	0,655
MUS-5	Relict Forests of the Central Plateau	0,550
MUS-14	Plaine des Roches - Bras d'Eau	0,537
MUS-12	Black River Gorges National Park and surrounding areas	0,520
MUS-3	Chamarel - Le Morne	0,503
MUS-8	Mauritius South-Eastern Islets	0,395
MUS-16	South Slopes of Grande Montagne	0,364
MUS-17	Yemen-Takamaka	0,353
MUS-11	Corps de Garde Mountain	0,343
MUS-6	Rodrigues' Islets	0,308

Code ZCB	ZCB	Score multicritère
MUS-4	Tamarin Falls / Mount Simonet / Cabinet Nature Reserve	0,290
MUS-9	Le Pouce - Anse Courtois - Pieter Both - Longue Mountain	0,280
MUS-7	Mauritius Northern Islets	0,260
MUS-10	Mondrain - Magenta - Trois Mamelles - Mont du Rempart	0,225
MUS-13	Plaine Corail	0,220
MUS-1	Cargados Carajos Shoals	0,200
MUS-15	Pont Bon Dieu	0,167

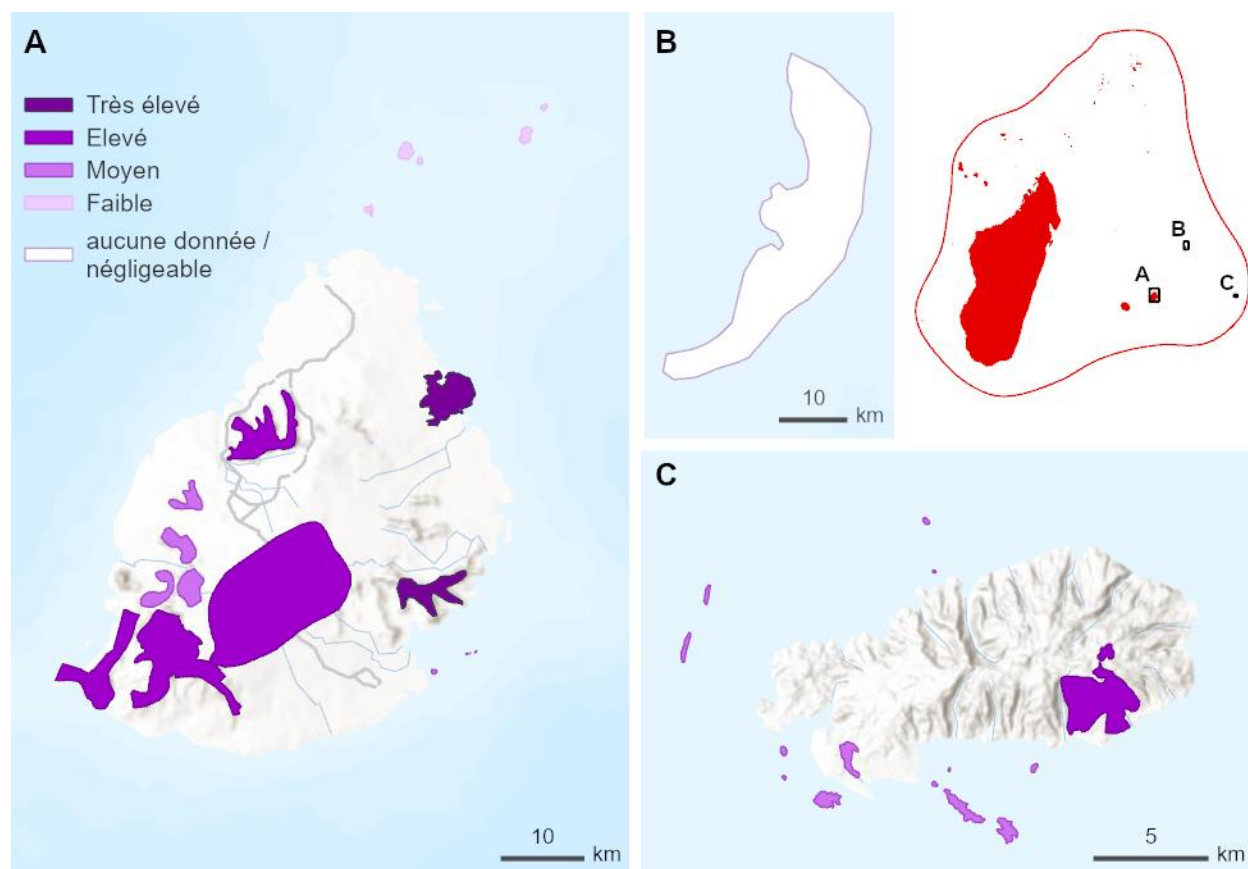


Figure 8 : Importance relative des ZCB de la République de Maurice pour la fourniture des services écosystémiques

6.3.4 Seychelles

Tableau 38 : Classement des ZCB aux Seychelles selon des analyses multi-critères

Code ZCB	Groupe d'îles	Terrestre/ Marin	NOMS DES ZCB	Score multicritère
SYC-43	Inner	T	Morne Seychellois National Park	0,719
SYC-38	Inner	T	Montagne Planneau (Grand Bois-Varigault-Cascade)	0,633
SYC-41	Inner	T	Praslin National Park	0,586
SYC-42	Inner	T	Silhouette National Park	0,563

Code ZCB	Groupe d'îles	Terrestre/ Marin	NOMS DES ZCB	Score multicritère
SYC-36	Inner	T	Montagne Brûlée-Piton de l'Eboulis	0,500
SYC-50	Aldabra	M/T	Aldabra Special Reserve	0,469
SYC-47	Inner	M	Port Launay Marine National Park and coastal wetlands	0,469
SYC-15	North edge	T	Bird Island (Ile aux Vaches)	0,469
SYC-5	Cosmoledo	M/T	Cosmoledo	0,453
SYC-51	Inner	M/T	Aride Island Special Reserve	0,445
SYC-52	Inner	M/T	Cousin Island Special Reserve	0,445
SYC-48	Inner	M	Sainte-Anne Marine National Park (SAMNP)	0,438
SYC-20	North edge	T	Denis Island	0,430
SYC-46	Inner	M	Curieuse Island Marine National Park	0,406
SYC-32	Amirantes	M/T	Saint-François and Bijoutier Islands	0,406
SYC-3	Cosmoledo	M/T	Astove	0,398
SYC-18	Inner	T	Curieuse Island	0,391
SYC-19	Amirantes	M/T	D'Arros Island and Saint Joseph Atoll	0,383
SYC-6	Farquhar	M/T	Farquhar - South Island and islets	0,375
SYC-9	Inner	T	Fond Ferdinand	0,352
SYC-49	Inner	M	Silhouette Marine National Park	0,344
SYC-22	Amirantes	M	Desroches Island - surrounding reefs	0,344
SYC-25	Amirantes	M/T	Alphonse Island and Lagoon	0,344
SYC-39	Inner	T	Nid d'Aigle (ridge and eastern slopes)	0,336
SYC-23	Inner	T	North Island (Ile du Nord)	0,336
SYC-56	Inner	T	Val d'Endor	0,328
SYC-26	Inner	T	Félicité Island	0,320
SYC-17	Inner	T	Cousine Island	0,320
SYC-27	Inner	T	Frégate Island	0,313
SYC-2	Inner	T	Anse Source d'Argent-Anse Marron	0,313
SYC-44	Inner	M	Cap Ternay / Baie Ternay Marine National Park	0,305
SYC-7	Inner	T	Fond Azore southern slopes to Anse Bois de Rose	0,305
SYC-34	Amirantes	M	Poivre Lagoon and surrounding reefs	0,297
SYC-45	Inner	M	Ile Cocos Marine National Park	0,289
SYC-21	Amirantes	T	Desnoeuifs Island	0,289
SYC-12	Inner	T	Grand Anse-Petite Anse-Fond Piment	0,281
SYC-53	Inner	T	La Veuve Special Reserve	0,273
SYC-28	Amirantes	T	Marie-Louise Island	0,258
SYC-10	Inner	T	L'Amitié Forest	0,250
SYC-37	Inner	T	Montagne Glacis - When she comes	0,242
SYC-4	Amirantes	M	African Banks	0,242
SYC-24	Farquhar	M/T	Providence Island and Bank	0,234

Code ZCB	Groupe d'îles	Terrestre/ Marin	NOMS DES ZCB	Score multicritère
SYC-29	Inner	T	Sainte-Anne Island	0,234
SYC-11	Inner	T	Montagne Corail-Collines du Sud dry forests	0,227
SYC-13	Inner	T	Grand Police wetlands	0,219
SYC-1	Inner	M	Anse Major / Anse Jasmin (marine area of MSNP)	0,219
SYC-14	Aldabra	M/T	Assomption Island	0,219
SYC-31	Amirantes	T	Etoile and Boudeuse Islands	0,211
SYC-57	Inner	T	La Misère-Dauban area: La Misère	0,195
SYC-8	Inner	T	Fond Diable and Pointe Joséphine	0,188
SYC-40	Inner	T	Recif Island National Park	0,148
SYC-35	Inner	T	Mont Signal	0,148
SYC-33	Inner	T	Ilot Frégate	0,125
SYC-16	Inner	T	Conception Island	0,125
SYC-54	Inner	T	Kerlan River	0,109
SYC-55	Inner	T	Anse Petite Cour Boulders	0,078
SYC-30	Farquhar	T	Saint-Pierre Island	0,055

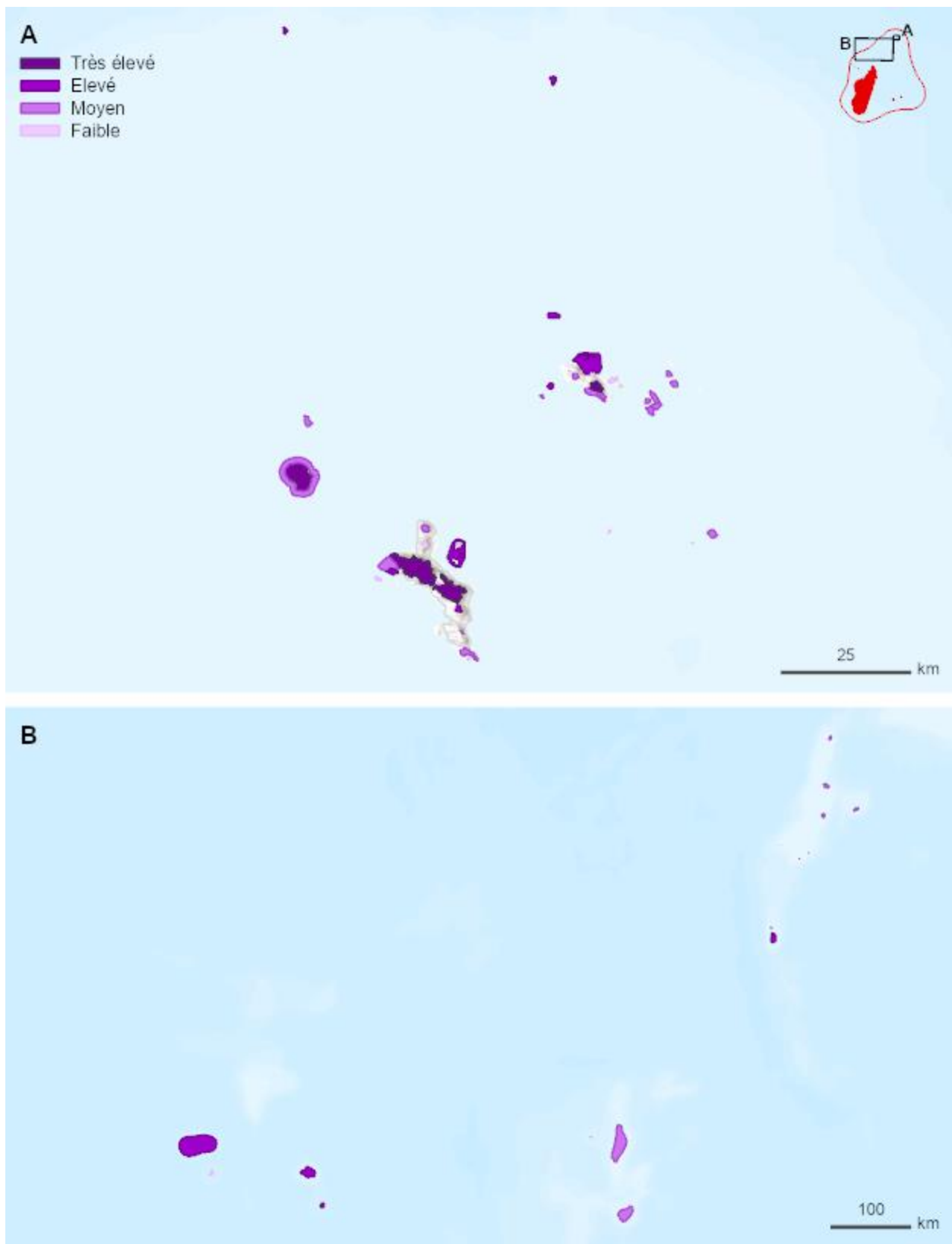


Figure 9 : Importance relative des ZCB des Seychelles pour la fourniture des services écosystémiques

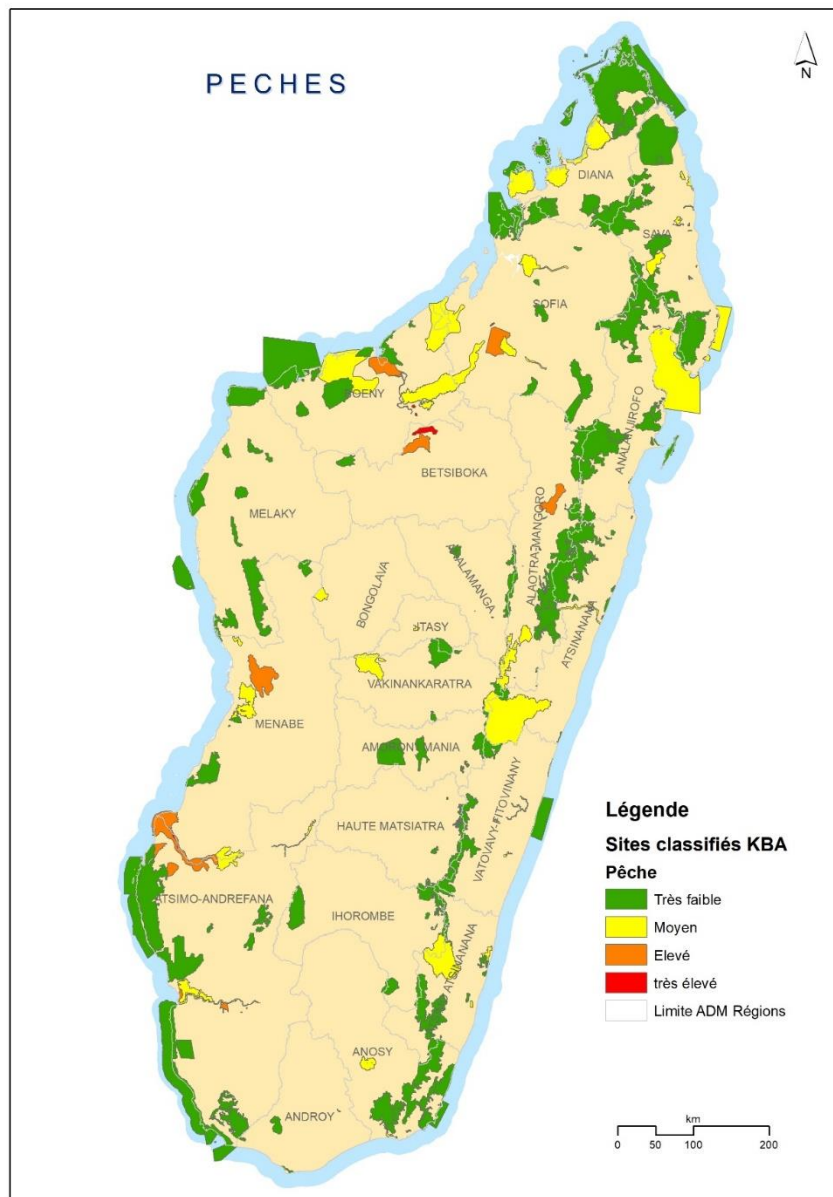
6.4 Les Services d’approvisionnement

6.4.1 Madagascar

Pêche

La pêche constitue une part importante du revenu de la population, jusqu'à 70 % du revenu total (Gough *et al.* 2020) pour les personnes vivant près de la côte. De plus, le poisson peut constituer jusqu'à 80 % de l'apport en protéines (Mihari, 2022). La pêche est donc identifiée comme l'un des services écosystémiques les plus importants pour la population rurale.

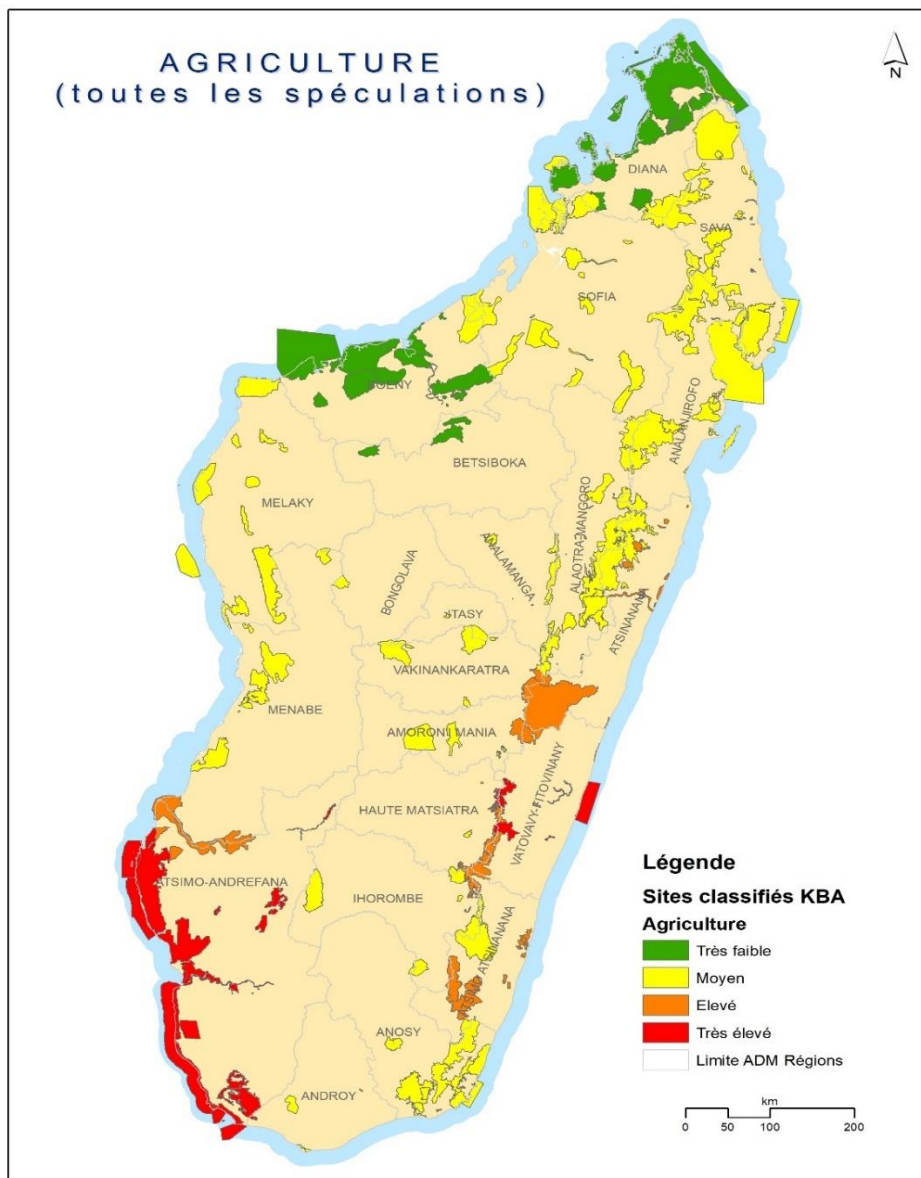
Aussi, le gouvernement ainsi que de nombreuses ONG de conservation promeuvent une pêche responsable en tant que réponse et adaptation aux effets du changement climatique.



Carte 6 : Captures de poissons des écosystèmes d'eau douce et côtiers (sources : Fedele et al. 2021)

Agriculture

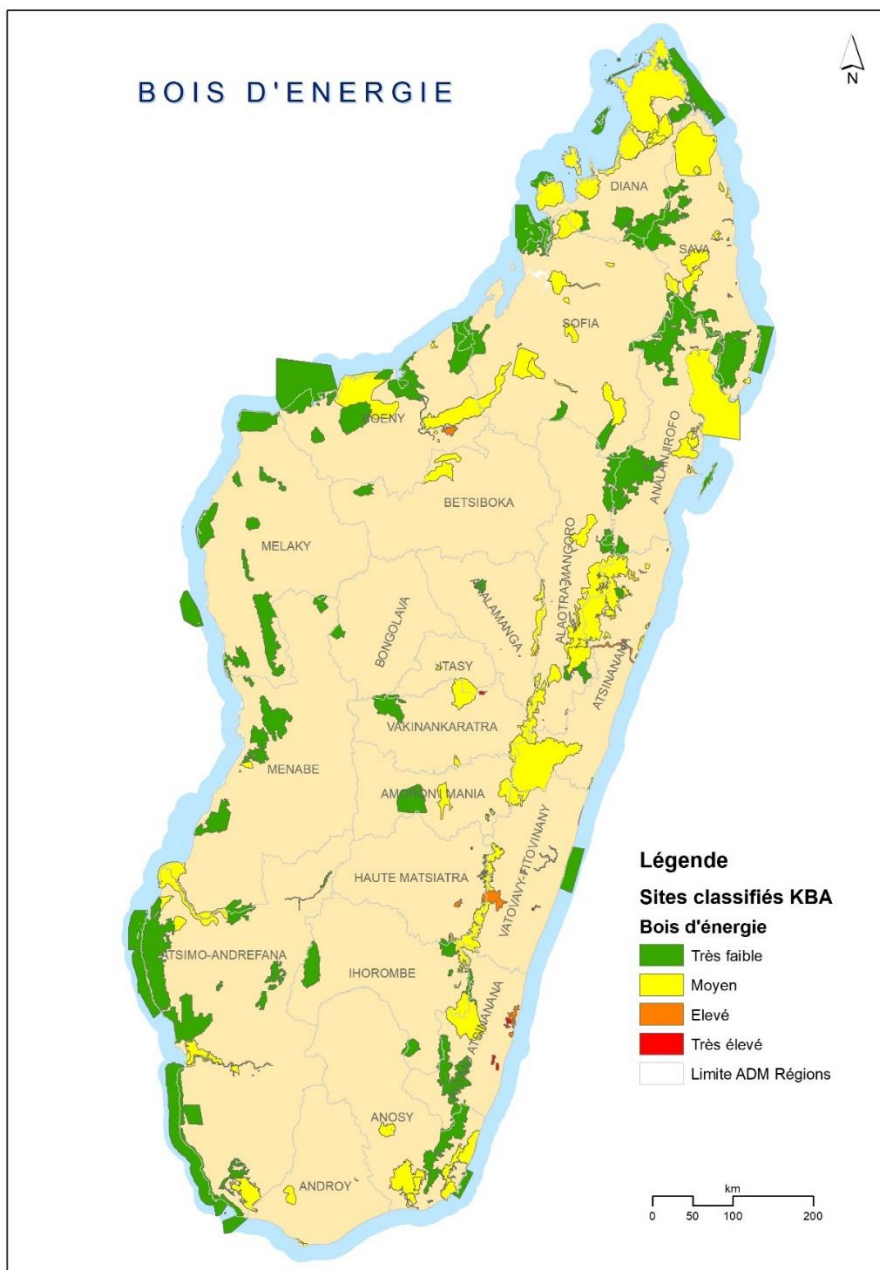
Plus de 80% de la population malgache vit de l'agriculture (World Bank, 2021). Cela rend l'agriculture des services écosystémiques très importants pour Madagascar. De plus, Madagascar a été identifié comme l'un des pays les plus vulnérables au changement climatique. La carte ci-dessous montre l'importance de la superficie cultivée dans et autour des ZCB. Fait intéressant, ceux qui ont le plus de superficie cultivée sont ceux du sud-ouest de Madagascar où le climat est sec à aride. Ensuite, la partie orientale de Madagascar a une superficie cultivée plus élevée par rapport aux ZCB de l'ouest de Madagascar où les superficies cultivées sont faibles.



Carte 7 : Captures de poissons des écosystèmes d'eau douce et côtiers (sources : Fedele et al. 2021)

Bois de feu et produits forestiers non ligneux

Le besoin national en bois de feu est estimé à environ 18 millions de mètres cubes par an (Ministère de l'Énergie et des Hydrocarbures, 2018), soit près de deux fois la capacité de production du pays (9 millions de mètres cubes). Cela fait du bois de feu un service très important fourni par l'écosystème, et très important pour l'adaptation au changement climatique. La collecte de bois de feu est importante surtout dans la partie orientale de Madagascar. La plupart de ces ZCB sont à la lisière d'une forêt naturelle ou entre des blocs de forêt naturelle.



Carte 8 : Importance des ZCB de Madagascar pour la fourniture de bois énergie

6.4.2 Comores

Pêche commerciale

Les ZCB côtières ou récifales des Comores sont des zones de pêche habitées par une population de pêcheurs vivant principalement de cette ressource. Le bulletin des statistiques halieutiques 2020 recense les ports de débarquement et évalue la quantité de captures par port. Cela a permis d'évaluer la quantité de poissons commerciaux capturés dans ces ZCB, afin d'établir une répartition géographique de la quantité de poissons capturés par ZCB.

De plus, les familles de pêcheurs sont les groupes les plus vulnérables à la raréfaction des sources. Et ce sont les femmes qui vendent le poisson au marché. Par mauvais temps, toute la chaîne, du pêcheur, au transporteur et au détaillant, jusqu'au consommateur, est fortement affectée car les pêcheurs ne peuvent pas prendre la mer. En effet, le poisson est la principale source de protéines pour les familles comoriennes.



Figure 10 : Importance relative des ZCB aux Comores pour la pêche commerciale

Bois-énergie

Le bois est la principale source d'énergie des familles comoriennes et de l'industrie de la distillation des fleurs aromatiques. Il est constitué d'arbres abattus pour fabriquer du charbon de bois qui sera vendu dans les centres urbains ou de bois secs collectés lors du défrichage des terres agricoles. Ces deux produits sont transportés vers les marchés des villes et des villages. C'est un service très rentable, que les familles ont investi dans la promotion de la production à la commercialisation.

Bien que la coupe de bois semble limitée dans les basses et moyennes altitudes, la forte demande pour cette ressource énergétique est en augmentation. Le nombre d'exploitants

forestiers augmente progressivement dans les forêts secondaires en reconstitution. L'espèce la plus demandée par son abondance, sa qualité et sa proximité est une espèce exotique envahissante, *Psidium cattleianum*. Cependant, certaines espèces indigènes d'intérêt écologique sont abattues dans le même but.

Les familles utilisant respectivement le bois et le charbon de bois pour les ZCB forestières ont été dénombrés, afin d'évaluer la proportion de la population utilisant ce service.

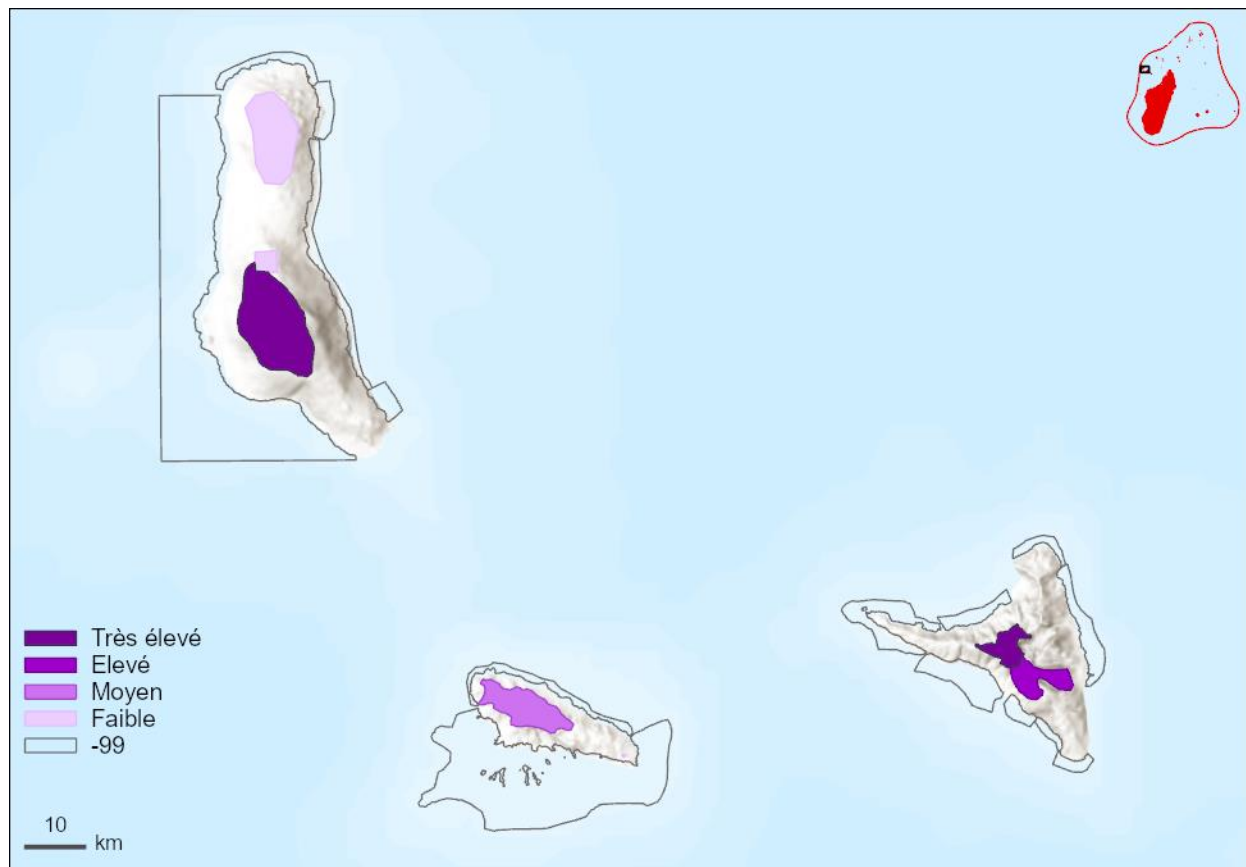


Figure 11 : Importance relative des ZCB des Comores pour la fourniture de bois-énergie

6.4.3 Maurice

Approvisionnement : Pêche commerciale

Le secteur de la pêche représente un secteur économique important de l'île Maurice ; il génère des emplois, est une source de revenus étrangers et assure la sécurité alimentaire. En outre, le secteur de la pêche emploie quelques 22 000 personnes, travaillant directement ou indirectement, la majorité opérant dans le secteur de la transformation du poisson.

En 2019, la production locale de poisson était d'environ 31 663 tonnes et l'exportation totale de poisson et de produits de la pêche a généré des revenus d'environ 13 milliards de roupies, contribuant à environ 19 % des exportations nationales. En outre, le secteur de la pêche apporte une contribution essentielle à la vie des communautés côtières en soutenant les moyens de subsistance des communautés côtières, le tourisme et en assurant l'approvisionnement en poisson frais sur le marché local. Actuellement, le secteur de la pêche est le pilier de l'économie bleue.

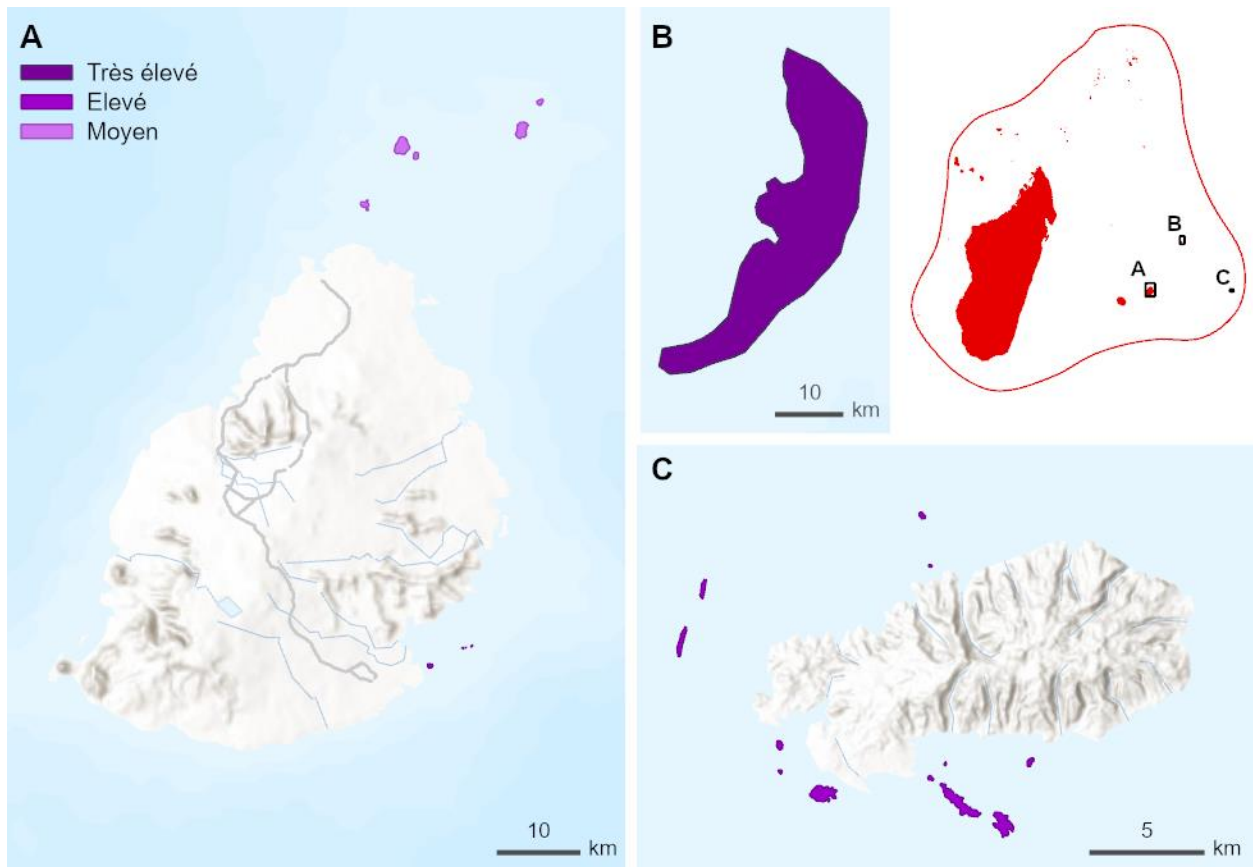


Figure 12 : Importance relative des ZCB pour la pêche commerciale à Maurice

6.4.4 Seychelles

Pêche commerciale/ Nourriture

Aux Seychelles, toutes les ZCB marines fournissent de la nourriture aux humains, au moins indirectement dans le cas des ZCB protégées. Pour les ZCB terrestres, l'approvisionnement en nourriture n'est qu'anecdotique (par exemple, le jacquier).

La crise climatique et environnementale en cours affectera certainement l'industrie de la pêche à travers le coût du carburant. Par conséquent, en termes de résilience au changement climatique, la distance des zones de pêche aux ports et marchés aux poissons est également un facteur à considérer. Un autre facteur à prendre en compte sont les blanchissements à répétition des récifs coralliens et le possible effet que cela pourrait avoir sur les populations de poissons dans certaines zones.

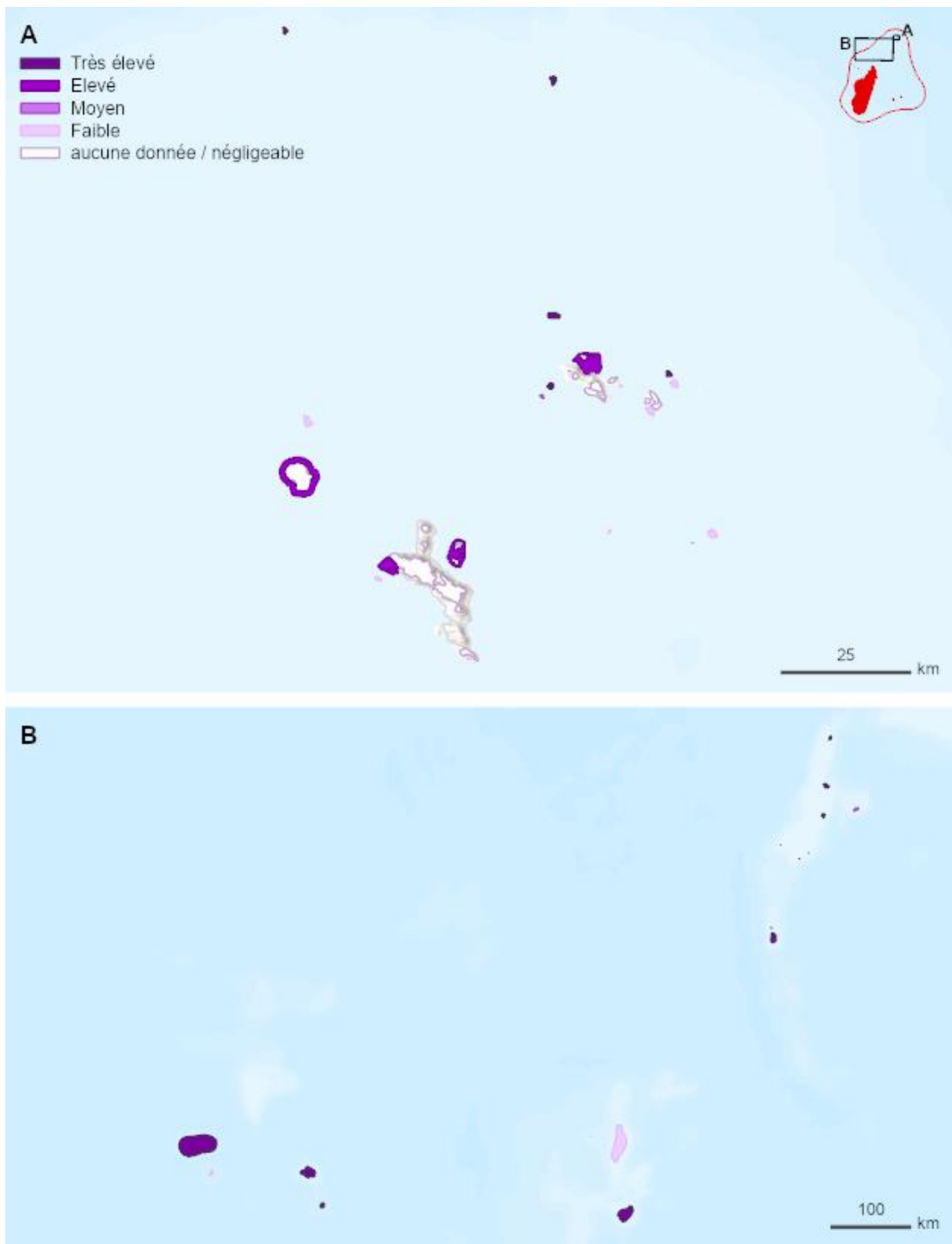


Figure 13 : Importance relative des ZCB par rapport à la pêche commerciale

Produits forestiers

Plusieurs ZCB fournissent du bois, comme le Parc National du Morne Seychellois, la zone de la Montagne Brûlée et le Parc National de Praslin. Les données sur le volume des stocks, ou sur les prélèvements de bois ne sont pas disponibles, et encore moins en termes de données spatiales. Les autres produits forestiers comprennent les noix de Coco-de-mer (*Lodoicea maldivica*) et les feuilles de palmier (représentant différents services), mais les données sont limitées ou ne sont pertinentes que localement pour une ZCB donnée. Actuellement, ce service écosystémique reste limité compte tenu du coût élevé de l'extraction locale, par rapport au coût des produits bois importés. Néanmoins, les communautés locales entrent occasionnellement dans les ZCB forestières (par exemple, le parc national du Morne Seychellois) pour collecter du bois ou des perchoirs pour leur propre usage, bien que cela ne soit en principe pas autorisé, mais cette activité est très marginale.

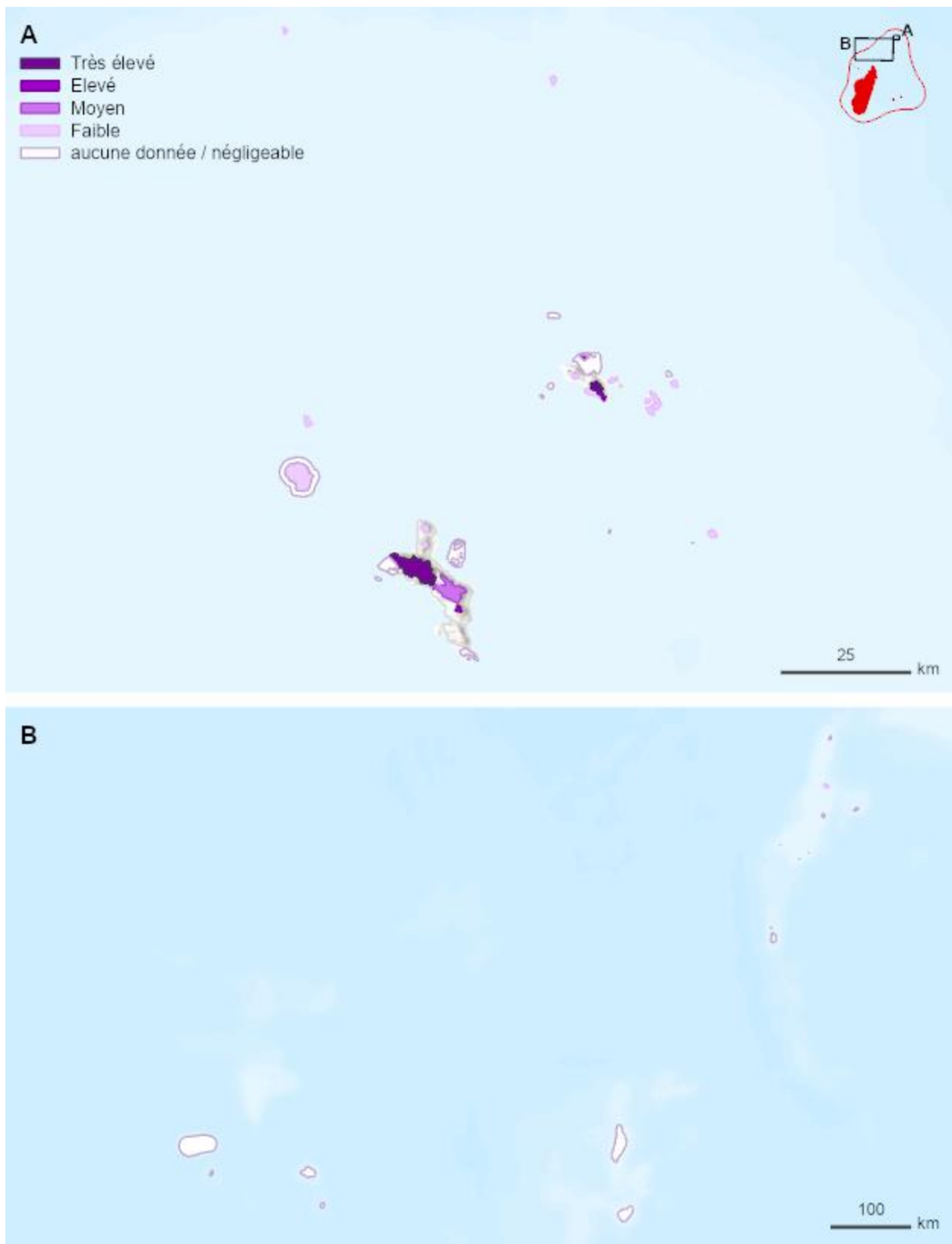


Figure 14 : Importance relative des ZCB pour la fourniture de bois

Médicaments

Les plantes médicinales les plus populaires ciblées par les communautés locales pour la collecte dans les écosystèmes (semi-)naturels comprennent *Psychotria pervillei*, *Craterispermum* spp., *Diospyros seychellarum*, *Aphloia theiformis* subsp. *sechellensis*, *Brexia microcarpa*, *Ochrosia oppositifolia* et *Pittosporum senacia* subsp. *Wrightii*.

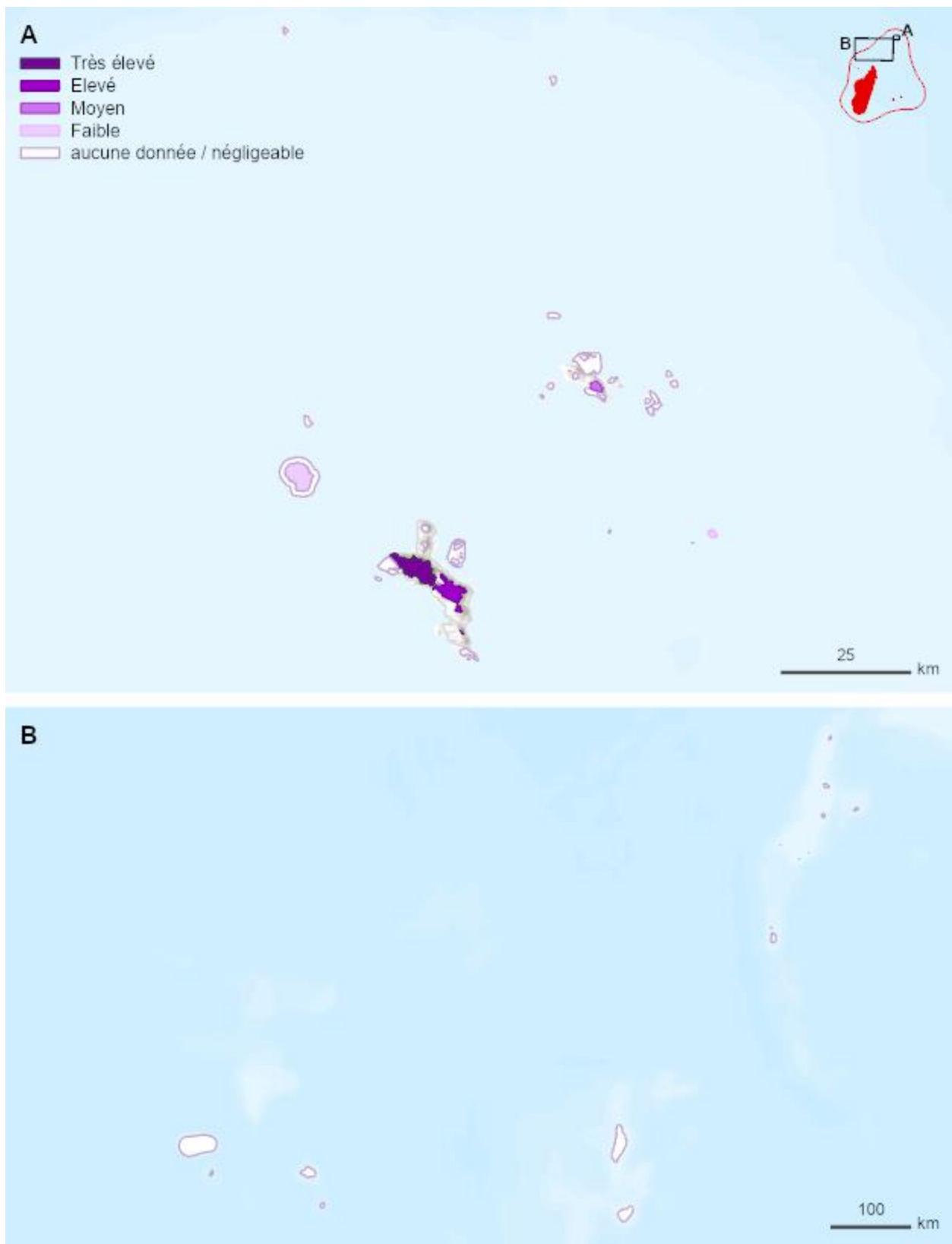


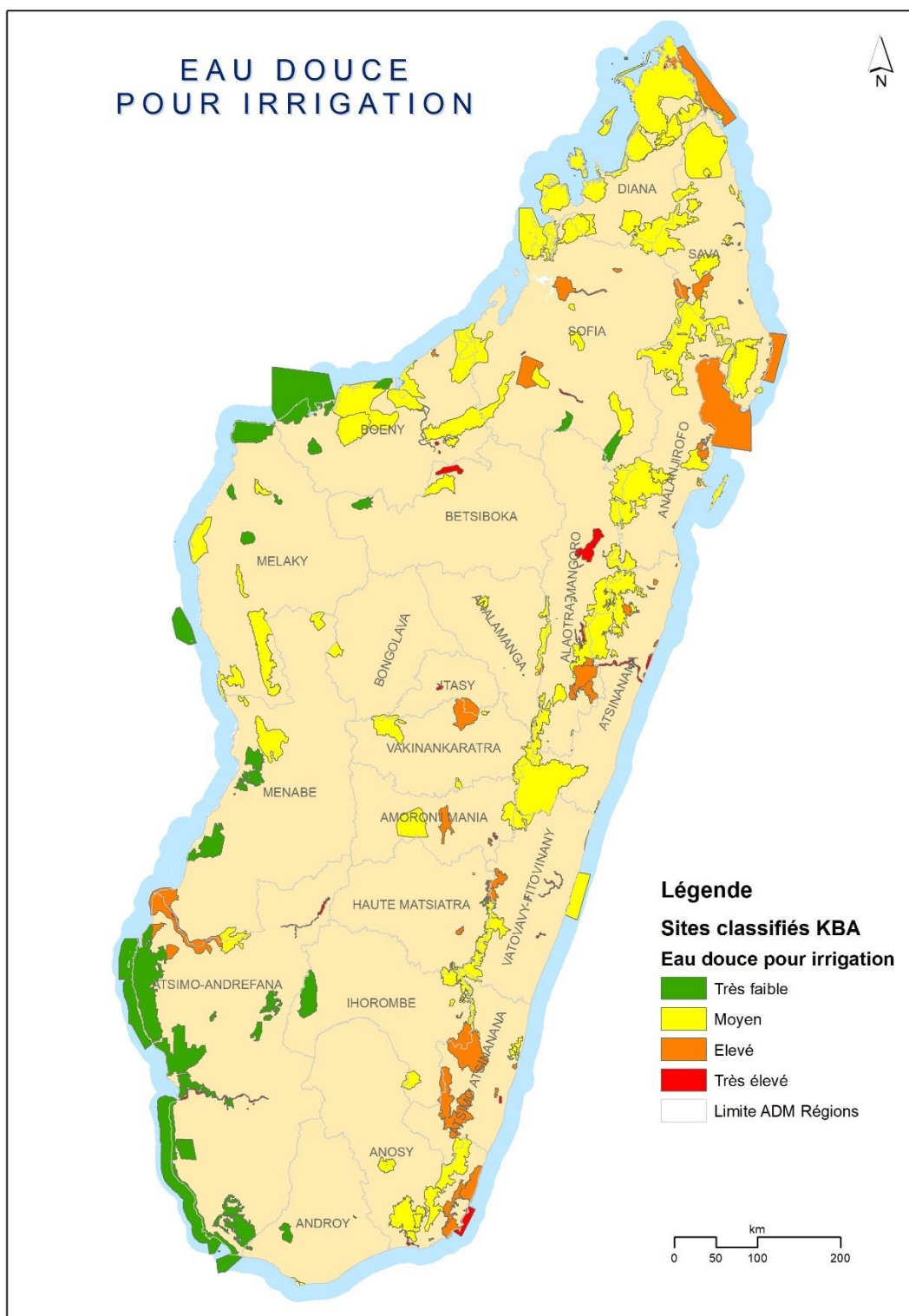
Figure 15 : Importance relative des ZCB aux Seychelles pour les produits médicinaux

6.5 Services d'approvisionnement : eau douce

6.5.1 Madagascar

Eau destinée à l'irrigation

Les écosystèmes d'eau douce comptent parmi les environnements les plus diversifiés au monde (Dayton, 2019). Il comprend la surface de l'eau, les rivières, les lacs, les ruisseaux et les eaux souterraines. Les services écosystémiques identifiés pour Madagascar sont l'eau douce pour l'irrigation (agriculture), l'eau douce pour la boisson et l'eau pour la production d'énergie (électricité).



Carte 9 : Disponibilité d'eau douce pour l'irrigation (Source : Neugarten *et al.* 2016)

6.5.2 Comores

Eau pour la consommation domestique

Les îles les plus anciennes de l'archipel des Comores, Mayotte, Mohéli et Anjouan, disposent d'un important réseau hydraulique comprenant des cours d'eau permanents ou semi-permanents. En revanche, la Grande-Comores, l'île la plus jeune, n'a pas de rivières. L'eau de pluie s'infiltré sous un sol rocheux très imperméable pour former des nappes phréatiques au niveau du littoral.

Grâce aux écosystèmes forestiers abritant des cours d'eau avec une pluviométrie moyenne de 800 mm mais pouvant atteindre 6000 mm par an, les rivières permanentes ou semi-permanentes permettent de subvenir aux besoins quotidiens en eau de la population de ces trois îles. Des bassins de captage pour la décantation et le stockage sont construits en amont pour permettre la distribution aux maisons par un système de canalisation.

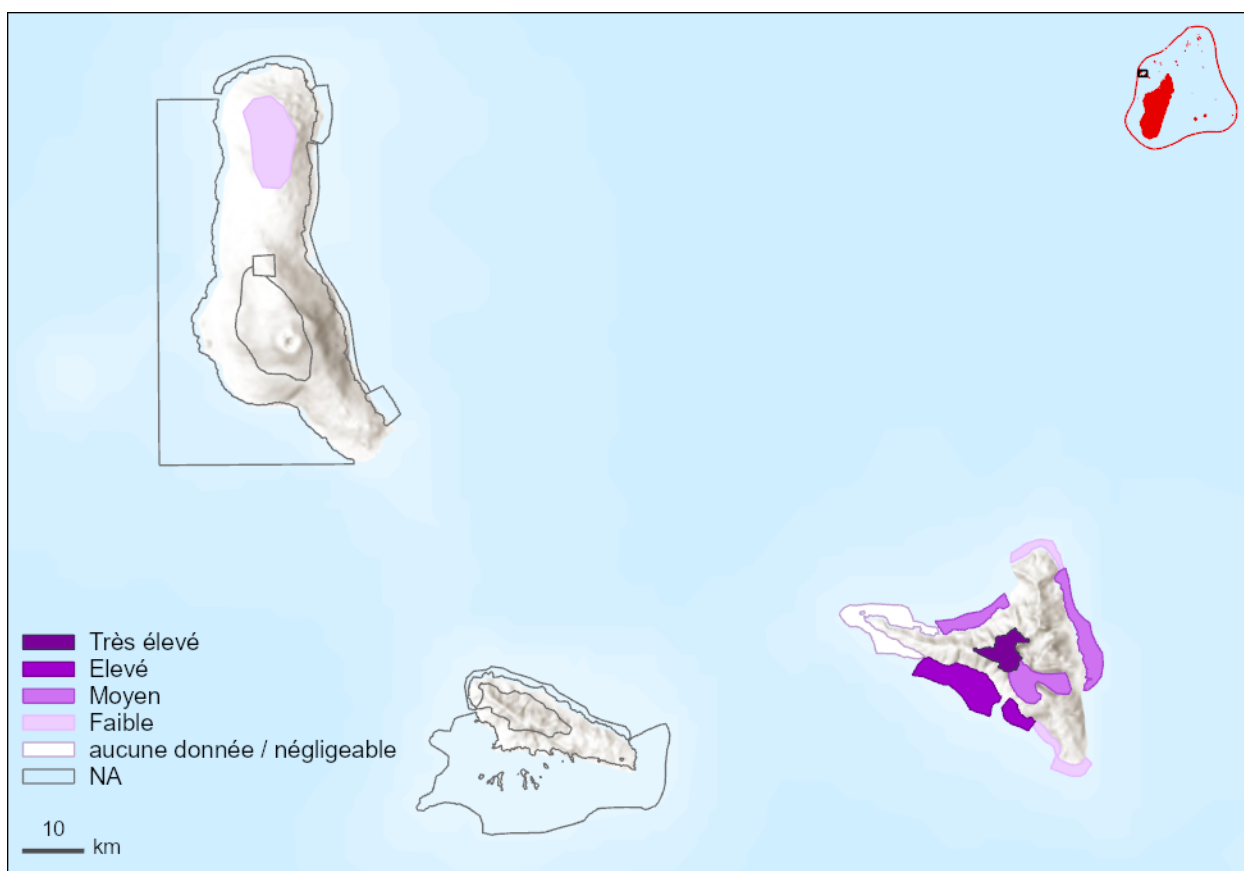


Figure 16 : Importance relative des ZCB des Comores pour les eaux à usage domestique

Eau pour l'irrigation

L'importance du réseau fluvial à Mohéli et Anjouan a permis le développement des cultures irriguées dans ces deux îles.

Sur l'île de Mohéli, le Parc National de Mohéli soutient les agriculteurs pour améliorer la production agricole de manière durable.

L'île de la Grande Comore n'a pas de cours d'eau permanent comme Mohéli et Anjouan. Les agriculteurs y pratiquent un type d'agriculture pluviale. Ils tentent donc de s'adapter aux défis climatiques actuels.

Chacune des trois îles de l'archipel qui font l'objet de cette étude possède une zone humide associée à un écosystème lacustre. Ces lacs, plus petits en termes de volume d'eau, sont entièrement protégés et le drainage de l'eau pour l'irrigation est interdit.

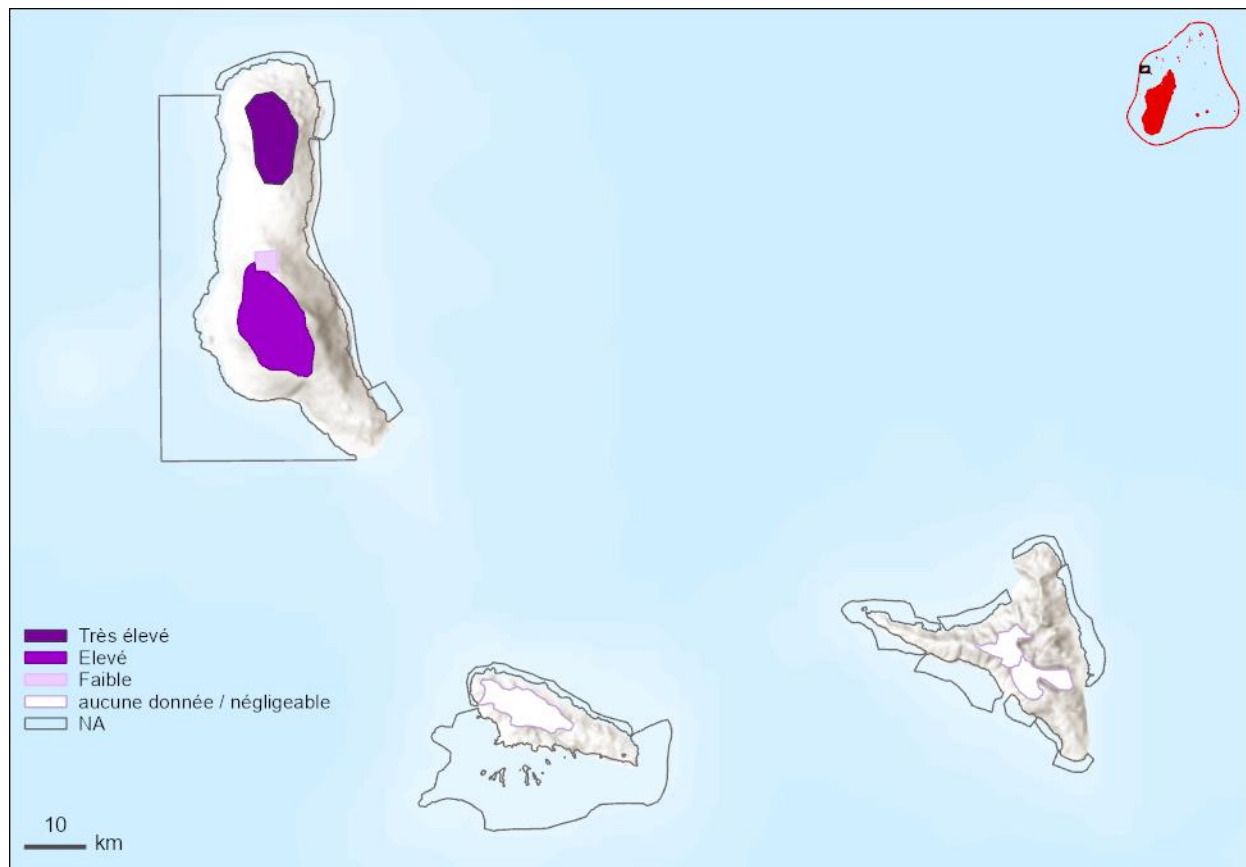


Figure 17 : Importance relative des ZCB des Comores pour l'eau d'irrigation

Eau pour l'hydroélectricité

L'hydroélectricité est très peu représentée dans les deux îles concernées, Anjouan et Mohéli, où existent des sources d'eau permanentes : deux barrages hydroélectriques sur l'île d'Anjouan et un sur l'île de Mohéli.



Figure 18 : Importance relative des ZCB des Comores pour l'hydroélectricité

6.5.3 Maurice

Approvisionnement en eau douce pour la consommation

Les zones protégées, bien qu'elles soient souvent axées sur la protection terrestre et moins fréquemment conçues pour protéger les ressources en eau douce, peuvent être extrêmement importantes pour la conservation de la biodiversité des eaux douces et pour la sécurité de l'eau nécessaire à la survie et au développement des populations.

À Maurice, la principale source d'approvisionnement en eau domestique est l'eau souterraine (50 %) qui est extraite par 163 forages. Les 50% restants proviennent de sources de surface telles que les réservoirs de retenue et les prises d'eau de rivière.

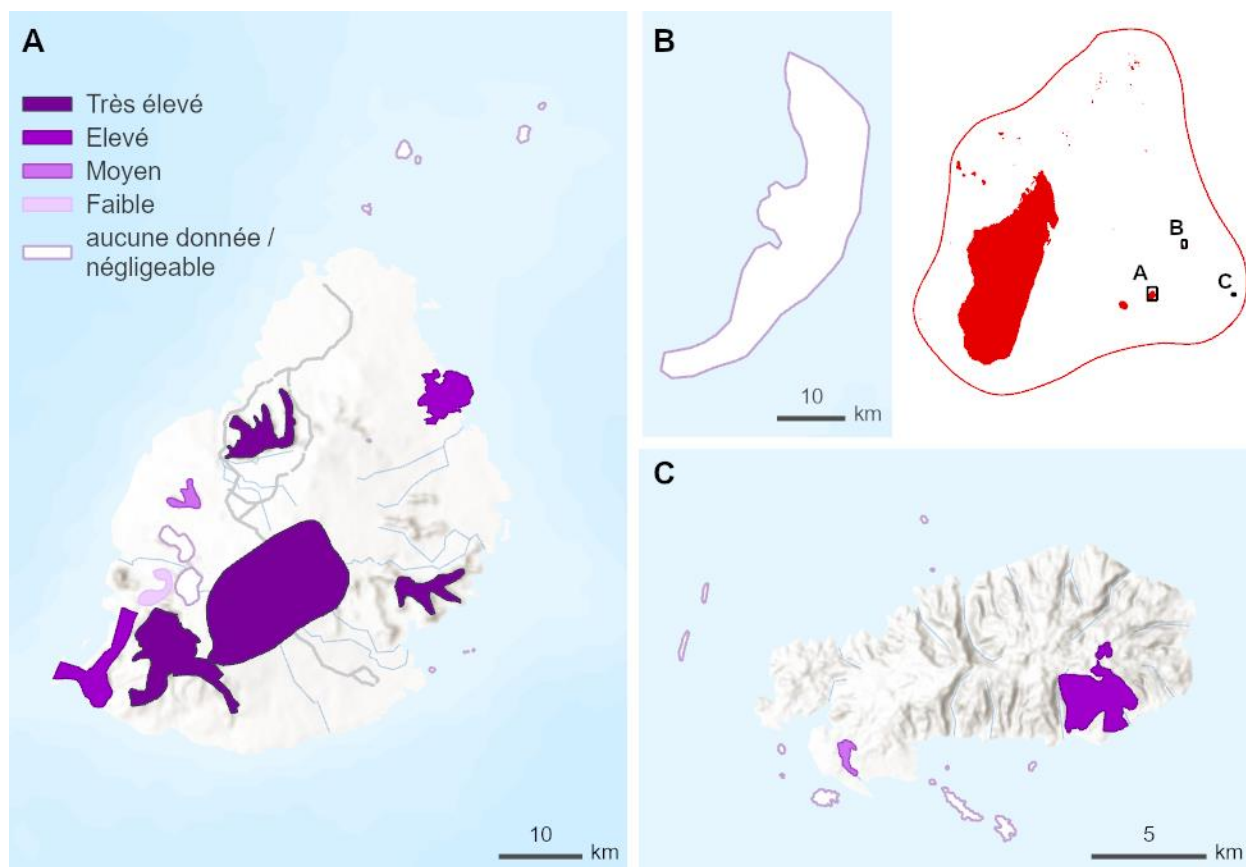


Figure 19 : Importance relative des ZCB à Maurice pour eau à usage domestique

Approvisionnement en eau douce pour l'irrigation

Les grands domaines sucriers mauriciens tirent leur eau des rivières (il n'y a pas de taxe sur cette eau), car une grande partie de leurs terres se trouve le long de ces rivières. D'autre part, le gouvernement, par le biais de l'Autorité d'irrigation, a planifié des programmes d'irrigation au profit des petits planteurs. Les besoins en eau dans ce secteur varient de 30 à 100 Mm³. Au début, l'eau nécessaire était obtenue à partir de sources naturelles, de ruisseaux ou de rivières à proximité des plantations, et peu de planteurs de canne à sucre disposaient de réservoirs de retenue pour stocker leur eau d'irrigation. Les réservoirs de retenue de La Ferme et de La Nicolière ont été construits dans le but spécifique de fournir de l'eau d'irrigation à l'industrie sucrière. De vastes systèmes d'alimentation (par exemple, les canaux d'alimentation de La Nicolière et de distribution de La Ferme) ont également été construits pour alimenter les réservoirs et distribuer l'eau sur de grandes surfaces. Les projets d'irrigation sont parfois décidés sans s'appuyer sur des données techniques complètes. Au fur et à mesure que la population augmente, l'eau disponible par habitant diminue inévitablement. Les années précédentes, l'eau utilisée pour l'irrigation était trois fois plus importante que la consommation annuelle d'eau potable (domestique, touristique et industrielle).

La superficie totale pour l'irrigation de l'île Maurice est passée de 15.000 hectares en 1970 à 19.000 hectares en 2019, en augmentant à un taux annuel moyen de 0,52%.

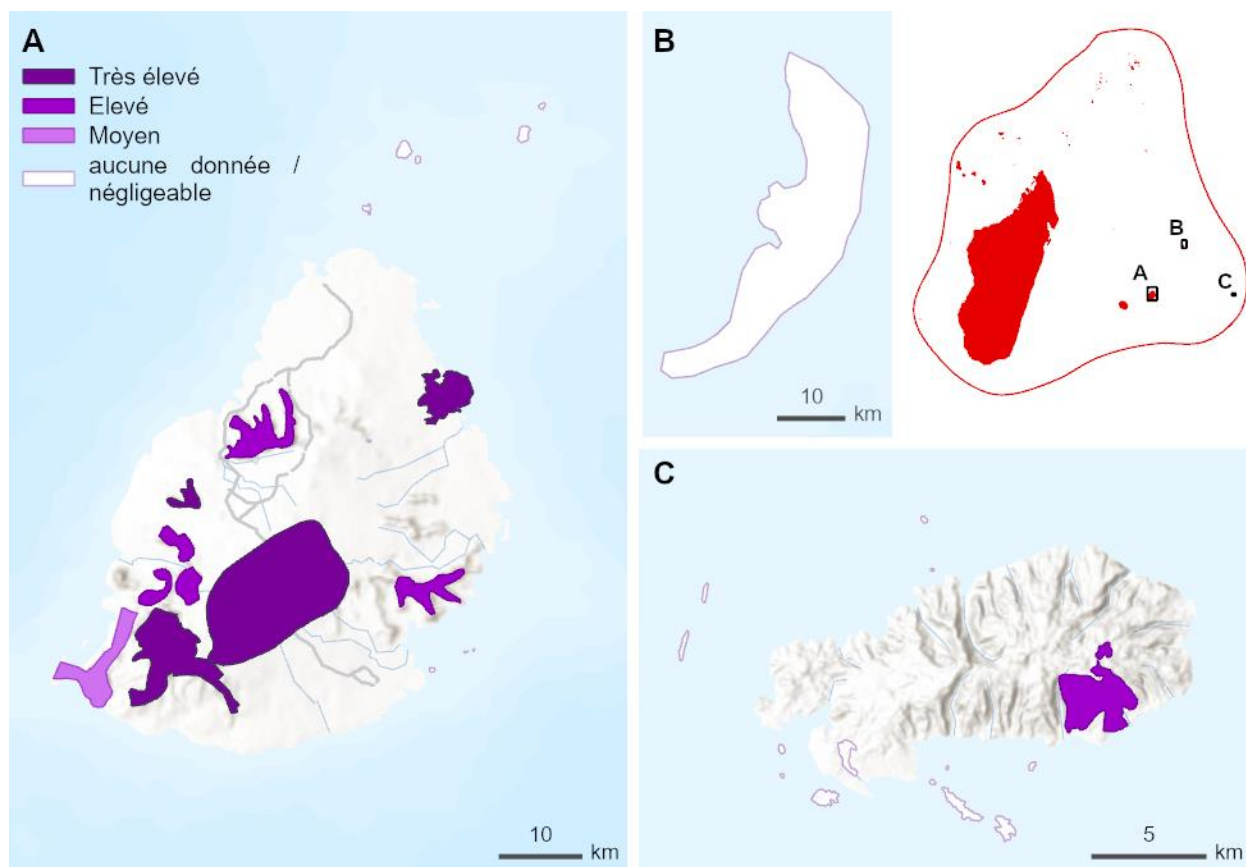


Figure 20 : Importance relative des ZCB à Maurice pour l'irrigation

Approvisionnement en eau douce pour l'hydroélectricité

La production d'énergie hydroélectrique de Maurice a représenté 3,0 % de l'électricité totale produite en 2019. Les fluctuations de la production d'énergie hydroélectrique ont tendance à suivre les niveaux de précipitations annuelles. L'électricité produite par l'ensemble des centrales hydroélectriques a été de 98,6 GWh en 2019. En saison de pluie, la production annuelle peut atteindre 125 GWh, tandis qu'en saison sèche, elle peut chuter à 57 GWh. En moyenne donc, quelque 90 GWh annuels sont considérés comme une année à pluviométrie normale.

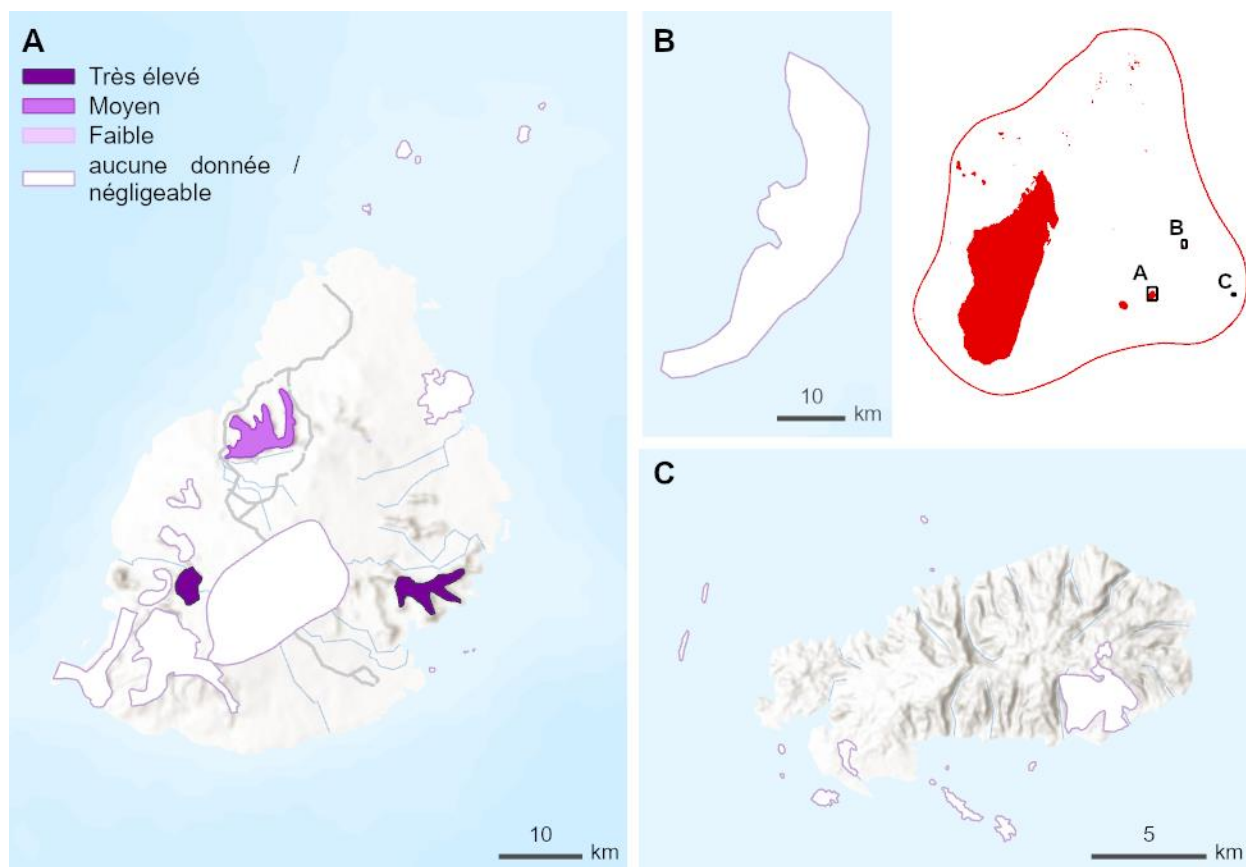


Figure 21 : Importance relative des ZCB à Maurice pour l'hydroélectricité

6.5.4 Seychelles

Approvisionnement en eau

Considérant que la grande majorité de la population est située sur les trois îles principales de Mahé, Praslin et La Digue, seules les ZCB de ces îles sont potentiellement pertinentes pour l'approvisionnement en ressources en eau dans le cadre de la résilience climatique pour la population des Seychelles. Bien que l'eau semble abondante dans ces îles, elle dépend entièrement de la qualité des minuscules bassins versants qui s'y trouvent, par opposition aux zones continentales avec de vastes bassins versants. Par conséquent, et compte tenu également de la consommation croissante d'eau, il est clair que la population des Seychelles, ainsi que son industrie touristique seront de plus en plus vulnérables à la pénurie d'eau, surtout si la déforestation (due au développement urbain) ou les incendies de forêt affectent les bassins versants. Une autre préoccupation concernant La Digue, où les eaux souterraines sont la principale source d'approvisionnement (Futter et Dollar 2017), est la grande vulnérabilité de la nappe d'eau douce limitée sur cette petite île (environ 1 000 ha), soumise à un risque de salinisation irréversible en cas de surexploitation, ainsi que les risques de pollution dus à l'absence ou au système très limité de collecte et de traitement des eaux grises sur le plateau où se concentre l'essentiel de l'habitat.

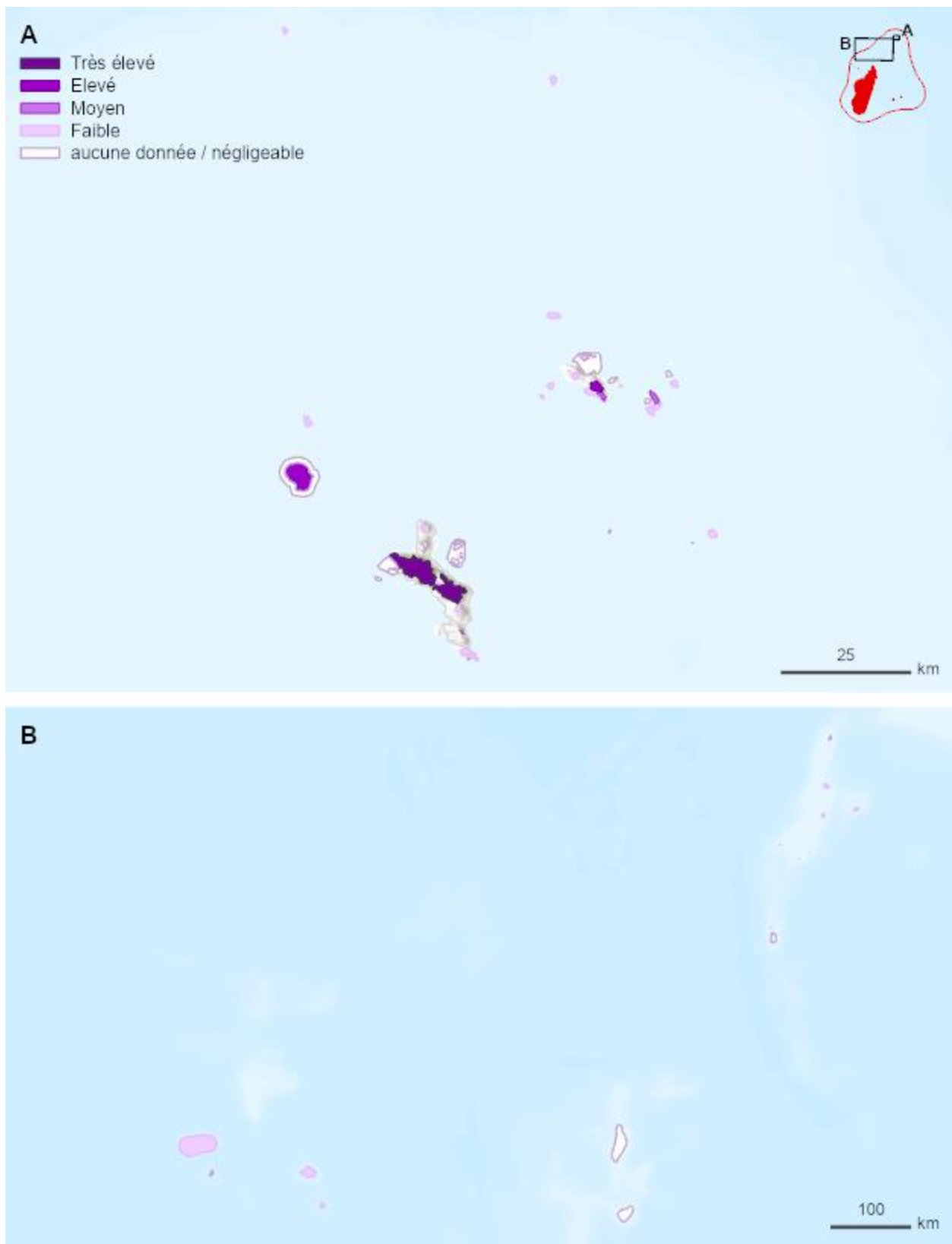


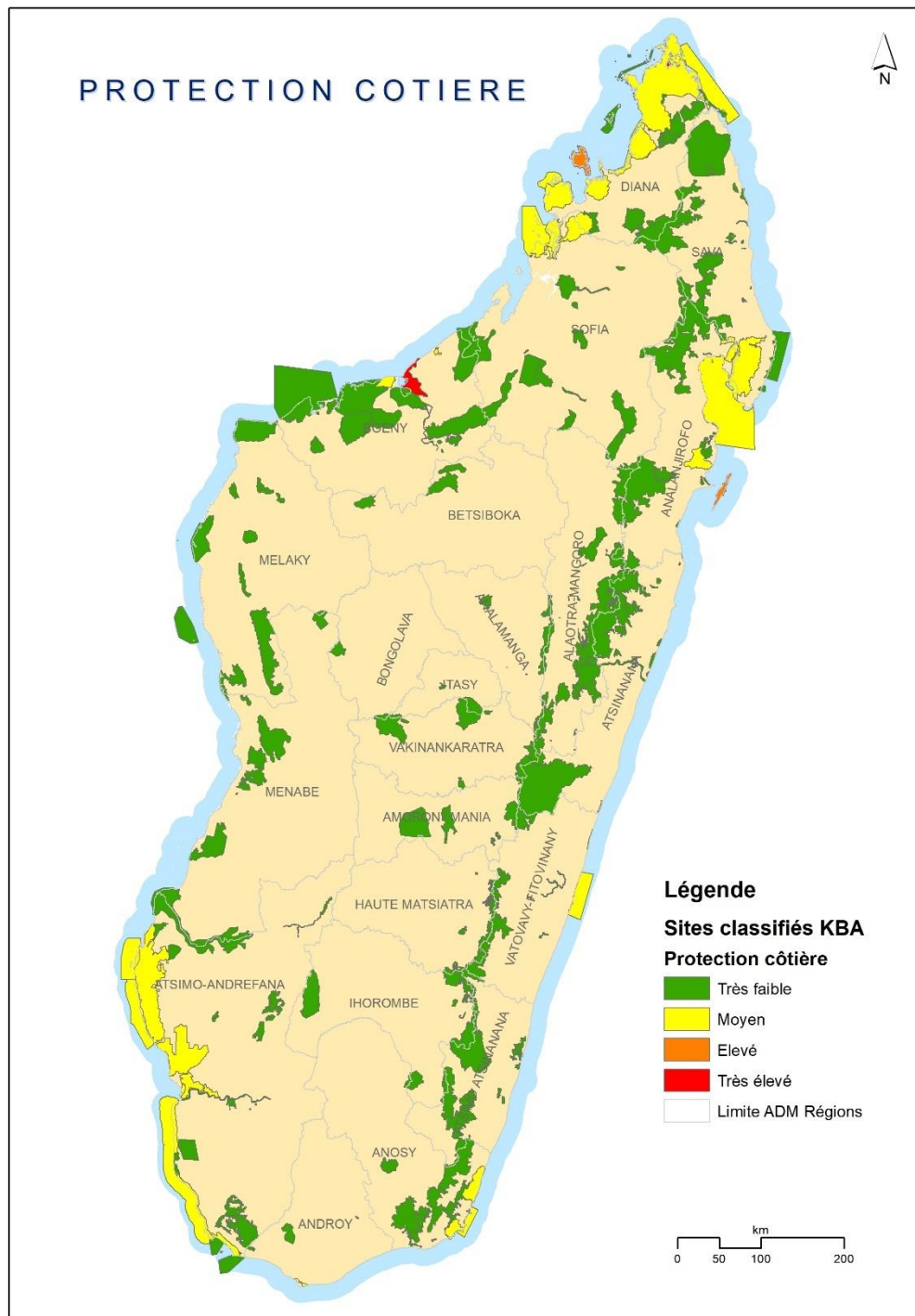
Figure 22 : Importance relative des ZCB aux Seychelles pour l’approvisionnement en eau à usage domestique

6.6 Services de régulation

6.6.1 Madagascar

Protection des côtes

Les récifs et les mangroves sont les écosystèmes qui protègent Madagascar des phénomènes météorologiques extrêmes et du changement climatique. Les mangroves se trouvent principalement dans l'Ouest de Madagascar et couvrent une superficie totale de 250 000 hectares (Shapiro *et al.* 2018). La forêt de mangrove est un peu fragile et sa superficie a diminué régulièrement depuis 2000 (Shapiro *et al.* 2018). Les mangroves à moins de 2km du littoral sont concernées par la protection dudit littoral. Les ZCB ayant une valeur élevée de protection côtière sont le complexe des Trois Baies, la zone côtière de Mahajanga, le groupe d'îles de Nosy Be, Nosy Varika, Nosy Be et les îles Satellites (Nosy Tanihely), l'île Sainte Marie (Ambohidena, côte Est) et Taolagnaro (Sud-est). Les ZCB de la côte orientale ont pour la plupart une plus grande valeur de protection des récifs ; ce qui n'est pas le cas pour la baie d'Ambodivahibe (Nord-est) qui exceptionnellement, dispose de mangroves.



Carte 10 : Importance des ZCB pour la protection côtière à Madagascar

6.6.2 Comores

Protection contre les inondations

Lors des tempêtes, les mangroves jouent un rôle déterminant dans la protection des populations riveraines et des infrastructures avoisinantes contre les grosses vagues, les vagues de tempête et les tsunamis.



Figure 23 : Importance relative des mangroves des Comores pour la protection contre l'inondation

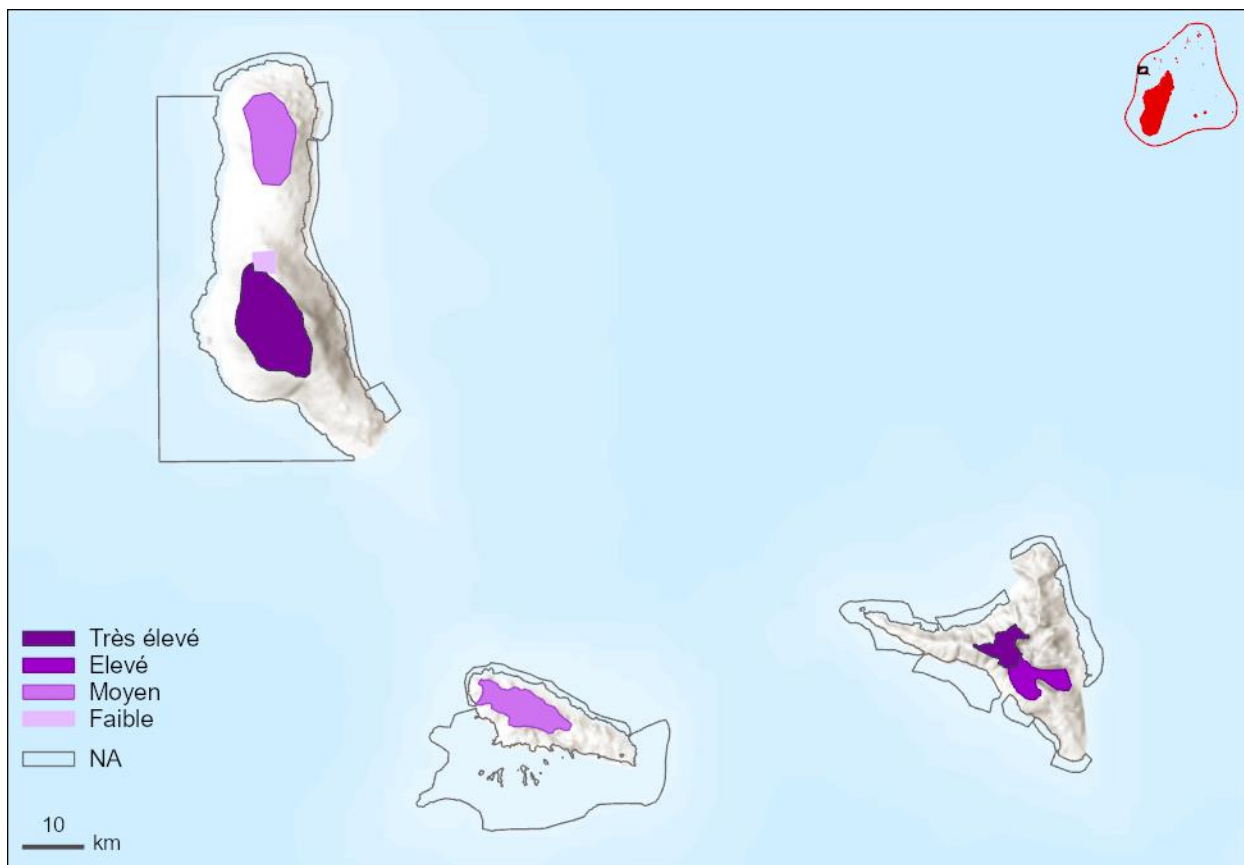


Figure 24 : Importance relative des forêts aux Comores pour la protection contre les inondations

6.6.3 Maurice

Protection contre les cyclones

Les cyclones tropicaux sont de loin le risque le plus important, causant environ 80 % des pertes annuelles moyennes par an (Banque mondiale 2017). La saison des cyclones dans la République s'étend de novembre à avril, bien que des tempêtes violentes puissent se produire n'importe quel mois. La fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes, des fortes pluies et des tempêtes de la force d'un cyclone tropical ou plus, a augmenté de manière significative au cours des deux dernières décennies.

Les cyclones tropicaux ont une incidence sur presque tous les aspects des services écosystémiques fournis par les mangroves, par exemple la protection des infrastructures, la fourniture d'un habitat pour la faune et la flore sauvages et le piégeage du carbone.

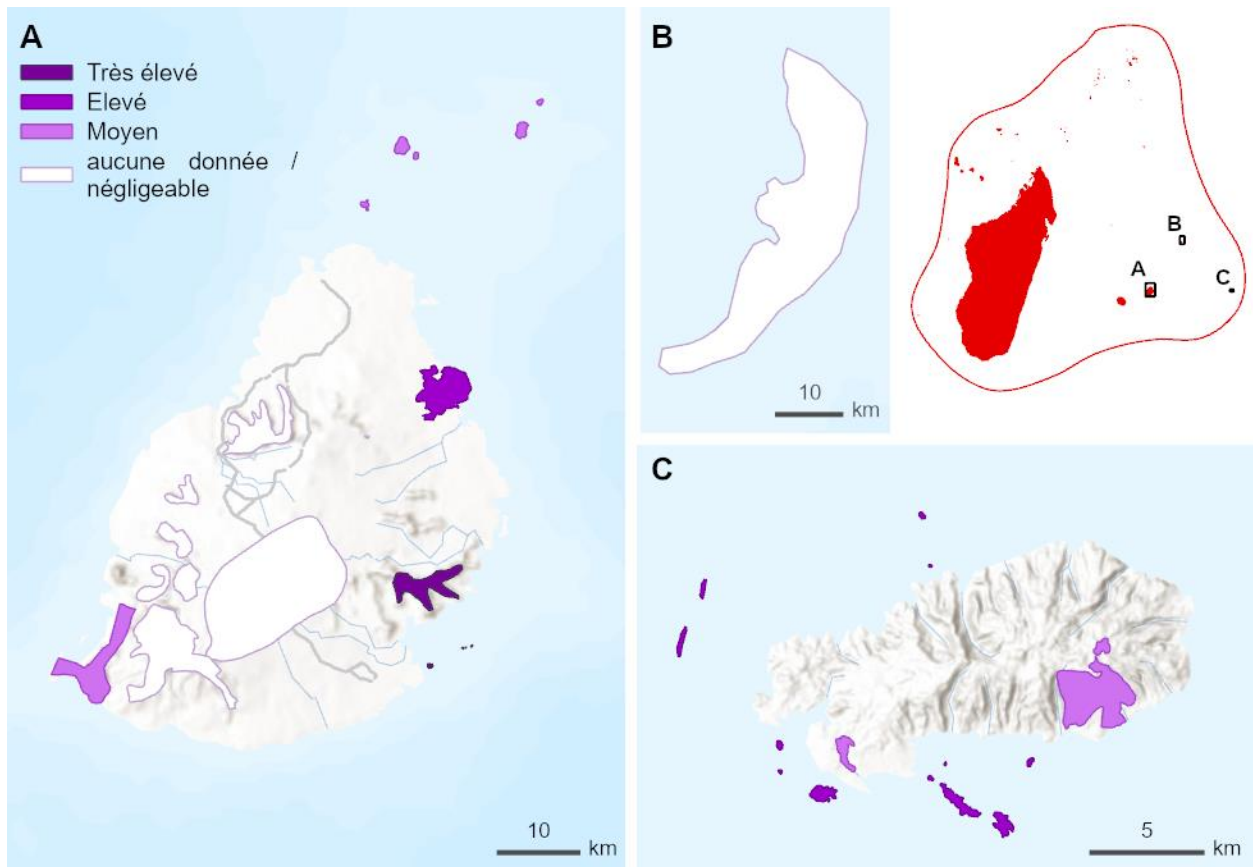


Figure 25 : Importance relative des ZCB à Maurice pour la protection contre les cyclones

Protection contre les inondations

Selon le Conseil national de réduction et de gestion des risques de catastrophes, en République de Maurice, les inondations qui sont causées par des pluies fortes/torrentielles représentent plus de 70 % des événements catastrophiques chaque année. Parmi les nombreuses crues soudaines qu'a connues le pays, celle qui s'est produite à Port-Louis le 30 mars 2013 a causé l'un des plus grands nombres de décès. En outre, selon le Cadre stratégique et plan d'action pour la réduction des risques de catastrophes (Rapport RRC 2013), il a été estimé que les dommages causés aux bâtiments et infrastructures par les inondations au cours des 50 prochaines années coûteront environ 2 milliards US\$ à Maurice. (Anon 2019).

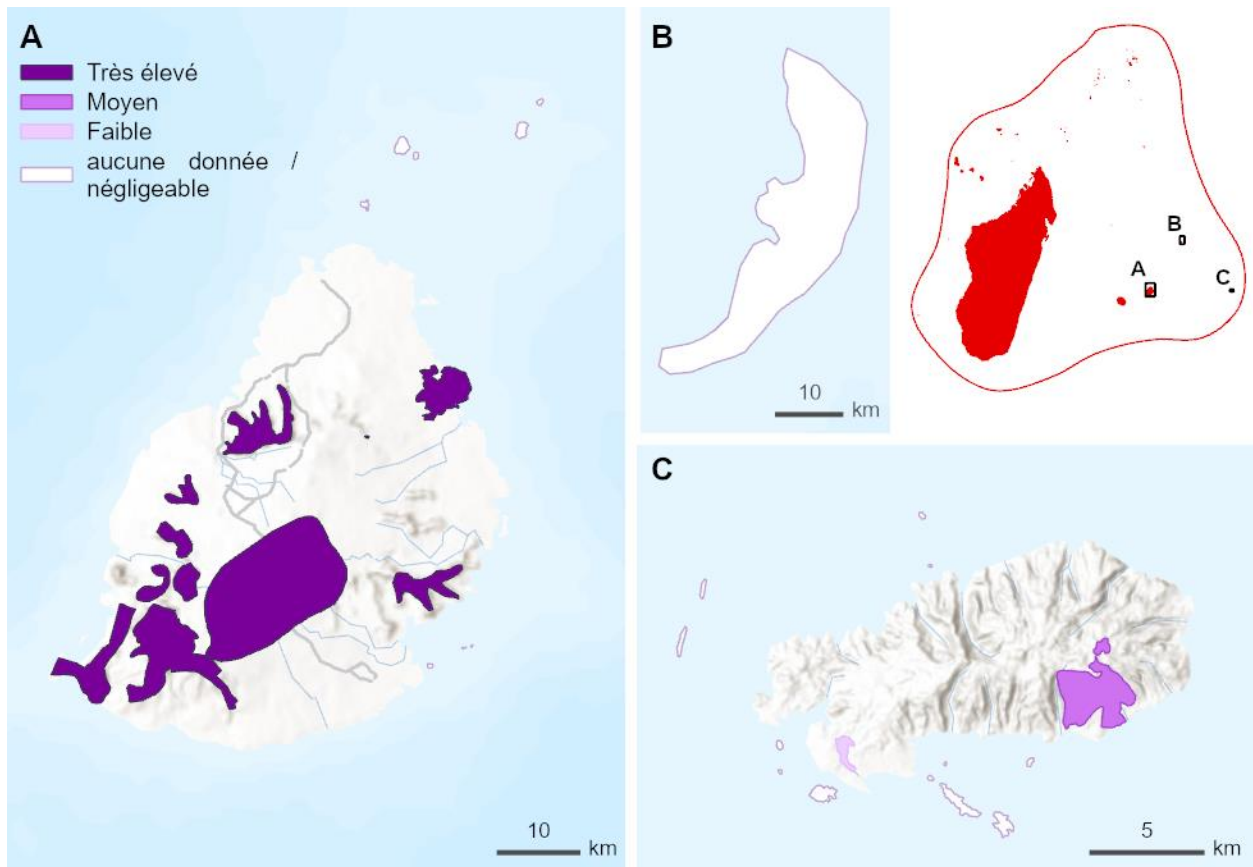


Figure 26 : Importance relative des ZCB à Maurice pour la protection contre les inondations

6.6.4 Seychelles

Régulation des flux liquides - Protection contre les inondations

Des inondations se sont produites occasionnellement aux Seychelles dans les zones du plateau côtier des îles de Mahé, La Digue et (plus rarement) Praslin, en raison du degré d'urbanisation (augmentation du ruissellement et diminution de l'infiltration), de la récupération des sols et de la déforestation des bassins versants.

Par ailleurs, il est important de noter que l'augmentation du niveau de la mer accentuera le risque d'inondations côtières et d'infiltration d'eau salée dans les sols des îles.

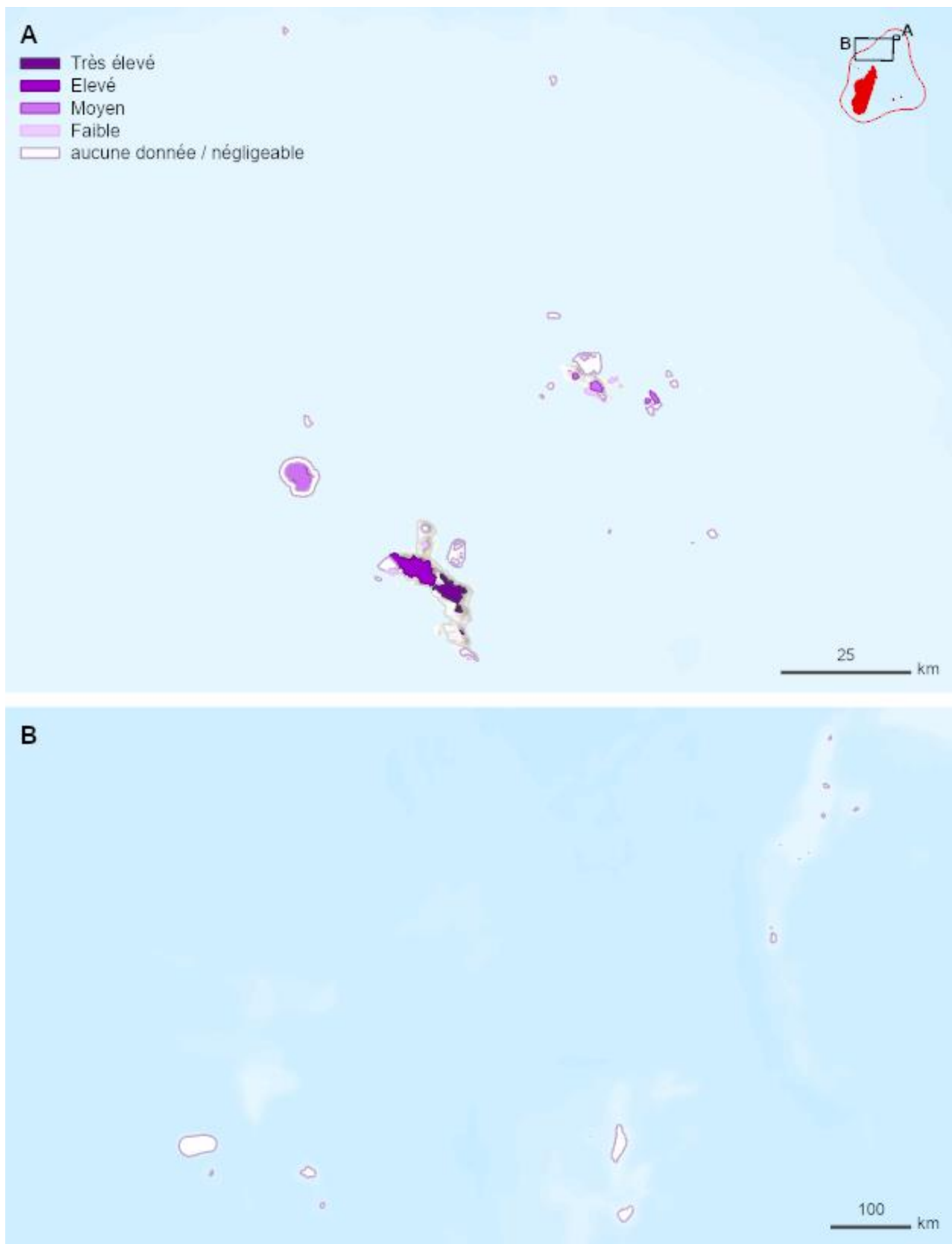


Figure 27 : Importance relative des ZCB aux Seychelles pour la protection contre les inondations

Régulation des flux liquides - Protection contre les cyclones

La protection contre les éventuelles augmentations des cyclones est en grande partie assurée par les écosystèmes marins et intertidaux, tels que les mangroves et le plateau côtier, combinés au degré d'exposition à la houle et à la protection du littoral.

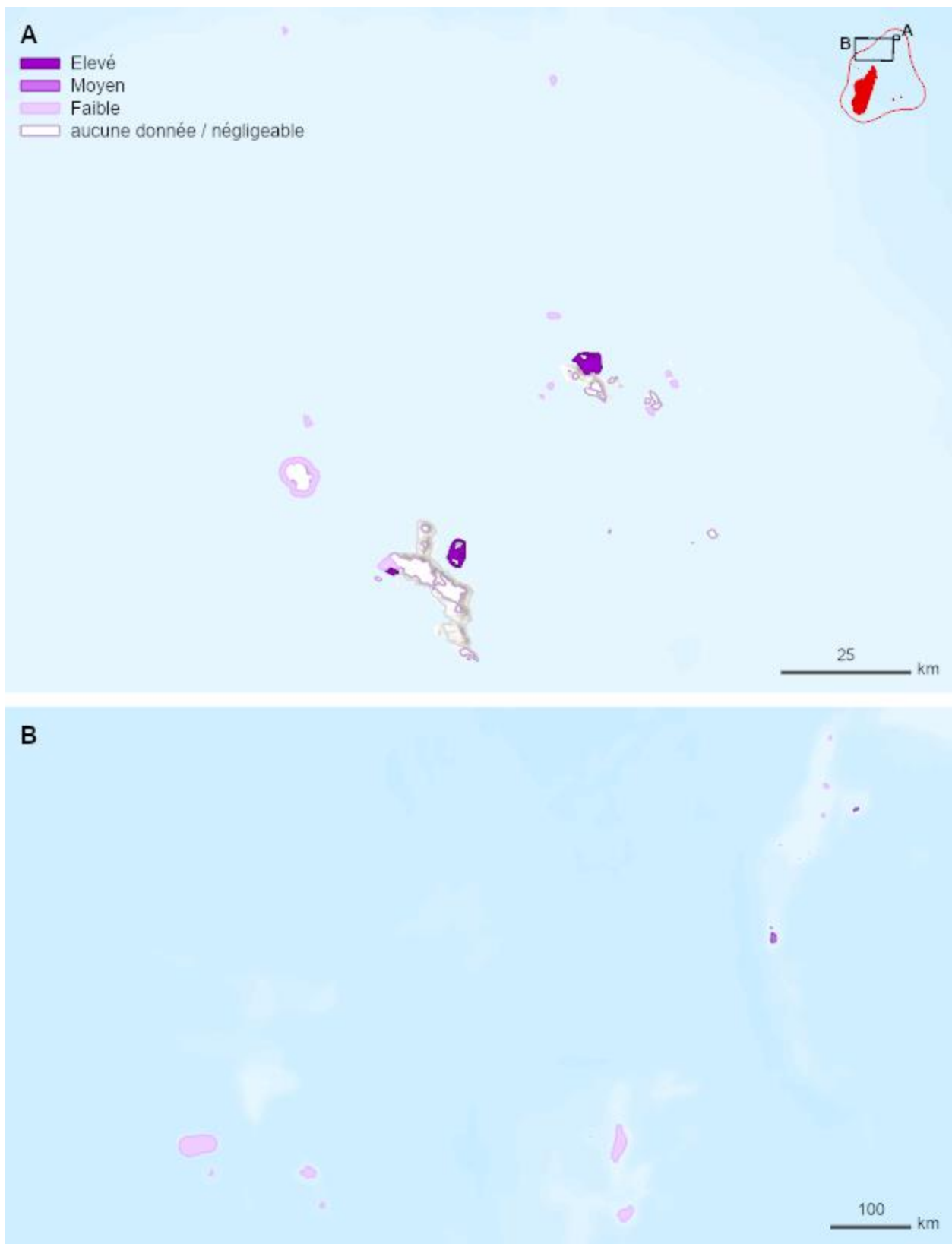


Figure 28 : Importance relative des ZCB aux Seychelles pour la protection des côtes contre les cyclones

Régulation : Maintien des habitats, espèces et gènes

Certaines ZCB contribuent significativement à la conservation de la nature en raison de leur valeur biologique exceptionnelle. Elles fournissent, par exemple, des habitats adaptés à certaines espèces rares et menacées, en particulier des plantes et des animaux uniques qui peuvent être des formes endémiques que l'on ne trouve qu'aux Seychelles, incluant les ZCB telles que le parc national du Morne Seychellois, le parc national de Praslin et le parc national de Silhouette. Les ZCB peuvent représenter un réservoir d'espèces avec des populations saines et génétiquement diverses capables de repeupler des zones où elles sont trop exploitées ou d'où elles ont disparu. Certaines espèces qui n'ont peut-être pas de valeur économique dans l'immédiat pourraient devenir une ressource à l'avenir (par exemple, des plantes qui pourraient fournir des médicaments, ou des arômes pour produire des parfums, des espèces ornementales, etc.). Les ZCB contribuent également aux processus biologiques clés du cycle de vie. Il s'agit notamment de grandes ZCB telles que l'atoll d'Aldabra ou l'atoll de Cosmoledo, mais aussi de minuscules îles comme Aride, Cousin ou Bird qui abritent des concentrations d'animaux sauvages (oiseaux de mer, tortues marines) d'importance internationale et contribuent de manière significative au fonctionnement de l'ensemble de l'écosystème océanique.

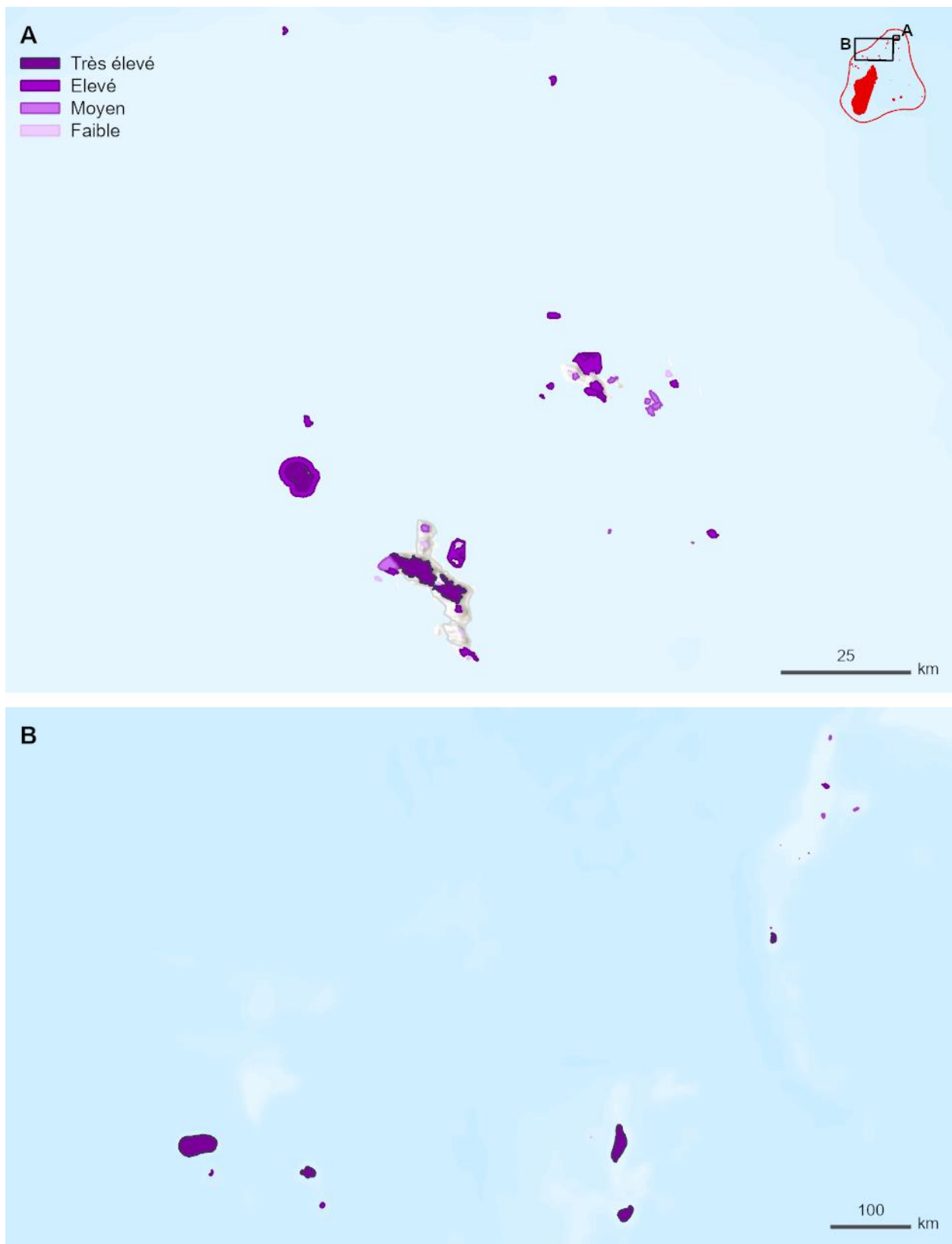


Figure 29 : Importance relative des ZCB aux Seychelles pour la durabilité des processus naturels

Régulation du climat local – Couvert forestier

L'aspect le plus pertinent pour les communautés locales des Seychelles en termes de changements climatiques, incluant leur vulnérabilité et leur adaptabilité, n'est pas autant lié au climat mondial qu'il l'est au climat local. En effet, pour les milieux tropicaux, et en particulier les petites îles comme les Seychelles, le climat local est largement influencé par le couvert forestier local, qui est un facteur clé du cycle de l'eau et de la régulation de la température (Bunyard 2014 ; Catling et Stroud 2012 ; McAlpine *et al.* 2018 ; Oglesby *et al.* 2010 ; Shaw 2003 ; Sheil 2018 ; Sheil et Murdiyarso 2009).

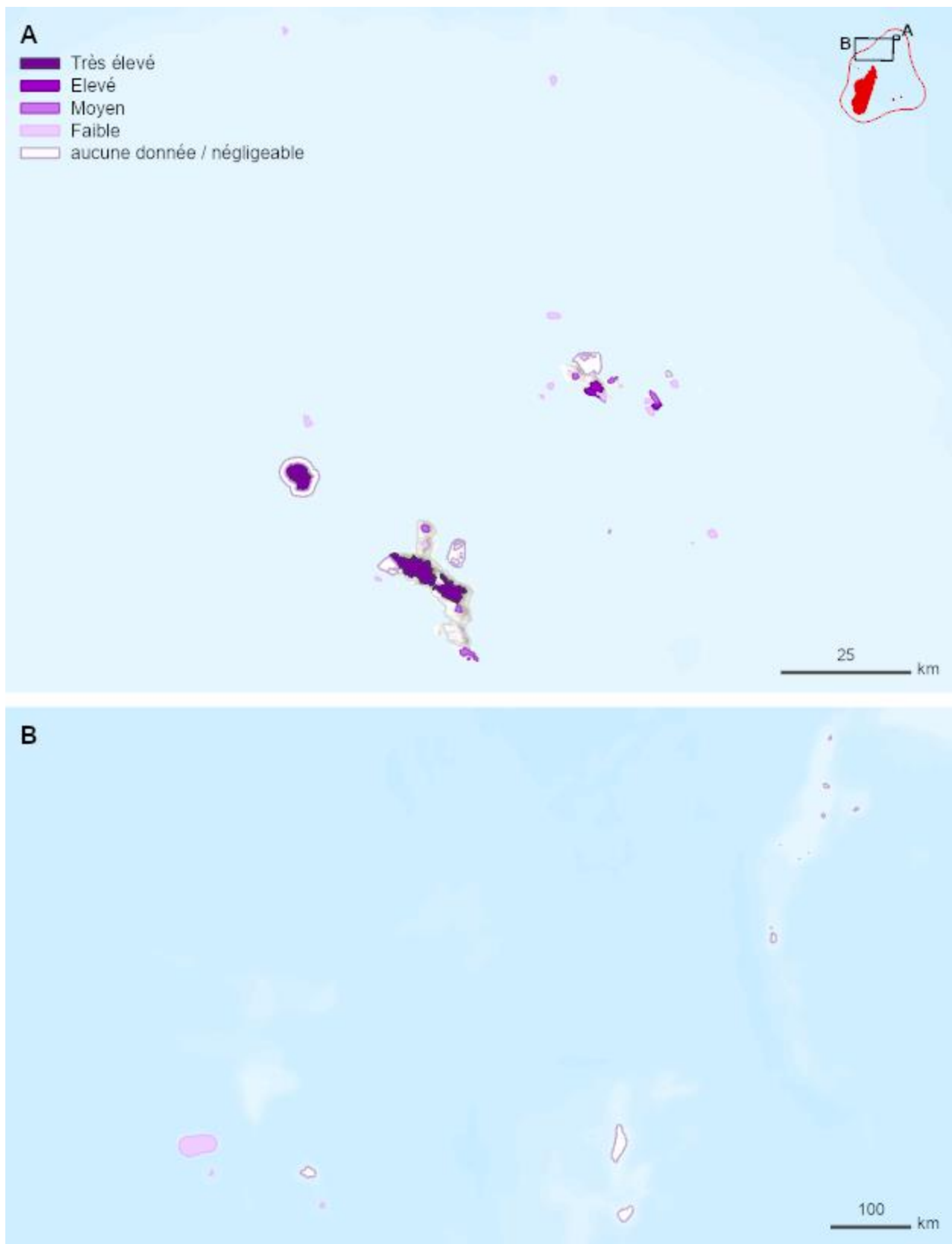


Figure 30 : Importance relative des ZCB aux Seychelles pour le climat local

6.7 Valeurs culturelles et écotourisme

6.7.1 Madagascar

Écotourisme : nombre de visiteurs dans les parcs nationaux en 2012 (données limitées)

Les données sur l'écotourisme ne sont disponibles que pour 32 ZCB protégées gérées par Madagascar National Park. Les ZCB qui ont reçu le plus grand nombre de visiteurs en 2012 sont le Parc National d'Isalo, le Parc National de Mantadia et la Réserve Spéciale d'Analamazaotra (Andasibe), le Parc National de Ranomafana, Nosy Be et les îles satellites (Nosy Tanihely), et la Réserve Spéciale d'Ankarana. À noter que ces données sont limitées seulement à certains sites et portent sur une seule année. Cependant, l'écotourisme dans sa grande partie à Madagascar est axé sur le système de parcs nationaux. Ainsi même si cette série de données est incomplète, les parcs nationaux ont des valeurs relativement importantes pour ce secteur.

Les ZCB qui reçoivent le plus grand nombre de visiteurs en sont toujours le Parc National d'Isalo, le Parc National de Mantadia et la Réserve Spéciale d'Analamazaotra (Andasibe), le Parc National de Ranomafana, Nosy Be et les îles satellites (Nosy Tanihely), et la Réserve Spéciale d'Ankarana.

Écotourisme côtier et récifal

Ce SE concerne les visites des écosystèmes côtiers tels que les mangroves et récifs pour des activités récréatives, incluant la pêche sportive. Avec une longueur de côte près de 5000km, la destination Madagascar est une des plus prisées au monde (<http://bossiadventures.com/>). L'évaluation de ce SE se fait par dollars américains dépensés. Les ZCB concernées sont celles qui se trouvent au Nord-ouest de Madagascar, autour de Nosy Be, Nosy Hara, Archipel de Mitsio et la cote entre Ampasindava, Vohilava et Nosy Be. Dans le Sud-ouest de Madagascar, des valeurs importantes sont observées au Nord de Tuléar, concernant surtout les ZCB PK32 Ranobe et Baie de Salary, et au Nord-est à Ambodivahibe.

6.7.2 Comores

Tourisme

L'union des Comores est un pays à vocation écotouristique, bien que les infrastructures de promotion de l'écotourisme soient, soit sous-développées soit inexistantes. La création toute récente des Parcs Nationaux est encore très prometteuse pour le développement de ce secteur.



Figure 31 : Importance relative des ZCB aux Comores pour l'écotourisme

Sites et monuments culturels

Les ZCB les Comores abritent des sites naturels d'intérêt monumental et culturel comme les écosystèmes lacustres, les mangroves qui sont de lieux de pèlerinage spirituel. Les massifs forestiers de la Grande-Comores couvrent des vestiges de résidences coloniales d'intérêt historique et culturel comme la Convalescence, l'ancien village industriel de l'ancienne époque Boboni, le site industriel et administratif de l'époque de Niombadjou pour le Karthala et la Maison de Humblot au massif de la Grille.



Figure 32 : Importance relative des ZCB des Comores pour les valeurs culturelles

6.7.3 Maurice

Services culturels – Valeur écotouristique

Toutes les ZCB retenues sont totalement ou partiellement ouvertes aux visiteurs. Elles ont de beaux paysages, une faune et une flore uniques, et offrent un potentiel écotouristique immense et souvent inexploité. Le tourisme est un secteur majeur de l'économie de Maurice et de Rodrigues (Seetannah *et al.* 2015), et est même considéré comme le principal secteur économique. Les ZCB ont des projets d'écotourisme fonctionnels, mais il y a aussi de la place pour plus de projets d'écotourisme authentique.

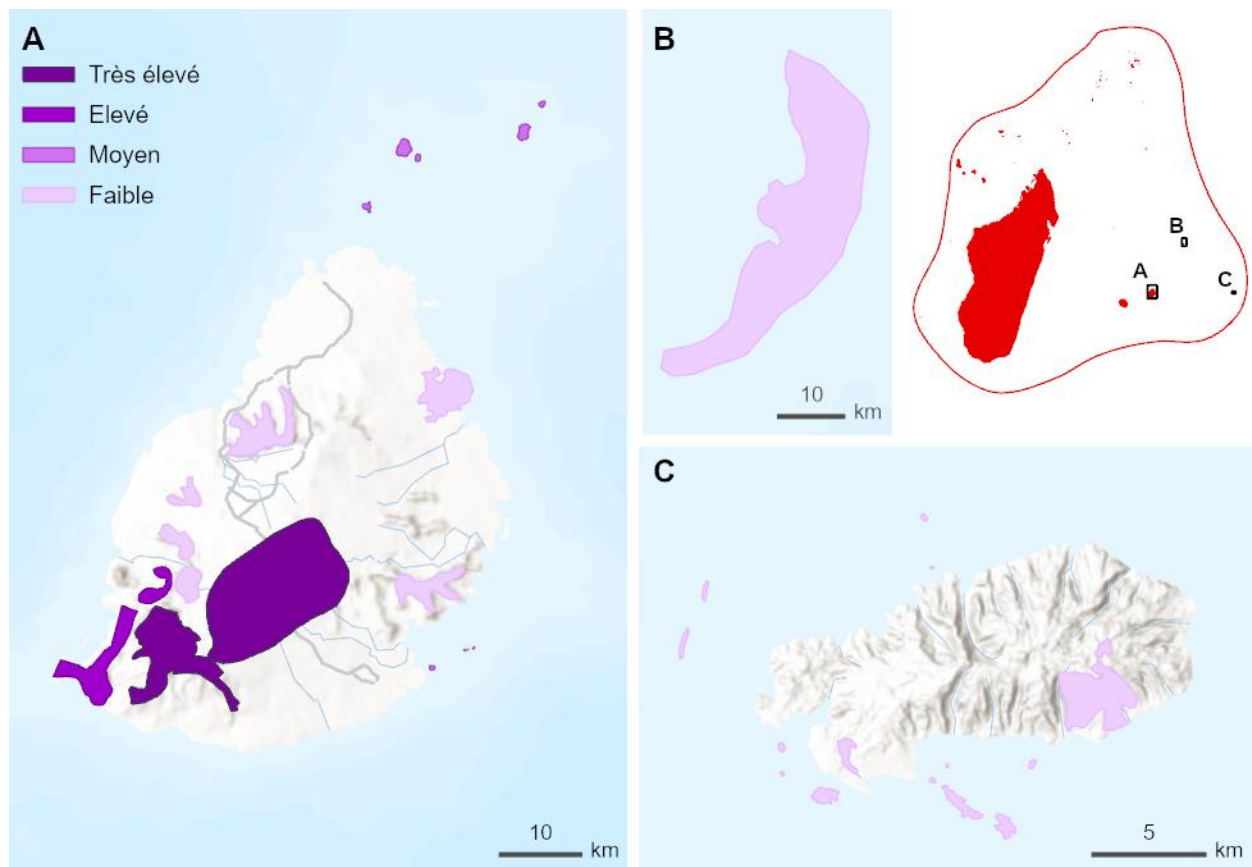


Figure 33 : Cartes montrant la valeur du tourisme à Maurice

6.7.4 Seychelles

Services culturels – Valeur récré-écotouristique

Le tourisme axé sur la nature est la source de revenus la plus importante pour les Seychelles, où une grande partie des opportunités d'emploi sont liées aux hôtels et à l'industrie du tourisme. En outre, des formes de tourisme moins intensives et plus durables visant à découvrir les atouts naturels des Seychelles (sentiers de randonnée, animaux et plantes endémiques, plantes médicinales, atouts historiques et culturels, etc.) avec des guides nature et en contact plus étroit avec les communautés locales se développent, visant à partager avec les visiteurs leurs atouts culturels et naturels. Les bénéficiaires sont notamment les guides-nature et les communautés locales vivant de l'écotourisme (maisons d'hôtes, petits agriculteurs, artisanat).

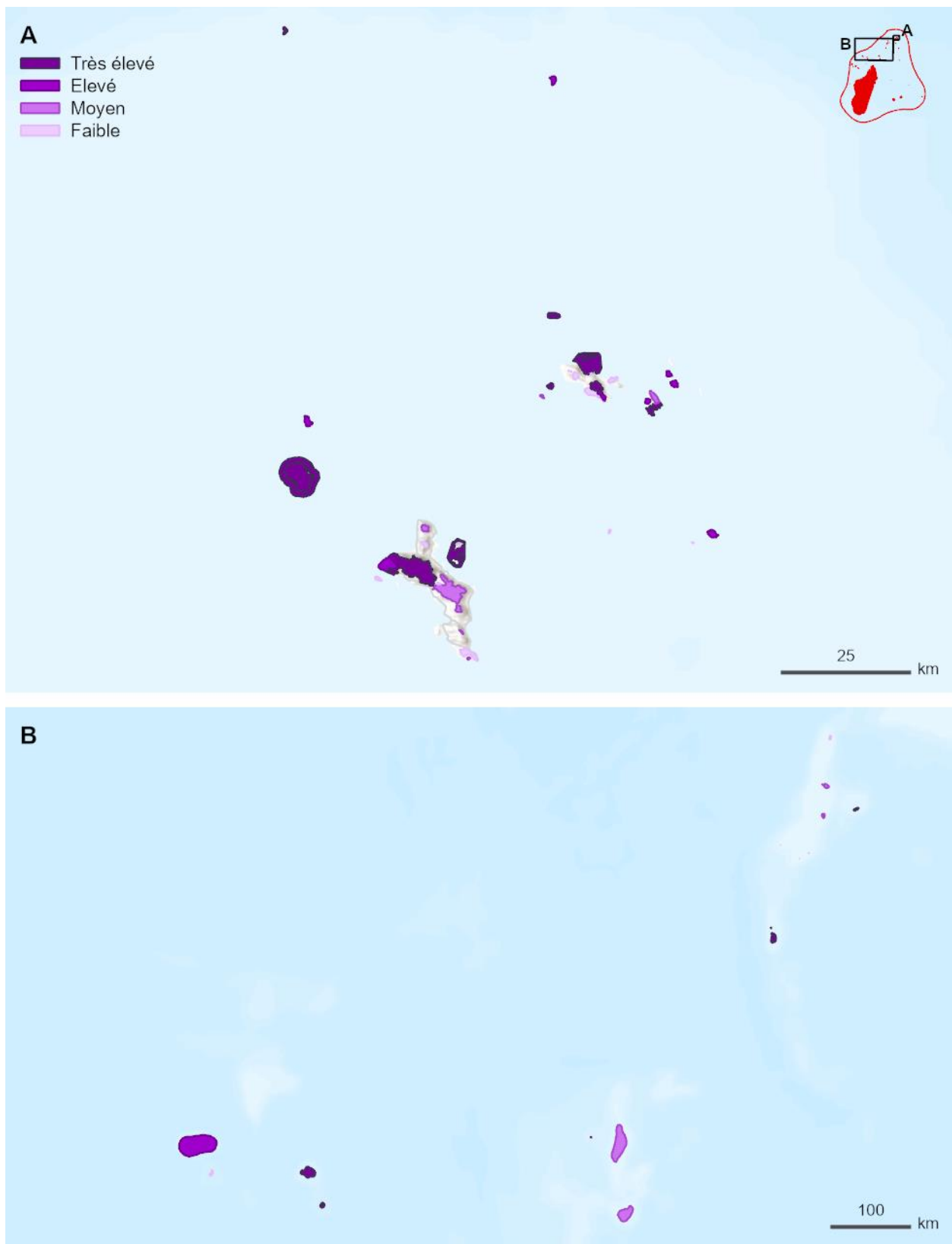


Figure 34 : Importance relative des ZCB aux Seychelles pour la valeur des loisirs et du tourisme

Services culturels – Valeur culturelle, spirituelle et éducative

L'environnement naturel est étroitement lié aux valeurs culturelles des communautés locales. Il fournit donc un service écosystémique important en reliant les gens à leur culture et à leur histoire. Certains sites, tels que le site du patrimoine mondial d'Aldabra, mais aussi d'autres atolls éloignés tels que Cosmoledo ou Farquhar, ou des sanctuaires naturels tels que les îles Aride ou Cousin, ont beaucoup d'importance dans la culture et la spiritualité seychelloise. De plus, les écosystèmes fonctionnels offrent des possibilités d'éducation environnementale aux enfants et aux universitaires.

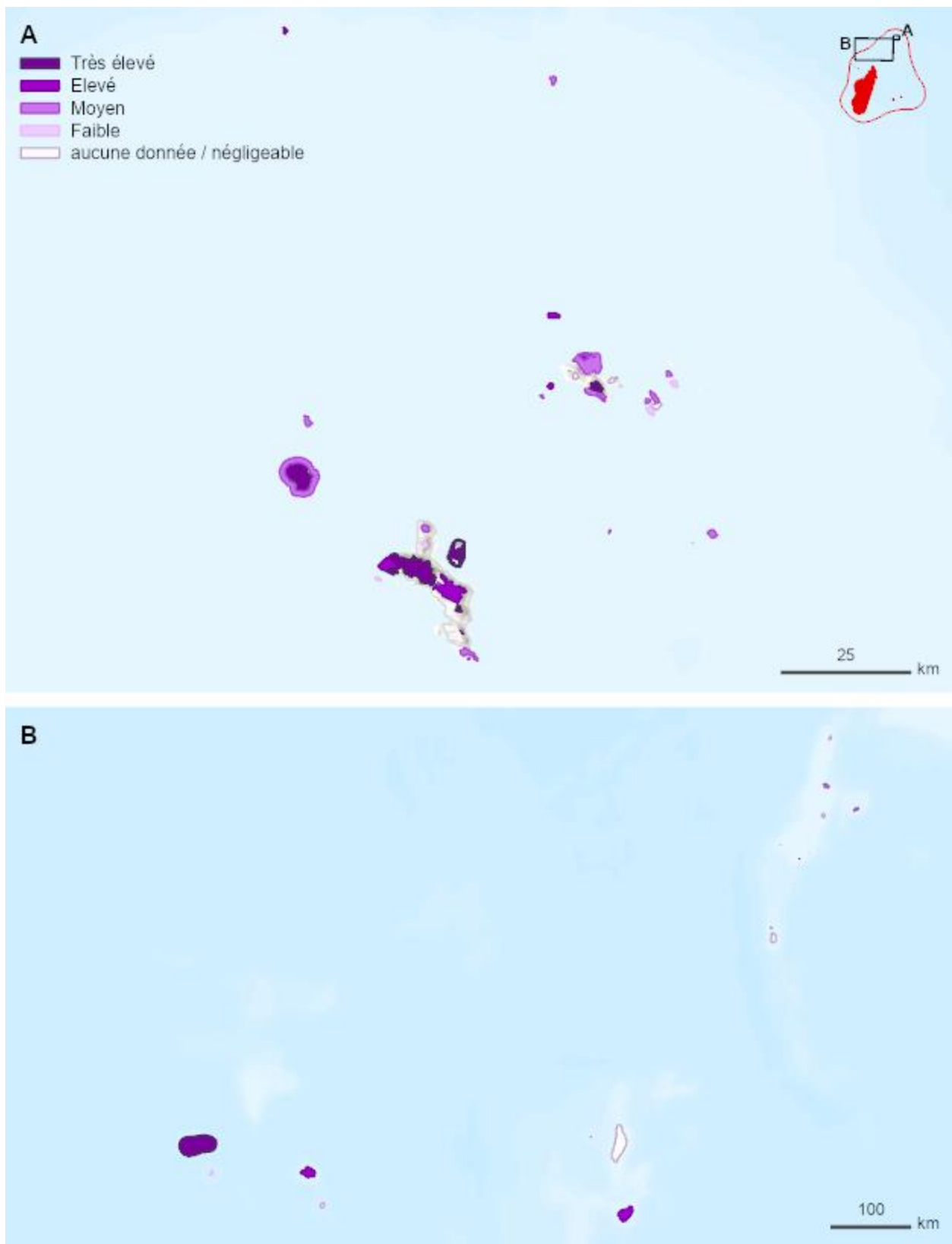


Figure 35 : Importance relative des ZCB aux Seychelles pour leur valeur culturelle, spirituelle et éducative

7 ÉVALUATION DES MENACES

Ce chapitre présente une vue d'ensemble des principales menaces sur la biodiversité dans le Hotspot et est étroitement lié au chapitre traitant de l'aspect socio-économique. Le chapitre a été élaboré sur la base des informations recueillies dans la littérature, d'entretiens avec des experts et d'évaluations menées lors des consultations nationales.

Les pressions et menaces qui affectent la biodiversité et les écosystèmes peuvent être anthropiques ou naturelles. Les activités anthropiques concernent notamment l'agriculture, les décharges, le remblayage, les collectes illicites, les incendies et l'urbanisation et les phénomènes naturels concernent les cyclones, tempêtes, inondations, et sécheresse. Tous les écosystèmes et les espèces sont concernés, y compris les zones humides et leur flore (Bamford *et al.* 2017 ; Maharombaka *et al.* 2017), ainsi que les habitats et espèces d'eau douce. Les phénomènes naturels concernent les cyclones et la sécheresse, dont l'intensité et les occurrences sont exacerbés par le changement climatique, tandis que l'invasion par des espèces exotiques constituent également des menaces majeures, notamment pour les habitats et espèces d'eau douce (Berisel & Lévêque 2010 ; Maharombaka *et al.* 2017).

Un tableau récapitulatif résume les différentes menaces pour chaque pays, qui montrent les menaces sur les écosystèmes terrestres et marins, ainsi que les zones humides.

Les degrés ou le niveau d'importance de chaque menace sont déterminés, ainsi que, lorsque cela a été rendu possible, les sources ou origines.

7.1 Madagascar

Madagascar est confronté à d'importants défis environnementaux - déforestation, dégradation des espaces naturels, érosion des terres et des côtes, épuisement accéléré des ressources naturelles, disparition d'espèces endémiques et changement climatique - qui menacent les fonctions écologiques et les services écosystémiques qui assurent le bien-être et le développement socio-économique du pays. À cela s'ajoutent les menaces liées aux activités minières empiétant sur les forêts et les zones protégées, à l'abattage illégal de bois précieux, aux espèces envahissantes, à la pollution et à l'utilisation du bois comme source d'énergie primaire pour la population.

D'une manière générale pour Madagascar, tous les différents écosystèmes doivent être considérés comme menacés. Les origines sont diverses et sont surtout liées aux activités humaines (besoin en bois pour la fourniture d'énergie, les constructions et les infrastructures, le surpâturage, le transport), bien que d'autres causes puissent être citées : aléas climatiques, prolifération d'espèces envahissantes, etc.

7.1.1 Menaces sur les écosystèmes terrestres :

7.1.1.1 Déforestation, dégradation forestière et fragmentation

La principale cause de la déforestation est la technique agricole traditionnelle, le *tavy*. Selon cette pratique traditionnelle, les champs sont préparés par brûlis, utilisés pour les cultures, puis sont mis en jachère pendant dix ans. Lorsque les cycles longs sont respectés, cette pratique peut être efficace et productive pour une agriculture de subsistance. Cependant, la pression démographique a conduit les agriculteurs à raccourcir les cycles et à utiliser le *tavy* sur les pentes raides, en altitude - avec de faibles rendements et une forte dégradation et érosion des sols, laissant place à de vastes zones abandonnées qui sont rapidement colonisées par des mauvaises herbes et des espèces secondaires pionnières ou invasives.

La pression de pâturage est également un moteur important de la déforestation et de la dégradation des forêts, en particulier dans les régions ouest et sud de Madagascar. Les prairies s'étendent au détriment des habitats naturels en raison de la croissance démographique et des principes économiques et culturels favorisant l'accroissement des troupeaux. De plus, le brûlage des prairies avant la saison des pluies pour favoriser la repousse est souvent à l'origine d'incendies incontrôlés qui détruisent les forêts et les habitats naturels. Il est possible que le renouvellement et le nettoyage des pâturages par le feu ait éliminé une partie de la biodiversité indigène.

En 1953, les forêts naturelles de Madagascar couvraient 16,0 M ha en 1953, soit environ 27% du territoire national. La Grande Ile a perdu 44% de ses forêts naturelles entre 1953 et 2014, dont 37% entre 1973 et 2014. Néanmoins, pour les quatre types de forêts, à l'exception de la forêt épineuse, Madagascar a observé une diminution progressive du taux de déforestation après 1990 : de 205 000 ha/an (1,6%/an) sur la période 1973-1990 à 42 000 ha/an (0,4%/an) sur la période 2000-2005. Puis à partir de 2005, le taux de déforestation a progressivement augmenté et a plus que doublé sur la période 2010-2014 (99 000 ha/an, 1,1%/an) par rapport à 2000-2005 (Vieilledent G. *et al.*, 2018). De l'autre côté, une tendance à l'accélération de la déforestation pour les 10 ans à venir est observée, selon le Ministère en charge de l'environnement et des forêts (MEEF, 2017) : Dans le document « Rapport d'analyses des moteurs de déforestation et de dégradation des forêts à Madagascar », un accroissement important de la déforestation est attendu en 2028, surtout pour les forêts sèches de l'Ouest et les forêts humides du Nord-est. Et pour la Région d'Atsimo Andrefana, une projection de perte de 70 000 ha entre 2018-2028 est estimée, tandis que la projection est de 100 000 ha dans la Région de Boeny.

Enfin, la pression pour le bois de chauffage est un facteur important de la dégradation des écosystèmes forestiers : Le bois de feu représente 92 % des sources d'énergie utilisées par la population malgache.

7.1.1.2 Exploitation minière

La hausse des prix du marché mondial et les politiques de stimulation économique ont entraîné une augmentation des opérations minières, grandes et petites, qui peuvent avoir un impact considérable sur les systèmes écologiques, notamment les forêts. L'exploitation minière dans le nord (Ankarana), qui a débuté en 1996, a entraîné une perte de 10 % de la forêt (la réserve forestière spéciale d'Ankarana couvre 18 000 hectares). L'exploitation minière à petite échelle peut endommager irrémédiablement les zones forestières et accroître la fragmentation. Bien que le pourcentage de la perte totale de forêts à l'échelle nationale due à l'exploitation minière soit relativement faible, les impacts peuvent être plus permanents, étant donné les travaux de terrassement associés (ETOA, 2008).

L'exploration minière augmente et deviendra une menace majeure à Madagascar. L'île de Barren en est un exemple : bien qu'il s'agisse d'une zone importante pour les oiseaux et d'une future zone protégée (Vision de Durban), l'exploration destructive de phosphate y a commencé. Les menaces futures pour les oiseaux dans l'environnement marin et côtier comprennent l'exploration pétrolière et gazière, car de nombreuses grandes zones de la côte ouest de Madagascar sont des zones potentielles pour l'exploration pétrolière,

7.1.1.3 Érosion des sols, sédimentation et pollution

L'un des plus grands problèmes environnementaux de Madagascar est l'érosion des sols. La déforestation des hauts plateaux de Madagascar, à laquelle s'ajoute l'altération des conditions géologiques et pédologiques naturelles, entraîne une érosion généralisée du sol, qui peut atteindre 400 t/ha par an dans certaines régions. Pour Madagascar, dont l'économie repose sur la production agricole, la perte de ce sol est particulièrement coûteuse.

7.1.1.4 Détérioration des récifs coralliens dans certaines régions de Madagascar.

La pollution domestique, agricole et industrielle cause également divers types de nuisances aux écosystèmes marins, en particulier dans les zones de concentration urbaine et à proximité des zones portuaires. La prolifération de petites exploitations minières sauvages le long des rivières expose également les écosystèmes marins et côtiers en aval à des perturbations intenses. Les pollutions, notamment les rejets accidentels d'hydrocarbures, ne sont pas non plus négligeables dans certaines parties côtières de Madagascar (Est, Sud et Sud-Est).

7.1.2 Surexploitation des espèces sauvages.

L'exploitation illégale des ressources naturelles continue d'être un fléau pour Madagascar et, si elle n'est pas contrôlée, elle réduira l'impact des efforts de conservation de la biodiversité de Madagascar. L'exploitation illégale et non réglementée de la faune, des produits forestiers, des minéraux précieux et des pêcheries s'est développé et fait l'objet d'attaques croissantes de la part du public.

Le commerce illégal d'espèces sauvages et d'autres ressources naturelles (notamment le bois de rose) constitue une sérieuse menace pour leur survie : En 2009, il est estimé que 52 000 tonnes ont été extraites de 100 000 arbres de bois de rose (*Dalbergia spp.*) et d'ébène (*Diospyros spp.*), plus de 60 000 arbres se trouvant dans des zones protégées, représentant ainsi une dégradation d'au moins 4 000 ha de parcs et 10 000 ha de forêts intactes non classées

Le trafic d'espèces représente également un risque important pour les reptiles (tortues terrestres, caméléons), ainsi que pour les orchidées et les plantes succulentes, entre autres. Sans protection la tortue radiée de Madagascar (*Astrochelys radiata*) vendue comme animal de compagnie pourrait disparaître en espace de deux décennies (Platt, 2010), tandis que la tortue à grosse tête (*Erymnochelys madagascariensis*), la seule tortue d'eau douce endémique de l'île, est exportée illicitement vers les marchés asiatiques comme médicament traditionnel.

Pour les oiseaux marins (en particulier, les sternes, les principales menaces directes sont la collecte des œufs et la chasse.

Les espèces indigènes de Madagascar ont été victimes du commerce illégal de la vie sauvage. En effet, bien qu'il soit illégal de tuer ou de garder des lémuriens comme animaux de compagnie depuis 1964, aujourd'hui, les lémuriens font l'objet de chasse chassés dans les zones où ils ne sont pas protégés par des tabous locaux. Les carnivores sont également largement chassés comme sources de protéines. Les reptiles et les amphibiens sont collectés pour le commerce international des animaux de compagnie : Les caméléons, les geckos, les serpents et les tortues sont ciblés. De l'autre côté, les eaux autour de Madagascar servent d'espace pour de grandes pêches. Les bateaux de pêche étrangers s'approchent des zones de pêche artisanale, au grand dam des habitants. Les requins, les concombres de mer et les langoustes sont pêchés à des taux qui menacent la durabilité de la disponibilité de la ressource.

7.1.3 Invasion des espèces envahissantes sur tous les écosystèmes

En 2018, les gestionnaires et promoteurs de 98 Aires Protégées ont décrit les principales menaces sur la biodiversité de leurs sites et ont relevé les espèces envahissantes : 37 espèces pour la flore et 09 pour la faune.

Tableau 39 : Espèces floristiques envahissantes (Goodman, S. M., Raherilalao, M. J. & Wohlhauser, S. (eds.). 2018).

<i>Acacia dealbata,</i>	<i>Cecropia peltata,</i>	<i>Melaleuca quinquenervia,</i>	<i>Ravenala madagascariensis</i> ³²
<i>Vachellia farnesiana</i>	<i>Cinnamomum sp</i>	<i>Mucuna paniculata</i>	<i>Ricinus communis</i>
<i>Acacia mangium</i>	<i>Cissus quadrangularis</i>	<i>Nastus sp</i>	<i>Rubus alceifolius</i>
<i>Acrostichum sp</i>	<i>Clidemia hirta</i>	<i>Opuntia stricta</i>	<i>Salvinia molesta</i>
<i>Aframomum angustifolium</i>	<i>Cynanchum mahafalense</i>	<i>Pinus sp</i>	<i>Solanum mauritianum</i>
<i>Agave angustifolia</i>	<i>Grevillea banksii</i>	<i>Pinus patula</i>	<i>Tristemma mauritianum</i>
<i>Agave sisalana</i>	<i>Mesosphaerum suaveolens</i>	<i>Pithecellobium dulce</i>	
<i>Auccoumea klaineana</i>	<i>Lantana camara</i>	<i>Pontederia crassipes</i>	
<i>Bambusa sp</i>	<i>Leucaena leucocephala</i>	<i>Psiadia altissima</i>	
<i>Brugmansia candida</i>	<i>Litsea glutinosa</i>	<i>Psidium cattleianum</i>	

Tableau 40 : Espèces faunistiques envahissantes

<i>Acridotheres tristis</i>	<i>Canis lupus</i>	<i>Rattus rattus</i>
<i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	<i>Channa striata</i>	<i>Technomyrmex albipes</i>
<i>Tilapia rendalli</i>	<i>Ophicephalus striatus</i>	<i>Corvus splendens</i>
<i>Duttaphrynus</i>	<i>Viverricula indica</i>	

Toutefois, au niveau national et découlant de la même source, à partir des observations directes sur le terrain et enregistrées dans la base de données, les espèces envahissantes - faune et flore confondues – 934 taxons/espèces sont identifiés : elle inclut les espèces rapportées comme envahissantes, introduites et plantes de mauvaises herbes (adventices). 74 espèces (dont 52 des plantes et 22 des animaux) sont connues comme envahissantes d'après les observations sur terrain.

La prolifération du crapaud asiatique *Bufo melanostictus* qui met en danger l'écosystème de l'Est du pays le nombre est estimée à 20 millions, soit cinq fois plus qu'en 2016 et l'espèce est classée espèce envahissante et dangereuse.

7.1.4 Pertes d'habitats aquatiques

Les changements majeurs dans l'utilisation des terres, en particulier l'augmentation de l'agriculture, la déviation des cours d'eau par des barrages, des digues et des canalisations,

³² Bien qu'endémique, cette espèce est envahissante

comme le drainage des marais inférieurs et supérieurs pour la riziculture diminuent la qualité et la quantité de l'eau, impactant sur la survie de la biodiversité d'eau douce.

La perte d'habitats d'eau douce à Madagascar se poursuit rapidement malgré les efforts entrepris. Par exemple, après la désignation du complexe de zones humides de Torotorofotsy comme aire protégée en 2015, 38 % des marais intacts prévus pour la conservation avaient été illégalement transformés en rizières (Lova, 2016) en un an. L'expansion continue des zones cultivables (cultures annuelles et pérennes non annuelles et pérennes) représente une des plus grandes menaces sur les écosystèmes, suivie de l'agriculture itinérante et de la petite agriculture (Lova 2016). Beaucoup de zones humides sont transformées en zones de cultures ou d'aquacultures, aux dépens de l'écosystème ainsi qu'à la biodiversité particulière qui s'y trouve. Lorsque les berges des rivières, lacs, marais sont dépouillés de leur couverture forestière, les sols engorgés en divers nutriments s'accumulent rapidement et ensablent également ces endroits.

Tableau 41 : Menaces sur les écosystèmes à Madagascar, leurs intensités et les conséquences

ÉCOSYSTÈMES		Menaces	Causes et origines des menaces	Intensité : (faible (f), moyen (M) et forte (F))	Conséquences
ÉCOSYSTÈMES TERRESTRES	Forêts littorales (actuellement très fragmentées)	Source de bois de chauffe	Augmentation et densité de la population	F	Perturbation de l'écosystème, propice à l'installation des espèces envahissantes
		Exploitation des Bois d'œuvre	Insuffisance en bonne gouvernance	M	
		Culture sur brûlis	Us et Coutumes	F	
				M	
		Chasse, récolte et extraction	Insuffisance en bonne gouvernance	f	
		Exploitation minière	Sous-évaluation des biens et service de la biodiversité	M	
		Cyclone intense et augmentation du niveau de la mer	Insuffisance des mesures d'adaptation	M	
	Forêts denses humides de basse altitude de l'Est (0-800 m d'altitude)	Progression des cultures de rentes réalisées sur brûlis	Modes de production et de consommation non durables	F	Diminution de la protection des Bassins Versants
		Exploitation minière	Sous-évaluation des biens et service de la biodiversité	F	Diminution de la prévention de l'érosion du sol
		Exploitation de bois, y compris les bois précieux	Insuffisance en bonne gouvernance	M	Diminution de la capacité de séquestration de CO ₂
		Chasse, récolte et extraction	Absence des lois adaptées	M	Perturbation du fonctionnement de l'écosystème
		Déforestation et défrichement par coupes sélectives	Insuffisance en bonne gouvernance	F	Fragmentation des habitats

ÉCOSYSTÈMES		Menaces	Causes et origines des menaces	Intensité : (faible (f), moyen (M) et forte (F))	Conséquences
	Forêts denses humides de moyenne altitude (800-1200 m)	Défrichement par l'agriculture	Modes de production non durables	F	Dégradation de l'habitat de 08 espèces de lémurien déjà menacées
		Coupes illicites	Insuffisance en bonne gouvernance	M	Dégradation des forêts
		Chasse, récolte et extraction	Absence des lois adaptées	f	Perturbation du fonctionnement de l'écosystème
	Forêts denses humides de l'Est et des Hautes Terres Centrales (1200-2000 m)	Feux de végétation en saison sèche	Modes de production et de consommation non durables	F	Perturbation du fonctionnement de l'écosystème
		Coupes de bois	Pauvreté et démographie	f	Progression accrue des espèces envahissantes
		Incendies dus au renouvellement de pâturages	Modes de production et de consommation non durables	F	Dégradation des forêts et des sols
	Forêts humides de l'Ouest (au sein du biome sec de l'Ouest)	Feux de forêts pour l'agriculture et le pâturage	Us et coutumes	F	Dégradation des forêts et des sols
		Coupes illicites	Insuffisance en bonne gouvernance	M	Dégradation des forêts
	Forêts subhumides de l'Ouest (forêt ripicole)	Feux de forêts pour l'agriculture et le pâturage	Modes de production et de consommation non durables	F	Dégradation des forêts et des sols
		Coupes sélectives	Insuffisance en bonne gouvernance	M	Diminution de la capacité de séquestration de CO ₂
		Collecte de plantes horticoles	Modes de production et de consommation non durables	f	Perturbation de l'écosystème, propice à l'installation des espèces envahissantes

ÉCOSYSTÈMES		Menaces	Causes et origines des menaces	Intensité : (faible (f), moyen (M) et forte (F))	Conséquences
		Braconnage	Insuffisance en bonne gouvernance	M	Perturbation du fonctionnement de l'écosystème
		Exploitation minière	Sous-évaluation des biens et service de la biodiversité	M	Diminution de la prévention de l'érosion du sol
	Forêts galeries ou rivulaires - Ripisylves (50-1700 m) - habitats naturels spécifiques	Défrichements liés aux cultures sur abattis sur brulis	Us et coutumes	F	Dilution de la connectivité écologique (corridor biologique)
		Coupe sélective de bois	Modes de production et de consommation non durables	F	Diminution de la protection de la qualité de l'eau (cet habitat jouant un rôle de filtre naturel)
		Coupe de bois de chauffe et de charbonnage	Modes de production et de consommation non durables	F	Diminution de la capacité de séquestration de CO ₂
		Exploitation minière artisanale	Insuffisance en bonne gouvernance	M	Risque de perte des habitats et des espèces
	Forêts de Tapia (500-800 m) des parties occidentale et centrale	Fabrication de charbon de bois	Modes de production et de consommation non durables	F	Problème de régénération des arbres
		Collecte de bois de chauffe	Modes de production et de consommation non durables	M	Diminution de la capacité de séquestration de CO ₂
		Collecte de bois d'œuvre	Insuffisance en bonne gouvernance	f	Diminution de la capacité de séquestration de CO ₂
		Pâturage	Us et coutumes	M	Dégradation des habitats
		Modification du régime des feux (plus fréquents)	Modes de production et de consommation non durables	F	Dégradation des habitats

ÉCOSYSTÈMES		Menaces	Causes et origines des menaces	Intensité : (faible (f), moyen (M) et forte (F))	Conséquences
	Forêts sèches de l'Ouest (1/5 surface de Madagascar)	Agriculture sur brûlis (<i>Hatsake</i> : culture de maïs)	Modes de production et de consommation non durables	F	Diminution des surfaces cultivables
		Collectes d'espèces végétales	Absence des lois adaptées	M	Migration vers le Nord
		Chasse	Absence des lois adaptées	M	Disparition de la biodiversité endémique et menacée
		Fabrication de charbon de bois	Modes de production et de consommation non durables	F	Perte de forêts
	Fourrés et forêts sèches du Sud et du Sud-ouest (Zones littorales et sous-littorales du Sud et du Sud-Ouest)	Pratique agricole sur brûlis	Modes de production et de consommation non durables	F	Régression des bénéfices socio-économiques
	Brousses littorales du Sud-ouest (Bande côtière littorale de Soalara à Cap Sainte Marie)	Conversion en champs de culture	Modes de production et de consommation non durables	F	Réduction des services écosystémiques
	Formations secondaires herbeuses ou Roranga (partie Est 0-2700 m)	Culture de rente	Modes de production et de consommation non durables	M	Régression des bénéfices socio-économiques
		Pâturage et agriculture	Modes de production et de consommation non durables	F	Fragmentation des habitats
		Exploitation minière	Sous-évaluation des biens et service de la biodiversité	f	Perte de la biodiversité et fragmentation
		Collecte de plantes utiles et médicinales	Modes de production et de consommation non durables	M	Réduction des services écosystémiques

ÉCOSYSTÈMES		Menaces	Causes et origines des menaces	Intensité : (faible (f), moyen (M) et forte (F))	Conséquences
	Savanes de l'Ouest et des Hautes terres centrales (conditionnées par les passages fréquents de feu)	Feux de brousse très répétitifs	Insuffisance en bonne gouvernance	F	Aridité du sol
		Érosion des sols par ruissellement accentué par une topographie pentue	Déforestation en amont	F	Sédimentation
	Forêts sèches caducifoliée du système karstique (côte ouest)	Exploitation minière illégale	Insuffisance en bonne gouvernance	f	Perte et fragmentation
		Collecte illicite d'espèce de flore et de faune endémique et CITES	Insuffisance en bonne gouvernance	f	Intégrité du substrat karstique
		Coupe de bois forestiers	Insuffisance en bonne gouvernance	M	Diminution de la capacité de séquestration de CO ₂
		Prospection de pétrole	Sous-évaluation des biens et service de la biodiversité	M	Perte des habitats et de la biodiversité
		Activités minières	Sous-évaluation des biens et service de la biodiversité	M	Perte de biodiversité
		Feux de brousse	Us et coutumes	F	Dégradation de l'habitat
		Carrière	Pauvreté	f	Dégradation de l'environnement
		Espèces envahissantes	Insuffisance en matière de sauvegardes	f	Disparition des espèces menacées
		Urbanisation	Démographie	f	Diminution de la capacité de séquestration de CO ₂

ÉCOSYSTÈMES		Menaces	Causes et origines des menaces	Intensité : (faible (f), moyen (M) et forte (F))	Conséquences
		Tourisme	Sous-évaluation des biens et service de la biodiversité	f	Perturbation des écosystèmes
		Changement climatique	Dégradation de l'environnement	M	Régression des bénéfices socio-économiques
	Écosystème agricole	Érosion génétique de l'agrobiodiversité	Pauvreté	F	Diminution de taux de production
			Insuffisance de connaissance scientifique	F	Insécurité alimentaire
			Sous-utilisation du savoir local	F	
ÉCOSYSTÈME AQUATIQUE CONTINENTALE	Lacs et étangs (profondeur de 150 cm)	Changement climatique	Dégradation de l'environnement	F	Changement de propriétés physico-chimiques : dégradation de la qualité des eaux de surfaces
		Surexploitation des ressources halieutiques	Insuffisance en bonne gouvernance	F	Diminution de la superficie
		Démographies galopantes	Insuffisance de sensibilisation	M	Viabilité des ressources biologiques lacustres
		Prolifération des plantes aquatiques envahissantes	Insuffisance en matière de sauvegardes	F	Tarissement des sources due à la déforestation des dégradations des bassins versants
		Conversion sélective du pourtour des lacs, marais et étangs en rizières	Démographie	f	Déséquilibre de la fonction écologique

ÉCOSYSTÈMES		Menaces	Causes et origines des menaces	Intensité : (faible (f), moyen (M) et forte (F))	Conséquences	
		Sédimentation due à la déforestation et feux de brousse	Dégradation en amont	M	Rétrécissement et diminution de profondeur	
			Dégradation des berges		Sortie du lit des rivières	
	Marais d'eau douce (continentaux et littoraux) à rôle de régulation hydrologique et épuration des eaux	Sédimentation forte due à la déforestation, au défrichement de la végétation, à l'ensablement et aux feux de brousse	Déforestation intense	F	Rétrécissement en superficie	
		Variation climatique et forte concentration de précipitation	Dégradation de l'environnement	F	Régression des bénéfices socio-économiques	
	Eaux souterraines (aquifères de type poreux ou fissurés en milieu karstique)	Pollution	Insuffisance des lois adaptées	F	Perte de la quasi-totalité des espèces architecturales sur la pente récifale	
		Érosion, ensablement et envasement	Déforestation	F	Augmentation de la turbidité des eaux continentales	
		Exploitation minière	Insuffisance en bonne gouvernance	f	Réduction des services écosystémiques	
		Divagation de bétail		f		
	ÉCOSYSTÈMES MARINS & CÔTIERS	Récifs coralliens du Nord-est (zone de passage par excellence de cyclone), de Cap d'ambre à Masoala	Forte vague	Catastrophes naturelles	F	Dégradation mécanique des coraux
			Augmentation de la température	Changement climatique	F	Blanchissement des coraux
Dessalure des eaux			Inondations et pluies continues	F	Dégradation des mangroves	

ÉCOSYSTÈMES		Menaces	Causes et origines des menaces	Intensité : (faible (f), moyen (M) et forte (F))	Conséquences
	Récifs coralliens de l'Est (Cap Masoala-Baie de Toamasina) - récifs frangeants	Pêche intensive	Insuffisance en bonne gouvernance	M	Blanchissement des coraux
		Sédimentation	Déforestation intense	M	État de dégradation avancé
		Extraction des coraux	Insuffisance en bonne gouvernance	M	Irréversibilité du phénomène de blanchissement pour les récifs sous stress
		Pollutions diverses	Insuffisance des lois adaptées	F	Perte de la biodiversité marin, dégradation de la santé humaine
		Catastrophes naturelles (zone de passage de cyclones)	Changement climatique	F	Changement des habitats
		Augmentation de la température	Changement climatique	F	Migration de certaines espèces
	Récifs coralliens des côtes du Sud	Pollution maritime par déversement d'hydrocarbures	Insuffisance en bonne gouvernance	F	Impact sur la production de langoustes néritiques
		Pêche industrielle intensive	Insuffisance en bonne gouvernance	F	Diminution du stock
		Collectes illégales de ressources marines (coraux noirs)	Insuffisance en bonne gouvernance	F	Perturbation de la fonction écologique marine
		Érosion côtière par la montée du niveau de la mer	Changement climatique	F	Perturbation des habitats marins
	Récifs coralliens des côtes du Sud-ouest et de l'Ouest	Pêche intensive (Grand récif de Toliara)	Insuffisance en bonne gouvernance	F	Blanchissement des coraux

ÉCOSYSTÈMES		Menaces	Causes et origines des menaces	Intensité : (faible (f), moyen (M) et forte (F))	Conséquences
		Grand volume de sédimentation	Déforestation intense en amont	F	Augmentation de la turbidité des eaux côtières
		Pollutions diverses	Insuffisance des lois adaptées	M	Perte de la quasi-totalité des espèces architecturales sur la pente récifale
		Changement climatique (augmentation de la température)		M	Remplacement des espèces architecturales par des algues
			Diminution de la biomasse des poissons		
	Récifs coralliens des côtes Nord-ouest (depuis Androka au Nord d'Antsiranana) et Ouest	Sédimentation terrigène	Érosion massive des sols conséquence d'une déforestation récurrente	F	Dégradation des récifs frangeants
		Pêches intensives au niveau des zones peuplées	Démographie	M	Blanchissement des coraux
		Changement climatique			
	Herbiers marins (peuplement-d'angiospermes répartis dans les eaux côtières tropicales) des côtes Nord-est	Développement côtier	Insuffisance des lois adaptées	M	Endommagements des herbiers marins
		Croissance démographique		M	
		Augmentation du niveau de la mer et augmentation de la température	Changement climatique	F	Phénomène de migration des espèces
		Augmentation de la fréquence et l'intensité des tempêtes	Changement climatique	F	Perturbation des habitats

ÉCOSYSTÈMES		Menaces	Causes et origines des menaces	Intensité : (faible (f), moyen (M) et forte (F))	Conséquences
	Herbiers marins des côtes Nord-ouest (grandes baies et zones côtières, fonds marins plus profonds)	Sédimentation	Déforestation au niveau terrestre	M	Augmentation des eaux de ruissellements due à la déforestation et à l'abattage de mangroves
		Pêches intensives au niveau des zones côtières	Insuffisance en bonne gouvernance	F	Augmentation de la turbidité
		Prolifération d'algues	Changement climatique	M	Perturbation de la fonction écologique
	Herbiers marins des côtes Nord-ouest (grandes baies et zones côtières, fonds marins plus profonds)	Développement côtier (infrastructure et pollution)	Insuffisance des lois adaptées	F	Déclin continue des composantes biotiques
		Changement Climatique		M	Perte de diversité de biomasse d'herbe
					Réduction de la quantité de gros poissons herbivores
				Diminution de la couverture des herbiers	
	Herbiers marins (grandes baies et zones côtières, fonds marins plus profonds) des côtes du Sud-ouest (Baie de Bombetoka et de Mahajanga) : faible couverture	Augmentation des charges sédimentaires	Déforestation intense en amont	F	Dégradation de l'environnement physique
	Herbiers marins des côtes Est ; faible couverture, habitats des dugongs	Sédimentation	Déforestation	F	Diminution de la couverture d'herbiers dans les eaux côtières
Développement de pratique de pêche destructive (pêche à la senne sur les plages)		Insuffisance en bonne gouvernance	F	Diminution de stock	

ÉCOSYSTÈMES		Menaces	Causes et origines des menaces	Intensité : (faible (f), moyen (M) et forte (F))	Conséquences
		Chalutage	Insuffisance en bonne gouvernance	f	Perturbation des habitats marins
		Piétinement	Insuffisance en bonne gouvernance	M	Destruction des récifs
		Développement côtier (infrastructure et pollution)	Modes de production non durables	M	Perturbation des habitats marins
	Mangroves des côtes Nord-ouest (98% des mangroves de Madagascar)	Collecte de bois (bois, d'œuvre, de construction, de chauffe et de charbonnage)	Insuffisance en bonne gouvernance	F	Rupture de la fonction de stabilisation de l'espace littoral et la fonction de protection des récifs coralliens
		Aquaculture	Modes de production non durables	F	
		Conversion pour la riziculture	Modes de production non durables	M	
		Conversion en terrain à bâtir	Modes de production non durables	f	
		Inondation prolongée	Changement climatique	f	
		Vents et cyclones violents	Changement climatique	M	
		Sédimentation excessive induisant une forte érosion continentale	Déforestation	F	
		Dégradation en amont	F	Phénomène de dégradation	

ÉCOSYSTÈMES		Menaces	Causes et origines des menaces	Intensité : (faible (f), moyen (M) et forte (F))	Conséquences
	Mangroves des côtes Ouest (d'estuaires, de delta, de fond de baie, d'embouchure et littoral)	Alluvionnement continental (apport terrigène)	Migration de la population		Progression de l'espace terrestre vers l'espace marin

7.2 Comores

7.2.1 Menaces sur les écosystèmes terrestres aux Comores

Dans les trois îles, la dégradation accélérée des écosystèmes et des ressources naturelles est en grande partie imputable à l'aggravation de la vulnérabilité des populations par la suite de pressions démographiques, foncières, économiques, sociales et environnementales. 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. Ainsi, au cours de cette période, Anjouan a perdu 5950 ha de forêt contre 5000 ha à la Grande Comore et 1800 ha à Mohéli.

Les forêts naturelles, la steppe arborée à bruyères et les savanes sont menacées par (i) une exploitation forestière anarchique et non durable pour la recherche de bois d'œuvre et de bois de service, (ii) une extraction abusive des scories, (iii) des défrichements incontrôlés pour l'expansion des terres cultivées en l'absence de planification de l'utilisation du territoire, (iv) des feux de brousse et incendies non contrôlés provoqués pour la création de pâturages ou de la culture sur brulis (v) une insécurité foncière croissante sur les terres cultivables, (vi) une croissance démographique élevée, (vii) une mauvaise occupation des terres agricoles, (viii) une législation forestière inadaptée et une législation environnementale incomplète et non appliquée, et (ix) l'introduction et le développement d'espèces exotiques notamment *Mstongoma* (Goyavier de Chine ou Goyavier rouge) ou *Psidium cattleianum*.

La déforestation contribue à la disparition de nombreuses espèces, dont certaines pourraient n'avoir pas été connues par la science ni inventoriées.

Les défrichements pour les cultures vivrières n'épargnent pas les zones sensibles ni celles à forte pente, ce qui entraîne très souvent des érosions intenses et des glissements de terrain. Ces deux phénomènes contribuent à la dégradation des terres et à des pertes considérables d'habitats et de biodiversité. Pour des raisons historiques et techniques, les terres polyvalentes (à faible pente) qui étaient appropriées aux cultures vivrières sont en grande partie occupées par des cultures de rente, principalement le giroflier et l'ylang ylang. Cette mauvaise valorisation de l'espace, aggravée par des techniques culturales inadaptées, s'est finalement traduite par une dégradation des terres cultivables en basse côte, obligeant les agriculteurs à être constamment à la recherche des nouvelles terres, notamment dans le domaine forestier. Les agroécosystèmes sont menacés par l'érosion et l'épuisement des sols, le remplacement de ces systèmes par des cultures de plein champ et des monocultures et l'introduction d'espèces et de variétés exotiques.

Les feux de brousse sont encore fréquents et prennent leur origine le plus souvent dans les parcelles des cultures et les terrains de pâturage, entraînant la destruction des habitats et des espèces animales et végétales patrimoniales. Les feux sauvages à répétition sont plus destructifs et ne donnent que peu de chance à la biodiversité de se reconstituer. Sur des populations de taille réduites et présentes sur des espaces limitées, même des incendies restreints peuvent avoir de lourdes conséquences – et les feux ont été considérés comme facteur de menace important pour les petites îles – comme les Comores. Outre les dégâts directs, les feux ouvrent bien souvent la voie à l'établissement des espèces exotiques envahissantes. À plus de 1800 m d'altitude, dans le noyau central du Parc du Karthala, des incendies de pâturage sont volontairement provoqués.

À la Grande Comore où le sol est poreux, les ressources en eau de surface sont presque nulles. Immédiatement après l'arrêt des précipitations, les eaux canalisées s'écoulent et s'infiltrant rapidement pour faire place à des lits à sec. Anjouan fait actuellement face à un grave problème de disparition de ses ressources en eau superficielles. Alors que 49 cours d'eau pérennes étaient recensés en 1950, en 1970 il n'y en avait déjà plus qu'une trentaine et, d'après les statistiques, il ne resterait aujourd'hui que quatre cours d'eau permanents.

Cette situation est directement liée aux problèmes de défrichage et d'érosion des sols entraînés par la pression démographique croissante. Quoiqu'aucune mesure de débit et de pérennité des rivières et cours d'eau ne permette d'évaluer les changements intervenus ces dernières années, la grande majorité des cours d'eau tarissent en saison sèche (de juillet à novembre).

Beaucoup d'espèces naturelles, principalement à la Grande Comore, sont spécifiques des coulées de laves qui sont lentement colonisées par une flore pionnière. Ces coulées de lave en voie de colonisation sont des véritables laboratoires à ciel ouvert pour mieux cerner la dynamique de peuplement des végétaux. L'extraction des scories basaltiques pour le concassage, accentuée par l'urbanisation, constitue une menace pour ces jeunes écosystèmes.

Aux Comores, la situation foncière se caractérise par un statut juridique flou. Les propriétaires, plutôt que de courir le risque que l'emprunteur ne cherche à s'approprier le terrain, préfèrent laisser leurs terres inexploitées que de les mettre en métayage. Ce refus de prêter la terre pousse une bonne frange de la population, sans terre, à occuper les domaines forestiers de l'État qui constituent à ce jour les dernières réserves foncières du pays. Cette occupation entraîne aussi la disparition des habitats et des espèces de flore et de faune encore peu connues.

Les pressions démographiques constituent une contrainte majeure pour toute politique de conservation de la biodiversité. La proportion d'adultes sans qualification, sans emploi et sans terre croît sans cesse. Cette catégorie de la population risque d'accroître considérablement avec la mauvaise performance du système éducatif. Ces jeunes chômeurs, futurs chefs de ménage, sans possibilité d'apprendre un métier, présentent une menace sérieuse pour la protection des dernières reliques forestières et donc pour la conservation de la faune et de la flore, malgré les dispositions actuelles portant sur la création des parcs nationaux forestiers.

7.2.2 Menaces sur les écosystèmes marins et côtiers aux Comores

Les zones côtières et marines sont menacées par l'érosion et le prélèvement de matériaux pour la construction, la pollution par les déchets ménagers dû à l'accroissement du volume de déchets non dégradables et non recyclables (emballages et contenants en plastique) et le déversement des eaux usées en milieu urbains. Les îlots, bancs et récifs coralliens sont menacés par la destruction d'habitat par des méthodes traditionnelles d'exploitation non durables (pêche à pied sur les coraux), la pression de pêche élevée sur la zone côtière récifale, le réchauffement climatique et la sédimentation excessive entraînée par l'érosion due au déboisement. Les herbiers qui constituent la nourriture de base des tortues marines et des dugongs, espèces menacées à l'échelle mondiale, sont menacés par la diminution de l'oxygène dans l'eau causée par la destruction des récifs et l'augmentation de la température. Les menaces sur le milieu infra littoral incluent donc la pollution par les déchets ménagers, les eaux usées, les méthodes traditionnelles d'exploitation non durables pêche à la dynamite (cas isolé et peu fréquent) et au Tephrosia (localisé dans une région de l'île d'Anjouan).

La biodiversité des milieux côtiers est aussi fortement menacée par des actions anthropiques.

Ces menaces comprennent :

- ✓ l'extraction de matériaux naturels côtiers pour la construction (sable; galets) ayant entraîné entre autres la disparition de certaines plages, notamment celles qui concernent la ponte des tortues marines ;
- ✓ la pollution liée à l'urbanisation côtière (dépôts d'ordures ménagères sur le littoral, déchets urbains et hydrocarbures, eau usée)
- ✓ l'érosion de la zone côtière, accentuée par les fortes pluies et entraînant le déversement important de dépôts terrigènes sur les plages, et les vagues de mer (montées subites et inattendues de la mer observées récemment) ;
- ✓ l'exploitation des peuplements des mangroves pour la construction et la fabrication de charbon ;
- ✓ La montée des eaux de mer et l'érosion côtière détruisant d'une manière conséquente les infrastructures que l'Etat peine à les reconstruire
- ✓ l'urbanisation anarchique, sans aucun respect de plan d'urbanisation dans l'ensemble des territoires.

Un cas plus remarquable serait la disparition des plages par l'extraction abusive du sable accélère l'érosion côtière. En 1987, la Direction Générale des Travaux Publics signale en 10 ans la disparition de 11 plages sur 25 en Grande-Comores et 7 plages sur 18 à Anjouan principalement à cause des grands travaux de construction (aéroport, hôpital, école et mosquée). Malheureusement, en absence de suivi systématique de ces écosystèmes, les taux actuels de dégradation ne sont pas connus.

7.2.3 Menaces liées aux espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Martin triste (*Acridotheres tristis*), oiseau de la famille des étourneaux importé dans la région depuis l'Asie ; est bien présent aux Comores. Bien qu'à ce jour aucune étude n'a été effectuée sur les impacts de l'introduction de cette espèce aux Comores contrairement à certaines voisines, il est évident qu'elle constitue une menace pour les oiseaux forestiers autochtones.

Le lézard *Agama agama*, qui aurait observé pour la première fois aux Comores en 1994 dans la capitale se reproduit très rapidement.

A la vitesse de sa propagation, les spécialistes laissent craindre son introduction dans l'habitat naturel de l'Iguane des Comores ou Burale, un habitat extrêmement restreint situé dans une falaise au Nord d'Ile.

Les espèces exotiques envahissantes végétales représentent aussi une menace très importante pour les écosystèmes. Pour les Comores, une étude de la FAO en 2004 indiquait une liste de 16 espèces envahissantes ligneuses, tout en soulignant que *dans l'archipel des Comores l'information fiable est limitée. (...) A l'exception de Mayotte, la prise de conscience du danger potentiel pour la biodiversité et les cultures représenté par l'envahissement végétal reste faible.* (Vos, 2004).

Entre avril 2017 et juillet 2018, un projet régional des îles du sud de l'océan Indien (Comores, Seychelles et Maurice/Rodrigues) dénommé INVA'ZILES portant sur la lutte des espèces exotiques envahissantes a ressorti la liste nationale hiérarchisé des EEE, sur les 1013 taxons répartis dans 130 familles, il est ressorti de notre analyse :

- 11 EEE présentes dans les milieux naturels : *Accacia auriculiformis*, *Clidemia hirta*, *Erigeron karvinkianus*, *Merremia peltata*, *Psidium cattleyanum*
- 148 espèces potentiellement envahissante
- 273 espèces nouvelles pour les Comores inventorié sur le terrain
- 168 espèces de la liste bibliographiques non observé sur le terrain

- 29 espèces cryptogène

Au niveau d'invisibilité de la flore vasculaire exotique spontanée aux Comores, l'analyse et traitement des données a été selon l'échelle de Christophe Lavergne avec l'approche "les dires des experts".

Tableau 42 : Catégorie et niveau d'invisibilité des espèces floristiques vasculaires envahissantes aux Comores

Niveau d'invisibilité	Catégorie	Nombre d'espèces	Pourcentage (%)
5	Très envahissante en milieu naturel avec impact	6	< 1
4	Envahissante en milieu naturel et impact inconnu	6	< 1
3+	Envahissante en milieu anthropisé et présente milieu naturel	29	4
3	Envahissante en milieu anthropisé (secondarisée)	73	10
2P	Début d'invasion et potentiellement envahissante	7	1
2	Naturalisé et potentiellement envahissante	50	7
1	Non envahissante	158	21
0	Aucune donnée	53	7

Les résultats provisoires montrent que pour plus de 100 EEE, l'analyse des données a montré que :

- Six sont très envahissantes en milieu naturel avec impact ;
- Quatre sont envahissantes en milieu naturel avec impact inconnu.

Tableau 43 : Classification des menaces, Comores

Degré de menace	Menace	Source/origine des menaces	Écosystème/habitat affecté	Espèce affectée
FORTE	Pollution par les déchets et ordures ménagères	- Absence de gestion de déchets - Gestion des déchets insuffisante	- Zone de mangrove dans l'ensemble des îles de la Grande Comore, d'Anjouan et de Mohéli - Zone des récifs coralliens dans l'ensemble des îles de la Grande-Comores, d'Anjouan et de Mohéli - Zone côtière	Crabes ; oiseaux ; plantes de mangroves, récifs coralliens, poissons récifaux
	Expansion agricole	- Accroissement démographique - Paupérisation des populations rurales	-Forêt sèche de basse altitude de 0-800 m (les deux versants du Karthala ; le massif de la Grille, le plateau de Dibwani) -Zone de haute altitude entre 1200 et 1800 m (les deux versants du Karthala) -Forêt sèche de basse altitude de 0-800 m (Itsamia et lac Boudouni) -Forêt de basse altitude de 0-800 m (Mont Ntringui) -Forêt dense de haute altitude de 1200 à 1600 m (Mont Ntringui)	Faune et flore terrestre Espèces sensibles
	Urbanisation	- Accroissement démographique Forte demande en immobilier (terrain de construction)	- Forêt de basse altitude de 0-800 m (les deux versants du Karthala ; le massif de la grille, le plateau de Dibwani) -Forêt sèche de basse altitude de 0-800 m (Mont Ntringui) - Zone côtière de l'ensemble de 3 îles	Faune et flore terrestres
	Coupe de bois de chauffe	Accroissement démographique Besoins croissant d'énergie en biomasse Développement de l'industrie de distillerie des fleurs	-Forêt de basse altitude de 0-800 m (les deux versants du Karthala ; le massif de la grille, le plateau de Dibwani) -Forêt sèche de basse altitude de 0-800 m (Mont Ntringui) Champs de moyenne altitudes	Faune et flore terrestre
	Coupe de bois de construction	- Accroissement démographique - Forte demande en bois pour la construction des maisons en bois et en dur	-Forêt de basse altitude de 0-800 m (les deux versants du Karthala ; le massif de la grille, le plateau de Dibwani) -Forêt de basse altitude de 0-800 m (Mont Ntringui) - Forêt de Mont moyenne altitude du Mont Mledjele Mohéli	Faune et flore terrestre
	Cultures sur brulis et feux	- Accroissement démographique - Forte demande de terres	-Forêt sèche de basse altitude de 0-800 m (les deux versants du Karthala ; le massif de la grille, le plateau de Dibwani)	Faune et flore terrestre

Degré de menace	Menace	Source/origine des menaces	Écosystème/habitat affecté	Espèce affectée
		cultivables	- Zone de haute altitude entre 1200 et 1800 m (les deux versants du Karthala ; le massif de la grille) -Forêt de basse altitude de 0 à 800 m (Mont Ntringui) -Forêt dense de haute altitude de 1200 à 1600 m (Mont Ntringui)	
	Coupe de bois d'œuvre	Accroissement démographique	-Zone de haute altitude entre 1200 et 1800 m (les deux versants du Karthala ; le massif de la grille) -Forêt dense de haute altitude de 1200 à 1600 m (Mont Ntringui)	Faune et flore terrestre
	Plante envahissante	- Déforestation et défrichement de terre - Absence d'une stratégie nationale de lutte	- Zone côtière et zone de culture ente 0 et 800 m d'altitude dans l'ensemble 3 îles - Zone de haute altitude entre 1200 et 1800 m de massif forestier de 3 îles	Faune et flore terrestre
	Production de charbon	- Accroissement démographique - Besoins croissant d'énergie en biomasse	-Zone de haute altitude entre 1200 et 1800 m (les deux versants du Karthala ; le massif de la grille) -Forêt dense de haute altitude de 1200 à 1600 m (Mont Ntringui)	Faune et flore terrestre
	Extraction de matériaux naturels côtiers pour la construction (sable, galets)	Développement urbain	- Plage (Grande Comore) - Plage (Mohéli)	Tortues vertes, tortues imbriquées, faune flore sensible des zones côtières
	Ensablement	Déforestation Défrichis sèment des terrains d culture	Mangroves (Mohéli)	Crabes ; oiseaux ; bois de mangroves
	Pâturage	Accroissement démographique	Forêt sèche de basse altitude de 0-800 m (Itsamia et lac Boudouni)	Faune et flore terrestre
	Réduction des débits des cours d'eau	Déboisement	Lac Dzilandze au sommet du mont Ntringui	Faune et flore aquatique
	Sédimentation	Déboisement	Lac Dzilandze au sommet du mont Ntringui	Faune et flore aquatique
MOYENNE	Coupe de bois de mangrove	Besoin en bois de feu	Mangrove (Grande Comore)	Crabes ; oiseaux ; bois de mangroves
	Non-respect du pas géométrique	Aménagement urbain et hôtelier	Mangrove (Grande Comore)	Crabes ; oiseaux ; bois de mangroves
	Erosion	Apports terrigènes des bassins versants	- Herbier de phanérogame (Grande Comore) -Herbier de phanérogame (Mohéli) - Plage (Zone PNM)	-Faune et Flore de l'herbier ; Tortues marines ; Algues -Faune et Flore de l'herbier ;

Degré de menace	Menace	Source/origine des menaces	Écosystème/habitat affecté	Espèce affectée
			- Zone récifal dans l'ensemble de 3 îles	Tortues ; Algues ; Dugong - Tortues vertes, tortues imbriquées
	Piétinement des récifs coralliens	- Manque de moyens pour aller au large pour les pêcheurs - Non prise de conscience	-Récif corallien (Grande Comore) -Récif corallien (Anjouan)	Acropora ; poissons clowns, poissons perroquets ; holothuries ; crustacés
	Pâturage	Accroissement démographique	-Forêt sèche de basse altitude de 0-800 m (les deux versants du Karthala ; le massif de la grille, le plateau de Dibwani) -Zone de haute altitude entre 1200 et 1800 m (les deux versants du Karthala) - Forêt sèche de basse altitude de 0-800 m (Mont Ntringui) -Forêt dense de haute altitude de 1200-1600 m (Mont Ntringui)	Faune et flore terrestre
	Pollution chimique	Produits et chimiques intrants pour les maraichères	-Forêt sèche de basse altitude de 0-800 m (les deux versants du Karthala ; le massif de la grille, le plateau de Dibwani) - Lac Dzilandze au sommet du Mont Ntringui - Forêt sèche de basse altitude de 0-800 m (Mont Ntringui)	Faune et flore terrestres Faune et flore aquatiques
	Urbanisation	Accroissement démographique	Forêt sèche de basse altitude (0-800 m) (Itsamia et lac Boudouni)	Faune et flore terrestres
	Coupe de bois de chauffe	Accroissement démographique	Forêt sèche de basse altitude (0-800 m) (Itsamia et lac Boudouni)	Faune et flore terrestres
	Coupe de bois de construction	Accroissement démographique	Forêt sèche de basse altitude (0-800 m) (Itsamia et lac Boudouni)	Faune et flore terrestre
	Pêche destructrice	Pêche au harpon et dynamite	Récif corallien d'Anjouan Récif corallien en Grande Comore	Acropora ; poissons clowns, poissons perroquets, holothuries
	Sédimentation	Déboisement	Récif corallien Grande-Comores, d'Anjouan et de Mohéli	Acropora ; poissons clowns, poissons perroquets, holothuries
	Destruction habitat	Conversion en terres agricoles	Ilot (Presqu'île de Bimbini) à Anjouan	Oiseaux marins
FAIBLE	Coupe de bois de mangrove	- Construction des habitations - Fabrication des pirogues	-Mangrove (Grande Comore) -Mangrove (Mohéli)	Crabes ; oiseaux ; bois de mangroves
	Pêche destructrice	-Pêche au harpon, senne de	-Herbier de phanérogame (Grande Comore)	Faune et Flore de l'herbier ;

Degré de menace	Menace	Source/origine des menaces	Écosystème/habitat affecté	Espèce affectée
		plages et filets moustiquaires -Pêche au harpon et dynamite	-Récif corallien (Grande Comore) -Récif corallien (dans le PNM, Mohéli)	Tortues, Algues
	Braconnage de tortues	- Consommation directe - Commercialisation de la chaire des tortues	-Plage (Grande Comore) -Plage (dans le PNM, Mohéli)	Tortues vertes, tortues imbriquées Œuf des tortues
	Extraction de coraux	Ornementation	Récif corallien (Grande Comore)	Acropora ; poissons clowns, poissons perroquets, holothuries
	Blanchissement des coraux	Changement climatique	-Récif corallien (Grande Comore) -Récif corallien (dans le PNM, Mohéli)	Acropora ; poissons clowns, poissons perroquets, holothuries
	Sédimentation	Déboisement	-Récif corallien (Grande Comore) -Récif corallien (dans le PNM, Mohéli)	Acropora ; poissons clowns, poissons perroquets, holothuries
	Destruction des coraux	Invasion d'Acanthaster	-Récif corallien (Grande Comore) -Récif corallien (dans le PNM, Mohéli)	Acropora ; poissons clowns, poissons perroquets, holothuries
	Prédation des oiseaux marins	- Prédation par des mangoustes (mammifères introduites) - Collecte des œufs	Ilot Ndroudé (Grande Comore)	Oiseaux marins
	Pêche accidentelle de Cœlacanthe	Pêche au maze	Grottes sous-marines (Grande Comore)	Cœlacanthe
	Implantation des carrières	Urbanisation	-Forêt sèche de basse altitude de 0-800 m (les deux versants du Karthala) -Forêt sèche de basse altitude de 0 à 800 m (Mont Ntringui)	Faune et flore terrestre
	Chasse	Besoin de viande de brousse	-Zone de haute altitude entre 1200 et 1800 m (les deux versants du Karthala) - Forêt dense de haute altitude de 1200-1600 m (Mont Ntringui)	Faune terrestre
	Piétinement des récifs coralliens	Manque de moyens pour aller au large pour les pêcheurs	-Récif corallien (dans le PMM, Mohéli)	Acropora ; poissons clowns, poissons perroquets ; holothuries ; crustacés
	Perturbation des poissons	Transport maritime	Milieu infra et médiolittoral (Anjouan)	Baleines ; dauphins, raies ; requins
	Pollution marine	- Déversement d'hydrocarbures	- Récif corallien (Grande Comore) - Récif corallien (Mohéli)	Acropora ; poissons clowns, poissons perroquets ;

Degré de menace	Menace	Source/origine des menaces	Écosystème/habitat affecté	Espèce affectée
		- Absence de gestion de déchets et ordures	- Récif corallien (Anjouan)	holothuries ; crustacés
	Coulée de lave	Eruption volcanique	Zone de haute altitude entre 1200 et 1800 m (les deux versants du Karthala)	Faune et flore terrestre
	Ruissellement de lahar épais	Phénomène naturel (éruption volcanique)	Zone de haute altitude entre 1200 et 1800 m (les deux versants du Karthala ; le massif de la grille)	Faune et flore terrestre

7.3 Maurice

À Maurice, la croissance économique, ainsi que l'évolution des modes de production, de consommation et de prestation de services exercent une pression sur l'environnement comme jamais auparavant. Certains des secteurs dans des domaines importants tels que les services de santé, l'éducation, l'énergie, l'alimentation, l'assainissement et les transports cherchant à satisfaire les demandes de la population mauricienne et rodriguaise sont perçus comme étant en concurrence directe ou indirecte avec la conservation de l'environnement et de la biodiversité. Bien que ces secteurs contribuent à une économie dynamique, s'ils ne sont pas correctement intégrés à la préservation de la biodiversité indigène et de ses écosystèmes, ils ajouteront des pressions indues sur l'environnement fragile des îles. Par exemple, la demande de terres et d'eau à Maurice devrait augmenter (MEO 2011), alors que l'île a l'une des plus fortes proportions de zones bâties au monde et qu'au quotidien, une grande partie de la population endure de longues coupures d'eau et où dans certains endroits, il y a des pénuries d'eau aiguës temporaires en particulier pendant les périodes de déficit pluvial. La volonté de construire, de remplacer la verdure, y compris la forêt par du béton, s'est accélérée depuis le dernier profil des écosystèmes (2014). Le manque d'eau est aussi un problème critique à Rodrigues.

Par ailleurs, la récente pandémie de COVID-19 a provoqué une certaine incertitude dans le financement pour les efforts de restauration et la surveillance des espèces, ainsi que des retards logistiques et des difficultés dans le recrutement et le mouvement du personnel, et la baisse des activités de visite et d'éducation, etc. (MWF 2021). Ces effets peuvent avoir eu des impacts sur la biodiversité, mais d'un autre côté, la baisse des activités économiques et les perturbations qu'elles auraient pu apporter peuvent avoir eu des effets bénéfiques sur les plantes et les animaux. Bien qu'il soit difficile d'évaluer les résultats de la pandémie de COVID-19, on peut supposer sans risque que les impacts globaux sur la conservation de la biodiversité terrestre ont été négatifs. Si la fermeture des plages a poussé les gens à faire du trekking dans les forêts, ceci, faute de contrôle, peut avoir des impacts sur la biodiversité. De l'autre côté, la conservation marine peut toutefois avoir bénéficié d'une pression réduite sur le littoral.

Les principales menaces sur la biodiversité des différents types d'écosystèmes discutés et classés lors de l'atelier avec les parties prenantes pour le précédent profil d'écosystèmes (CEPF 2014) restent valables. Dans l'ensemble, il y a un faible engagement du gouvernement envers la conservation, ce qui entraîne une faible allocation de fonds et un manque de personnel qualifié pour un suivi et une application appropriée. Les décideurs et la société civile ont une faible appréciation et compréhension de la nécessité de la protection de l'environnement et de la conservation de la biodiversité autochtone. Il n'est donc pas surprenant qu'il y ait encore trop peu d'ONG actives. Les fonds RSE ne sont disponibles que pour les ONG enregistrées, excluant les parties prenantes qui pourraient contribuer, comme les instituts de recherche ou les universités.

Les activités de recherche sur les aires protégées contribuent à la conservation du fait de la présence de chercheurs sur le terrain (Laurance 2013 ; Florens 2013b ; Tatayah 2011). Cependant, les fonds pour la recherche sont très limités, ainsi que les institutions impliquées. De plus, peu de personnes sont qualifiées pour mener des recherches de bonne qualité et il y a peu d'opportunités pour former les jeunes aux activités de conservation ou à la recherche. Les dépôts biologiques sont quelque peu délaissés, à l'exception des collections végétales.

Par ailleurs, il est nécessaire de mettre à jour le statut des espèces déjà inscrites sur la liste rouge, et d'ajouter de nouvelles évaluations et d'augmenter la portée des groupes biologiques qui sont inscrits. Alors qu'un certain nombre de plantes, d'oiseaux, de chauves-souris et de reptiles pour Maurice et Rodrigues ont été évalués ou examinés, il existe un

nombre écrasant de taxons qui n'ont pas encore été évalués. Cependant, pour de nombreux groupes, en particulier pour la biodiversité marine, il reste nécessaire de créer une liste d'espèces et de déterminer la répartition des espèces, sans compter que certains groupes ont été peu ou pas étudiés. Ce manque de référence constitue une lacune très importante, car il constitue un blocage pour définir objectivement les aires protégées et les actions de conservation. Il en est de même pour certains groupes d'insectes. Enfin, la catégorisation et la cartographie des écosystèmes sont également nécessaires pour les écosystèmes terrestres et marins.

D'autres menaces similaires ou différentes qui ont été soulevées lors des consultations comprennent :

- Les espèces exotiques envahissantes
- Les activités humaines
- Le changement climatique
- Le manque de fonds
- L'urbanisation
- Le développement des infrastructures
- Le manque de main-d'œuvre
- Le manque de capacité
- L'inconscience
- L'ingérence politique
- Les pressions sur les terres disponibles
- La surpopulation
- La pollution.

Tableau 44 : Menaces sur la biodiversité à Maurice et leur importance, selon la consultation publique. Importance de la menace : Délai (C=court terme ; M=moyen terme ; L=long terme) ; Portée de la menace (P=Petite, M= Moyenne, G=Grande) ; Intensité de la menace (F=faible ; M=moyenne ; H=haute/élevée) ; mise à jour 2022

Menaces	Cause		Importance des menaces			Implications/Commentaires
	Causes directes	Causes indirectes	Déla i	Rang/ Portée	Intensité	
Biodiversité des forêts						
Espèces exotiques envahissantes	<p>Changement d'utilisation des terres</p> <p>Développement économique (accroissement des commerces, tourisme)</p> <p>Manque de prise de conscience de la population locale (introductions horticoles ; animaux de compagnie)</p>	<p>Gestion inadéquate (surtout pour les plantes)</p> <p>Faible capacité de contrôle aux frontières et de contrôle inter-îles</p> <p>Faible mise en œuvre des politiques</p> <p>Changement climatique</p>	C/L	L	H	Déclin de la biodiversité, perte d'espèces endémiques, déclin de la fourniture de services écosystémiques et perte du potentiel de restauration future. Contrôle limité. Législation ambiguë (contrôle sur les réserves de montagne). Certaines stratégies existantes non encore mises en œuvre (manque de financement).
Changement d'utilisation des terres	<p>Développement économique</p> <p>Croissance démographique</p>	<p>Insuffisance de capacité en gestion</p> <p>Manque de capacité d'exécution</p> <p>Faiblesse de mise en œuvre des politiques</p>	C/M/ L	P/M	H	<p>Développement non durable.</p> <p>Principe de précaution non appliqué</p> <p>Abandon de terres agricoles/changement de zones bâties</p>
Feu	Activités humaines	Changement climatique	C/M	P/M	H	Perte de couverture forestière, facilitation de la propagation des EEE, augmentation de l'érosion avec augmentation de la sédimentation (eaux intérieures et marines) et déclin de la fourniture de services écosystémiques
Changement climatique	Augmentation du nombre des tempêtes et des cas de sécheresse		L	L	?	<p>Capacité d'adaptation</p> <p>Impacts accrus des EEE</p>

Ravageurs/vecteurs et maladies	Augmentation des épidémies liées aux EEE	Changement climatique	L	M/L	H	Perte de ressources économiques, détournement de ressources limitées pour faire face à une épidémie
Fragmentations des habitats	Augmentation des fragmentations		M/L	M/L	H	« <i>Extinction debt</i> », invasion d'EEE, déclin de la biodiversité, perte d'espèces endémiques, déclin de la fourniture de services écosystémiques et perte du potentiel de restauration future
Biodiversité des eaux intérieures						
Assèchement ou comblement de marais Canalisation	Développement économique Augmentation des zones bâties (de construction) Agriculture	Manque de capacité de gestion Faiblesse de mise en œuvre des politiques	M/L	P/M	M	Perte de biodiversité et de services écosystémiques, augmentation de la sédimentation, diminution de la valeur en tant que corridors écologiques Diminution des niveaux des eaux souterraines
Sédimentation	Changement d'utilisation des terres Déforestation	Manque de capacité de gestion Faiblesse de mise en œuvre des politiques	M/L	P	L	Déclin de la qualité de l'eau et perte connexe en biodiversité et de services écosystémiques.
Pollution Eutrophisation	Développement économique Inconscience Absence de traitement des eaux usées Accumulation de POP	Manque de capacité de gestion Faiblesse de mise en œuvre des politiques Manque d'application Absence de protocole en biosécurité	M/L	M/L	M/H	Déclin de la qualité de l'eau et perte connexe de biodiversité et de services écosystémiques, diminution de la valeur en tant que corridors écologiques
Perte de couverture forestière Augmentation des EEE	Inconscience Activités économiques	Manque de capacité de gestion Faiblesse de mise en œuvre des politiques	L	M	M/H	Perte de la biodiversité et des services écosystémiques, diminution de la valeur en tant que corridors écologiques

Changement climatique	Plus de sécheresses, augmentation des inondations, augmentation de la salinité		L	L	?	
Menaces	Cause		Importance des menaces			Implications/Commentaires
	Causes directes	Causes indirectes	TF	Rang	Causes directes	Causes indirectes
Biodiversité marine et côtière						
Surexploitation	Pressions économiques Surpêche Mauvaises pratiques de pêche	Capacité insuffisante de gestion, de contrôle et de surveillance	C/M/L	P/M/L	M	Exploitation non durable des ressources, perte de revenus avec impact sur les moyens de subsistance, augmentation du coût de la vie Déphasage potentiel dans certains habitats Manque de données sur l'impact de la pêche récréative Nouveau pour le système de quotas de développement pour une durabilité à long terme
Tourisme non durable	Demande accrue du tourisme	Pression économique	C/M/L	P/M	H	Problème localisé mais qui peut avoir un fort impact sur la biodiversité
Pêche illégale			C/M/L	L	H	Utilisation d'engins de pêche illégaux
Par la pêche au coup	DCP		M/L	L	M/H	La pêche illégale d'espèces protégées (tortues, etc.)
Érosion et sédimentation Déversement d'eau douce	Augmentation des rejets d'eau douce dans la mer		C/M/L	L	H	

Pollution terrestre	Sédimentation		M	M	L/M	Certains habitats fortement touchés et en disparition (par exemple, herbiers marins)
Déchets marins : dérivés off-shore, solides non dégradables	Déchets industriels et domestiques provenant de la terre et des bateaux, engins de pêche abandonnés	Mauvaise gestion des déchets dans la région Inconscience Utilisation élevée de sacs en plastique	C/M/L	L	M/H	Morts secondaires (dauphins, tortue, etc.)
EEE	L'eau de ballast		C/M/L	L	M/H	Aucune donnée de base Nouvelle étude entreprise et les données devraient être bientôt disponibles
Blanchissement des coraux, augmentation de la température de la mer, élévation du niveau de la mer, événements extrêmes	Changement climatique		L	L	H	Facteur majeur mais pas entièrement compris Poursuite de la restauration des récifs
Déversements de pétrole	Augmentation du trafic maritime de loisirs	Faible contrôle des mouvements des navires Capacité de réponse insuffisante	C	P/M	M/H	Impact sur les écosystèmes marins et côtiers

7.4 Seychelles

Le tableau ci-dessous, extrait du 4e rapport CBD, a été adapté et mis à jour lors du premier atelier national du CEPF (Novembre 2013).

Tableau 45 : Menace sur la biodiversité, 4è rapport national- CBD

Type d'écosystème	Menaces	Moteurs directs et indirects des menaces	Implications
Forêt	Espèces exotiques envahissantes (EEE)	<p>Modification de l'usage des sols</p> <p>Augmentation du commerce et du tourisme</p> <p>Manque de sensibilisation du public sur l'introduction horticulaire</p> <p>Manque de capacités et de techniques pour répondre aux problèmes existants liés aux EEE dans les aires de biodiversité endémique (ex : Forêt de montagne 200-500m d'altitude)</p> <p>Manque de capacités dans les contrôles aux frontières et les mouvements entre les îles</p>	Dégradation de la biodiversité, déclin des services écosystémiques, et perte d'un potentiel développement futur
	Feu	<p>Activités humaines</p> <p>Changement climatique</p>	Perte de la couverture forestière, accélération de la propagation des EEE augmentation de l'érosion et de la sédimentation, déclin des services écosystémiques
	Maladies	<p>Augmentation des maladies liées aux EEE</p> <p>Changement climatique</p>	Perte de ressources économiques, réorientation de ressources limitées pour faire face à l'apparition de la maladie
Eaux intérieures	Drainage/Canalisation	<p>Développement économique</p> <p>Manque de planification, de gestion et de renforcement des capacités</p>	Perte de biodiversité et des services écosystémiques, augmentation de la sédimentation dans l'environnement marin
	Sédimentation	<p>Modification de l'usage des sols, déforestation</p> <p>Manque de capacités de gestion</p>	Baisse de la qualité des eaux et pertes relatives en termes de biodiversité et de services écosystémiques
	Pollution	<p>Développement économique</p> <p>Manque de sensibilisation</p> <p>Manque de capacités de gestion</p>	Baisse de la qualité des eaux et pertes relatives en termes de biodiversité et de services écosystémiques
	Espèces exotiques envahissantes	<p>Manque de sensibilisation</p>	Pertes de biodiversité et de services écosystémiques

Océan et littoral	Surexploitation	Économie Mesures de gestion et capacités insuffisantes Incitations inappropriées	Exploitation non-durable des ressources, large perte de futurs revenus et impact sur les moyens de subsistance. Augmentation et possibles futures phases de modification de certains habitats, augmentation de la fréquence des maladies
	Pollution	Développement économique Exploration et exploitation pétrolière	-
	Changement de la température de la mer	Changement climatique	Modification des courants et des apports en nutriments, modification de l'occurrence et de la distribution des ressources pélagiques, modification des tendances météo, augmentation du nombre d'évènements de blanchissement des coraux
	Changement du niveau de la mer	Changement climatique	Perte de biodiversité, érosion côtière, potentiel impact sur les activités économiques et les habitations humaines sur les plaines côtières
	Acidification de la mer	Changement climatique	Modification du taux de calcification des coraux, impact sur la formation des coquillages, le recrutement corallien et la phase planctonique de certaines espèces

Toutes les menaces répertoriées avaient été initialement classées par les participants à l'atelier national en fonction de leur importance dans les îles des Seychelles. Ce tableau a été rediffusé en mars 2022 à toutes les parties prenantes et leurs retours ont été intégrés pour le mettre à jour.

Tableau 46 : Les menaces sur la biodiversité aux Seychelles identifiées par les parties prenantes consultées, Mars 2022

Menaces sur la biodiversité							
Type d'écosystème	Menaces	Cause		Importance			Implications / commentaires
		Causes directes	Causes indirectes	Délai : court/moyen /long C/M/L	Rang : bas/moyen/ élevé B/M/E	Intensité F (faible) M (moyenne) H (haute)	
Biodiversité des forêts	Espèces exotiques envahissantes	Changement d'utilisation des terres Développement économique – augmentation du commerce et du tourisme. Manque de sensibilisation du public sur les initiations horticoles	Manque de capacité de gestion en matière de contrôle aux frontières et de contrôle inter-îles, Changement climatique.	L	E	H	Déclin de la biodiversité, perte d'espèces endémiques, déclin de la fourniture de services environnementaux et perte du potentiel de développement futur Concept « nouvel écosystème » à considérer
	Changement d'utilisation des terres	Développement économique	Manque de capacité de gestion, de mise en œuvre des politiques, etc.	C/M	B/M	M	Disparition à cause du développement résidentiel, infrastructures, etc. Principe de précaution. Abandon des terres agricoles (MNSP)

Menaces sur la biodiversité							
Type d'écosystème	Menaces	Cause		Importance			Implications / commentaires
		Causes directes	Causes indirectes	Délai : court/moyen /long C/M/L	Rang : bas/ moyen/ élevé B/M/E	Intensité F (faible) M (moyenne) H (haute)	
	Feux	Activités humaines	Changement climatique	C/M	M	M	Perte de couvert forestier, facilitation de la propagation des EEE, augmentation de l'érosion, augmentation de la sédimentation (voir Eaux intérieures), déclin de la fourniture de services environnementaux.
	Changement climatique	Sécheresses fréquentes, tempêtes, impacts des EEE		L	E	?	
	Ravageurs / Vecteurs / Maladies	Augmentation des maladies liées aux EEE nuisibles. Changement climatique ?	Changement climatique ?	M/L	M/E	H	Perte de ressources économiques, détournement des ressources déjà limitées pour faire face à une épidémie.
	Fragmentations des habitats	Augmentation des fragmentations		M/L	M ?	?	Manque d'information sur les conséquences (liées au développement résidentiel, routes)

Menaces sur la biodiversité							
Type d'écosystème	Menaces	Cause		Importance			Implications / commentaires
		Causes directes	Causes indirectes	Délai : court/moyen /long C/M/L	Rang : bas/ moyen/ élevé B/M/E	Intensité F (faible) M (moyenne) H (haute)	
Biodiversité des eaux intérieures	Drainage/Canalisation	Développement économique, développement des résidences, agriculture	Manque de capacité de gestion, de mise en œuvre des politiques, etc.	M/L	E/M	M	Perte de biodiversité et de services environnementaux (peu de soutien pour leur protection), augmentation de la sédimentation en milieu marin
	Sédimentation	Changement d'utilisation des terres, déforestation	Manque de capacité de gestion	M/L	M	M	Dégradation de la qualité de l'eau et perte connexe de biodiversité et de services environnementaux.
	Pollution, eutrophisation	Développement économique Manque de sensibilisation, manque de traitement des eaux usées, manque d'application, POP accumulés	Manque de capacité de gestion	M/L	M/E	M/H	Dégradation de la qualité de l'eau et perte connexe de biodiversité et de services environnementaux.
	EEE	Manque de sensibilisation, absence de protocole de biosécurité (contamination		L	M	M/H	Perte de biodiversité et de services environnementaux.

Menaces sur la biodiversité							
Type d'écosystème	Menaces	Cause		Importance			Implications / commentaires
		Causes directes	Causes indirectes	Délai : court/moyen /long C/M/L	Rang : bas/ moyen/ élevé B/M/E	Intensité F (faible) M (moyenne) H (haute)	
		des marais)					
	Changement climatique	Longue sécheresse, grandes inondations, augmentation de la salinité		L	E	?	
Biodiversité marine et côtière	Surexploitation	Économie, surpêche Surcapacité de pêche : holothuries (concombres de mer), langoustes, requins ; braconnage	Manque de capacité de gestion, incitations inappropriées/perverses.	M/L	M/L	M/H ?	Exploitation non durable des ressources, perte importante de revenus futurs et impact sur les moyens de subsistance, le coût de la vie, etc. Changement de phase potentiel dans certains habitats.
	Par prises (requins, tortues...)	Modes et prises accessoires artisanales		M/L	E	?	Problème majeur dans la pêche à la palangre semi-industrielle, le finning des requins et l'utilisation de traces métalliques doivent être interdits.
	Pollution	Développement économique,	Manque de capacité de gestion	M	M	F/M	Impact sur certains habitats côtiers

Menaces sur la biodiversité							
Type d'écosystème	Menaces	Cause		Importance			Implications / commentaires
		Causes directes	Causes indirectes	Délai : court/moyen /long C/M/L	Rang : bas/ moyen/ élevé B/M/E	Intensité F (faible) M (moyenne) H (haute)	
		urbanisation, insuffisance d'assainissement industriel et domestique,					localisés et sur la production (également une menace beaucoup plus large de la navigation et de l'exploration pétrolières)
	Débris off-shore / solides non dégradables (débris marins)	Déchets industriels et domestiques provenant de la terre et des bateaux, engins de pêche abandonnés	Mauvaise gestion des déchets et manque d'éducation, utilisation de sacs plastiques dans les magasins	C/M/L	E	M/H	Manque d'information Exemple de l'Inde : sacs à emporter faits de feuilles de bananier
	EEE ?	Eau de ballast. L'encouragement au développement de la mariculture peut augmenter considérablement ce risque.		M/L	?	?	Manque d'information L'évaluation de l'UICN a identifié trois espèces mais les travaux d'évaluation générale ont été très limités. Présence réelle d'EEE marines inconnue. La dégradation continue et les niveaux de stress des habitats récifaux

Menaces sur la biodiversité							
Type d'écosystème	Menaces	Cause		Importance			Implications / commentaires
		Causes directes	Causes indirectes	Délai : court/moyen /long C/M/L	Rang : bas/moyen/ élevé B/M/E	Intensité F (faible) M (moyenne) H (haute)	
							suggèrent qu'il est possible d'établir des EEE
	Changement climatique (augmentation de la température de la mer, changement du niveau de la mer, blanchissement des coraux, changement localisé de la salinité, perte d'habitats critiques : herbiers marins, etc.)	Activités humaines		M/L	E	H	<p>Perte économique dans la pêche artisanale et dans l'industrie du tourisme, augmentation du coût de la vie, potentiel de changement de phase de l'écosystème et augmentation de l'érosion côtière.</p> <p>Modification de l'occurrence et de la distribution des ressources pélagiques, modification des conditions météorologiques, augmentation de la fréquence des épisodes de blanchissement des coraux, etc.</p> <p>Perte de biodiversité, érosion côtière, impact</p>

Menaces sur la biodiversité							
Type d'écosystème	Menaces	Cause		Importance			Implications / commentaires
		Causes directes	Causes indirectes	Délai : court/moyen /long C/M/L	Rang : bas/moyen/ élevé B/M/E	Intensité F (faible) M (moyenne) H (haute)	
							socio-économique potentiellement désastreux, car l'activité économique et l'habitation humaine se concentrent sur les plaines côtières.
	Réclamation			L	M	H	Cela a eu un impact très marqué sur certaines espèces, également sur la côte-est de Mahé, le centre de la grande majorité de la remise en état étant un habitat clé de ponte/frai/mise bas/nurserie pour diverses espèces
	Sédimentation	Développement urbain		C/M/L	B	F/M	Dégradation des récifs coralliens, perte économique dans la pêche artisanale et l'industrie du tourisme

En outre, les menaces affectant chacune des 57 ZCB ont été également examinées, diffusées et mises à jour avec les contributions des experts et parties prenantes locales.

Tableau 47 : Menaces sur ZCB aux Seychelles

Bio me	KBA ID#	ZCB (nom Français)	ILE	AZ E	ZI C O (I B A)	R A M S A R	Protection	(co)- Manager (s)	V U	E N	C R	TOTAL	Rang	Niveau de menace	Principales menaces
MC	SYC-1	Anse Major / Anse Jasmin (partie marine du MSNP)	Mahé				non		0	1	1	2	29	Moyen	Réchauffement global, braconnage/surexploitation, pollution, élévation du niveau de la mer (changement climatique)
TER	SYC-2	Anse Source d'Argent-Anse Marron	La Digue	X	X		non	L'Union Pty Ltd	1	1	1	3	24	Moyen	EEE, modification de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, feu, changement climatique
MC	SYC-3	Astove	Astove		X		non	IDC/ICS	0	0	0	0	34	Moyen	EEE, modification de l'usage des sols/développement de construction, feu, élévation du niveau de la mer, débris marins
TER	SYC-4	Bancs Africains	Bancs Africains		X		AP	ICS/IDC	0	0	0	0	34	Moyen	Réchauffement global, braconnage/surexploitation, pollution, élévation du niveau de la mer (changement climatique), débris marins
TER	SYC-5	Cosmolédo	Cosmoled o		X		PROPOSEE	IDC/ICS	0	0	0	0	34	Fort	EEE, braconnage, feu, débris marins, élévation du niveau de la mer, changement climatique
TER	SYC-6	Farquhar - Ile du sud et îlots	Farquhar		X		PROPOSEE	IDC/ICS	0	0	0	0	34	Moyen	EEE, braconnage, feu, débris marins, élévation du niveau de la mer
TER	SYC-7	Fond Azore (versants sud) à Anse Bois de Rose	Praslin		X		PROPOSEE		1 4	4	2	20	6	Moyen	EEE, feu, changement de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, changement climatique
TER	SYC-8	Fond Diable et Pointe Joséphine	Praslin				non		3	1	0	4	20	Moyen	EEE, feu, changement de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, changement climatique
TER	SYC-9	Fond Ferdinand	Praslin				PROPOSEE		1 2	6	1	19	7	Moyen	EEE, feu, fragmentation, changement climatique
TER	SYC-10	Forêt de l'Amitié	Praslin				non		4	0	0	4	21	Moyen	EEE, feu, changement de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, changement climatique
TER	SYC-11	Forêts sèches de Montagne Corail-Collines du Sud	Mahé				PROPOSEE		1 2	1	1	14	8	Moyen	EEE, feu, changement de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, changement climatique

TER	SYC-12	Grand Anse-Petite Anse-Fond Piment	La Digue	X			non		3	0	1	4	22	Faible	EEE, feu, changement de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, changement climatique
TER	SYC-13	Grand Police (zones humides)	Mahé				non	Compagnies privées	4	1	0	5	16	Moyen	EEE, changement de l'usage des sols/urbanisation, pollution/eutrophisation, changement climatique
MC	SYC-14	Ile Assomption	Assomption				PROPOSEE	IDC/ICS	0	0	0	0	34	Moyen	EEE, changement de l'usage des sols/développement de construction, feu, changement climatique, débris marins
TER	SYC-15	Ile aux Vaches (Bird Island)	Ile aux vaches		X		non	Compagnies privées	0	0	0	0	34	Moyen	Surexploitation, changement climatique, EEE, élévation du niveau de la mare, braconnage
TER	SYC-16	Ile Conception	Conception		X		non		1	1	0	2	30	Fort	EEE, feu, changement climatique
TER	SYC-17	Ile Cousine	Cousine		X		non	Compagnies privées	2	1	0	3	25	Moyen	EEE, feu, changement climatique, élévation du niveau de la mer
TER	SYC-18	Ile Curieuse	Curieuse				non	SNPA	9	2	1	12	9	Moyen	EEE, feu, changement climatique, élévation du niveau de la mer, braconnage
TER	SYC-19	Ile D'Arros et Atoll Saint-Joseph	D'Arros/St Joseph		X		PROPOSEE	Save our Seas	0	0	0	0	34	Moyen	EEE, feu, changement climatique, élévation du niveau de la mer, braconnage
TER	SYC-20	Ile Denis	Ile denis		X		non	Compagnies privées	1	1	1	3	26	Moyen	EEE, feu, changement climatique, élévation du niveau de la mer
TER	SYC-21	Ile Desnoeuvs	Desnoeuvs		X		PROPOSEE	IDC/ICS	0	0	0	0	34	Moyen	Changement climatique, élévation du niveau de la mer, braconnage, surexploitation des ressources
MC	SYC-22	Ile Desroches - récifs environnants	Desroches				PROPOSEE	IDC/ICS	0	0	0	0	34	Moyen	EEE, changement de l'usage des sols/développement de construction, feu, surexploitation (concombres de mer), élévation du niveau de la mer, changement climatique
TER	SYC-23	Ile du Nord (North Island)	Ile du Nord		X		non	Wilderness Safaris	0	1	0	1	32	Faible	EEE, changement de l'usage des sols/développement de construction, feu, changement climatique
TER	SYC-24	Ile et Bancs de Providence	Providence		X		non	IDC/ICS	0	0	0	0	34	Moyen	Réchauffement climatique, braconnage/surexploitation, élévation du niveau de la mer, débris marins

MC	SYC-25	Ile et Lagon d'Alphonse	Alphonse		X		non	ICS/IDC/Hotel	0	0	0	0	34	Moyen	Réchauffement climatique, braconnage/surexploitation, élévation du niveau de la mer, débris marins
TER	SYC-26	Ile Félicité	Félicité				non	Compagnies privées	9	0	1	10	10	Moyen	EEE, changement de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, feu, changement climatique
TER	SYC-27	Ile Frégate	Frégate		X		non	Compagnies privées	1	3	1	5	17	Faible	IAS; Changement d'utilisation des terres/urbanisation; Fragmentation; Feux; Changement climatique
TER	SYC-28	Ile Marie-Louise	Marie-Louise		X		non	IDC/ICS	0	0	0	0	34	Moyen	EEE, changement climatique, élévation du niveau de la mer, braconnage
TER	SYC-29	Ile Sainte-Anne	Sainte Anne				non	Compagnies privées	3	0	0	3	27	Moyen	EEE, changement de l'usage des sols/développement de construction, pollution, feu, changement climatique
MC*	SYC-30	Ile Saint-Pierre	Saint Pierre				non	IDC/ICS	0	0	0	0	34	Moyen	EEE, braconnage, changement climatique, élévation du niveau de la mer, débris marins
TER	SYC-31	Iles Etoile et Boudeuse	Etoile & Boudeuse		X		AP	ICS/IDC	0	0	0	0	34	Moyen	EEE, braconnage, changement climatique, élévation du niveau de la mer, débris marins
TER	SYC-32	Iles Saint-François et Bijoutier	Saint François & Bijoutier		X		PROPOSEE	ICS/Hotel	0	0	0	0	34	Moyen	EEE, braconnage, changement climatique, élévation du niveau de la mer, débris marins
MC	SYC-33	Ilot Frégate	Ilot Frégate		X		AP	Fregate Island	0	0	0	0	34	Moyen	Braconnage, EEE, élévation du niveau de la mer
MC	SYC-34	Lagon de Poivre et récifs environnants	Poivre				PROPOSEE	IDC/ICS	0	0	0	0	34	Moyen	Réchauffement climatique, braconnage/surexploitation, élévation du niveau de la mer, débris marins
TER	SYC-35	Mont Signal	Mahé				non		2	0	0	2	31	Moyen	EEE, changement de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, feu, changement climatique
TER	SYC-36	Montagne Brûlée-Piton de l'Eboulis	Mahé				PROPOSEE		2	9	3	33	4	Moyen	EEE, fragmentation, changement climatique
TER	SYC-37	Montagne Glacis - When she comes	Mahé		X		non		1	0	0	10	11	Moyen	EEE, changement de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, feu, changement climatique

TER	SYC-38	Montagne Planneau (Grand Bois-Varigault-Cascade)	Mahé	X	X		PROPOSEE		3 1	16	10	57	3	Moyen	EEE, changement de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, feu, changement climatique
TER	SYC-39	Nid d'Aigle (crêtes et versants Est)	La Digue	X	X		non		6	0	0	6	14	Faible	EEE, changement de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, feu, changement climatique
TER	SYC-40	Parc National de l'île aux récifs	île aux récifs		X		AP	SNPA / MEE	0	0	0	0	34	Moyen	EEE, braconnage, changement climatique, élévation du niveau de la mer, débris marins
TER	SYC-41	Parc National de Praslin	Praslin		X		AP	SNPA / SIF	1 6	7	3	26	5	Moyen	EEE, feu, changement de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, changement climatique
TER	SYC-42	Parc National de Silhouette	Silhouette		X		AP	IDC/ICS/ SNPA	4 0	20	21	81	1	Faible	EEE, changement de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, feu, changement climatique
TER	SYC-43	Parc National du Morne Seychellois	Mahé	X	X		AP	SNPA	2 9	21	13	63	2	Moyen	EEE, changement de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, feu, changement climatique
MC	SYC-44	Parc National Marin de Cap Ternay / Baie Ternay	Mahé				APMC	SNPA	0	0	0	0	34	Moyen	Réchauffement climatique, braconnage, sédimentation, pollution, élévation du niveau de la mer (changement climatique)
MC	SYC-45	Parc National Marin de l'île Cocos	Félicité				APMC	SNPA	0	0	0	0	34	Moyen	Réchauffement climatique, braconnage, élévation du niveau de la mer (changement climatique)
MC	SYC-46	Parc National Marin de l'île Curieuse	Curieuse				APMC	SNPA	0	0	0	0	34	Moyen	Réchauffement climatique, sédimentation, élévation du niveau de la mer (changement climatique)
MC	SYC-47	Parc National Marin de Port Launay et zone humides côtières	Mahé				APMC	SNPA	0	0	0	0	34	Moyen	Réchauffement climatique, braconnage, sédimentation, pollution, élévation du niveau de la mer (changement climatique)
MC	SYC-48	Parc National Marin de Sainte-Anne (PNMSA)	Sainte Anne				APMC	SNPA	0	0	0	0	34	Moyen	Réchauffement climatique, braconnage, sédimentation, pollution, élévation du niveau de la mer (changement climatique)
MC	SYC-49	Parc National Marin de Silhouette	Silhouette				APMC	SNPA	0	0	0	0	34	Moyen	Réchauffement climatique, braconnage, élévation du niveau de la mer (changement climatique), débris marins

TER	SYC-50	Réserve Spéciale d'Aldabra	Aldabra	X	X	X	AP	SIF	2	2	0	4	23	Moyen	Réchauffement climatique, élévation du niveau de la mer (changement climatique), débris marins
MC	SYC-51	Reserve Spéciale de l'île Aride	Aride		X		APMC	ICS	2	2	2	6	15	Moyen	Braconnage, EEE, réchauffement climatique, élévation du niveau de la mer
MC	SYC-52	Réserve Spéciale de l'île Cousin	Cousin		X		APMC	Nature Seychelles	2	1	0	3	28	Moyen	Réchauffement climatique, élévation du niveau de la mer, sédimentation, EEE
TER	SYC-53	Réserve Spéciale de La Veuve	La Digue	X	X		AP	SNPA	0	0	1	1	33	Moyen	EEE, fragmentation, pollution/eutrophisation
TER	SYC-54	Rivière Kerlan	Praslin				non		7	0	0	7	13	Faible	EEE, changement de l'usage des sols/urbanisation, prélèvement d'eau
TER	SYC-55	Rochers d'Anse Petite Cour	Praslin				non		4	1	0	5	18	Faible	EEE, feu, changement de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, changement climatique
TER	SYC-56	Val d'Endor	Mahé				non		5	0	0	5	19	Moyen	EEE, feu, changement de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, changement climatique
TER	SYC-57	Zone de La Misère-Dauban : La Misère	Mahé	X	X		non		6	1	1	8	12	Moyen	EEE, feu, changement de l'usage des sols/urbanisation, fragmentation, changement climatique

7.4.1 Menaces sur la biodiversité des forêts aux Seychelles

Les EEE représentent la menace la plus importante pour la biodiversité forestière aux Seychelles, car leur incidence est aggravée par d'autres facteurs tels que les changements d'utilisation des terres, par l'augmentation du commerce et des transports internationaux et entre les îles des Seychelles, par le développement de l'industrie du tourisme et de la randonnée, et par le changement climatique. Les impacts de tous ces facteurs affectent les forêts à grande échelle et sur le long terme, et peuvent entraîner des conséquences dramatiques en termes de perte d'habitat, voire avec l'extinction d'espèces endémiques, et l'altération des fonctions des écosystèmes. Parmi les EEE, les maladies et les vecteurs représentent une menace redoutable qui peut avoir des conséquences dramatiques tant sur le plan écologique qu'économique (ainsi que pour la santé publique, par exemple avec l'abondance accrue du moustique Tigre, responsable de la Dengue et du Chikungunya). L'augmentation des sécheresses et des tempêtes sévères qui peuvent être liées au changement climatique sont également susceptibles d'avoir des conséquences négatives généralisées sur les forêts et leur biodiversité, bien que les plantes indigènes semblent être plus résistantes à ces stress que les plantes exotiques. Le feu a un potentiel destructeur très élevé, mais a normalement des conséquences plus localisées, ainsi que le défrichement des forêts pour les infrastructures ou le développement résidentiel.

7.4.2 Menaces sur la biodiversité des eaux intérieures aux Seychelles

Les EEE représentent probablement ici aussi la menace la plus étendue et la plus aiguë pour les zones humides d'eau douce intérieures, entraînant des pertes nettes de biodiversité et de services environnementaux ; la laitue d'eau envahissante *Pistia stratiotes* et, dans une moindre mesure, la jacinthe d'eau *Eichhornia crassipes* qui ont recouvert une grande partie de ces zones humides aux Seychelles, étant un bon exemple de telles catastrophes écologiques. La pollution liée au manque ou à la sous-capacité des stations d'épuration des eaux usées est également une menace considérable pour la plupart des zones humides côtières des Seychelles, qui sont presque toujours proches des zones résidentielles (Baie Police, dans le sud de Mahé, est une des rares exceptions). Le drainage et le remplissage continuent d'être une menace majeure pour les zones humides côtières, car les développements de construction à proximité empiètent trop souvent sur leurs franges. Les animaux d'eau douce tels que les tortues de boue ont vu leur habitat sur Mahé considérablement réduit au cours des dernières décennies, et leur nombre diminuer en conséquence.

7.4.3 Menace sur la biodiversité marine et côtière aux Seychelles

La surpêche et le changement climatique constituent actuellement les deux plus grandes menaces pour la biodiversité marine et côtière, la première rendant les écosystèmes moins résistants à la seconde ; il existe également d'autres facteurs de stress tels que la pollution, la sédimentation, la remise en état, etc.

La surpêche a des aspects contemporains et historiques déroutants, et probablement aggravants dans les eaux côtières et en particulier les 12 000 milles carrés du plateau de Mahé. Les principales composantes de la mégafaune ont disparu (phoques, crocodiles) ou ont été considérablement réduites en nombre/biomasse (tortues, requins, + grands mérours résidents ?). On peut s'attendre à ce que l'extirpation fonctionnelle de ces espèces de l'écosystème induise des répercussions importantes et à long terme sur la stabilité et la productivité des écosystèmes des plateaux marins et des bancs. Cette situation a été aggravée au cours des 40 dernières années par la surpêche soutenue des stocks démersaux sur le plateau de Mahé, avec des déclinés historiques marqués des populations de diverses

espèces de mérour et la surpêche continue de stocks économiques clés tels que le vivaneau rouge empereur appelé localement 'Bourgeois'.

Les eaux océaniques des Seychelles ont également été touchées par la pêche historique de baleines et l'expansion contemporaine (à partir des années 1980) des flottes industrielles et semi-industrielles, tant au niveau régional que national, suscitant des inquiétudes quant à la viabilité à long terme de la pêche au thon et des pêcheries associées (prises accessoires comme les requins et les tortues).

Les impacts généraux et transversaux du changement climatique actuel et prévu sont mal compris, mais l'important grave événement de blanchissement des coraux de 1998 a donné un aperçu des graves conséquences potentielles pour le futur. Les récifs coralliens du plateau de Mahé, à part certaines localités, n'ont pas montré de forte récupération après cet événement et celle-ci a été encore plus entravée par des épisodes de blanchissement ultérieurs moins graves. Des études récentes indiquent que l'effet du déclin des récifs coralliens deviendra bientôt apparent dans les prises et la composition de la pêche.

La pollution est un facteur de menace secondaire dû à la petite population des Seychelles et à la base industrielle et agricole limitée, mais elle croît d'année en année. Les impacts de la pollution couplés aux activités de sédimentation et de remise en état ont eu des effets conséquents sur les habitats côtiers des principales îles peuplées. En effet, la principale zone de charge polluante et de remise en état se situe le long de la côte-est de Mahé, et l'effondrement de certaines espèces de poissons dans les filets de pêche locaux (*Epinephelus ongus* et *Leptoscarus vaigiensis*) a été attribué à la remise en état d'habitats clés. La côte-est de Mahé est également la principale zone d'alevinage de multiples espèces de requins et les conséquences de la modification des écosystèmes présentés ci-dessus sont encore inconnues.

7.5 Récapitulation des menaces sur la biodiversité de Madagascar et des îles de l’océan Indien

Groupe taxonomique	Total des espèces évaluées					EX & EW					Espèces menacées connues (CR, EN & VU)					NT					LC				
	MDG	SEY	MAU	COM	REU	MDG	SEY	MAU	COM	REU	MDG	SEY	MAU	COM	REU	MDG	SEY	MAU	COM	REU	MDG	SEY	MAU	COM	REU
ANIMAUX	4292	2505	2138	1798	1765	13	20	46	0	22	878	413	209	141	148	279	136	129	113	108	2572	1758	1544	1457	1389
AMPHIBIENS	314	12	2	0	2	0	0	0	0	0	145	6	0	0	0	18	0	0	0	0	136	6	2	0	2
ARACHNIDES	45	170	5	5	4	9	0	0	0	0	25	136	4	2	1	0	4	0	0	0	8	20	1	3	3
CNIDAIRES	347	323	325	317	300	0	0	0	0	0	66	60	64	58	56	105	92	93	92	86	156	153	151	151	142
CHILOPODA	0	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
MALACOSTRACA	107	19	20	13	16	0	0	0	0	0	6	2	2	1	2	0	0	3	0	0	70	17	14	12	11
DIPLOPODES	145	21	0	0	0	0	3	0	0	0	49	18	0	0	0	42	0	0	0	0	27	0	0	0	0
HEXANAUPLIA	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAXILLOPODA	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEMERTIN	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ECHINODERMES	64	38	39	36	36	0	0	0	0	0	8	9	8	9	9	0	0	0	0	0	22	16	17	13	16
INSECTES	524	131	59	67	41	0	1	1	0	0	94	53	14	8	5	19	0	0	0	0	227	49	20	56	34
MAMMIFERES	266	34	34	42	30	4	0	1	0	0	137	7	9	8	6	3	2	1	1	2	104	19	18	28	19
MOLLUSQUES	221	148	187	81	140	3	3	13	0	0	36	37	33	0	17	3	1	0	0	0	148	93	112	71	111
OISEAUX	280	236	139	147	93	2	3	21	0	0	38	18	17	16	9	20	19	12	9	10	222	197	86	120	61
POISSONS	1574	1329	1280	1058	1085	2	0	0	0	0	134	47	40	30	40	22	17	19	9	9	1283	1175	1116	984	980
REPTILES	401	35	46	32	18	0	1	9	0	0	139	12	17	9	3	47	1	1	2	1	169	12	7	19	10
PLANTES	4781	240	346	213	176	0	0	0	0	0	2854	61	103	16	23	177	7	1	0	1	1607	113	189	195	147
TOTAL	9073	2745	2484	2011	1941	13	20	46	0	22	3732	474	312	157	171	456	143	130	113	109	4179	1871	1733	1652	1536

Source : Liste rouge de l’UICN, 2021-3

8 PROFIL SOCIO-ECONOMIQUE

Les pays du Hotspot constituent un ensemble hétérogène sur le plan géographique, démographique et socioéconomique.

8.1 Démographie et population

Tableau 48 : Démographies des îles

	Population	Superficie (km ²)
Seychelles (2021)	99 202	455
Comores (2017)	742 287	2 170
Maurice (2021)	1 260 000	1 865
Rodrigues		109
Madagascar (2018)	28 177 762	587 041

Les principaux indices relatifs à la population montrent un hiatus entre Madagascar et les Comores d'une part, et les Seychelles, Maurice de l'autre. La croissance démographique de Madagascar est particulièrement forte : avec une croissance annuelle d'environ 3%, on estime que la population de Madagascar serait largement supérieure à 33 millions d'habitants en 2030. Ce taux de croissance est relativement supérieur à celui des autres pays subsahariens (moyenne 2,4%) et des îles de l'océan Indien (à l'exception de la République des Comores (1,97%) et dans le contexte actuel amènent à une pression accrue sur les ressources naturelles et la biodiversité.

Aux Comores, la densité moyenne est très élevée (407 habitants /km²) et varie sensiblement d'une île à l'autre et à l'intérieur des îles. Cette densité est particulièrement élevée à Anjouan où elle atteint 772 habitants/km², posant ainsi d'importants problèmes socio-économiques mais aussi d'environnement. Le pays connaît une forte pression démographique qui causent une urbanisation élevée et en progression. La part de la population urbaine ne cesse de croître. De 28% en 2003, elle atteint 31% en 2017.

Quant à Maurice, la densité de population moyenne est d'environ 630 personnes/km², parmi les plus importantes au monde, bien que la croissance démographique soit faible (0,4% en 2012), avec un taux brut de natalité de 10,3 en 2021 (contre 10,6 en 2020). Concernant Rodrigues, la densité de population est de 404 personnes/km².

Aux Seychelles, la densité de population moyenne est de 212 personnes / km², avec 58,4% des personnes vivent dans la zone urbaine.

8.2 Ethnicité, langues et religion

La population malgache comporte 18 groupes ethniques, repartis dans tout le pays dont chacune détient une langue locale ou du groupe qui lui est propre, tandis que la première langue officielle du pays est le « malagasy », langue unique parlée par toute la population et enseignée sur l'ensemble de la grande île. La deuxième langue officielle est le français, tandis que l'anglais est pratiqué progressivement depuis quelques années. Il n'y pas de statistiques officielles concernant la religion. Près de la moitié de la population malgache se

déclare chrétienne, près de l'autre moitié pratique la religion ancestrale et environ 10% des Malgaches se disent musulmans.

La population de l'Union des Comores est pour une grande part d'origine ethnique bantou. Le comorien est la première langue officielle, suivie du français et de l'arabe. L'Islam est la religion d'État, où 97% de la population pratique l'Islam sunnite.

La population de Maurice et de Rodrigues est composée de différentes ethnies, dont la majorité est d'origine indienne à Maurice, et catholique ('créole') à Rodrigues. Une autre partie est d'origine chinoise et européenne, tandis que les métis occupent une place importante. Le créole mauricien est inspiré du français et parlé par une grande majorité de la population, ainsi que le français, bien que l'anglais soit la langue officielle du pays. À Rodrigues, le lexique du créole rodriguais vient d'être officialisé en 2022. L'hindouisme est majoritaire à Maurice (49% de la population), suivi de l'islam (17%) officiellement, mais la population 'créole' est aussi importante. Le dernier recensement ethnique de Maurice date de 1972, malgré de grands changements ethniques, sociaux et culturels depuis.

Aux Seychelles, la population est constituée de mélange de cultures africaines, malgaches, européennes et asiatiques résultant de l'époque de l'esclavage colonial qui a prévalu lorsque les premiers colons sont venus avec des esclaves de Maurice et de la Réunion, et de l'arrivée de travailleurs et de familles indiens et chinois au cours des 19e et 20e siècles. Elle est majoritairement chrétienne (plus de 90% de la population : principalement catholique romaine et également anglicane), avec d'autres religions telles que l'hindouisme, l'islam, le bahaï, etc. Il existe trois langues officielles aux Seychelles : l'anglais (la langue administrative), le créole (la langue parlée dominante) et le français.

8.3 Tendances socio-économiques

La valeur de l'IDH de Madagascar 0,528 (2019) place le pays dans la catégorie de développement humain faible, le positionnant au 164e rang sur 189 pays et territoires. Entre 2000 et 2019, la valeur de l'IDH de Madagascar est passée de 0,462 à 0,528, soit une augmentation de 14,3 %. Selon l'INSTAT, le taux de croissance était de -7,1% en 2020, tandis que le taux de pauvreté pour la même année est de 71,5% (Enquête nationale sur le suivi des objectifs du millénaire pour le développement), après une croissance du PIB réel de 4,4 % en 2019 (BAD). Le pays est ainsi entré en récession en 2020 due à la Pandémie Covid-19, lorsque le PIB réel a diminué de 4 %.

Pour les Comores, où l'IDH est de 0,554 (2019). Le pays est caractérisé par une extrême pauvreté touchant le quart de la population, un taux de pauvreté globale touchant 42,4% de la population (Banque Mondiale, 2018), et à des inégalités persistantes malgré un recul avec un coefficient de Gini passant de 0,55 à 0,45 entre 2004 et 2014 (Système des Nations Unies, 2020). La pauvreté et les inégalités sont, en grande partie, expliquées par le contexte économique prévalant aux Comores, mais aussi par l'absence d'un système de protection sociale fiable. Les faibles ressources financières de l'Etat l'empêchent de mener une politique de redistribution au profit des couches sociales les plus vulnérables, ce qui accentue les inégalités notamment celles liées au Genre. L'Union des Comores fait partie des Petits Etats Insulaires en Développement (PIED) et faisait partie du club des Pays les Moins Avancés, jusqu'à la fin de l'année 2019. Suite à l'évaluation de la Banque Mondiale, le pays a intégré le club des Pays à Revenu Intermédiaire de classe inférieure.

Quant à la République de Maurice, les indicateurs sociaux et économiques sont comparables à ceux des pays de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques). L'IDH de 0,804 en 2019 la place au 66e rang parmi les 189 pays et territoires évalués. Il existe des inégalités au sein de la République de Maurice, bien que l'incidence de la pauvreté absolue y soit relativement faible, malgré des poches prévalant encore dans certaines régions suburbaines et côtières de Maurice et de l'île de Rodrigues. Le

niveau de développement de Rodrigues s'est amélioré, comme l'indique l'augmentation de son indice de développement relatif (RDI) de 0,3473 en 2000 à 0,5570 en 2011, mais indiquant également que Rodrigues est la deuxième région la plus pauvre de Maurice. Les poches de pauvreté sont, d'une certaine manière, corrélées avec l'endroit où vivent la plupart des descendants d'esclaves, comme les communautés de pêcheurs côtières traditionnelles. Ces communautés sont particulièrement vulnérables, car les investissements gouvernementaux sont davantage axés sur l'enseignement supérieur pour tenter de promouvoir la croissance économique. Or, les enfants de familles pauvres, comme celles que l'on trouve sur la côte de l'île Maurice et de Rodrigues, sont moins susceptibles de bénéficier de cette politique.

Aux Seychelles, les indicateurs sociaux et économiques sont également comparables aux pays de l'OCDE et la pauvreté est un élément marginal. Ceci est dû à l'accent mis par le gouvernement sur l'éducation, la santé, le logement et d'autres programmes de développement social. Les indicateurs sociaux du pays sont restés solides et son IDH égal à 0,796. Seychelles est le pays avec l'un des indices les plus élevés d'Afrique et est en bonne voie d'atteindre les objectifs de développement durable (4 sont déjà atteints). Néanmoins, la précarité et la pauvreté existent aux Seychelles, mais sont difficiles à mesurer ou ne l'ont pas été suffisamment par le passé. Selon les données de la Banque mondiale, le taux de pauvreté s'élève à environ 2,5%, mais une étude menée en 2020 par l'Office national des statistiques des Seychelles a révélé que 12% de la population était multi-dimensionnellement pauvre et souffrait de privations liées au niveau de vie, à l'éducation, à la santé et à l'emploi.

D'une manière générale, en plus des changements climatiques, le contexte global sanitaire et géopolitique actuel (Covid 19, virus de la variole du singe, guerre Russie-Ukraine) n'est pas sans impact sur l'économie de chaque pays, devenant de plus en plus tendue. Les Iles de l'océan Indien n'en sont pas épargnées.

8.4 Principaux secteurs économiques

8.2.1 Madagascar : Principaux secteurs économiques

Depuis 2013 jusqu'avant la pandémie de la Covid 19, la croissance du PIB à Madagascar a constamment augmenté et est entrée en phase de stabilisation en 2018 (Banque Mondiale). Le secteur tertiaire est le principal levier de croissance depuis 2015, en particulier les services, estimés 5,4 % en 2018. Dans ce secteur, le commerce a été dynamique avec une progression de 4,1 % en 2017 qui devrait se poursuivre en 2018 pour atteindre 4,5 %.

À Madagascar, près de 80 % de la population exerce des activités agricoles. Or, ce secteur ne contribue pas d'une manière significative au développement économique. Entre 2014 et 2017, le secteur agricole s'est même contracté en moyenne de 0,8 % par an, ce qui indique que la croissance économique de ces dernières années n'a pas eu de répercussions positives sur les conditions de vie de la population rurale. Cela s'explique notamment par la faible productivité agricole, due à une utilisation insuffisante des techniques modernes, au manque de connectivité entre les marchés, pour faciliter le transport des marchandises et à des conditions climatiques parfois peu favorables. En dehors des travaux agricoles, les ménages ruraux ont peu d'activités alternatives, susceptibles de générer des revenus suffisants pour atténuer l'impact des mauvaises récoltes et des chocs météorologiques.

Néanmoins, pays producteur de culture de rente, Madagascar peut compter sur les recettes d'exportation comme la vanille, le girofle et d'autres épices. Par exemple, l'importante augmentation des prix de la vanille a stimulé les recettes d'exportation en 2017, ce qui a permis à la Banque centrale d'accumuler plus de réserves de change que prévu. Néanmoins,

de l'autre côté, comme le montre la situation actuelle, le cours de la vanille peut connaître des fluctuations importantes au niveau mondial, et qui peut avoir des impacts significatifs au niveau national. Madagascar est également reconnu pour ses richesses minérales. Deux grandes compagnies minières sont installées au pays, respectivement à l'Est pour l'exploitation de nickel-cobalt et dans le sud-est, pour l'exploitation d'ilménite.

De l'autre côté, la pêche constitue également un secteur pourvoyeur de devises depuis des années à Madagascar et le pays compte élargir sa ZEE (zone économique exclusive) dans le contexte du développement par l'économie bleue. En 2018, le secteur de la pêche pesait près de 7 % du PIB national et représentait 6,6 % des exportations (FAO).

Enfin, le tourisme, particulièrement l'écotourisme, est le 3^e secteur pourvoyeur de devises, en contribuant à 10% du PIB (avant Covid-19). La visite des aires protégées (parcs nationaux) et les plongées sous-marines priment sur le tourisme balnéaire, démontrant l'intérêt particulier des touristes étrangers pour la nature à Madagascar.

8.2.2 Comores : Principaux secteurs économiques

L'économie comorienne est dominée par les secteurs de l'agriculture et du commerce. Elle est caractérisée par des capacités de production très limitées qui représentent respectivement 61% du secteur primaire et 34% du secteur tertiaire. Le secteur primaire est tourné vers la production de trois cultures de grande valeur commerciale — la vanille, les clous de girofle et l'ylang-ylang — qui procurent au pays l'essentiel de ses revenus d'exportation (autour de 95 %). La production vivrière, principalement les bananes, le coprah et les tubercules, ainsi que la pêche destinée à la consommation locale, restent sous-développées. Le secteur tertiaire représente à lui seul en moyenne 53,79% (INSEED SCN 93, série 2019) du PIB, suivi du secteur primaire (32.22% sa part sur le PIB).

L'agriculture fournit de l'emploi à une bonne partie de la population comorienne. C'est une agriculture peu mécanisée et marquée par des rendements faibles, dus entre autres, à l'utilisation de technologie de production rudimentaire. Sa productivité est très faible et les agriculteurs vivent dans une situation de précarité économique.

Quant à l'industrie, elle est dans un état embryonnaire. Il en résulte que la production nationale peine à satisfaire la demande des ménages comoriens, laquelle est de plus en plus dopée par les transferts de fonds des migrants comoriens. Les Comores deviennent de plus en plus tributaires des importations au détriment de la balance commerciale qui ne cesse de se creuser d'une décennie à une autre, notamment par rapport à des pays comme la Tanzanie et les Émirats Arabes Unis.

L'économie comorienne se trouve confronté à plusieurs problèmes liés à la taille de la demande, à l'approvisionnement, aux coûts de transaction et de transport, à la faiblesse des économies d'échelle, pour définir des choix de production rentable. L'accès des entreprises aux ressources productives est très limité, par le fait que, les institutions financières n'offrent pas des services leurs permettant d'acquérir les biens d'exploitation demandés.

Des opportunités cependant existent et peuvent contribuer au développement durable du pays. Il s'agit notamment : (i) du tourisme, le pays disposant d'un patrimoine touristique extrêmement riche et varié, constitué d'une importante richesse environnementale et un environnement tropical particulièrement attractif qui restent sous-exploités, (ii) de l'économie bleue : le pays peut tirer profit du potentiel des océans, mers et côtes, afin d'éliminer la surpêche et autres pratiques de pêche préjudiciables, en optant pour des approches qui favorisent la croissance, la conservation et la pêche durable et mettant fin à la pêche illégale, mais promouvant la gestion durable des ressources aquatiques et de la biodiversité marine, et (iii) de l'utilisation des énergies renouvelables notamment la

géothermie, l'hydroélectricité, l'éolienne et le solaire qui sont des opportunités de fourniture d'énergie en quantité et qualité suffisantes et à un coût abordable.

8.2.3 Maurice : Principaux secteurs économiques

L'augmentation soutenue du revenu national est due à l'industrie textile, à la construction et à la fabrication, au tourisme et aux services financiers. Aujourd'hui, le secteur des services représente 67,7% du PIB de Maurice. La poursuite de la diversification de l'économie est liée à l'expansion des secteurs de services (technologies de l'information et de la communication (TIC) et externalisation des processus métier (BPO)). Les autres secteurs économiques qui se développent sont les secteurs des produits de la mer, l'immobilier, les industries énergétiques. Maurice investit également pour devenir une destination de tourisme de santé et un centre régional d'enseignement supérieur (MEO 2011). L'économie est tirée par les investissements locaux et étrangers. L'investissement étranger direct était estimé à 41 millions de dollars US en 2005 ; 589 millions de dollars américains en 2011 et jusqu'à 245 millions en 2020. Maurice est considéré comme un pays favorable aux investisseurs et bénéficie d'un certain nombre d'avantages compétitifs (sociaux, culturels, politiques et environnementaux) par rapport aux autres pays africains. Cependant, certains économistes affirment que les récents programmes de restructuration de l'économie pourraient ne pas apaiser "son exposition aux aléas du commerce international, mais poursuivre un modèle historique de développement qui s'attaque aux performances économiques en difficulté en affinant puis en remplaçant un petit ensemble d'industries par un autre" (Kothari & Wilkinson 2013). Cependant, il est clair que le niveau de vie et l'éducation se sont considérablement améliorés au cours des dernières décennies (Shobee 2009).

Industrie sucrière :

En 2018, l'industrie de la canne à sucre représentait environ 0,65% du PIB. Bien que représentant un faible pourcentage du PIB, le secteur agricole emploie 3,5% de la population. Avec la fin du protocole ACP-UE qui garantissait des quotas d'exportation de sucre en 2000, le prix du sucre a chuté de 36% en 4 ans. Maurice a redéfini l'orientation de l'industrie de la canne à sucre vers la production d'électricité, ainsi que la production de sucres spéciaux destinés à l'exportation. La superficie consacrée à la canne à sucre a été réduite et couvre une superficie de 54 182 hectares de terres en 2017.

Textile et habillement

Bien qu'elle ne contribue qu'à 3,4% du PIB en 2019, l'industrie du textile et de l'habillement reste un secteur clé à Maurice, générant plus de 22,4 milliards de roupies (630 millions de dollars) de recettes d'exportation.

Tourisme

L'industrie du tourisme à Maurice a commencé au début des années 1950, mais elle a commencé à se développer régulièrement en tant qu'option économique importante après l'indépendance, au début des années 1970 (Prayag 2011). Afin de diversifier l'économie et de réduire la dépendance aux exportations de sucre, le gouvernement a encouragé la création d'hôtels avec des incitations fiscales. Ces incitations ont entraîné une augmentation des arrivées de touristes et les incitations fournies par le gouvernement ont conduit à une augmentation rapide du nombre d'hôtels et de la capacité hôtelière, une tendance qui s'est maintenue jusqu'à présent. Les statistiques de cette section sont basées sur les chiffres officiels du gouvernement, sauf indication contraire.

Le nombre d'arrivées de touristes a augmenté régulièrement au fil des ans, passant de 965 000 arrivées de touristes en 2012 à 1 383 488 en 2019. L'industrie touristique mauricienne

privilégie un tourisme sélectif, haut de gamme et de qualité. Ce choix est fixé sur la politique nationale du tourisme, puisque l'industrie du tourisme est considérée comme un pilier de l'économie et perçue comme un facteur clé dans le développement global du pays. Les revenus bruts totaux du tourisme du pays ont régulièrement augmenté au cours de la dernière décennie. Environ la moitié de ces dépenses sont consacrées à l'hébergement, tandis que les divertissements et les achats représentent environ 20 %. Par conséquent, la plupart des dépenses des touristes sont captées par les grands hôtels, avec un faible revenu distribué à d'autres entreprises connexes plus petites. Bien que le tourisme puisse apporter des avantages économiques à court terme à la partie la plus pauvre de la société, il est peu probable qu'il apporte une contribution durable à plus long terme à la réduction de la pauvreté (Sharpley & Naidoo, 2010).

8.3.4 Seychelles : Principaux secteurs économiques

Le secteur privé est le plus grand contributeur au PIB et à l'emploi : en 2018, le secteur représentait environ 60 % du PIB et environ 65 % de la main-d'œuvre formelle. Comme mentionné précédemment, les deux principaux secteurs moteurs de l'économie des Seychelles sont le tourisme et la pêche. La pêche industrielle est la plus importante source de devises du pays après le tourisme (et la première pendant la période Covid-19 qui a réduit le nombre de visiteurs). Les entrées d'investissements directs étrangers ont augmenté ces dernières années suite à la construction de plusieurs hôtels haut de gamme et d'un projet résidentiel sur l'Ile Persévérance, mais devraient ralentir.

La pêche (avant Covid-19) pourvoyait environ 6 000 emplois, soit 17 % de l'emploi formel et contribuait à 8 à 20 % du PIB. Les produits de la pêche représentent 92% des exportations nationales. La pêche au thon, activité de plus en plus importante dans l'économie (Shareef & McAleer, 2008), est la principale activité de pêche du pays et le port de Victoria est le plus grand port de l'océan Indien pour le débarquement de thon. La pêche au thon aux Seychelles a débuté en 1982 et a ensuite largement dépassé la pêche artisanale (Payet, 2006). Avant la Covid-19, le tourisme contribuait à pourvoir 19 % d'emplois directs, soit à plus de 25 % du PIB et la majorité des recettes était en devises étrangères. Par ailleurs, certaines installations touristiques jouent un rôle direct important dans les programmes de conservation de la nature, en particulier dans les îles privées, en cofinçant des programmes d'éradication d'espèces envahissantes (en particulier les rats) et de restauration des habitats, mais aussi de conservation ou de réintroduction de la faune autochtone.

Les autres secteurs économiques sont³³ : les transports, le stockage, la communication et l'information (16,3%), les services gouvernementaux (12,7 %), les activités financières, les assurances et l'immobilier(8,7%), la construction, l'électricité, le gaz, l'approvisionnement en eau et l'assainissement (5,6%), les autres commerces de gros et de détail (5,6%), les autres industries manufacturières (2,5 %), et l'agriculture qui ne représente que 1,3% du PIB (le secteur forestier est quasi inexistant). L'aval pétrolier est un secteur économique important, avec le potentiel de pétrole et de gaz aux Seychelles. L'exploration a eu lieu au cours de la dernière décennie et a fourni des perspectives intéressantes.

Selon la stratégie de développement national des Seychelles 2019-2023 (NDS), l'économie océanique est l'un des principaux moteurs de croissance et du développement, grâce au tourisme et à la pêche. Ce plan fournit un modèle pour une croissance soutenue par un positionnement stratégique du gouvernement en tant que facilitateur. La NDS repose sur six piliers : i) bonne gouvernance, transparence et responsabilité ; ii) développement centré sur

33 Office national de la statistique des Seychelles, 2019

les personnes ; iii) cohésion sociale ; iv) économie innovante ; v) transformation économique ; et vi) durabilité et résilience environnementales. Elle tient compte également des engagements internationaux tels que l'Agenda 2030, les ODD, la Déclaration de Paris sur l'efficacité de l'aide et l'Agenda 2063, et vise à aider le pays à relever plusieurs défis : mise à niveau des infrastructures pour un développement socio-économique durable, transformation du système éducatif intégrant la science et la technologie, augmentation de la productivité et de l'innovation, suppression des obstacles à la transformation économique structurelle et résilience face au changement climatique.

9 CONTEXTE POLITIQUE

Ce chapitre donne un aperçu de la situation politique des pays et des indications et analyses sur les stratégies générales des secteurs clés de développement qui affectent et/ou en lien avec la conservation de la biodiversité et de la lutte contre le changement climatique, en tenant compte des politiques et législations nationales et des Conventions internationales et régionales.

9.1 Contexte historique

Suite à plusieurs vagues de peuplement (austronésienne initialement, puis bantou, avec des apports arabes à partir de la fin du premier millénaire), le pouvoir politique s'organise à Madagascar autour de nombreux petits royaumes. Le roi Andrianampoinimerina renforce, à la fin du 18^e siècle, le royaume Imerina, dont la capitale est l'actuelle Antananarivo, en dominant les royaumes voisins. Son fils Radama I assure par la suite la domination du royaume Imerina sur la quasi-totalité de l'île, créant de fait le premier État malgache. Lui et ses descendants seront reconnus par les puissances européennes comme les souverains de Madagascar. À partir de 1896, Madagascar est colonisée par la France. Elle obtient son indépendance en 1960.

Les Comores, peuplées initialement par des Bantous de la côte africaine, voient l'établissement de premiers sultanats, établis par des arabo-persans Chanaziens vers le 15^e siècle, suite à l'arrivée de la flotte de Mohammed ben Hassa. Le pouvoir politique est alors divisé en de nombreux petits sultanats, en perpétuelle évolution suite aux jeux d'alliance, guerres et mariages. Au 16^e siècle, des raids malgaches sont fréquents, principalement pour récupérer des esclaves, pour le commerce desquels les Comores sont une importante plaque tournante, trafiquant pour les arabes et les européens. Un sultanat malgache s'établit en 1830 sur Mohéli puis sur Mayotte, et certains sultans demandent la protection au roi de France Louis XIII. Mayotte devient protectorat français en 1841, puis Anjouan en 1866. La Grande Comore, unifiée par un sultan avec l'aide des français, passe sous protectorat en 1886, préfigurant la création de la colonie française de « Mayotte et dépendances » en 1892. En 1973, un referendum d'autodétermination est organisé, lors duquel les Comores se prononcent pour l'indépendance, à l'exception de Mayotte. La République des Comores est déclarée unilatéralement en 1975. Mayotte demeure *de facto* un territoire d'outre-mer français, situation non reconnue par l'état comorien.

Les autres îles de l'océan Indien n'étaient pas peuplées (ou à tout le moins de manière permanente) avant l'arrivée au 16^e siècle des marins européens (portugais, hollandais, britanniques et français). L'île Maurice et les Seychelles (ainsi que La Réunion) passent au gré des guerres et des accords tantôt sous la couronne britannique, tantôt sous la domination française. Maurice et les Seychelles prennent leur indépendance du Royaume-Uni en 1968 et 1976, tandis que la Réunion devient un Département français à part entière ; cette île fait partie de l'espace européen en tant que région ultrapériphérique de l'Union Européenne. Les îles éparses, non habitées, furent un temps, rattachées à la colonie française de Madagascar ; elles sont aujourd'hui territoires d'outre-mer français, gérés par l'administration des Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF), situation contestée par Madagascar.

Tableau 49 : Repères historiques des îles de l'océan Indien

Pays	Principaux repères historiques
Madagascar	1895 : Protectorat français 1960 : Indépendance

Maurice	1598 – 1710 : Occupation Hollandaise 1715-1810 : Colonie Française 1810-1968 : Colonie Britannique 1968 : Indépendance
Comores	1866 : Le Sultan d'Anjouan sollicite le protectorat Français 1912 – 1946 : Colonie Française et rattachement à Madagascar 1947 : Autonomie administrative vis-à-vis de Madagascar 1958- 1975 : Territoire Français d'Outre-mer 1975 : Indépendance (sauf Mayotte)
Seychelles	1756 : Prise de possession par la France 1770 : Premiers peuplements français 1814 : La France cède les Seychelles à la Grande-Bretagne 1903 : Colonie Britannique 1976 : Indépendance

9.2 Structures de gouvernance, du niveau de décentralisation, des conflits politiques et des problèmes de sécurité

Indépendant depuis 1960, Madagascar est une République de régime semi-présidentiel, avec un système législatif bicaméral composé d'une Assemblée Nationale composée de représentants élus au suffrage direct et des sénateurs partiellement élus par les législateurs locaux et partiellement désignés par le Chef de l'État, dans un contexte de multipartisme. L'organisation territoriale est constituée par 6 provinces, 23 Régions, 119 Districts, 1579 Communes et 17.485 Fokontany (la plus petite délimitation territoriale administrative). Théoriquement, les Régions et Communes bénéficient d'une certaine autonomie dans le cadre d'une politique de décentralisation. Les Fokontany (ou fokonolona, désignant la population habitant le Fokontany) représentent l'échelle de la communauté villageoise ou de quartiers rassemblés. En 1972, 1991, 2001-2002 et 2009, Madagascar a connu des crises sociopolitiques avec des durées de plusieurs mois, ayant à chaque fois, bloqué toutes les machines administratives, de production et de coopération avec les partenaires étrangers, pénalisant ainsi le développement économique et impactant sur l'identité-même de la population, dont la vision, le sens des valeurs et les perspectives ont été influencés négativement par les conséquences désastreuses du blocus économique vécu par le pays. Après une longue période de transition, Madagascar connaît une certaine stabilité depuis 2013. Le présent régime découle des élections réalisées en Décembre 2018, basée sur la nouvelle constitution (2010) sur laquelle se fonde l'actuelle 4^e République.

L'Union des Comores a acquis son indépendance nationale dans un contexte difficile. Le pays est entré tôt dans un cycle de crises et de conflits politiques marqués par une instabilité politique et institutionnelle et émaillés d'une multitude de coups d'État et tentatives de coups d'État. En 2001, une nouvelle constitution est adoptée suite à l'Accord de réconciliation connu sous le nom d'accord de Fomboni signé en février 2001, instituant l'Union des Comores. Cette constitution accordait aux îles une large autonomie interne et instaurait également le principe de la présidence tournante entre les îles du pays. Toutefois le manque d'une définition claire des compétences des différentes institutions mises en

place avait débouché sur des nouveaux conflits de compétences sur les prérogatives des entités autonomes et de l'Union.

Cet Accord de Fomboni avait cependant permis au pays d'entrer dans une ère de relative stabilité institutionnelle et politique, marquée notamment par trois alternances démocratiques à la tête de l'État. Le pays a profité de cette accalmie pour se concentrer sur les questions de développement économique et social et s'est doté régulièrement de stratégies nationales de référence y afférant depuis 2001. Il faut toutefois signaler que depuis 2018, à la suite des réformes constitutionnelles contestées par l'opposition qui estime qu'elles remettent en cause les bases de l'Accord de Fomboni, le pays semblent renoué avec les conflits politiques majeurs passés. Un processus de dialogue national inter-Comoriens a été initié depuis quelques mois. Il vise la réconciliation nationale et la construction d'une paix durable à travers un consensus politique global partagé par les différents acteurs politiques et de la société civile dans le but de dépasser les crises multiformes pour construire ensemble un pays prospère.

La République de Maurice est fondée sur un système parlementaire démocratique, dans lequel le Président et le Vice-président sont élus par l'Assemblée nationale. Le Premier Ministre est le chef du gouvernement. Le système légal s'inspire du système britannique tout en conservant certaines influences des codes français, tel que le Code Napoléon pour le Code Civil, en vigueur depuis 1808. Suite à l'adoption d'un statut d'autonomie en 2002, Rodrigues possède une Assemblée régionale de 18 membres, qui désigne un Chef Commissaire agissant comme chef du gouvernement local. Les îles éparses de Maurice (dont Agaléga et Saint Brandon) sont sous la responsabilité du ministère des Gouvernements locaux et îles éparses.

Les Seychelles sont une République dont le Président, élu au suffrage universel pour 5 ans, est chef d'Etat et du gouvernement. Le Parlement se compose de 34 députés. Le multipartisme a été réinstauré en 1991. Les îles intérieures, les plus densément peuplées, sont divisées en 25 districts (dont 22 sur Mahé, l'île capitale), alors que les îles extérieures ne font partie d'aucun district.

9.3 Panorama des politiques publiques en matière de conservation et changement climatique

9.3.1 Madagascar

9.3.1.1 Politiques et législation sur l'environnement en général, à Madagascar

. Engagement à l'échelle internationale

Partie totalement prenante aux trois grandes conventions de Rio (CBD, CCNUCC, CNUCLD), Madagascar a ratifié la plupart des textes internationaux découlant de ces conventions, relatifs à la protection de la diversité biologique, à la lutte contre le changement climatique et à la lutte contre la désertification et la dégradation des terres.

. Politique nationale et cadre institutionnel

Madagascar fait figure de pionnier en Afrique en ayant développé dès le début des années 90 son plan national d'actions environnementales (PNAE), décliné en trois phases de programme, mises en œuvre jusqu'au milieu des années 2000, et qui continue jusqu'à présent à inspirer les actions en faveur de la protection de l'environnement de Madagascar, tout en continuant à améliorer. Le développement de ce PNAE a été notamment motivé par la richesse de la biodiversité de Madagascar et de l'importance de ses aires protégées.

Les aires protégées de Madagascar sont regroupées au sein du Système d'Aires Protégées de Madagascar, comptant en 2021 124 aires protégées terrestres et marines, gouvernées selon la catégorisation de l'UICN et couvrant environ 12% du territoire national, ainsi qu'une aire protégée sous protection temporaire, et huit aires protégées en cours de création (Direction des Aires Protégées, des Ressources Naturelles et des Ecosystèmes-DAPRNE/MEDD, 2021).

Sur le plan juridique, Madagascar dispose d'un Code de gestion des Aires Protégées (COAP) actualisé en 2015.

Par ailleurs dans l'application de la Convention sur la Diversité biologique, Madagascar dispose de sa stratégie nationale et des plans d'actions nationaux pour la gestion de la biodiversité (2015-2025) et de son 6^e rapport national sur la diversité biologique (2019). Madagascar dispose également des stratégies et plans de conservation spécifiques pour certaines espèces comme les amphibiens (programme de conservation des amphibiens en 2008, stratégie et plans de conservation de l'espèce *Mantella aurantiaca* pour la période 2008-2015), ou encore les primates (stratégie de conservation des lémuriens pour la période 2013-2016).

Du point de vue institutionnel, sur la base des principes et des dispositions de la Charte de l'Environnement (révisée en 2015) et des Conventions Internationales relatives à la protection de l'Environnement ratifiées par Madagascar, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) est chargé de la conception, de la coordination, de la mise en œuvre et du suivi-évaluation de la politique de l'Etat en matière d'environnement, et de développement durable.

Deux organismes rattachés au MEDD sont particulièrement importants pour les aires protégées et l'adaptation au changement climatique : Madagascar National Parks (MNP), dont la mission est d'établir, de conserver et de gérer de manière durable le réseau national de Parcs et Réserves, représentatifs de la diversité biologique et du patrimoine naturel propres à Madagascar, et l'Office National pour l'Environnement (ONE) qui a pour mission de prévenir les risques environnementaux dans les investissements publics et privés, et lutter contre la pollution, tout en étant également un organisme de régulation, assurant la mise en œuvre du décret MECIE (Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement).

9.3.1.2 Politiques et législation sur la lutte contre le changement climatique et cadre institutionnel à Madagascar

C'est notamment au cours de la troisième phase du PNAE que les actions et initiatives sur la lutte contre le changement climatique ont émergé et que Madagascar a commencé à participer aux Conférences des Parties (CoP).

Madagascar a ratifié la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) à travers la Loi n° 98-02029 du 02 décembre 1998 et de son Décret d'application n° 98-16830 du 18 décembre 1998. De cette adhésion découlent les dispositifs (textes, politiques, documents référentiels) adoptés par le Pays en matière de changement climatique :

- . Dispositifs à portée internationale :
- La Loi n° 2003-009 du 03 septembre 2003 autorisant la ratification du Protocole de Kyoto de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements climatiques

- Décret n° 2003-009 du 03 septembre 2003 portant ratification dudit Protocole
- Loi 2014-022 du 10 décembre 2014 autorisant la ratification de l'Amendement de Doha au Protocole de Kyoto
- Décret n°2015-701 du 20 avril 2015 portant ratification de l'Amendement de Doha
- Loi n° 2016-019 du 30 juin 2016, autorisant la ratification de l'Accord de Paris de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

. Dispositifs à l'échelle nationale :

- La Politique Nationale de Lutte contre le Changement Climatique-PNLCC révisée (2022), déclinée en Plan d'Action National de Lutte contre le changement climatique
- La Contribution Nationale Déterminée (2016), en phase de mise à jour (2022)
- Le Plan National d'adaptation (2021), qui désormais, doit être considéré comme le principal document guidant la politique et la stratégie d'adaptation (l'adaptation basée sur les écosystèmes est identifiée comme l'une des stratégies prioritaires du pays à poursuivre)
- La Troisième Communication Nationale (2020)
- Le décret 2018-500 portant sur la Stratégie Nationale REDD+ à Madagascar
- Le décret N° 2017-757 portant engagement national en matière de neutralité de la dégradation des terres. Dans cet engagement, Madagascar priorise parmi ses actions la mobilisation des incitations financières pour promouvoir la recherche sur la gestion durable des terres en lien avec la biodiversité et le changement climatique,
- La considération du changement climatique comme faisant partie des risques liés à l'environnement dans Loi n° 2015-003 du 20 février 2015, portant Charte de l'Environnement Malagasy actualisée
- L'intégration de la gestion des risques et de catastrophes dans l'adaptation au changement climatique, dans la Loi n° 2015-031 du 22 février 2016 portant sur la Politique Nationale de Gestion des Risques et des Catastrophes (PNGRC),
- La reconnaissance des problématiques liées au changement climatique sur la durabilité de développement dans le Décret n° 2015-1308 du 22 septembre 2015 fixant la Politique Nationale de l'Environnement pour le Développement Durable (PNEDD)
- La liste des Actions d'Atténuation Appropriées au niveau National ("NAMA List"), établie en 2010.

Sur le plan institutionnel, sous la tutelle du Secrétariat Général du Ministère l'Environnement et du Développement Durable, le Bureau National de la lutte contre le Changement Climatique et de la REDD (BNCCREDD) est en charge de la coordination locale des initiatives stratégiques et politiques de la lutte contre le changement climatique. Le BNCCREDD est l'Autorité Nationale Désignée (AND) du FVC. Il est chargé de coordonner toutes initiatives et actions relatives aux changements climatiques et à la REDD+. Ses actions visent à promouvoir une économie résiliente aux changements climatiques, à réduire les émissions liées à la déforestation et la dégradation des forêts, ainsi que les autres gaz à effet de serre à l'origine du changement climatique, afin de parvenir à un développement durable à faible émission de carbone.

En raison du caractère transversal du changement climatique, le Comité National sur le Changement Climatique (CNCC) a été créé en novembre 2014, selon le décret n°2014-158828. Le CNCC a été créé, afin de renforcer la coordination de la mise en œuvre de la

PNLCC. Il s'agit d'une structure multisectorielle de concertation, de partage d'information et d'échanges en la matière. Le Comité National sur le Changement Climatique est présidé par le Secrétaire Général du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, et le BN-CCREDD+ en assure le secrétariat permanent. Dans le cadre de la mise en œuvre du PNA, le CNCC joue notamment un rôle majeur sur les aspects techniques relevant de l'élaboration du document et sur le processus de validation par le Secrétariat de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques. Enfin et non des moindres, le Comité Interministériel de l'Environnement (CIME), placé sous l'autorité du Premier Ministre, est l'organe garant de l'intégration des actions environnementales dans les différentes politiques sectorielles pour un développement durable. Dans ce cadre, le CIME assiste le Chef du Gouvernement dans le choix des grandes orientations de la politique environnementale, ainsi que dans celui de stratégies opérationnelles de mise en œuvre de cette politique. Étant donné que la coordination de la lutte contre le changement climatique est sous la responsabilité du ministère en charge de l'environnement, le CIME, qui est une instance de haut niveau, peut-être par conséquent, mobilisé, pour assurer effectivement l'intégration de l'adaptation au changement climatique, dans les grandes orientations politiques et stratégiques pour le développement durable.

Le CIME a également pour objectif de soutenir tout ministère et toute Collectivité Territoriale Décentralisée (CTD) dans leurs initiatives pour l'intégration de la dimension environnementale et du changement climatique dans leurs efforts de développement, et d'assurer la coordination interministérielle et transversale autour de ces questions.

9.3.1.3 Implication des communautés locales dans l'utilisation durable des ressources naturelles, Transferts de Gestion

La participation du public à la gestion de l'environnement est définie dans la Constitution Malagasy. Déjà, dans la première version de la Charte de l'Environnement adoptée en 1990, précise les formes d'implication du public dans la gestion de l'environnement. Elle se manifeste suivant deux variantes : (i) le transfert de compétences comme le transfert de gestion des ressources naturelles, la gestion des aires protégées et (ii) la contribution pour la prise de décision par le biais des instruments de gestion de l'environnement comme l'étude d'impact environnemental.

Le premier instrument juridique instituant la gestion locale des ressources renouvelables est la loi 025-1996 dite loi GELOSE (Gestion Locale Sécurisée) concernant les ressources forestières, halieutiques continentales et marines (Bertrand *et al.*, 2009), qui instaure le principe de Transfert de gestion des ressources naturelles renouvelables (TGRN). De cette loi découlent le décret n° 2000-27 du 13 Janvier 2000 relatif aux communautés de base chargées de la gestion locale des ressources naturelles renouvelables et le décret 2001-122 sur la Gestion Contractualisée des Forêts (GCF). De plus, la stratégie nationale de reboisement (MEF, 2004) prévoit l'association d'autres acteurs que l'État dans sa mise en œuvre : Les reboisements peuvent être initiés par les communautés de base, l'association paysanne, les familles / individus, les associations et les ONG locales ainsi que les communes en vue de l'augmentation de la couverture forestière, la protection des bassins versants relatifs aux périmètres agricoles ou pour les besoins énergétiques. Le transfert de gestion des ressources pastorales est régi quant à lui par le décret 2005-001.

Pour les ressources marines, seuls les poissons pélagiques, les poulpes et les crabes constituent des ressources transférables, et non les crevettes et langoustes (considérées comme ressources stratégiques). Les communautés locales avec le secteur privé et les ONG interviennent plus généralement dans la mise en place et la gestion des ressources marines à travers les Aires Marines Protégées à Gestion Locale (Le Manach *et al.*, 2013), tandis que la Politique de développement durable des zones côtières et marines (Décret n°2010 -137)

promeut le développement durable des zones côtières et marines par la mise en œuvre d'une gestion intégrée.

9.3.1.4 Promotion de l'économie verte et de l'économie bleue à Madagascar

Dans son plan d'émergence établi en 2019, le Gouvernement de Madagascar accorde dorénavant une place importante au développement de l'économie verte et de l'économie bleue. Cette initiative démontre la volonté de faire de la biodiversité un réel pilier du développement durable, en mettant en diapason la conservation et la valorisation économique de la biodiversité. Depuis 2021, un ministère à part entière est dédié à la pêche et à l'économie bleue, dont les attributions sont complémentaires avec celles de celui en charge de l'environnement et du développement durable.

9.3.2 Comores

L'Union des Comores possède, depuis 1994, une Politique Nationale de l'Environnement, un Plan d'Action Environnemental et des stratégies de mise en œuvre de cette politique. Ces politiques et stratégies comprennent également la Stratégie Agricole, qui vise, entre autres, à améliorer la balance agro-alimentaire dans le but d'assurer la sécurité alimentaire, et la stratégie nationale du tourisme. Une révision de la politique Nationale de l'Environnement pour l'inscrire dans le sillage du Plan Comores Emergent à l'horizon 2030 et aux engagements des conventions post-2015 à savoir les ODD, dans le cadre de Sendai et dans celui de l'Accord de Paris sur le Climat est actuellement envisagée.

La politique nationale de l'environnement porte sur la protection, la conservation et la restauration du patrimoine naturel. Elle est orientée préférentiellement sur les écosystèmes et les habitats sensibles abritant des espèces menacées, endémiques et d'importance nationale, sous-régionale et/ou mondiale. Elle intéresse également la protection et la restauration des écosystèmes en particulier dans le domaine terrestre sur les forêts relictuelles et dans le domaine marin pour les récifs coralliens et les mangroves. Pour aider à la préservation de la faune et de la flore des actions sont prévues pour aider à la mise en place des Aires Protégées, de parcs nationaux et de jardins botaniques.

9.3.2.1 Cadre institutionnel : Les institutions et organes étatiques

La stratégie de la mise en œuvre de la politique nationale de l'environnement aux Comores est fondée sur l'établissement d'un véritable partenariat entre l'Etat, les ONGs, le secteur privé et les collectivités locales et sur le renforcement des institutions.

Le cadre institutionnel comorien relatif à l'environnement comprend les institutions et organes étatiques. Il est porté par le Ministère de l'Environnement et des Forêts à travers la Direction Nationale de l'Environnement et des Forêts (DNEF), l'Institut National de Recherche Appliquée de la Pêche et de l'Environnement (INRAPE). De nombreux ministères sont également concernés par les questions de gestion des ressources naturelles et le changement climatique notamment les Ministères des Finances Publiques, du budget, de l'Économie et du Plan, des transports et du tourisme, ainsi que les Ministère de l'Aménagement du territoire, de l'urbanisme, de l'habitat, de la Santé Publique et de la Population, de l'Éducation Nationale, de la Justice.

Les Gouverneurs et les Délégations des îles autonomes issues de la nouvelle constitution des Comores sont chargées notamment de la mise en œuvre des actions et de l'application de la réglementation protégeant les milieux naturels et de son contrôle, ainsi que les Maires et les municipalités, à leurs niveaux respectifs.

9.3.2.2 Cadre législatif : Constitution et textes légaux

L'élaboration d'une politique nationale de l'environnement a concrétisé l'engagement du Gouvernement comorien à répondre aux problèmes de la dégradation de l'environnement. Elle a en particulier conforté les objectifs du Gouvernement d'intégrer la dimension environnementale dans la politique et le développement social et économique des Comores.

La loi-cadre relative à l'environnement a été adoptée le 6 Octobre 1994 par l'Assemblée Fédérale et promulguée par le Président de la République (décret n° 94/100/PR). Cette loi-cadre pose les principes généraux qui doivent inspirer et guider la réglementation des activités susceptibles de porter atteinte à l'environnement. Elle prévoit également une procédure d'évaluation de l'impact des activités susceptibles de porter atteinte à l'environnement. Dans le cadre de cette loi, le régime de protection est plus strict pour les espèces animales et végétales endémiques, rares ou menacées d'extinction et les espèces animales et végétales dont le maintien est d'importance pour l'équilibre naturel ou dont l'existence pourrait à terme être compromise par une exploitation non contrôlée. La loi cadre consacre une large place à la création de parcs et de réserves naturelles sur le territoire national.

Enfin, la loi cadre prévoit également que l'État détermine la politique de gestion des forêts, qu'elles soient publiques ou privées et a eu à déterminer le régime général de la protection et de l'exploitation des forêts. Un accent particulier est mis sur la promulgation de lois sur les modalités de gestion des forêts et des terres.

Les Comores souscrivent également aux nombreuses textes internationaux et régionaux principaux.

Un processus de révision est en cours pour la révision de la loi-cadre.

9.3.3 Maurice

9.3.3.1 Contexte institutionnel

L'un des principaux problèmes de la République de Maurice est la dispersion des rôles et des responsabilités des différentes agences chargées des questions environnementales et de la conservation de la biodiversité (NBSAP 2006, MEO 2011, NBSAP 2017). La législation sur l'environnement et la conservation de la biodiversité est également déclinée en différents textes législatifs. Peu d'agents sont en mesure d'avoir une vision globale de la législation et de savoir comment mieux appliquer les règlements. Un autre aspect lié à la gouvernance environnementale concerne les campagnes de sensibilisation du public, qui sont également menées par différents ministères et départements, souvent avec des doubles emplois. Des ONG terrestres et marines ont aussi développé des programmes d'éducation.

La loi sur les forêts et les réserves (1983), mise à jour en 2003, contient des dispositions de conservation tandis que la loi sur la protection de l'environnement (1991) fournit le cadre général de la protection de l'environnement à Maurice. La loi sur la biodiversité terrestre indigène et les parcs nationaux (NTBNPA) (2015) a remplacé la loi sur la faune et les parcs nationaux (1993) dans le but de renforcer les pratiques de conservation et la gestion de la biodiversité terrestre autochtone et de se mettre en conformité avec les conventions internationales adhérees par le pays.

Le ministère en charge du changement climatique est le ministère de l'Environnement, de la Gestion des déchets solides et du Changement climatique. Ce ministère est directement impliqué dans la protection de l'environnement à travers l'administration des évaluations d'impact sur l'environnement (EIE), les activités de réduction de la pollution, la

sensibilisation du public et l'éducation environnementale et la réhabilitation et la préservation des sites du patrimoine naturel.

Le Ministère de l'Agro-Industrie et de la Sécurité Alimentaire (MAIFS) est quant à lui impliqué dans la biodiversité terrestre. Le MAIFS est le point focal national pour la CDB.

Quant au Ministère de l'économie bleue, des ressources marines, de la pêche et de la navigation, il a pour mission de « renforcer la gouvernance et d'exploiter les ressources marines dans la zone économique exclusive.

Bien que le ministère de la Pêche soit le principal organisme de réglementation de la vie marine, comme c'est le cas pour la biodiversité terrestre, il existe d'autres ministères, autorités et organisations également impliqués dans les questions côtières et marines (MEO 2011), comme le ministère du Tourisme ; ou le ministère des Collectivités locales et de la Gestion des risques de catastrophe. Des lois ont été votées en 2022 à l'Assemblée Nationale, notamment le « Beach Authority (Amendment) Act 2022 » et le « National Environment Cleaning Authority Act 2022 », qui seront importants d'un point environnemental.

L'île de Rodrigues en particulier est régie par l'Assemblée régionale de Rodrigues (RRA), établie en vertu de la loi sur l'Assemblée régionale de Rodrigues (2001). Un conseil exécutif est responsable de l'exécution des fonctions de l'Assemblée régionale et comprend le commissaire en chef, le commissaire en chef adjoint et jusqu'à cinq autres membres. Chacun se voit confier la responsabilité de différents départements. Contrairement à Maurice, les responsabilités liées à la conservation de la biodiversité relèvent principalement du même commissaire chargé de l'agriculture, de l'environnement, de la pêche, de la production alimentaire, des parcs marins, de la quarantaine végétale et animale. Hormis les évaluations d'impact sur l'environnement (EIE), toutes les décisions relatives à ces divisions peuvent être prises indépendamment de Maurice.

Concernant les aires protégées terrestres et marines formelles, elles sont gérées par différentes parties prenantes. Les aires protégées formelles à Maurice et à Rodrigues sont toutes sur des terres domaniales, avec leurs limites délimitées et officiellement proclamées sur la Gazette du gouvernement et les lois, tandis que des réserves privées informelles existent également sur les deux îles. Néanmoins, la plupart des AP à Maurice et à Rodrigues appartiennent au gouvernement. De l'autre côté, Agaléga et Saint Brandon n'ont pas d'aires protégées, bien qu'il y ait eu une proposition de créer une aire marine protégée dans le passé (1998).

9.3.3.2 Engagements internationaux

Maurice est signataire de la plupart des traités internationaux relatifs à la conservation et aux luttes contre le changement climatique :

- United Nations (UN) Convention on the Law of the Sea (UNCLOS, 1982)
- CBD (Convention on Biological Diversity, Rio de Janeiro, 1992). The Republic of Mauritius was the first to sign and ratify it in September 1992
- CITES (Convention on International Trade in Endangered Species, 1973)
- UNFCCC (1992) and Kyoto Protocol (1997)
- CPB (Cartagena Protocol on Biosafety to the Convention on Biological Diversity, 2000)
- UNFF (United Nations Forum on Forests)
- UNCCD (UN Convention to Combat Desertification in those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification particularly in Africa (UNCCD), Paris 1994)
- African Convention on Conservation of Nature and Natural Resources, Algiers, 1968
- Convention in Fishing and Conservation of Living Resources of the High Seas (1958)

- Convention on the Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat, Ramsar, Iran 1971
- Convention for the Protection of the World Cultural and Natural Heritage (1972)
- Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer, 1985
- Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer 1987 and the amendments.
- Bonn Guidelines on Access to Genetic Resources and Fair and Equitable Sharing of the Benefits Arising out of their Utilisation, 2002
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), Rio de Janeiro, 1992
- Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade (PIC), Rotterdam, 1998
- Convention on Persistent Organic Pollutants (POPS), Stockholm, 2001
- Convention on Migratory Species, 1994
- Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS) or the Bonn Convention, 1983
- International Convention for the Regulation of Whaling, 1946
- African Eurasian Water Bird Agreement, 1999.

9.3.4 Seychelles

Le ministère de l'Agriculture, du Changement climatique et de l'Environnement (MACCE) a le rôle de la gestion et de la protection de l'environnement. À travers divers mécanismes et outils, il est chargé de prendre des mesures pour favoriser la protection, la préservation et l'amélioration de l'environnement, lutter contre la pollution et améliorer la gestion des déchets, accroître l'éducation et la sensibilisation à l'environnement, renforcer la résilience face au changement climatique. En outre, il promeut un comportement positif de la population générale envers l'environnement par le biais de campagnes nationales d'éducation et de sensibilisation du public.

9.3.4.1 Cadre institutionnel

Il existe plusieurs agences parapubliques concernées par les questions de gestion de la biodiversité et de l'adaptation au changement climatique :

- Seychelles Parks and Gardens Authority : gestion de la plupart des aires protégées et des deux jardins botaniques, issue de la fusion de la Seychelles National Parks Authority (SNPA) et de la National Botanical Gardens Foundations (NBGF), anciennement gestionnaire des Jardins Botaniques de Mont Fleuri et le Pôle Biodiversité de Barbarons (programmes de propagation de plantes indigènes & endémiques et de récupération de plantes menacées).
- Agence de gestion du paysage et des déchets (LWMA), anciennement responsable du nettoyage et de l'embellissement des Seychelles
- Services météorologiques nationaux (SMN)
- Public Utilities Corporation (PUC) : fourniture de services d'électricité, d'eau et d'assainissement
- Seychelles Islands Foundation (SIF) : deux Sites du Patrimoine Mondial de l'UNESCO des Seychelles et du parc de Fond Ferdinand sur l'île de Praslin.
- Seychelles Fisheries Authority (SFA) : gestion des pêches et recherche dans le domaine halieutique et de l'aquaculture.
- Islands Development Company (IDC) : gestion des îles périphériques et de l'île Silhouette.

Les ONG jouent également un rôle important dans la gouvernance environnementale aux Seychelles, d'autant plus que certaines possèdent, gèrent ou cogèrent des réserves naturelles ou des îles à haute valeur de biodiversité, et/ou sont très actives au niveau national en menant des programmes de conservation, des programmes éducatifs ciblant les écoliers, grand public et en tant que partenaires de nombreuses institutions gouvernementales.

Les principales législations en vertu desquelles la conservation de la nature et les aires protégées sont réglementées aux Seychelles sont :

- La loi sur les parcs nationaux et la conservation de la nature (1969) : abrogé en 2022 et remplacé par la loi sur les réserves et la conservation de la nature. Elle établit un comité consultatif national, prévoit un grand nombre de clarifications concernant l'accès et les restrictions aux différentes zones protégées, la désignation des agents autorisés et leurs pouvoirs et introduit six nouvelles catégories de protection, conformément à la politique en matière de zones protégées
- La loi sur les aires protégées (1967)
- La loi sur la protection de l'environnement (1994) : abrogée en 2016 (et une nouvelle a été adoptée). Il désigne un service chargé de l'environnement qui sera chargé d'édicter des normes pour assurer la protection de la biodiversité, qu'elle soit terrestre, d'eau douce ou marine. Certaines réglementations (réglementations sur la protection de l'environnement et (évaluation d'impact)) prévoient une évaluation d'impact environnemental obligatoire pour toute activité ou projet ayant un impact significatif sur la biodiversité
- La loi sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement (EIE) (1996)
- Le Wild Animals and Birds Protection Act (et règlements associés) (1966), mis à jour en 2021, permettra aux autorités seychelloises de mieux protéger sa faune, en particulier les espèces marines
- La loi sur les réserves forestières (1955) : Le pouvoir de créer des réserves forestières est confié à un ministère et détermine les lois à appliquer à l'intérieur de ces réserves. Les arbres ne peuvent être coupés sans l'autorisation préalable du chef de la section forestière
- La loi sur la pêche (1987) : abrogée en 2014 (et une nouvelle a été adoptée) intègre l'idée de développement et de gestion durables de la pêche dans les eaux des Seychelles, comprend des mesures liées à l'aquaculture ainsi que des mesures de protection des ressources halieutiques. Cette loi tient compte de l'application des conventions dont les Seychelles sont signataires, et intègre également le fait que l'Etat est membre de la Commission des Thons de l'Océan Indien
- La loi sur l'aménagement du territoire (1972) : consolidée en 2012, stipule et contrôle l'aménagement du territoire. La loi prévoit la production d'un plan d'occupation des sols basé sur la connaissance du terrain.

La seule politique nationale officielle spécifique aux aires protégées est la Politique de conservation aux Seychelles (1971) dérivée de la Politique touristique des Seychelles (1969) et de l'Ordonnance sur les parcs nationaux et la conservation de la nature (1969). Les différents types d'aires protégées dans le cadre de cette politique révisée ont été redéfinis et harmonisés avec les catégories d'aires protégées de l'UICN en 2014.

9.3.4.2 Engagement et cadrage à l'échelle nationale et à l'échelle internationale pour le changement climatique

Niveau national :

- La Stratégie nationale sur le changement climatique des Seychelles (NCCS) de 2009 (version mise à jour en cours)
- La Stratégie de développement durable des Seychelles (SSDS) de 2012-2020
- La politique énergétique des Seychelles de 2010-2030
- Le Plan de Gestion du Littoral (PGC) 2019-2024
- La politique et le plan d'action pour les zones humides de 2018-2022
- La politique de l'eau de 2017
- La stratégie et le plan d'action nationaux pour la biodiversité (SPANB) pour 2015-2020
- Le cadre stratégique et la feuille de route de l'économie bleue pour 2018-2030
- Les Contributions Déterminées au niveau National [NDC] (2021 les plus récentes)
- Vision 2033 et la Stratégie Nationale de Développement [SDN] de 2019-2023

Niveau international :

- La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), 1992
- Le Protocole de Kyoto (KP), 1995
- L'Accord de Paris (AP), 2015
- Le Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone (un protocole à la Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone adopté en 1985)
- L'Agenda 2030 pour le développement durable, 2015.

Par ailleurs, l'intégration des considérations de biodiversité dans ces politiques est également un point important à analyser. La nécessité de conserver les espèces et les écosystèmes critiques est indiquée dans les politiques, en particulier les plus récentes et particulièrement si ces écosystèmes sont essentiels à la résilience climatique, tels que les récifs coralliens ou la végétation côtière (Seychelles National Climate Change Policy 2020, The Coastal Management Plan of 2019 -2024).

Néanmoins, selon le Rapport sur la politique des Seychelles en matière de changement climatique de 2020, il reste encore du travail à faire pour élaborer davantage d'actions et de politiques liées à l'atténuation et à l'adaptation au changement climatique. Par ailleurs, ces différents rapports nationaux mettent en avant certains besoins potentiels en mesure d'adaptation et d'atténuation du changement climatique pour le futur (Seychelles National Climate Change Policy 2020) :

- l'intégration des considérations liées au changement climatique dans la société, y compris dans le secteur privé et à tous les niveaux de gouvernement ;
- l'amélioration de la recherche (à long terme) et de la surveillance des facteurs de stress liés au changement climatique, ainsi que leurs impacts aux Seychelles (îles granitiques et coralliennes) ;
- le renforcement des capacités et de la compréhension de l'enjeu, ainsi que l'engagement à tous les niveaux de la société (administration, jeunesse, société civile, secteur privé) afin d'être en mesure de répondre aux défis d'adaptation et d'atténuation et de mettre en œuvre des mesures en ce sens ;
- la transition vers une économie bas carbone ambitieuse et durable ;
- la transition ambitieuse vers une société résiliente au changement climatique.

9.3.4.2.3 Cadrage international en matière de conservation de la biodiversité

À l'instar de Madagascar et de Maurice, la République des Seychelles est signataire de plusieurs traités principaux au niveau mondial en termes de conservation de la biodiversité :

- United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS), 1982 *The Convention defines the different types of maritime zones (territorial sea, EEZ, continental shelf, high seas etc.) and associated rights*
- Convention on Biological Diversity (CBD), Rio de Janeiro, 1992, ratified in 1992 : *CBD has as its objectives the conservation of biodiversity, the sustainable use of resources, and the fair and equitable sharing of the benefits derived from genetic resources. Aichi Targets*
- CITES (Convention on International Trade in Endangered Species); *CITES regulates the transport and international trade of endangered species of wild fauna and flora*
- United Nations Framework Convention on Climate Change UNFCCC (1992) : *UNFCCC seeks to limit the impact of human activities on climate change*
- Kyoto Protocol (1997), ratified in 2002: *Binding and quantified targets for limiting and reducing greenhouse gases*
- Cartagena Protocol on Biosafety (CPB) to the Convention on Biological Diversity (2000), ratified in 2004; *Aims to provide legally enforceable means to prevent actual or potential "biotechnological risks" induced by biotechnology or its products*
- United Nations Forum on Forests (UNFF); *working towards a global consensus on the management, conservation and sustainable development of all types of forests*
- UN Convention to Combat Desertification in those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification particularly in Africa (UNCCD)
- United Nations Convention to Combat Desertification to combat land degradation and desertification UNCCD Paris 1994), ratified in 1997: *The UNCCD combats land degradation and desertification*
- World Heritage Convention (WHC) of UNESCO: *UNESCO defines natural areas of outstanding universal value in order to ensure that these areas are strongly protected.*
- Convention on Migratory Species (CMS) (Bonn Convention): *CMS ensures the conservation of terrestrial, aquatic and aerial migratory species throughout their range*
- The International Coral Reef Initiative (ICRI) : *ICRI works to preserve coral reefs and related ecosystems round the world*
- RAMSAR convention (Convention on the Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat, Ramsar, Iran 1971), (Les Seychelles ont trois sites Ramsar).

9.4 Conventions internationales et accords régionaux

9.4.1 Conventions internationales et régionales sur l'Environnement en vigueur dans le Hotspot

Le tableau ci-dessous reprend les principales conventions internationales et régionales sur l'environnement auxquelles les pays du Hotspot participent. Le taux de ratification des conventions internationales est particulièrement élevé. Toutefois, la participation active est parfois limitée par les moyens humains affectés par les administrations, notamment pour les Petits États Insulaires. La mise en œuvre effective peut aussi être limitée par les moyens financiers à disposition des administrations, en particulier pour Madagascar et les Comores.

Tableau 50 : Participation des pays du Hotspot aux principales conventions internationales et régionales ayant trait à la biodiversité

	Madagascar	Maurice	Seychelles	Comores
Convention sur la Diversité Biologique (CDB)	X	X	X	X
Convention internationale sur le commerce d'espèces menacées (CITES)	X	X	X	X
Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements climatiques (CCNUCC)	X	X	X	X
Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification	X	X	X	X
Convention relative à la Conservation des Espèces Migratrices	X	X	X	
Convention sur les Zones Humides d'importance internationale, RAMSAR	X	X	X	X
Convention de l'UNESCO concernant la Protection du Patrimoine Mondial culturel et naturel	X	X	X	X
Protocole de Carthagène sur la Biosécurité	X	X	X	X
Traité International sur les Ressources Phylogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture	X	X	X	
Commission baleinière Internationale				
Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer (UNCLOS)	X	X	X	X
Forum des Nations Unies sur les Forêts (membres actifs)	X			X
Programme d'Action des Nations Unies sur le Développement Durable des Petits Etats Insulaires en Développement (Programme d'Action de la Barbade)		X	X	X
<i>International Coral Reef Initiative</i>	X		X	
Convention pour la protection, la gestion et la mise en valeur du milieu marin et côtier de la région de l'Océan Indien Occidental (Convention de Nairobi)	X	X	X	X
Convention internationale relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe				
Convention Africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles, dite Convention d'Alger	X	X		
Conférence Africaine des Ministres de l'Environnement	X	X	X	X
Déclaration de Libreville sur la Santé et l'Environnement	X			

	Madagascar	Maurice	Seychelles	Comores
Protocole d'accord sur la conservation et gestion des tortues marines et leurs habitats dans la zone de l'Océan Indien et Sud Est Asiatique	X	X	X	X

Sources : Sites internet des conventions et NBSAP des pays

9.4.2 Organisations de coopération régionale

De par leur histoire coloniale, les vagues de peuplement qui s'ensuivent, et leur histoire politique plus récente, les différents États du Hotspot sont membres de diverses organisations de coopération régionales et internationales, lesquelles influent sur leurs choix économiques et environnementaux.

Tableau 51 : Organisations de coopération régionales ou internationales auxquelles appartiennent les Etats du Hotspot

	Seychelles	Maurice	Comores	Madagascar
Indian Ocean Rim Association	2011	1995	2012	1996
Marché Commun de l'Afrique Orientale et Australe (COMESA)	2001	1981	1981	1981
Communauté de Développement d'Afrique Australe (SADC)	1997	1995		2005 ⁽²⁾
Commission de l'Océan Indien	1984	1984	1986	1984
Commonwealth of Nations	1976	1968		
Organisation Internationale de la Francophonie	1976	1970	1977	1970 ⁽²⁾

Sources : site web des organisations, accédés en 2013. Compilation CEPF.

Notes : (1) Etat observateur (2) Madagascar est suspendue au sein de ces organisations lors de la période de transition actuelle

L'Indian Ocean Rim Association regroupe des Etats du pourtour de l'océan Indien, depuis l'Australie l'Indonésie ou l'Inde jusqu'aux Etats côtiers africains. Ses domaines d'intervention s'organisent autour de six thèmes principaux : La sécurité maritime, la gestion des pêches, le commerce et les investissements, le tourisme, la coopération scientifique et la gestion des catastrophes.

Le Marché commun de l'Afrique orientale et australe, plus connue sous son acronyme anglais COMESA (*Common Market for Eastern and Southern Africa*), est une organisation

internationale à vocation régionale de l'Est africain dont l'objectif est de créer une union douanière entre ses vingt pays membres. La Communauté de développement d'Afrique australe, plus connue sous son acronyme anglais de SADC (*Southern African Development Community*), possède un programme sur la gestion des ressources naturelles, s'intéressant notamment aux pêches, à la foresterie, à la gestion de la faune et aux aires protégées transfrontières.

La Commission de l'Océan Indien (COI), organisation intergouvernementale créée en 1982, réunit tous les États du Hotspot. Sa mission principale est de resserrer les liens d'amitié et de solidarité entre les populations indo-océaniques, et de bâtir des projets régionaux de développement durable, destinés à les protéger, améliorer leurs conditions de vie et préserver les ressources naturelles dont elles dépendent fortement (COI, 2013).

9.5 Autres politiques et réglementations liées au financement de la conservation

Cette section considère également les taxes, les flux de revenus des aires protégées, les licences d'utilisation des ressources, le paiement des services écosystémiques, les crédits-carbone et les fonds fiduciaires environnementaux.

À Madagascar, compte tenu de la faiblesse des ressources publiques, la conservation et la gestion des aires protégées, ainsi que les actions de lutte contre le changement climatique, ne peuvent être financés majoritairement par l'État. Par ailleurs, l'État ne dispose pas de mécanisme de mobilisation de ressources fiscales spécifiques destinées au financement de l'environnement et de la lutte contre le changement climatique (contrairement à certains secteurs qui bénéficient de projets pour les taxes/redevances : les jeux, carburants, routes, boissons, tabacs, activités minière ou pétrolière, etc.).

Néanmoins, certaines sources de financement sont développées, dont :

- Les revenus issus des aires protégées : selon le Code des Aires Protégées (2015), le gestionnaire d'une Aire Protégée est autorisé à percevoir des droits, notamment des droits d'entrée (via l'écotourisme), des droits de recherche, des droits de propriété intellectuelle, des droits de filmage dont les modalités de perception, d'utilisation et de répartition sont fixées par voie réglementaire ;

- Les mécanismes de financement innovant comme la REDD+ :

- . À titre d'exemple et comme projet pionnier, en février 2021, l'accord de paiement du programme de réduction d'émissions « Atiala Atsinanana » (forêts de l'Est) est signé entre le Gouvernement malgache et le Fonds de Partenariat pour le Carbone Forestier (FCPF) de la Banque mondiale, pour un montant de 50 millions de dollars sur une période de 5 ans.

- . De l'autre côté, selon la stratégie REDD+ du pays, les collectivités décentralisées, les opérateurs privés, les ONG, les communautés locales de base, toute organisation de la société civile ou autres parties prenantes, peuvent développer des projets pouvant contribuer à l'objectif de réduction des émissions de Madagascar et devenir bénéficiaire carbone.

- Le Paiement des Services Écosystémiques ou environnementaux (PSE). À Madagascar, les dispositifs de PSE ont commencé entre 2000- 2010 (Bidaud *et al.*, 2013). Ci-après quelques exemples pouvant être cités, pour un concept qui gagnerait à être mieux développé et dont les premières initiatives devraient être mises à l'échelle :

. Hydro-électrification rurale (ONG GRET/ Union Européenne, 2013-2016) par le bassin versant d'Andasy dans la commune rurale de Tolongoïna : Le PSE consistait à accompagner les ménages usagers de la terre en amont dans l'adoption et le respect de certaines pratiques (pas de travail de sol sur les fortes pentes ou près des ruisseaux, modes de cultures antiérosifs, arrêt des feux et des nouveaux défrichements) et en contrepartie de leurs efforts, ces usagers de la terre, considérés comme des fournisseurs de services environnementaux, devaient recevoir des compensations sous forme d'appuis en agroforesterie, techniques antiérosives et micro-projets à leur initiative (petit élevage, matériel végétal...).

. Mise en place d'un PSE « Eau » engagée à la fin de l'année 2009 à Andapa (Nord-est) par l'Association des paysans de montagne du monde (APMM) en collaboration avec le World Wild Fund (WWF), visant à réduire les défrichements dans un périmètre de 42 ha situé en amont du bassin versant de Sahamazava, où sont localisées les principales sources alimentant les cours d'eau qui, en aval, sont utilisés par le réseau d'adduction d'eau potable de la commune urbaine d'Andapa. Ce contrat a été signé pour une durée de quatre années renouvelables et a posé le principe de versement d'une compensation directe aux ménages fournisseurs de services environnementaux, cette somme devant être répartie en fonction des superficies de cultures annuelles abandonnées.

. Entreprise privée productrice de boisson (Brasserie Star) et collaboration avec les communautés locales : préservation des ressources en eau à travers la protection des bassins versants. En échange, les populations bénéficient d'infrastructures agricoles (aménagement de canal d'amenée, réhabilitation de barrage) et sociales (Centre de santé écoles).

D'autres perspectives sont en étude ou en phase de développement, dans d'autres domaines comme la pêche et l'énergie.

- Partenariat- Privé, à l'instar de ce qui existe entre les gestionnaires de certaines aires protégées des sociétés minières comme le Rio Tinto/Qit Madagascar Minerals – QMM et la Compagnie minière Ambatovy (Offset). Les activités des compagnies n'empiètent pas sur les aires protégées, mais dans le cadre de sa participation au développement durable, elles contribuent aux activités de conservation et de développement.

- Fonds fiduciaire à travers la Fondation pour les Aires Protégées et la Biodiversité de Madagascar (FAPBM) qui est un organisme de financement reconnu d'utilité publique, créé en 2005 à l'initiative de l'État Malagasy, de Conservation International (CI) et de World Wildlife Fund (WWF). Selon ses statuts, la FAPBM est un mécanisme de pérennisation des financements des aires protégées du système des aires protégées de Madagascar (SAPM) à travers la gestion de différents types de fonds.

9.6 Examen des opportunités d'intégration de l'AfE dans les politiques publiques

Depuis sa ratification de la CCNUCC, Madagascar a développé différentes stratégies qui ont évolué en fonction des avancées internationales et des situations nationales (politiques, socio-économiques). Avec une certaine continuité, les documents stratégiques qui se sont succédé valorisent les acquis des précédents, tout en intégrant les mises à jour nécessaires par rapport aux circonstances internationales et nationales, notamment les orientations de la politique publique du développement. Aujourd'hui, la planification nationale de l'adaptation se rattache à la vision stratégique du gouvernement à travers le Ministère de

l'Environnement et du Développement Durable qui se réfère à l'Engagement (ou « Velirano ») 10, sur la Gestion durable des ressources naturelles » du projet national Initiative Émergence Madagascar (IEM 2019, dont découle le Plan Émergence). Cette vision s'articule elle-même sur six axes stratégiques, dont font partie les actions relatives aux changements climatiques et à la transition énergétique.

Par ailleurs, pour Madagascar, d'une part les référentiels fondamentaux (Constitution, Plan Émergence, Politique générale du gouvernement- PGE) qui reconnaissent l'importance capitale de la biodiversité du pays et de sa place dans le développement durable, et son lien avec les problématiques du changement climatique, et d'autre part, le contexte général du pays (géographie, environnement, situation socio-économique), démontrent que l'adaptation au changement climatique n'est pas une option mais un impératif. La biodiversité du pays lui offre – et ce, pour tout secteur d'activité- un capital naturel à exploiter d'une manière raisonnée. Il s'avère par conséquent que l'AfE est une opportunité, non une contrainte pour une vision de développement durable.

Madagascar dispose d'une politique nationale de lutte contre le changement climatique qui vient d'être mise à jour, ainsi que de son Plan National d'Adaptation (2021). Les outils de base sont donc disponibles, pour que chaque secteur développe ses politiques et stratégies d'adaptation, considérant l'AfE, en tenant compte du contexte cité plus haut.

10 CONTEXTE DE LA SOCIÉTÉ CIVILE

Ce chapitre a pour objectif de brosser un tableau général de la situation de la société civile et de ses capacités, pour l'ensemble du Hotspot. Le focus porte sur les structures associatives, mais des informations sont aussi apportées sur les organismes de recherche et le secteur privé, qui sont considérés par le CEPF au titre de la société civile. En raison de la différence de taille –et d'information– entre Madagascar et les autres pays et territoires, la première section s'intéresse spécifiquement à ce pays. Un éclairage sur la situation sur les autres îles du Hotspot est donné en seconde partie – qui traite très brièvement des départements français sur lesquels le CEPF n'a pas vocation à intervenir en matière de financement. Une troisième section interroge la collaboration régionale au sein du Hotspot. La dernière section propose une synthèse et des conclusions régionales.

10.1 Société civile et Conservation à Madagascar

La Plateforme Nationale des Organisations de la Société Civile à Madagascar (PFNOSCM) compte 3000 associations en son sein sur tout le territoire de Madagascar, dont un nombre important interviennent partiellement ou totalement dans le domaine de l'environnement.

Suivant l'audit initié en 2011 par CIVICUS, les principales faiblesses du cadre juridique sont la caducité et l'insuffisance des textes régissant les organisations de la société civile. L'audit a aussi constaté la faible connaissance ou même l'ignorance, de la part des OSC elles-mêmes, des textes réglementaires et des valeurs fondamentales de la société civile. En conséquence, on observe fréquemment (i) le non-respect du caractère apolitique au niveau des associations, (ii) le non-respect des obligations liées aux formes légales – avec par exemple des associations se comportant en coopératives ou en groupement d'intérêt économique (CIVICUS *et al.*, 2011b).

Selon des enquêtes menées en 2011, il apparaît que la société civile bénéficie d'une bonne réputation à Madagascar : 84,4% de la population leur accorde leur confiance. En termes d'auto-évaluation de leur impact, seuls 28,7% des OSC trouvent que la société civile en général a eu un impact tangible sur les politiques locales/ nationales menées dans le pays, alors que 39,7% des OSC ont milité en faveur de l'adoption d'une politique (CIVICUS *et al.*, 2011c).

Bien qu'à ce jour il est difficile de chiffrer exactement les ONG nationales œuvrant dans l'environnement à Madagascar, on sait qu'elles sont d'un nombre assez important au niveau des 23 Régions et au niveau central. Étant des structures de relais entre l'état et la population, elles constituent ainsi des parties prenantes importantes et devront avoir un rôle crucial à jouer dans ce sens.

Malgré la confiance de la population, près de la moitié des OSC trouvent que l'impact social des interventions des OSC en général est mitigé (53,8%). Les domaines où ces impacts sont perçus notable sont le développement social, l'éducation et la santé. L'audit a aussi souligné la faiblesse de collaboration entre l'Etat, les OSC et les autres acteurs, ainsi que la faiblesse de la mobilisation citoyenne et de l'engagement civique au niveau du pays (CIVICUS *et al.*, 2011c).

La majorité des organisations de la société civile nationales (associations et ONG et à tous les niveaux local, régional et national) est confrontée à un problème de financement. Dans le cadre de la réalisation de leur mission, les OSC dépendent en grande partie des partenaires financiers internationaux pour assurer leur fonctionnement (CIVICUS *et al.*, 2011d) et c'est encore majoritairement le cas aujourd'hui. La situation financière de nombreuses organisations s'est aggravée par la situation politique entre 2009 et 2013, et la suspension de plusieurs programmes de coopération.

ONG internationales travaillant sur la protection de la biodiversité et la lutte contre le changement climatique

Les ONG internationales à Madagascar interviennent à différentes échelles grâce à la présence des antennes au niveau national, régional et local et le développement de partenariat avec les organisations des sociétés civiles nationales ou d'autres ONG/ associations internationales de petite taille.

Tableau 52 : Principaux organismes internationaux actifs sur la conservation et contribuant à la lutte contre le changement climatique à Madagascar

Conservation International	CI	Collecte et analyse de données sur la biodiversité et les services environnementaux. Appui à la création et la gestion des Aires Protégées. Formations d'experts en conservation. Renforcement des capacités des organisations partenaires, (associations et communautés locales aux organismes nationaux et internationaux). Appui à la définition et mise en œuvre de la politique environnementale du pays
Blue Ventures	BV	Focus sur la biodiversité marine. Expéditions scientifiques et de monitoring avec appui de volontaires internationaux. Soutien à des projets locaux de gestion des ressources halieutiques, d'aires marines protégées à gestion locale.
BirdLife International	BL	Pas de présence dans le pays, mais soutien à l'organisation partenaire nationale Asity. Identification des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).
Durrell Wildlife Conservation Trust	Durrell	Appui à la gestion communautaire de sites, renforcement des organisations locales. Focus sur des espèces en danger critique (oiseaux, tortues)
Union International pour la Conservation de la Nature	UICN	Pas de présence dans le pays (bureau régional à Nairobi). Appui à la définition des outils de priorisation (Listes Rouges, ZCB). Participation et information sur les questions régionales (espèces envahissantes, paiement pour services environnementaux)
Missouri Botanical Garden	MBG	Focus sur la conservation des plantes. Identification des Zones Importantes pour la Conservation des Plantes. Collecte, analyse et diffusion des données botaniques. Appui à la gestion des sites et renforcement des capacités.
Muséum National d'Histoire Naturelle	MNHN	Expéditions scientifiques (Atimo Vatae, 2010, radeau des cimes, 2001), collecte et analyse de données sur la biodiversité (faune et flore, milieux marins). Formation en partenariat avec les Universités d'Antananarivo, Toliara, Mahajanga. Gestion de site : projet pilote bio-culturel d'Antrema.
The Peregrine Fund	TPF	Focus sur les rapaces. Appui à la conservation communautaire, à des programmes de sauvegardes d'espèces. Formation et recherche.
Royal Botanical Garden – Kew	RBG	Appui à la mise en œuvre de la Vision de Durban et de la Stratégie Globale pour la Conservation des Plantes. Les travaux couvrent : la recherche taxonomique et systématique en botanique, la conservation des espèces et habitats avec un focus sur les espèces végétales.

Wildlife Conservation Society	WCS	Appui à la conservation de la flore et faune unique de Madagascar. Formation des gestionnaires d'aires protégées, éducation des communautés locales sur la protection des forêts et des écosystèmes marins.
World Wildlife Fund	WWF	Préservation de la biodiversité sur les paysages terrestres et marins prioritaires en soutenant le système des aires protégées de Madagascar et la gestion rationnelle des ressources naturelles,

Ces organisations interviennent aussi dans les domaines de la professionnalisation des métiers de la conservation (individus ou structures nationales) et le renforcement de capacité avec les différentes initiatives de formations et renforcement des compétences (WIO-COMPAS appuyé par WCS et WWF, Programme Réseau des Éducateurs et Professionnels de la Conservation (REPC), appuyé par *l'American Museum of Natural History* Durrell, CI et WCS.

D'une manière générale, les principales ONG internationales travaillent et collaborent avec les organisations nationales et locales et les communautés. Ces organisations sont gestionnaires et/ou associées dans les programmes et projets de conservation ou de gestion durable des ressources naturelles et elles sont toutes impliquées dans les projets relatifs aux aires protégées.

ONG et associations nationales

Les ONG/ associations nationales remplissent des fonctions cruciales dans le secteur. Elles interviennent dans la création et la gestion des aires protégées, les inventaires, suivis et évaluations écologiques, la recherche, les activités alternatives à la déforestation, la sensibilisation et la formation, la valorisation des ressources naturelles, le renforcement de capacité, le transfert de gestion des ressources naturelles, ainsi que la mobilisation et structuration sociale. Ces organisations nationales interviennent le plus souvent en tant qu'agences d'exécution pour les divers projets des partenaires techniques et financiers (Gouvernement, ONG internationales, bailleurs bilatéraux ou multilatéraux ou les fondations). La proximité des ONG nationales avec la population locale a permis le tissage des liens entre ces deux acteurs et une meilleure connaissance des problèmes environnementaux et sociaux conduisant à des approches ou projets innovants.

Tableau 53 : Principales associations et ONG nationales malgaches œuvrant dans le domaine de l'environnement

SIGLE	SIGNIFICATION	DESCRIPTION
ACCE	Arongampanihy Communication Culture Environnement	Conservation des chauves-souris frugivores de Madagascar et d'autres espèces endémiques sauvages à travers la recherche, l'éducation et la communication
AED Action	Association des Étudiants en Didactique en Action	Multidisciplinaire mais focalisée sur l'environnement et le développement durable à travers des recherches, IEC (Information Éducation Communication)
AIFM	Association des Ingénieurs Forestiers de Madagascar	Pérennisation, protection et valorisation du patrimoine forestier et ses attributs

SIGLE	SIGNIFICATION	DESCRIPTION
AIM	Association Intercoopération de Madagascar	Association de développement qui a pour priorité d'attribuer à la population rurale la maîtrise de leur développement économique et social afin d'amplifier leur rôle en tant que partenaire dans le développement du pays
AJE	Association des Journalistes Environnementaux	Intensification de la communication, du lobbying et de la sensibilisation de la population de Madagascar sur les actions liées à l'environnement
ANAE	Association Nationale Pour l'Action Environnementale	Promotion de la gestion des ressources naturelles par la population que les techniques d'aménagement et d'exploitation des sols
Ankoay	Association pour la protection de la nature	Amélioration du niveau de vie des membres, pour contribuer au développement rural et de promouvoir la protection de l'environnement
APMM	Association des Populations de Montagne du Monde ou Tambohitravo Malagasy	Amélioration des conditions de vie des populations de montagne en reconnaissant leurs droits dans la gouvernance locale de leurs territoires, favoriser l'accès équitable aux biens sociaux et revendiquer le respect et la mise en valeur des identités, cultures et les spécificités de la montagne
APPA	Association des Pêcheurs et Producteurs d'Alevins d'Andapa	Protection de l'environnement en particulier les eaux continentales et enrichissement des poissons endémiques
ARSIE	Association Réseau du Système d'Information Environnementale	Une plateforme pour la production des metadata, établissement de la politique de partage d'information et renforcement de capacités sur la gestion des bases de données
ASITY (membre de Birdlife International)	Association	Promotion d'action pour la meilleure connaissance de la biodiversité de Madagascar, sa conservation, dans son écosystème naturel et sa valorisation scientifique, sociale, économique, culturelle et écologique au sein de la société malagasy et internationale
AVG	Association Voahary Gasy	Plateforme d'interpellation, de partage d'information, de renforcement de capacités et d'innovations sociales, et pour le plaider pour la bonne gouvernance des ressources naturelles
BCM	Biodiversity Conservation Madagascar	Conservation de la biodiversité dans les sites spécifiques de Madagascar

SIGLE	SIGNIFICATION	DESCRIPTION
CEL	Centre Ecologique Libanona	Centre de Formation spécifique sur l'environnement et la conservation de la biodiversité
CETAMADA		Association pour la protection des mammifères marins de l'océan Indien, études et promotion de l'écotourisme
DELC	Development and Environmental Law Center ou Mizana Maitso	Etablissement d'un cadre juridique viable pour l'équilibre entre la conservation des ressources naturelles et le développement économique et humain durable pour les acteurs de développement ainsi que celle des populations, ONG et associations
Association Fanamby		Conservation de la biodiversité et le développement humain durable sur une approche régionale des problèmes environnementaux dans des régions identifiées comme priorités nationales
FAPBM	Fondation pour les Aires Protégées et la Biodiversité de Madagascar	Fondation privée d'utilité publique pour prétendre à financer durablement la conservation à Madagascar
Fondation Tany Meva		Mobilisation et de gestion des ressources financières afin de promouvoir la gestion durable de l'environnement et de contribuer aux défis mondiaux en la matière à travers l'engagement actif des communautés locales
Foniala		Protection de l'environnement et pour une meilleure gestion des ressources naturelles renouvelables dans un processus de développement durable
GERP	Groupe d'Etude et de Recherche sur les Primates de Madagascar	Recherche sur les lémuriers et les habitats qui l'entourent dans la stratégie de développement économique du pays
GSPM	Groupement des Spécialistes de Plantes de Madagascar	Représentant de l'UICN Plantes à Madagascar pour la révision des statuts de conservation des plantes et la promotion de leur préservation
IMPACT	ONG	Protection et conservation de la biodiversité de Madagascar tout en améliorant la vie de ses habitants, en visant à mettre en œuvre un changement permanent grâce à la collaboration avec les populations locales,
INDRI	Initiative pour le Développement, la Restauration écologique	Mobilisation des acteurs malgaches (autorités, société civile, ONGs, secteur privé, bailleurs de fonds) pour développer des approches porteuses

SIGLE	SIGNIFICATION	DESCRIPTION
	et l'Innovation : « <i>think-and-do-tank</i> »	de changements visibles et durables, dans les paysages urbains, terrestres et côtiers afin de produire un effet psychologique positif et surmonter les obstacles structurels au développement.
Koloharena	Associations paysannes	Pratique d'agriculture performante avec des techniques de reproduction améliorée cohérentes avec l'environnement.
LRA	Laboratoire de Recherches Appliquées	Association multidisciplinaire qui œuvre pour les recherches liées à la Foresterie – le Développement – l'Environnement
MATE	L'Homme et l'Environnement	Développement durable et la préservation de la biodiversité par l'implication des populations locales défavorisées
Ma-Voa	Madagasikara Voakajy	À vocation conservatoire, elle assure des services et des appuis relatifs à la conservation des vertébrés endémiques cadrant avec la politique nationale de l'environnement
MBP	Madagascar Biodiversity Partnership	Protection des forêts locales sites des lémuriens en particulier tout en augmentant durablement le niveau de vie des milliers de la population qui dépendent des ressources naturelles
MIHARI	MItantana HArena and-Ranomafana avy eny Ifotony,	Appui au réseautage des communautés LMMAs pour des Aires Marines Gérées Localement (AMGL ou Locally-Managed Marine Areas – LMMA), visant la gestion à long terme des zones marines à travers le renforcement de leurs capacités, l'amélioration de leur bien-être, la défense de leurs intérêts et le partage effectif de leur expérience
MICET	Madagascar Institut pour la Conservation des Écosystèmes Tropicaux	Intervient dans le programme environnemental à Ranomafana et aussi dans ses sites basés dans les régions de Vatovavy et Fitovinany, Haute Matsiatra, Amoron'i Mania et Atsimo Atsinanana
Mitsinjo		Tourisme, conservation et recherche axés sur la nature à Andasibe,
Otitsara	Orimbaton'ny Tontolo Iainana TSARArindra	Protection de l'environnement et développement durable intégrant l'éducation meilleure que reçoit chaque citoyen en général et chaque femme en particulier
PENSER		ONG pour le renforcement du système de santé publique et communautaire incluant la protection de l'environnement

SIGLE	SIGNIFICATION	DESCRIPTION
Reniala		Groupement des botanistes pour la protection de l'environnement en particulier les plantes
SAF FJKM	Sampan'Asa momban'ny Fampandrosoana FJKM	Organisation affiliée à l'église qui œuvre dans le domaine du développement social et économique du pays, y compris l'environnement
SAGE-Fampandrosoana Maharitra	Service d'Appui à la Gestion de l'Environnement - Fampandrosoana Maharitra	Mise en valeur de la promotion du développement durable par la bonne gouvernance et la gestion rationnelle des ressources naturelles
Tandavanala		Promotion d'un développement durable et veille au maintien de la fonction écologique des écosystèmes forestiers de Madagascar en général et des localités du corridor COFAV, en particulier
Vahatra		Association pour le développement des recherches sur la biodiversité et les écosystèmes ainsi que la formation à Madagascar
Velondriake		Un réseau pour la gestion durable des ressources naturelles à travers l'éducation de la population sur l'écosystème marin et les moyens de subsistance autres que la pêche
VIF	Vondrona Ivon'ny Fampandrosoana	Protection de l'environnement et développement communautaire à travers des gestions locales et renforcement de capacités
Voahary Salama		Plateforme de forte notoriété dans le domaine de l'intégration Santé-Population-Environnement afin que la population malgache soit responsable, en bonne santé, heureuse et vivent en parfaite harmonie avec son environnement
Voarisoa		Intensification de la prise de conscience, à tous les niveaux, en vue d'atténuer les effets dommageables et les risques posés par une gestion inadéquate des produits chimiques à l'environnement
C3 Madagascar	Community Centred Conservation Madagascar	IEC (Information Éducation Communication) en particulier dans l'écosystème marin, renforcement de capacités, gestion des aires protégées, écotourisme, gestion des déchets, etc.

Madagascar National Park (MNP) représente un type particulier d'association, puisqu'il demeure sous la tutelle du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable.

Organisations communautaires

Depuis 1996, les communautés locales s'impliquent dans la gestion des ressources naturelles dans le cadre de la politique des Transfert de Gestion des Ressources Naturelles (TRGN). Plus d'un millier de contrats de transfert de gestion (toutes ressources confondues) ont été signés (MEDD). Les Communautés de Base (COBA) participent ainsi dans la gestion des aires protégées et de leurs zones tampons. Le phénomène s'est amplifié avec les Nouvelles Aires Protégées. L'implication des COBA a été faite à travers des projets du gouvernement (PNAE) mais surtout grâce aux initiatives des ONG internationales et nationales, pour la mobilisation et la structuration sociale, et l'accompagnement dans la mise en œuvre.

L'efficacité de ces gestions communautaires est handicapée par l'insuffisance des capacités, moyens et ressources aux niveaux de l'administration (pour l'évaluation, le contrôle et la supervision, et au niveau des Communes pour la résolution des conflits), des organismes d'appui (accompagnement en continu de ces communautés de base au moins pour les 3 premières années avant le renouvellement des contrats), et bien sur des COBA (mise en œuvre du plan d'aménagement et de gestion simplifiée).

Pour le cas des ressources marines et halieutiques, les Aires marines protégées à gestion locale sont gérées par des associations communautaires. Pour le cas spécifique de la baie d'Antongil, grâce à l'appui de la plateforme PCDBA, un accord sur les zones de pêches et le calendrier entre les pêcheurs artisanaux et industriels a été conclu (Le Manach *et al.*, 2013).

Approche genre/Groupes de femmes

En général, les politiques, stratégies et programmes de développement et de gestion durable des ressources naturelles (gestion des forêts, captage et irrigation, préparation de la stratégie REDD+, changement climatique, sécurité alimentaire, gestion des risques et catastrophes/ réduction des risques de catastrophe, gestion du foncier...) prennent en compte la dimension de genre. En dépit des blocages, les femmes jouent un rôle de plus en plus important dans le secteur de l'environnement. Le tableau ci-dessous présente quelques-unes des étapes importantes de ces 15 dernières années en termes d'engagement des associations de femmes, et d'intégration de la problématique genre dans le secteur de l'environnement.

Après les politiques et l'engagement nationaux, l'approche genre a été largement intégrée dans le domaine de l'environnement. Au cours de la mise en œuvre du troisième programme environnemental (PEIII) les activités appuyées par les PTF comme le PNUD (financées par le FEM), la Banque Mondiale, les ONG et les autres PTF autour des aires protégées comprennent le soutien à des groupes de femmes dans les communautés pour la mise en place d'activités génératrices de revenus (AGR) telles que la broderie, la couture, panier ou la transformation des fruits. Les initiatives pour impliquer les femmes dans la mise en œuvre des activités de reboisement, de promotion des foyers améliorés, de tourisme communautaire ou d'amélioration des pratiques agricoles sont en croissance. Les sociétés minières (QMM et Ambatovy) soutiennent également les organisations de femmes ou les ménages vulnérables dans le cadre des activités génératrices de revenus respectueuses de l'environnement (gestion durable des lianes « *mahampy* », broderie et couture, apiculture...). Parmi les initiatives intéressantes, Blue Ventures a adopté une approche intégrée « population-santé-environnement (PSE) », reconnaissant les liens entre la santé, l'inégalité entre les sexes, les besoins de planification familiale non satisfaits, et la dégradation de l'environnement. Cette organisation a mis en place des centres de planification familiale et met en œuvre des activités de sensibilisation sur la santé reproductive des femmes au niveau de la communauté (Blue Ventures, 2014).

Quelques organisations de la société civile spécialisées sur le genre sont également impliqués dans la promotion de la conservation de la biodiversité et la gestion durable des ressources naturelles, telles que le Réseau Genre et Développement de Madagascar (sensibilisation sur le changement climatique, l'agriculture durable) ou la Plateforme Nationale des Femmes pour le Développement Durable et la Sécurité alimentaire (FDDSA), qui soutient les femmes entrepreneurs dans le domaine de l'agro-écologie et de l'agriculture durable à Madagascar et aux Comores (avec le soutien de la COI).

Synthèse sur les activités des groupes associatifs dans le domaine de la biodiversité

La situation n'a presque pas changé depuis 2014 : les organisations de la société civile œuvrant partiellement ou entièrement pour l'environnement se sont multipliées pendant la mise en œuvre des trois programmes environnementaux (1991-2010) du PNAE. Selon les informations et données 2013 fournies par le Ministère de la population – les seules qui demeurent disponibles à l'heure actuelle, 219 ONG et associations travaillent partiellement ou totalement dans le domaine de l'environnement. Toutefois, la répartition géographique de ces structures est inégale : tandis que Les régions de d'Analamanga et de Vakinankaratra voient la présence de nombreuses OSC environnementales, celles-ci sont très peu nombreuses dans les régions d'Atsimo Atsinanana, de Sofia ou d'Androy.

Durant le PNAE les structures nationales (associations, ONG nationales, organisations communautaires) sont intervenues en tant que partenaires d'exécution secondaires, tandis que les ONG internationales étaient les structures mandatées par les partenaires financiers internationaux. D'une manière générale, la situation a peu évolué.

Institutions/Laboratoire de recherche et d'enseignement

Madagascar possède diverses institutions qui interviennent partiellement ou totalement dans les activités de formation ou de recherche liées à la conservation de la biodiversité. On peut citer : la Faculté des Sciences avec ses départements de biologie animale, et biologie et écologie végétales (aux niveaux de 3 Universités Antananarivo, Mahajanga et Toliara) ; l'Institut Halieutique des Sciences Marines (IHSM) qui assure la formation et la recherche en matière de pêches, aquaculture et environnement marin et littoral ; Le Département des Eaux et Forêts et le Laboratoire de Recherche Appliquée, qui intervient dans les domaines des ressources forestières et hydrologiques notamment en matière de sylviculture et d'aménagement, d'étude sur l'écologie et la biodiversité, de gestion de l'eau et des sols, d'économie et de politique de gestion des ressources naturelles, tous les deux au sein de l'École Supérieures des Sciences Agronomiques (ESSA), le Centre National de Recherche pour l'Environnement (CNRE) sous la tutelle directe du ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche qui se donne comme mission de mener des recherches dans la connaissance et la préservation de la biodiversité, dans l'amélioration de la qualité de la vie des communautés rurales et urbaines.

D'autres laboratoires et instituts de recherche sont également à citer, comme le Laboratoire des Radioisotope (LRI) également au sein de l'ESSA, qui est un centre de formation, de recherche et de service public utilisant les techniques nucléaires dans les domaines de la santé, de l'agronomie et de l'environnement, l'Institut et Observatoire de Géophysique d'Antananarivo (IOGA), de l'Université d'Antananarivo ; le Centre National de Recherche Agricole Appliquée au Développement Rural (FOFIFA) affilié au ministère en charge de l'agriculture et de l'élevage. Plusieurs ONG et associations nationales et internationales initient des recherches aussi bien sur leurs sites d'intervention que vis-à-vis d'une espèce bien définie. Pour les activités de recherche, les institutions internationales peuvent être également citées, comme l'Institut de Recherche et de Développement (IRD) intervenant dans les domaines de changement climatique, biodiversité et fonctionnement des sols dans

les agro-systèmes, population et le Centre de coopération Internationale pour la Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) dans les domaines Forêts et biodiversité, les systèmes de culture et de riziculture durables comme le semi-direct sur couvertures végétales ou l'agroécologie.

Fondations

Il existe deux fondations nationales travaillant spécifiquement sur la conservation de la biodiversité à Madagascar.

La Fondation TANY MEVA créée en 1996, à vocation communautaire, intervient dans la gestion durable des ressources naturelles, l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, la lutte contre la désertification et le développement du réflexe environnemental.

La Fondation pour les Aires Protégées de Madagascar (FAPBM), créée en 2005, a pour objectif le financement durable de la gestion des Aires Protégées et apporte également son appui dans les activités ou projets ayant rapport avec les Aires Protégées et la conservation des espèces et habitats écologiques.

Secteur privé

Au cours de ces dernières années, les organisations du secteur privé ont commencé à mieux s'impliquer dans la considération de l'environnement à Madagascar. Le secteur minier en est le pionnier, à travers les grandes exploitations du moment, à savoir, le programme d'exploitation de nickel-cobalt dans le centre-est du Pays (Programme Ambatovy), ainsi que le programme d'exploitation d'ilménite dans le sud-est (QMM). Les compagnies qui investissent dans ces programmes orientent leurs activités environnementales vers la collaboration avec les communautés locales et à travers des activités d'éducation environnementale et des activités de reboisement et de restauration des sols.

Ces cinq dernières années ont vu l'émergence d'un certain intérêt pour la « Responsabilité sociétale et environnementale - RSE » de la part des entreprises privées comme la Société Orange et la brasserie STAR, par exemple. Toutefois, le concept est encore mal perçu et la compréhension, relativement limitée. D'aucuns pensent que faire des activités de reboisement annuel et conduire des actions humanitaires, par exemple, suffisent. Néanmoins, la volonté de mieux comprendre et mieux participer est bien présente, constatée lors de différentes foires et rencontres (forum sur le capital naturel en 2021, foires des industries se produisant annuellement).

La Fondation Axian peut être notamment citée : Elle se mobilise pour le renforcement de la résilience des communautés faisant face aux catastrophes climatiques en appuyant la construction d'infrastructures anticycloniques.

Également, la Banque MCB Madagascar en partenariat avec l'Agence Française de Développement (AFD) et l'Union européenne, est la première banque à signer une ligne de crédits verts qui consiste à financer des projets de développement durable, ciblant aussi bien les PME que les grandes entreprises, à travers des prêts subventionnés.

Société civile et promotion ou gestion des aires protégées à Madagascar

L'une des particularités de Madagascar tient à ce que la gestion de la presque totalité des aires protégées est (ou sera) assurée par la société civile. MNP ou Madagascar National Parks assure la gestion d'un réseau de 43 aires protégées de catégories I, II et IV de l'UICN. D'autres OSC nationales et internationales sont impliquées en tant que promoteurs ou gestionnaires des Nouvelles Aires Protégées. Parmi les promoteurs les plus importants,

citons au niveau des organisations internationales Conservation International, le WWF et le MBG et le WCS ; et au niveau des organisations nationales : FANAMBY et ASITY.

La majorité de ces structures nationales et internationales interviennent aussi dans les domaines de la sensibilisation, du développement local par la promotion des pratiques alternatives à la déforestation, la mise en place d'activités génératrices de revenus ou la promotion de techniques de pêches durable.

10.2 Comores

La conservation et la protection de l'environnement, les problématiques environnementales aux Comores relèvent d'un cadre plus large qui fait intervenir à la fois les institutions et organes étatiques et les organisations de la société civile. Les OSC sont des acteurs incontournables pour le développement des activités de conservation et de développement durable aux Comores. Il existe une multitude d'association de défense et protection de la nature qui jouent le rôle de relais pour mobiliser les communautés, particulièrement les jeunes, envers la cause environnementale.

Les OSC jouent un rôle important dans la mise en œuvre de plusieurs projets et programmes visant des groupes vulnérables. Elles sont une interface entre la population et les programmes publics censés répondre à leurs besoins. Ils agissent souvent à travers la mise en œuvre d'actions contre les destructions des forêts, l'extraction du sable marin et des coraux, la protection des sources des cours d'eau, la prolifération des dépôts sauvages d'ordures dans les agglomérations, le massacre des espèces animales menacées de disparition (tortues marines, coelacanthes). Elles pallient les lacunes et faiblesses des pouvoirs publics pour protéger, conserver et valoriser les écosystèmes et leurs ressources.

Les organisations communautaires

Les communautés villageoises jouent également un rôle important en matière de développement local. Elles sont à la base de nombreuses initiatives pour faciliter l'accès à l'eau et l'énergie dans leurs localités. Ce sont aussi des acteurs clés pour la réduction des pressions exercées sur les écosystèmes et sur les ressources naturelles. Elles participent matériellement et financièrement à des interventions favorisant le désenclavement et l'accessibilité de la population à diverses prestations. Elles sont un puissant soutien pour réduire les pressions sur les ressources naturelles et l'exploitation rationnelle de la biodiversité.

Les Organisations Non Gouvernementales et les Réseaux

De nombreuses ONGs spécialisées en gestion environnementale œuvrent actuellement dans le domaine de l'environnement et de la conservation de la Biodiversité. Ces ONGs incluent Dahari, AIDE (Association d'Intervention pour le Développement et l'Environnement), ADDE (Action pour le Développement Durable et l'Environnement), SYA, le Réseau National Femme et Développement, le Réseau Ulanga.

Le secteur privé

Le secteur privé comorien est organisé autour de deux organisations patronales à savoir l'OPACO et le MODEC. Les secteurs d'intervention sont le commerce et récemment l'Industrie. Cependant, de plus en plus d'entreprises se créent dans le domaine agricole, de la pêche, des produits de rente et s'intéressent ainsi à la gestion et la valorisation des ressources naturelles. Ils ont sensibles aux menaces de plus en plus grandissantes liées à

l'utilisation non rationnelle des ressources environnementales et peuvent ainsi contribuer les vulnérabilités auxquels le pays est confronté.

Les institutions de recherche

.Institut National de Recherche pour l'Agriculture, la Pêche et l'Environnement (INRAPE)

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.

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.

. Centre National de Documentation et de Recherche Scientifique (CNDRS)

Créé le 11 janvier 1979, le CNDRS est un établissement public disposant d'une palette d'activités très diversifiées, telles que la muséologie, la documentation et l'information du public et des spécialistes, l'archivage national, la recherche scientifique, la cartographie géologique et spatiale, l'observation du Karthala, la promotion culturelle. Il contribue à la diffusion et la vulgarisation des informations scientifiques, l'organisation de colloques, la production de documents, tant pour les chercheurs, que pour le public, avec une connotation pédagogique prononcée. Il constitue un pôle de référence pour tous ceux qui sont intéressés par l'histoire, la géographie, la géologie, la littérature, la tradition, la faune, la flore, la religion des Comores et l'environnement de l'archipel, dans et aux abords de l'océan Indien, sans omettre les aspects liés à la civilisation bantoue.

. Université des Comores

L'Université des Comores dispose de facultés et instituts intervenant dans le domaine de l'environnement et de la biodiversité. Il s'agit en particulier des Départements Sciences de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Environnement de la Faculté des Sciences et Techniques, du Département de géographie de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines et de l'Institut Universitaire de Technologie notamment le Département Tourisme. Des études de recherche en partenariat existent avec des Universités Internationales. Depuis quelques années, L'Université a mis en place :

- Un Master en Développement Durable et en conservation de la biodiversité
- Un Master en Gestion des Risques et de réduction des catastrophes face au changement climatique
- Un Master professionnel « Ressources halieutiques et gestion durable des pêches »
- Une Licence de biologie marine.

Ces formations Master et en licence visent à initier et à perfectionner les étudiants dans le domaine scientifique national, régional et mondial sur l'évolution des ressources naturelles ainsi que sur les impacts à court, moyen et long terme, des activités anthropiques mais aussi des effets du changement climatique. Ces formations ont pour objet de fournir les bases théoriques et méthodologiques nécessaires à la compréhension et à l'étude de la dynamique des ressources naturelles ainsi que des écosystèmes et de leur exploitation.

Elles permettront d'assurer la formation de cadres techniques pouvant contribuer à la gestion des ressources naturelles et/ou de conseiller les acteurs engagés dans le monde varié de la biodiversité. Elles sont à la base d'une recherche locale dans le domaine de l'environnement et de la conservation de la biodiversité.

10.3 Maurice

Près de 11 000 organisations bénévoles sont inscrites au Registre des associations de la République de Maurice (States-Registry of associations (govmu.org)). Parmi celles-ci, il existe plusieurs centaines d'organisations qui correspondent aux caractéristiques des ONG. Bien qu'il existe un grand nombre d'ONG, très peu sont liées à la conservation de la biodiversité et à la durabilité de l'environnement. La principale source locale de soutien monétaire pour l'ONG en République de Maurice est le Fonds de responsabilité sociale des entreprises (RSE). Il n'y a pas d'abattement fiscal pour les dons individuels dans le pays. Dans le cadre du Fonds RSE, toutes les entreprises rentables sont tenues en un an de constituer leur Fonds RSE d'un montant équivalent à 2% de leur revenu réel de l'année de revenu précédente. 50/75 % seront reversés à la Mauritius Revenue Authority (selon la date de création de la société) et les 50 %/25 % restants du fonds RSE seront utilisés par la société pour mettre en œuvre un programme RSE conformément à son propre cadre de RSE ; ou financer une organisation non gouvernementale mettant en œuvre un programme de RSE dans les domaines d'intervention prioritaires, qui comprend le développement social et environnemental du pays (CSRGuide.pdf (mra.mu)). Il existe une liste d'environ 440 ONG³⁴ approuvées pouvant recevoir des fonds RSE, dont environ 10 sont environnementales et seulement 3 de conservation (1 terrestre et 2 marines).

Certaines de ces associations participent à la lutte contre le dérèglement climatique à Rodrigues et Maurice. Si les actions passent essentiellement par des actions de sensibilisation du public aux enjeux afférents à la hausse des températures et des catastrophes naturelles, certaines comme « Environmental Protection and Conservation Organisation » (EPCO) commencent à anticiper et à s'adapter à ce changement. En 2018, par exemple, une action a été menée pour améliorer le système d'approvisionnement en eau domestique en fournissant des réservoirs d'eau potable aux villages pauvres des communautés côtières de l'île Maurice. Un des objectifs de l'association est par ailleurs de mener des campagnes de sensibilisation auprès du public sur le changement climatique, d'organiser des ateliers notamment sur ce sujet et de mener des actions de recherche et d'observation. Il est possible également de citer d'autres associations comme « Friends of the Environment » qui met en place un exemple concret d'action en faveur de la séquestration du carbone, atténuant ainsi l'effet de serre et le changement climatique délétère.

La principale ONG active qui s'occupe de la biodiversité terrestre à Maurice et à Rodrigues est la « Mauritian Wildlife Foundation » (MWF), qui a été créée en 1984 avec le soutien du Durrell Wildlife Conservation Trust de Jersey, au Royaume-Uni, et d'autres partenaires internationaux. La MWF se concentre principalement sur les espèces de vertébrés et de plantes menacées, et travaille en étroite collaboration avec le gouvernement, en gérant le programme de rétablissement des oiseaux et la gestion de certains îlots (par exemple, l'île Ronde et l'île aux Aigrettes), réglementés par un protocole d'accord. En août 2013, il a également pris la pleine gestion d'une réserve privée (Mondrain), confiée depuis 30 ans à la Royal Society of Arts and Science of Mauritius. Parmi les autres ONG qui ont été créées ces dernières années, citons « Ecosystems Restoration Alliance », qui s'occupe principalement des chauves-souris.

³⁴ <https://www.nsif.mu/organizations/>

Il existe également d'autres ONG actives dans le secteur de l'environnement, comme « Ebony Forest », et des propriétaires fonciers privés qui commencent à s'intéresser à la plantation de forêts pour le piégeage du carbone et pour soutenir la biodiversité. Un mouvement "Tiny Forest" a vu le jour et est en contact avec « Earth Watch Europe ».

À l'inverse, pour la biodiversité marine, plusieurs ONG sont actives. Les plus importantes. Les plus importantes sont :

. la « Mauritius Marine Conservation Society » (MMCS), qui produit des campagnes et du matériel de sensibilisation (par exemple, le bulletin Diodon), et est impliquée dans la conservation et la recherche marines (par exemple, la surveillance des dauphins, des baleines et des tortues, la création de récifs coralliens artificiels, etc.) et protection des sites archéologiques marins). La MMCS gère également des programmes de bénévolat pour générer des fonds pour des projets de recherche.

. « The Reef Conservation Mauritius » qui a des activités similaires (éducation, surveillance, recherche et formation) et a été très active sur la scène des ONG marines ces dernières années, en particulier dans le nord de l'île Maurice (« Voluntary Marine Conservation Areas », déploiement de bouées d'amarrage, etc.).

. Tout aussi active est la Marine Megafauna Conservation Organization, avec un fort intérêt pour la conservation des mammifères marins dans le Nord de Maurice (en particulier) et ailleurs. D'autres ONG marines axées sur des campagnes de sensibilisation et d'éducation et la réhabilitation de sites spécifiques sont Lagon Bleu, qui est active dans le sud-est de l'île Maurice (par exemple, le parc marin de Blue Bay, la baie de Mahébourg, la conservation des mangroves, l'élevage de coraux). Une ONG marine récente a également été formée, « EcoMode Society », principalement impliquée dans l'élevage de coraux, les études marines, l'atténuation des déversements d'hydrocarbures, etc. Association (MSDA) et le « Mauritius Underwater Group » (MUG). Ces deux dernières associations soutiennent également le travail du MMCS et de Reef Conservation.

À Rodrigues, une plateforme a été créée pour regrouper toutes les ONG et associations, regroupées au sein du Conseil des services sociaux de Rodrigues (RCSS) sur l'île. Il n'y a qu'une seule ONG qui s'occupe de la biodiversité terrestre, la MWF qui opère dans l'île depuis 1985. De même qu'à Maurice, la MWF a un protocole d'accord avec le RRA pour mener à bien des projets collaboratifs sur la conservation de la biodiversité dans les Réserves Naturelles de Grande Montagne, Anse Quitor et Ile aux Cocos.

Du côté marin, la principale ONG est « Shoals of Rodrigues », qui a été fondée en 2001. La collaboration avec le Royaume-Uni est en cours et le personnel local de « Shoals of Rodrigues » est impliqué dans la recherche, le suivi, la formation et la sensibilisation des pêcheurs locaux, et a été essentiel et permet de déterminer l'état de référence de la biodiversité et de sa diversité et un suivi continu, notamment des captures de poissons. Le « Rodrigues Underwater Group », une association de plongée, apporte son soutien à Shoals pour effectuer des travaux de conservation. Shoals Rodrigues travaille également en étroite collaboration avec MWF Rodrigues.

Ces dernières années, une nouvelle ONG a été créée à Rodrigues, Ter-Mer Rodriguez, qui est active dans la conservation du poulpe, la restauration de l'habitat et la conservation.

Les ONG ci-dessus travaillent en étroite collaboration avec le gouvernement mauricien, par exemple MWF avec le « National Parks and Conservation Service » et le « Forestry Service » à Maurice, et l'Assemblée régionale de Rodrigues à Rodrigues, les organisations de conservation marine avec le ministère de l'Économie bleue, des Ressources marines, de la Pêche et Shipping, et des départements tels que « Albion Fisheries Research Centre » et « Mauritius Oceanography Institute », et RRA à Rodrigues. Il existe également des liens

avec des entreprises locales et des organismes internationaux de financement et de recherche et des universités.

Il existe également un petit mouvement populaire, croissant et de plus en plus efficace, en faveur de la protection de l'environnement et contre le développement non durable, dont l'un des plus importants est Aret Kokin Nu Laplaz (www.facebook.com/aretkokinnulaplaz).

Il existe également des opportunités de collaboration entre les ONG, les communautés, les organisations de base, le gouvernement et les entreprises privées et la société, comme ce fut le cas lors de la marée noire de Wakashio (De Rosnay et al 2021).

10.4 Seychelles

Les organisations de la société civile (OSC) jouent un rôle clé dans la conservation de la biodiversité. Aux Seychelles, l'engagement de la société civile envers les questions environnementales existe depuis plus de quatre décennies et a considérablement augmenté au cours des 10 dernières années. L'augmentation de la sensibilisation du public par rapport aux problèmes environnementaux et au changement climatique peut être constatée à travers cet engagement croissant de la société civile, et en particulier à travers l'augmentation des campagnes nationales sur des questions telles que la pollution plastique ou le développement du tourisme (Seychelles, Sixth CBD National Report, 2020).

Plus importants encore, les acteurs de la conservation de l'environnement sont variés et englobent la société civile, les entreprises privées et les agences gouvernementales (etc.), et ont des rôles complémentaires.

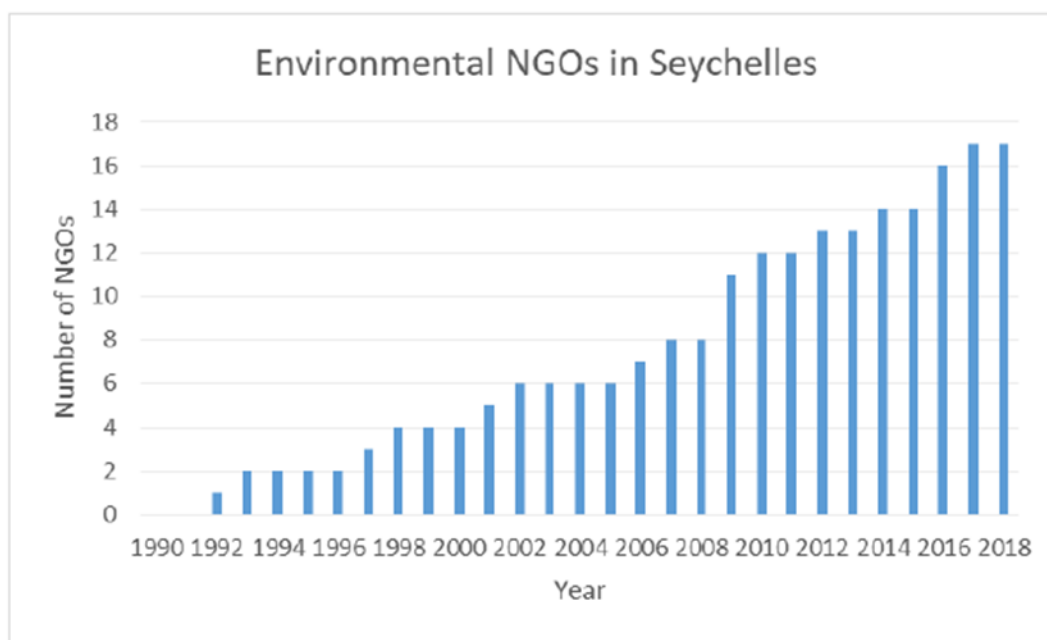


Figure 36 : L'évolution des ONG dans la conservation de l'environnement aux Seychelles

Source : Government of Seychelles (2020). Sixth National Report to the Convention on Biological Diversity. GoS/UNEP

Beaucoup de ces ONG environnementales font partie de la « Citizens Engagement Platform Seychelles » (CEPS) (anciennement LUNGOS), une plateforme nationale qui cherche à représenter la société civile dans le pays et à promouvoir leur implication dans la formulation des politiques nationales.

Une variété d'acteurs (OSC et aussi des institutions et des partenaires privés) sont impliqués dans la conservation de la biodiversité dans le pays :

Institutions de recherche soutenues par des ONG locales et des organisations parapubliques

Beaucoup des institutions de recherche présentes aux Seychelles sont étrangères, mais en 2015, l'Institut de recherche sur l'économie bleue (BERI) de l'Université des Seychelles (UNISEY) a été créé, suivi plus tard dans cette même université par le « Island Biodiversity and Conservation Center », une joint-venture entre UNISEY et une ONG locale (IBC) regroupant à la fois des experts résidents et invités affiliés à l'Université.

Il est aussi important de mentionner la présence aux Seychelles d'experts individuels, qui pour la plupart d'entre eux sont actifs dans des ONG, parfois affiliés à des institutions scientifiques et servent également de conseillers auprès d'organisations gouvernementales. Ces derniers jouent également un rôle important dans la conservation de la biodiversité des Seychelles.

Les agences parapubliques (ou considérées comme telles) telles que SIF, SPGA, SFA ou IDC ont un rôle central dans les questions de gestion de la biodiversité et travaillent en étroite collaboration avec les ONG et autres organisations de la société civile. Certaines d'entre elles, comme la SPGA ou SIF, jouent des rôles similaires à ceux des ONG dans la gestion des aires protégées, du travail de suivi et de recherche, d'éducation du public etc.), de sorte que ces entités sont également éligibles aux fonds publics, ainsi qu'aux subventions des bailleurs de fonds internationaux et financement des entreprises.

Secteur privé

Le secteur privé, comme les complexes hôteliers ou les îles privées, joue également un rôle important dans la conservation de la biodiversité, grâce aux revenus générés par le tourisme de nature sur place, mais aussi à travers leur implication dans des projets de restauration des îles :

1. Bird Island (propriétaire privé)
2. Blue Safaris (opérateur privé Alphonse/Cosmoledo)
3. Resort Club Med Seychelles Sainte Anne (Sainte Anne – opérateur privé)
4. Cousine Island (propriétaire privé)
5. D'Arros (propriétaire privé)
6. Île Denis (Voyage Mason)
7. Ephelia et Lemuria Constance Resorts (Mahé et Praslin)
8. Frégate Island (propriétaire privé)
9. Resorts Hilton (Labriz Silhouette et Mahé)
10. Île du Nord (propriétaire privé)
11. Sisters (Grande Soeur et Petite Soeur ; propriétaire privé)
12. Château-de-feuilles (Relais et Châteaux) (propriétaire privé)
13. Stations quatre saisons (Mahé et Desroches)
14. Station Six Sens (Félicité)
15. Etc.

Un certain nombre de « fondations insulaires » liées à l'IDC et à l'Island Conservation Society (qui détient leur secrétariat), et qui associent d'autres principaux partenaires socio-économiques sur des îles particulières, s'engagent également dans des travaux de conservation de la biodiversité. Cinq sont actuellement actives (par ordre d'ancienneté) :

1. Fondation de l'Île Desroches
2. Fondation du groupe d'Alphonse
3. Fondation de l'île Silhouette

4. Fondation du groupe de Farquhar-Providence
5. Fondation de Cosmoledo et Astove

D'autres fondations insulaires de ce type ont été enregistrées pour des îles telles que Poivre, Marie-Louise et Desnoeufs, etc. et devraient devenir actives lorsque des activités économiques (généralement basées sur le tourisme) générant des revenus seront développées sur ces îles. Un autre type de fondation locale, la Fondation de l'île Moyenne, gère le parc national de l'île Moyenne.

Des entreprises de bateaux établies localement telles que Silhouette Cruises, Sunsail, Dreamyacht Seychelles et bien d'autres opèrent aux Seychelles où l'industrie de la voile s'est développée au cours des 20 dernières années. Il existe également des bateaux de moyenne à grande taille appartenant à des entreprises étrangères qui sont actives dans l'industrie de la croisière du pays depuis de nombreuses années. Néanmoins, cette présence a été brusquement réduite après 2008 dû à la crise de la piraterie somalienne. Les bateaux qui opéraient (auparavant) dans les îles périphériques, comme le bateau de croisière français « Le Ponant » ou « Indian Ocean Explorer » tous deux par ailleurs capturés par des pirates somaliens en 2008-09, pouvaient par exemple offrir des opportunités logistiques très importantes au niveau de l'accès, de la surveillance et du suivi de la faune dans les îles éloignées. La compagnie du Ponant est par ailleurs revenue récemment avec plusieurs bateaux de sa flotte dans les eaux seychelloises.

Organisations communautaires

Les organisations à base communautaire (OCB) existent également depuis longtemps aux Seychelles et sont composées de bénévoles qui souhaitent résoudre les problèmes de leur communauté, y compris les problèmes environnementaux. Leurs activités s'adaptent aux besoins de la communauté, mais aussi aux nouvelles priorités environnementales telles que l'adaptation au changement climatique ou la pollution plastique. Ci-dessous, une liste non exhaustive :

1. Équipe d'action du district de Bel Ombre (Mahé)
2. Association des pêcheurs du district de Bel Ombre (Mahé)
3. Initiative citoyenne de la Grande Police (Mahé)
4. Club Environnement du district de Port Glaud (Mahé)
5. Équipe d'action environnementale du district de Roche Caiman (Mahé)
6. Association pour promouvoir la tranquillité et le respect (« Lasosyasyon pour promovwar latrankilite e respe ») basée dans le district de St Louis (Mahé)
7. Association de sensibilisation communautaire du district de Plaisance (Mahé)
8. Association du Patrimoine du district de Les Mamelles (Mahé)
9. Groupe environnemental de Praslin (PEG) (Praslin)
10. Fresh Focus (Praslin)

Les OCB sont encouragées à jouer un rôle croissant dans la conservation de la nature et la durabilité des ressources naturelles. Toutes les organisations communautaires et la plupart des ONG sont basées et actives dans les îles principales (intérieures), où vit la majeure partie de la population des Seychelles.

ONG internationales

Elles sont peu implantées aux Seychelles, même s'il est possible de trouver des exemples tels que « The Save Our Seas Foundation », qui gère l'île privée d'Arros et l'atoll de St Joseph dans les Amirantes. Néanmoins, certaines (BirdLife International, UICN, WWF, CI) financent ou soutiennent certains projets de conservation nationaux ou régionaux et ont passé des protocoles d'accord avec des ONG locales. Certaines de ces ONG locales (Nature

Seychelles, ICS) et également la SIF sont membres de l'UICN, tout comme le gouvernement des Seychelles.

Par le passé, deux ONG britanniques ont joué un rôle majeur dans la conservation de la biodiversité des Seychelles dans les années 1970 en achetant les îles Aride et Cousin, et en les transformant en réserves naturelles et en les restaurant progressivement. Cela a contribué à étendre et à promouvoir le développement de programmes de récupération d'habitats et d'espèces dans des îles ou propriétés privées, afin de protéger les oiseaux et les colonies d'oiseaux marins en danger critique d'extinction. La « Royal Society for Nature Conservation » (RSNC) (plus tard appelée « Royal Society for Wildlife Trusts ») est une de ces ONG à travers laquelle son président Christopher Cadbury a acheté l'Île Aride et a aidé à acheter l'Île de Cousin et la Réserve de La Veuve sur l'île de La Digue. La seconde est le Conseil international pour la préservation des oiseaux, aujourd'hui BirdLife International, qui est l'ONG qui a acheté l'île de Cousin avec l'aide de RSNC. Nature Seychelles est aujourd'hui le partenaire de BirdLife International pour les Seychelles, et ICS le successeur de RSNC/RSWT aux Seychelles via ICS UK qui continue de recevoir le soutien de la famille Cadbury.

Tableau 54 : Principales OSC impliquées dans les questions environnementales, la conservation de la biodiversité et l'engagement environnemental communautaire

Sites Web et liens vers les principales organisations et institutions de la société civile impliquées dans la conservation de la biodiversité aux Seychelles	
ONG, entreprises parapubliques et fiducies publiques	Organisations à base communautaire
Seychelles Parks and Gardens Authority (SPGA) https://www.snpa.gov.sc/index.php	Fresh Focus (Praslin) https://www.instagram.com/seychelles.freshfocus/
Nature Seychelles http://natureseychelles.org/	Port Glaud Environment Club https://www.facebook.com/groups/165637133610821
Seychelles Islands Foundation (SIF) http://www.sif.sc/	Bel Ombre Action Team https://www.facebook.com/Belombre-Action-Team-435192039901121
WildLife Clubs of Seychelles (WCS) https://www.wildlifeclubsofseychelles.org	Bel Ombre Fishermen's Association https://www.facebook.com/belombre.fishermen
Marine Conservation Society, Seychelles (MCSS) http://www.mcass.sc	Grand Police Citizens https://www.facebook.com/SezGPCI
Island Conservation Society (ICS) http://www.islandconservationseychelles.com/	Roche Caiman Environmental Action Team https://www.facebook.com/groups/518596041886784
Plant Conservation Action Group (PCA) http://www.pcaseychelles.org	

Sites Web et liens vers les principales organisations et institutions de la société civile impliquées dans la conservation de la biodiversité aux Seychelles

ONG, entreprises parapubliques et fiducies publiques	Organisations à base communautaire
Save Our Seas Foundation – D’Arros Research Center https://saveourseas.com/sosf-darros-research-centre/	
Green Islands Foundation (GIF) https://greenislandsfoundation.blogspot.com/	
Environment Education Association Seychelles (EEAS) https://www.facebook.com/Environment-Education-Association-Seychelles-500012833506101/	
Seychelles Sustainable Tourism Foundation (SSTF) http://seychellessustainable.org/	
Sustainability for Seychelles (S4S) http://www.s4seychelles.com/	
Terrestrial Restoration Action Society of Seychelles (TRASS) https://www.facebook.com/TerrestrialRestorationActionSocietyofSeychelles/	
Global Shapers – Victoria Hub https://www.facebook.com/globalshapersvictoria	
SYAH (SIDS Youth Aims Hub – Seychelles) http://syah-seychelles.weebly.com/	
Seychelles Conservation and Climate Adaptation Trust (SeyCCAT) https://seyccat.org/	
The Ocean Project, Seychelles (TOP) http://www.theoceanprojectseychelles.com/	
The Blue Economy Research Institute (BERI) – University of Seychelles https://beri.unisey.ac.sc/	

Sites Web et liens vers les principales organisations et institutions de la société civile impliquées dans la conservation de la biodiversité aux Seychelles	
ONG, entreprises parapubliques et fiducies publiques	Organisations à base communautaire
Island Biodiversity Conservation (IBC) center – University of Seychelles https://unisey.ac.sc/island-biodiversity-conservation-centre/	
Indian Ocean Tortoise Alliance (IOTA) https://www.iotaseychelles.org/	
SeyNoPlastic https://seynoplastic.com/	
Wise Oceans Seychelles https://www.wiseoceans.com/	
Danny Faure Foundation https://www.dannyfaurefoundation.org/	

10.5 Capacités et besoins des organisations de la société civile

Madagascar

La société civile dans le domaine de la conservation à Madagascar est relativement puissante en termes de capacité d'intervention efficace dans de nombreux domaines. On constate dans le pays l'existence d'une diversité de structures intervenant à multi-niveaux dans les domaines de la gestion durable des ressources naturelles : conservation de la biodiversité, valorisation durable des ressources, services écosystémiques, recherches, éducation, plaidoirie et interpellations. Des programmes de formation, mis en place par les organisations internationales, puis progressivement par des organisations nationales comme Vahatra, ont permis l'émergence d'une génération de professionnels de la conservation dynamique et bien formée – même si elle reste encore insuffisante par rapport aux besoins.

Toutefois, il a été souligné que la communauté de la conservation à Madagascar reste organisée autour des grandes organisations internationales, qui représentent en quelque sorte l'armature de l'action environnementale. Accédant plus facilement aux financements internationaux, soutenues par leurs sièges respectifs, mobilisant une expertise nationale (de plus en plus) et internationale, ces organisations jouent un rôle majeur et efficace, non seulement dans la mise en œuvre d'activités de terrain, mais aussi dans les relations avec les autorités ou le secteur privé.

La faiblesse de capacité des structures et ONGs nationales, régionales et locales en mobilisation de fonds fait qu'elles se butent aux difficultés d'accès aux financements disponibles, et à mettre en œuvre durablement leurs activités sur le terrain. Et si ces

organisations nationales bénéficient de financement, la part qu'il leur revient de gérer est basse, la majorité étant destinée à l'organisation internationale qui les prend en tutelle.

De ce fait, les structures nationales manquent de fonds pour leurs charges et fonctionnement, rémunèrent relativement peu leurs employés, et même leurs activités techniques sur le terrain sont limitées, permettant rarement des marges de manœuvre. Or, il est connu que les ressources doivent être suffisantes pour les approches communautaires, les activités de conservation et de surveillance.

Comores

Aux Comores, d'une manière générale, les OSC se heurtent à deux problèmes : la faiblesse de la gouvernance et le manque de financement.

À propos de la gouvernance, la réalité la moins répandue est la reddition des comptes : seule une faible proportion établit des rapports d'activités et des rapports financiers. Plusieurs raisons sont avancées par les OSC pour expliquer l'absence de rapports d'activités et de rapports financiers : Le manque du savoir-faire des OSC, la négligence des dirigeants, la volonté délibérée de certains responsables associatifs qui ne veulent pas de transparence dans la gestion associative par peur de se faire évincer, la mauvaise gestion des ressources de l'association, l'absence de plan d'action pour la majorité des OSC, la pratique installée dans de nombreuses associations d'attendre les rapports d'activités et financiers non à la fin de chaque année mais plutôt à la fin des mandats.

Le manque de financement vient de différents faits : dans l'ensemble, la première source de financement des OSC provient des cotisations et droits divers que paient leurs membres ; la deuxième source provient des AGR ; en troisième lieu, les donations diverses apportées aux associations ; En quatrième position, les apports des PTF et le cinquième, l'appui des collectivités (île, communes et village) et en dernière position, les apports censés être de la part de l'État mais qui sont quasi-inexistants.

Maurice

Le principal problème à Maurice concernant les OSC en conservation et protection de la biodiversité est leur nombre réduit. De ce fait, peu d'acteurs locaux sont impliqués directement aux dépens des approches de proximité pourtant nécessaires auprès des communautés sur le terrain.

En effet, la conservation a commencé dans les années 1970 (et si l'on remonte plus loin, depuis les années 1930), dominée par une élite locale et dirigée de l'extérieur par des organisations de conservation occidentales (WWF, International Council for Bird Preservation (ex-BirdLife), Durrell Wildlife Conservation Trust, Peregrine Fund, Kew Gardens, etc.). La création de MWF en 1984 a permis de répondre aux urgences de l'époque (par exemple la crécerelle de Maurice, le pigeon rose, l'île ronde, les reptiles, etc.). L'organisation a été bien gérée, dirigée de manière professionnelle, dotée de professionnels, a réussi à collecter des fonds et est devenue une référence. Il y a eu une forte rotation des bénévoles, principalement des expatriés. Cela signifie que peu de personnel est resté à Maurice ou que peu de Mauriciens sont restés assez longtemps pour faire leur marque. L'organisation s'est davantage « mauricianisée » à partir de la fin des années 1990, avec des postes clés occupés par des mauriciens ou des étrangers qui ont élu domicile à Maurice durant des décennies. Le conseil d'administration est majoritairement mauricien.

MWF couvrait bien le terrain à Maurice et à Rodrigues, mais l'intérêt pour la conservation était faible, au-delà de MWF. Les choses sont en train de changer, avec d'anciens membres du personnel de MWF qui quittent l'organisation pour créer d'autres ONG ou pour travailler

dans ces autres organisations (par exemple Ebony Forest, Ecosystems Restoration Alliance), répliquant le modèle de MWF. MWF est également en partenariat avec Ferney Valley.

Aujourd'hui encore, il n'y a pas plus de 4 organisations de conservation terrestre actives à Maurice, et celles-ci se chevauchent avec MWF. MWF est toujours le principal acteur de la conservation. Cependant, le travail ne peut pas être fait par une seule ONG, et il y a de la place pour d'autres acteurs de la société civile et du secteur privé. Quelques initiatives privées se profilent à l'horizon aussi, autour du concept de la responsabilité sociale de l'entreprise.

Seychelles

Il est également important d'indiquer les principales limites au travail des OSC dans la conservation de la biodiversité, et surtout les ONG et les OCB.

En termes de financement, récemment, un recul au niveau des mécanismes de financement des ONG et des organisations communautaires aux Seychelles qui dépendent de dons, de financements privés et de subventions, a été observé : En effet, la taxe RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises), créée en 2013, et qui a longtemps représenté un mécanisme de financement supplémentaire pour les ONG et les fondations, a été supprimée début 2021 suite au changement de gouvernement dans le pays. Pour beaucoup, cette suppression est considérée comme une perte importante pour les revenus des ONG. Cette taxe et sa suppression a par ailleurs été soulevée dans le processus de consultation des parties prenantes du CEPF en réponse à une question sur l'existence de lacunes dans le financement de la conservation aux Seychelles. Il a également été avancé par les parties prenantes locales que, bien que de nombreuses ZCB gérées par des ONG bénéficient d'activités d'écotourisme, le flux de revenus de ces activités n'est pas garanti (réalité révélée par l'impact du Covid-19 sur le tourisme) et n'est pas suffisant pour soutenir les efforts de conservation dans ces sites.

En outre, comme les Seychelles sont considérées depuis 2018 comme un « pays à revenu élevé », et de ce fait, les problèmes de recherche de financement pour la conservation dans le pays se sont posés. En effet, cette nouvelle considération a par exemple fait que les Seychelles n'ont pas été, et ne le sont toujours pas, éligibles pour certaines subventions qui avaient été disponibles dans le passé. Les parties prenantes ont exposé que cela a entraîné une perte de revenus pour les projets de conservation, des entrées qui n'ont pas vraiment été remplacés par manque de fonds locaux, et notamment ces deux dernières années avec la pandémie de Covid-19, qui a vu les stratégies gouvernementales être davantage orientées vers la relance économique. Des commentaires ont également été faits sur l'Environment Trust Fund (ETF) qui était autrefois une source de financement, mais qui n'est plus aussi importante aujourd'hui. Au cours des deux dernières années, il a été annoncé qu'il disparaîtrait. Néanmoins, le Ministère de l'Agriculture, du Changement Climatique, et l'Environnement des Seychelles a annoncé en juin 2022 que l'ETF avait au cours de ces deux dernières années, reçu plus de 10 millions de roupies de dons. Cela a été réalisé à travers le « Seychelles Islands Travel Authorization Platform » qui gère les entrées dans le pays depuis la pandémie de Covid-19 et qui donne la possibilité de faire un don pour la protection de l'environnement des Seychelles à la fin de son formulaire en ligne (obligatoire pour toute personne voyageant aux Seychelles, résidents et seychellois inclus). La question reste de savoir si cette forme de récupération de fonds pour l'ETF est viable à long terme et si d'autres types de dons sont prévus pour ce dernier. Enfin, la proposition que le gouvernement seychellois mette en place un fonds pour « l'économie verte » similaire à celui de l'économie bleue a également été faite, car la conservation terrestre est également essentielle au bien-être économique et social du pays.

11 . ÉVALUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

11.1 Aperçu de l'histoire climatique du hotspot et son influence sur le biote

L'océan Indien est la troisième région du monde la plus affectée par les événements climatiques extrêmes. Et dans les îles peuplées du sud-ouest, ces phénomènes devraient gagner en fréquence et en intensité sous l'effet du changement climatique (<https://ideas4development.org/>). Il est observé depuis 50 ans dans les îles du bassin sud-ouest de l'océan Indien, un réchauffement moyen de la température de l'air des basses couches de près de 1°C, et ce réchauffement s'est accéléré au cours de la dernière décennie, avec pour conséquence, des épisodes de pluies soudaines et intenses affectant déjà régulièrement entre autres les quatre îles au relief escarpé. Ces pluies sont notamment amenées par les tempêtes et les cyclones qui traversent le bassin à chaque saison. Au niveau mondial, le GIEC (2021) prévoit une élévation du niveau de la mer mais met en avant dans ces rapports une élévation moyenne par bassin océanique, dont celui de l'Océan Indien.

L'impact du changement climatique le plus marqué et surtout visible dans la région est sans conteste le blanchissement des coraux. Selon les études, la probabilité que ces épisodes de blanchissement se multiplient avec l'augmentation soutenue de la température de la surface de la mer est très élevée et le niveau de confiance de ces probabilités est important. En effet, certaines études annoncent que les coraux de l'Océan Indien risquent de disparaître complètement d'ici 20 à 50 ans suite à des épisodes de blanchissements de plus en plus fréquents (Sheppard, 2003). À travers la dégradation des coraux, c'est l'ensemble des écosystèmes marins qui est affecté.

Par ailleurs, l'élévation du niveau de la mer et l'intensification des événements climatiques extrêmes continueront d'entraîner l'érosion des plages et des écosystèmes côtiers. L'érosion est un phénomène déjà présent dans les îles de l'Océan Indien mais il a été peu étudié comparé à d'autres sujets alors que pareillement important.

Ces trois phénomènes, combinés à la dégradation des plages et des zones côtières qu'ils entraîneront, affecteront aussi les populations de tortues marines qui peuplent ces îles. De plus, celles-ci sont aussi menacées par l'élévation de la température de la surface du sol due à l'élévation de la température de manière globale causée par le dérèglement climatique. En effet, cette augmentation de la température du sable induit un déséquilibre du ratio mâle/femelle des populations de tortues marines, avec des conséquences graves sur la capacité de reproduction et de survie de ces espèces et augmentation relativement limitée de la température pourrait avoir des conséquences directes sur leur survie (Griessinger, 2021). Par ailleurs, les populations de mammifères marins migrants de l'océan Indien seront probablement affectées par le changement climatique pendant leur période d'alimentation dans les régions polaires.

Au niveau terrestre, les impacts du changement climatique sur les écosystèmes sont plus difficiles à mesurer. Il n'existe pas de données d'observation de tels impacts pour l'ensemble de la région.

. **À Madagascar**, le rapport sorti par la Direction Générale de la Météorologie en 2019 présente quelques ajustements tenant compte de l'évolution du contexte climatique. Les quatre principales zones climatiques (la côte Est humide, les hautes terres centrales, le Nord-ouest, et le Sud-ouest semi-aride) n'ont pas changé, ni la subdivision en deux saisons : une saison chaude et pluvieuse de novembre en avril, et une saison fraîche et sèche entre mai et octobre. La saison chaude est caractérisée par la formation des

perturbations cycloniques dans le bassin du sud-ouest de l'océan Indien, touchant le pays en moyenne trois à cinq fois par an. Néanmoins, dans le contexte du dérèglement climatique, la hausse des températures se manifeste par une augmentation de 0,27 °C de la moyenne nationale tous les 10 ans et la modification du régime pluviométrique s'exprime par l'allongement des saisons sèches, l'intensification des pluies torrentielles et une diminution de 8% des précipitations depuis 1990. Entre 1990 et le premier trimestre de cette année 2022, Madagascar a enregistré environ 75 catastrophes climatiques majeures, dont au moins 65 perturbations cycloniques et six épisodes de sécheresses sévères. L'élévation du niveau de la mer atteint 0,6 cm par an entre 1994 et 2008.

En termes de tendance :

. Concernant les précipitations :

Les précipitations annuelles sont en baisse sur la plupart des stations à Madagascar, particulièrement dans les parties Est et Sud-Est de l'île. Cette tendance à la baisse est faible comparée à la très forte variation annuelle des précipitations. En termes de saison, les précipitations en durant la saison chaude (été) montrent un déclin par rapport aux précipitations en hiver. Le nombre de jours où il y a des pluies extrêmes en une journée diminue en général.

. Concernant la température :

Les températures maximales et minimales augmentent jusqu'à 0,04°C/an et 0,05°C/an, respectivement, à Madagascar. Les maximums des températures maximales et les minimums des températures minimales augmentent. Cela entraînera probablement des journées chaudes et des nuits chaudes. Les températures maximales montrent une tendance à la hausse de +0,23 °C/décennie sur une base annuelle, la saison chaude et humide indique une augmentation de +0,20°C/ décennie. En hiver, la tendance de la température maximale est de +0,25 °C/décennie.

. Concernant la température et le niveau de la mer :

La température de la mer dans l'océan Indien occidental (Kenya, Mozambique, Tanzanie, Madagascar, la Réunion, Mayotte, Comores, Maurice et les Seychelles) a augmenté de 0,60°C entre 1950 et 2009.

Le changement du niveau de la mer à Madagascar a indiqué un taux de changement de 1,57 mm/an entre 1993 et 2017 (ce qui est inférieur au taux mondial de 2,87mm /an).

. Concernant les cyclones :

Aucune tendance observée concernant la fréquence ou l'intensité des cyclones tropicaux dans la région du sud de l'océan Indien, intéressant Madagascar, d'après les études existantes.

En termes de projection, concernant les futurs changements climatiques à Madagascar, deux scénarios d'émissions de gaz à effet de serre relatifs aux scénarios modéré (RCP 4.5) et élevé (RCP 8.5) sont considérés. Les changements projetés sont incertains pour les précipitations. Toutefois, le régime des précipitations devrait être significativement modifié durant la saison hivernale, de mai à octobre, avec une baisse des précipitations de 9,6 à 16 % d'ici 2080.

Par ailleurs, d'ici 2100, la fréquence des cyclones tropicaux ne devrait pas changer significativement. En revanche, l'intensité des cyclones devrait augmenter de 46% et se déplacer vers le nord. Il est aussi attendu une augmentation probable de 0,28 à 0,48 m du

niveau de la mer en 2100. Les projections climatiques futures montrent des disparités régionales sur l'évolution des paramètres climatiques. La partie sud, la côte ouest et le centre de Madagascar devraient connaître une élévation accrue des températures.

. Aux Comores,

En termes de tendances :

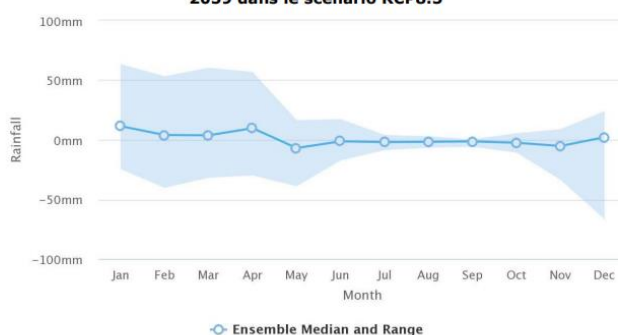
. Concernant la température :

Les températures observées sur la période 1960- 2006 (McSweeney *et al.*,2008) montrent que la température annuelle moyenne a augmenté de 0,9°C depuis 1960, soit une augmentation moyenne de 0,19°C tous les 10 ans. Cette augmentation moyenne est plus forte pour la période Mars-Avril-Mai (MAM), soit 0,22°C par décennie que les autres mois de l'année. Cependant l'insuffisance des données journalières disponibles de la température n'a pas permis d'identifier les tendances dans les températures journalières extrêmes.

. Concernant les précipitations :

Ces études notent également une baisse des précipitations moyennes annuelles, plus accentuées sur la période 2000-2006 pour toutes les saisons. Les baisses de précipitation sont plus importantes dans la partie Nord des îles Comores. L'insuffisance des données journalières disponibles de la pluviométrie n'a pas permis d'identifier les précipitations journalières extrêmes, à l'instar des données de la température.

Variation prévue des précipitations mensuelles aux Comores pour la période 2040-2059 dans le scénario RCP8.5



Source: World Bank Climate Change Knowledge Portal 2019

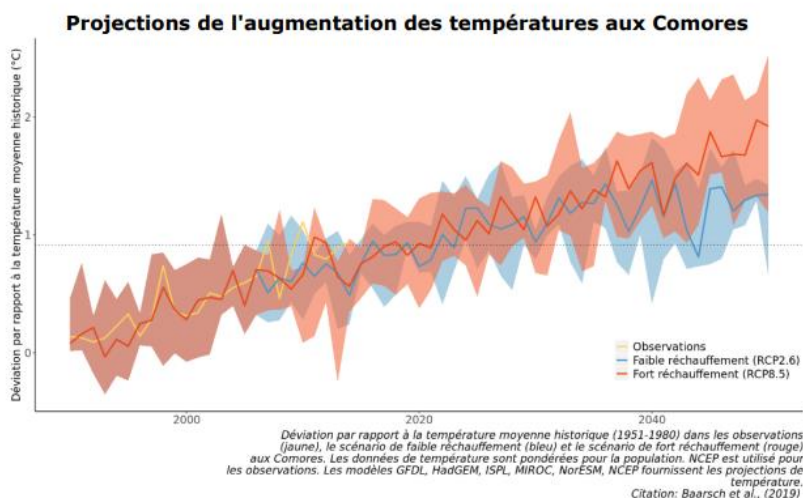
Figure 37 : Variation prévue des précipitations aux Comores

Les données observées sur la station de Moroni sur la période 1971-2000 confirment également la hausse des températures et la tendance à la baisse de la pluviométrie. Par ailleurs, l'analyse des données journalières collectées sur la station de Moroni sur la période 1971-2000 montre une augmentation des années sèches par rapport aux années humides. Ainsi le pourcentage d'années sèches est passé de 20% la première décennie à 80% au cours de la troisième décennie. Le nord de Grande Comore et les régions d'Anjouan (Nioumakélé et Sima, dans la presqu'île au nord) et de Mohéli (Djandro), sont les plus arides et chaudes pendant la saison sèche. Ces régions sont également les plus touchées par la baisse des précipitations.

En termes de prévision et de projection :

Dans les îles hautes volcaniques, comme les îles de l'archipel des Comores, l'élévation des températures entraînera probablement une remontée en altitude de certaines espèces et une disparition des forêts de crête ou de montagne. Cette déstructuration des habitats se fera au détriment des espèces indigènes et accélérera probablement la propagation des espèces envahissantes qui exercent déjà une pression forte sur les habitats indigènes de ces îles.

Entre 1990 et 2050, la température moyenne comparée à la moyenne historique (1951-1980) aux Comores pourrait augmenter de 0,1°C à 1,7°C dans le scénario de fort réchauffement. L'augmentation maximale prévue dans ce scénario est d'environ à 2,5°C d'ici à 2050.



Source: Baarsch et al. 2019

Figure 38 : Projection de l'augmentation des températures aux Comores

. **Maurice**, en tant que Petit État Insulaire en développement, est très vulnérable aux impacts du changement climatique. En 2020, le Rapport mondial sur les risques³⁵ avait classé Maurice au 51^e rang des pays présentant le risque de catastrophe le plus élevé. Des secteurs économiques clés tels que l'agriculture, la pêche, le tourisme et l'eau sont tous touchés. Les chiffres montrant les tendances des dernières années sont alarmants.

En termes de tendance :

. Concernant la hausse de la température :

Au cours des 70 dernières années, la température moyenne annuelle sur l'île a augmenté de 1,39°C, entre 1951 et 2020 en comparaison à la période de 1961 à 1990.

³⁵ Bundnis Entwicklung Hilft, Ruhr University Bochum – Institute for International Law of Peace and Armed Conflict (IFHV), World Risk Report 2021

En ce qui concerne Rodrigues, la température moyenne annuelle a augmenté de 1,41°C au cours des 60 dernières années (1961-2020) en comparaison à la période entre 1961 et 1990³⁶.

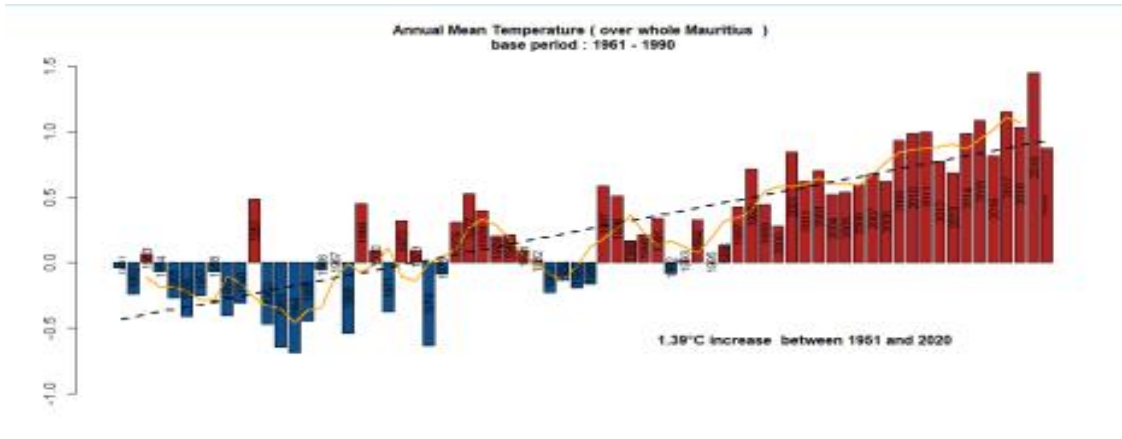


Figure 39 : Température moyenne annuelle à Maurice entre 1961 et 1990
Source : Mauritius Meteorological Services (MMS), 2021

. Concernant les précipitations :

Selon le MMS, la moyenne annuelle de précipitations sur l’île a diminué de 104mm au cours des 70 dernières années (1951-2020) en comparaison à la période 1961-1990. Une analyse montre une diminution de 7,7% des précipitations au cours de la dernière décennie (2011-2020) en comparaison à la décennie de 1951-1960³⁷.

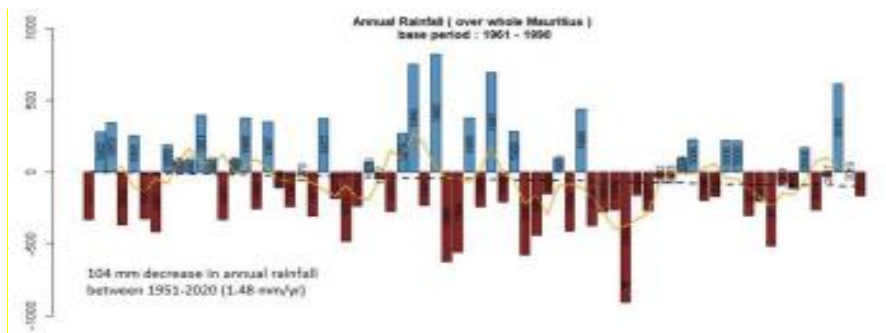


Figure 40 : Précipitations moyennes annuelles à Maurice
Source : Mauritius Meteorological Services (MMS), 2021

À Rodrigues, la moyenne annuelle des précipitations a diminué de 234mm au cours des 60 dernières années (1961-2020) en comparaison à la période 1961-1990.

. Concernant la montée du niveau de la mer, l’analyse des données issues de la jauge des marées de Port-Louis montre une augmentation du niveau de la mer de 4,7 mm par an en moyenne au cours des 33 dernières années (1987-2020). À Port-Louis, au cours de la

³⁶ Ministry of Environment, Solid Waste Management and Climate Change, First Biennial Update Report (BUR1) to the United Nations Framework Convention on Climate Change, 2021

³⁷ Ministry of Environment, Solid Waste Management and Climate Change, First Biennial Update Report (BUR1) to the United Nations Framework Convention on Climate Change, 2021

dernière décennie (2011-2020), le niveau de la mer a augmenté de 119mm en comparaison à la période de 1991-2000.

L'analyse des données de la jauge des marées de Port Mathurin montre une augmentation du niveau de la mer moyenne de 6,4mm par an au cours des 32 dernières années (1988-2020). À Port Mathurin, au cours de la décennie 2011-2020, le niveau de la mer a monté de 144mm, en comparaison à la décennie de 1991-2000.



Figure 41 : Tendence de la montée du niveau de la mer à Maurice
 Source : Mauritius Meteorological Services (MMS), 2021

En termes de projection :

Selon le « World Bank Knowledge Portal », sur la période de 2020 à 2039, dans le cadre d'un scénario SSP5-8,5, la température moyenne annuelle pourrait varier de 0,57°C. Enfin, la variabilité des précipitations pourrait atteindre 20mm de différentiel pour le mois de mars et -20mm pour le mois de janvier en moyenne.

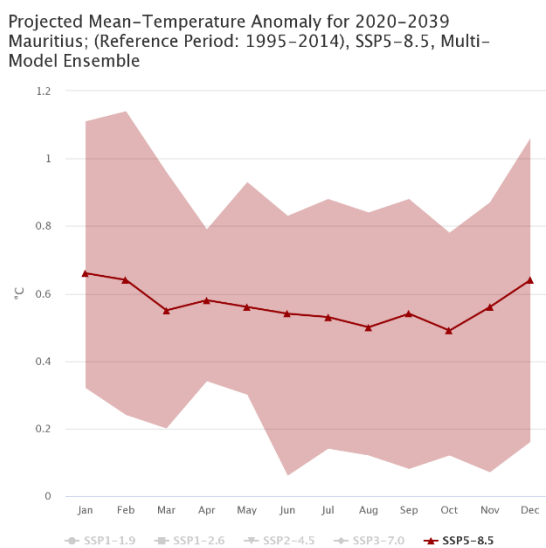


Figure 42 : Projection de la variabilité de la température annuelle pour 2020-2039, dans un scénario SSP5-8,5

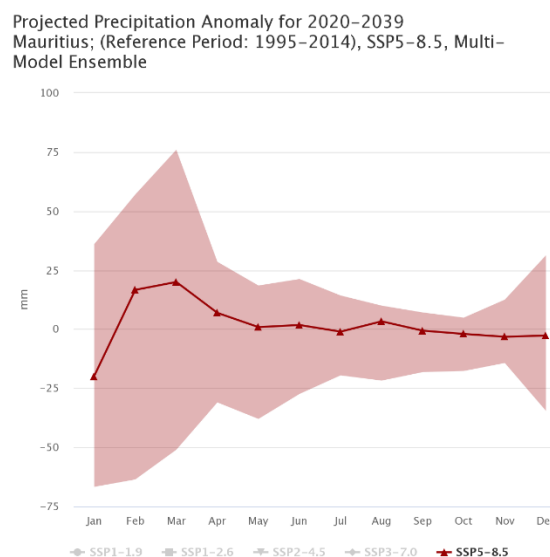


Figure 43 : Projection de la variabilité des précipitations annuelles pour 2020-2039, dans un scénario SSP5-8,5

Source : World Bank Climate Knowledge Portal, 2022

. **Les Seychelles**³⁸, en raison des caractéristiques géographiques et climatiques, est un pays très vulnérable au changement climatique. En effet, le pays a été touché à plusieurs reprises dans le passé par d'importantes précipitations, des glissements de terrain et des inondations, et l'érosion côtière y est également présente. Des épisodes massifs de blanchissement des coraux se sont également produits depuis 1998, le dernier datant de 2016. Des périodes de sécheresse sont également présentes et la pénurie d'eau est un événement courant dans les principales îles du pays.

En termes de tendance :

. Concernant la température :

Selon l'Autorité météorologique des Seychelles, la température annuelle moyenne dans le pays a été estimée à 30°C de 1989 à 2018, tandis que la température minimum était de 25°C. Bien que les températures moyennes n'aient pas beaucoup varié d'une année à l'autre au cours de ces trois dernières décennies, les écarts entre les températures maximales et minimales ont varié. En effet, les températures minimales se sont rapprochées des maximales, indiquant un réchauffement croissant de l'environnement au fil des ans (Etongo et al. 2020).

. Concernant les précipitations

En ce qui concerne les précipitations, des études ont prévu que les précipitations pendant la saison des pluies deviendront plus importantes et que la saison sèche sera plus sèche. La pluviométrie moyenne ne sera alors pas affectée en soi, mais l'intensité des saisons aux Seychelles le sera, ce qui pourrait avoir des impacts négatifs sur la biodiversité et la population humaine du pays.

Quatre problèmes majeurs liés au changement climatique ont été soulevés aux Seychelles au fil des ans : l'augmentation des événements météorologiques extrêmes, l'élévation du niveau de la mer, les inondations côtières et la modification des régimes de précipitation. En effet, tous ces éléments, y compris l'augmentation de la température de surface de la mer et l'acidification des océans, auront des impacts directs et indirects sur la biodiversité et la population humaine – en fonction du scénario climatique dans lequel le monde se trouvera, ainsi que des mesures d'adaptation que le pays aura prises.

11.2 Aperçu des impacts projetés du changement climatique sur les populations humaines et la biodiversité

Le second volet du sixième rapport d'évaluation (RE6) du GIEC (avril 2022), met en lumière les freins à l'adaptation. En effet, le défi climatique concerne toutes les régions du globe, mais toutes ne réagissent pas de la même manière, ni avec le même degré d'efficacité.

À l'heure actuelle, il n'existe malheureusement pas assez de données sur les implications socio-économiques observées ou potentielles du changement climatique sur les communautés de la région de l'océan Indien. Seules quelques hypothèses ont été proposées. Comme noté précédemment, les pays du Hotspot ont des densités de population très fortes dans les zones basses de leurs littoraux. La combinaison d'une hausse du niveau de la mer, d'une dégradation de la protection naturelle que constituent les récifs de corail et d'une augmentation du nombre et de l'intensité des cyclones pourrait avoir des conséquences dramatiques pour la sécurité et les modes de vie d'un grand nombre d'habitants vivant dans les zones littorales. Le déplacement de populations côtières vers l'intérieur des terres constituerait quant à lui un nouvel accroissement de la pression

38 Référence : Etongo et al. 2020

foncière, qui pourrait générer de nombreux problèmes sociaux et mettre en péril les dernières zones naturelles inhabitées.

À Madagascar, les risques sectoriels liés au changement climatique peuvent être résumés dans le tableau suivant (Plan National d'Adaptation, 2021) :

Tableau 55 : Risques potentiels résultant du changement climatique à Madagascar

Aléa climatique <i>Secteur</i>	Augmentation de la température	Diminution des précipitations	Cyclones tropicaux possiblement plus intenses	Élévation du niveau de la mer
<i>Agriculture</i>	<p>Risque direct de l'augmentation des températures sur le rendement des cultures actuelles. Risque accru lors de hausses nocturnes de la température.</p> <p>Risque d'élévation du taux d'évapotranspiration, réduisant l'humidité du sol et augmentant sa dégradation.</p> <p>Risque d'augmentation de la mortalité du bétail (en particulier les bovins).</p>	<p>Risque d'accroissement des besoins en eau d'irrigation surtout pour la riziculture.</p>	<p>Risque de dommages causés aux cultures (en particulier les plantations sensibles à de tels événements comme la banane) et aux chaînes d'approvisionnement.</p>	<p>Risque d'intrusion marine et de salinisation de l'eau dans les zones agricoles côtières de basses altitudes avec des impacts négatifs sur les rendements agricoles.</p>
<i>Santé publique</i>	<p>Risque accru de maladies respiratoires aiguës.</p> <p>Risque de propagation des maladies vectorielles comme le paludisme.</p> <p>Risque accru de stress thermique pour les personnes, entraînant des problèmes d'acclimatation et aggravant les affections médicales préexistantes telles que les problèmes cardiovasculaires.</p>	<p>Risque de manque de disponibilité de la ressource en eau potable.</p> <p>Risque de pénurie d'eau ayant des conséquences sur l'assainissement et l'hygiène.</p> <p>Risque d'évolution des maladies vectorielles transmissibles dû à une modification de la distribution des précipitations entre périodes sèches et humides.</p>	<p>Risque sur la santé publique suite à la dégradation de la qualité de l'eau et de l'assainissement.</p>	<p>Risques sanitaires liés au forage d'eau dans les zones côtières (salinisation des nappes phréatiques).</p>
<i>Ressources en eau</i>	<p>Risque d'élévation du taux d'évapotranspiration, réduisant l'humidité du sol et appauvrissant le réapprovisionnement des nappes phréatiques.</p>	<p>Risque d'augmentation de stress hydrique et risque de diminution des ressources en eau potable due au manque de réapprovisionnement des nappes phréatiques</p>	<p>Risque de dommages aux infrastructures hydrauliques dus aux cyclones.</p>	<p>Risque d'intrusion marine et de salinisation des eaux de surface et souterraines dans les zones côtières.</p>

Aléa climatique <i>Secteur</i>	Augmentation de la température	Diminution des précipitations	Cyclones tropicaux possiblement plus intenses	Élévation du niveau de la mer
	Risque de diminution des eaux de ruissellement et des eaux de surfaces			
<i>Gestion des risques et catastrophes</i>	Risque accru de stress thermique pour les personnes, entraînant des problèmes d'acclimatation et aggravant les affections médicales préexistantes telles que les problèmes cardiovasculaires.	Risque de sécheresse entraînant des dégâts sur les cultures, une pénurie d'eau et d'autres impacts socio-économiques.	Risque de dommages causés aux cultures, aux infrastructures, aux chaînes d'approvisionnement, aux services, etc.	Risque d'intrusion marine et de salinisation des eaux de surface et souterraines dans les zones côtières.
<i>Infrastructures</i>	Risques de fragilisation des ouvrages bâtis due à la dilatation pendant les épisodes extrêmes de chaleur		Risque de dégradation des infrastructures. Risque de destruction des infrastructures	Risque de dégradation des infrastructures côtières. Risque de destruction des infrastructures.
<i>Énergie</i>	Risque de perte de débit engendrant diminution de la production d'énergie.	Risque de perte de débit engendrant la diminution de la production d'énergie.	Risque de dégradation des infrastructures du secteur énergie.	
<i>Gestion des zones côtières, biodiversité et foresterie</i>	Risque de dégradation de la biodiversité et des écosystèmes, notamment accrue par la déforestation.	Risque de dégradation de la biodiversité et des écosystèmes, notamment accrue par la déforestation.	Risque de dégradation des récifs coralliens et des écosystèmes côtiers sous-marins. Risque d'augmentation des inondations côtières affectant les écosystèmes côtiers Risque de dégradation des écosystèmes terrestres	Risque d'intrusion marine et de salinisation des eaux de surface et souterraines dans les zones côtières et de destruction des habitats terrestres côtiers intolérants au sel
<i>Transports</i>			Risque d'endommagement des routes dû aux inondations causées par les cyclones. Risque sur les autres modes de transport (ferroviaire, aérien)	Risque d'endommagement des infrastructures routières à proximité immédiate de la mer. Risque d'endommagement des infrastructures portuaires

Aléa climatique <i>Secteur</i>	Augmentation de la température	Diminution des précipitations	Cyclones tropicaux possiblement plus intenses	Élévation du niveau de la mer
<i>Pêche</i>	Risque d'évolution des populations de poissons et de modifications des cycles de reproduction. Risque de dégradation des habitats et écosystèmes (récifs coralliens et mangroves) et de migration des poissons hors des zones de pêche historiques.	Risque de rallongement des périodes d'étiage, perturbant ainsi le cycle des espèces, et engendrant potentiellement une perte de ressources dans les eaux douces.	Risque d'augmentation des coûts de production due à la destruction des infrastructures et à l'interruption des chaînes d'approvisionnement.	
<i>Aménagement du territoire</i>	Risque de réduction des terres cultivables et des plans d'eau.	Risque de réduction des terres cultivables et des plans d'eau.	Risque de dégradation des infrastructures Risque de dégradation des terres agricoles.	Risque d'érosion accrue des sols sur la frange littorale.
<i>Tourisme</i>	Risque de perte d'attractivité touristique due à l'aggravation des conditions de chaleur, réduisant le nombre de touristes.	Risque de perte d'attractivité touristique due aux conditions de sécheresse affectant le paysage vert, ainsi que la biodiversité (flore et faune).	Risque d'endommagement des infrastructures touristiques.	Risque d'endommagement des infrastructures touristiques côtières.

. **Aux Comores**, les chaînes d'impact définies pour les différents secteurs évalués montrent que la pauvreté des populations, l'insuffisance de la mise en œuvre et de l'application du cadre institutionnel, et la gestion des ressources naturelles sont les facteurs qui apparaissent dans tous les secteurs et contribuent au faible niveau de la capacité d'adaptation. Ainsi, l'amélioration (et le renforcement) du cadre de gouvernance et de la pauvreté pourrait entraîner une amélioration de la capacité d'adaptation quel que soit le secteur.

Tableau 56 : Quelques risques potentiels résultant du changement climatique aux Comores

Aléa climatique	Augmentation de la température	Diminution des précipitations	Cyclones tropicaux possiblement plus intenses	Élévation du niveau de la mer
Agriculture	<p>Risque direct de l'augmentation des températures sur le rendement des cultures actuelles.</p> <p>Risque d'élévation du taux d'évapotranspiration, réduisant l'humidité du sol et augmentant sa dégradation et une perte de sa fertilité.</p>	Risque d'accroissement des besoins en eau d'irrigation surtout pour les cultures maraichères.	Risque de dommages causés aux cultures arboricoles en sous-bois telles que les vergers, les plantations de girofle d'ylang (en particulier).	Risque d'intrusion marine et de salinisation de l'eau dans les zones agricoles côtières de basses altitudes avec des impacts négatifs sur les rendements agricoles.
Élevage	<p>Risque de réduction des pâturages par le dessèchement des graminées</p> <p>Risque de feu de bourses et prairie pour le pâturage des bétails</p>	Risque de diminution du cheptel Par la réduction des points d'abreuvement par le tarissement des rivières et l'assèchement des zones humides	Risque de voir mourir ou blesser des animaux par la chute de grandes arabes suites	Délocalisation de l'élevage des zones en zones côtière vers les zones d'altitude par l'absence du fourrage en zone inondé par la mer
Pêche	<p>Risque de modifications des cycles de reproduction poissons.</p> <p>Risque de dégradation des habitats et écosystèmes (récifs coralliens et mangroves) et de migration des poissons hors des zones de pêche habituelle</p>	Risque de rallongement des périodes d'étiage, perturbant ainsi le cycle des espèces, et l'immigration des espèces amphidromes	<p>Risque d'augmentation des coûts de production due à la destruction des infrastructures et à l'interruption des chaînes d'approvisionnement.</p> <p>Risque de perte de vies humaines</p>	

Aléa climatique	Augmentation de la température	Diminution des précipitations	Cyclones tropicaux possiblement plus intenses	Élévation du niveau de la mer
Santé	<p>Risque accru de maladies respiratoires aiguës, recrudescence des maladies vectorielles comme le paludisme.</p> <p>Risque accru de stress thermique pour les personnes, notamment les personnes âgées avec les problèmes de santé qui en découlent</p>	Risque de manque de disponibilité de la ressource en eau potable.	Risque sur la santé publique suite à la dégradation de la qualité de l'eau et de l'assainissement et des infrastructures de distribution de l'eau potable	Risques sanitaires liés à la salinisation des nappes phréatiques
Infrastructures	Risques de fragilisation des ouvrages bâtis due à la dilatation pendant les épisodes extrêmes de chaleur		Risque de dégradation et de destruction des infrastructures	<p>Risque de dégradation des infrastructures côtières et destruction des infrastructures côtières, des habitations</p> <p>Risque de l'inondation, des pertes la production agricole côtière</p>
Biodiversité	Risque de dégradation de la biodiversité et des écosystèmes, notamment accrue par la déforestation ainsi que la propagation des espèces exotiques envahissantes.	Risque de dégradation de la biodiversité et des écosystèmes, notamment accrue par la déforestation et la recherches des nouvelles terres cultivables	<p>Risque de dégradation des récifs coralliens et des écosystèmes côtiers sous-marins.</p> <p>Risque d'augmentation des inondations côtières affectant les écosystèmes côtiers</p> <p>Risque de dégradation des écosystèmes terrestres</p>	Risque d'intrusion marine et de salinisation des eaux de surface et souterraines dans les zones côtières et de destruction des habitats terrestres côtiers intolérants au sel

. Agriculture

L'influence des changements climatiques et de la variabilité du climat sur le secteur agricole est visible :

- Retard dans la maturation des fruits qui est dû aux sécheresses prolongées et aux températures élevées ;
- La production de maïs pâtit de la sécheresse. La première région productrice de cette denrée est aussi la plus exposée à la baisse de la pluviométrie. La récolte est passée de 4000 tonnes en 1999 à 3500 tonnes en 2000 ;
- Le cycle de reproduction des ennemis des cultures coïncide avec la période des récoltes. Cette coïncidence entraîne la destruction des récoltes. Apparition de nouvelles maladies telles que l'aleurode du cocotier (*Aleurotrachelus atratus*) entraînant une baisse de la production et des revenus ;
- Dépôt également de fumagine par l'aleurode sur les cultures associées (vanilliers, bananiers, etc...) compromettant ainsi la photosynthèse ;
- Développement de la cercosporiose (*Cercospora fijiensis*) sur bananier et pertes importantes de récoltes, baisse de revenus et augmentation insécurité alimentaire

La presque totalité des terroirs villageois étant déjà exploités ou dégradés, les communautés villageoises se disputent les espaces restants ce qui génère des conflits intercommunautaires quant à la propriété des terroirs et des ressources naturelles. Les communautés villageoises empiètent sur le domaine de l'État et ont tendance à remettre en cause la domanialité publique des terrains occupés.

La sensibilité du secteur de l'agriculture est très élevée au niveau national et pour chacune des trois îles. Ceci s'explique en grande partie par une forte déforestation qui touche les trois îles et la dégradation de plus de la moitié des terres.

La capacité d'adaptation au niveau national est très faible. En effet, à la pauvreté (faiblesse des revenus) s'ajoutent le manque d'encadrement des agriculteurs dans l'ensemble des trois îles (accès à la vulgarisation, accès au crédit, application des lois) et la faiblesse de la mise en application du cadre institutionnel.

. Élevage

L'élevage est artisanal et essentiellement constitué de volailles et des ruminants. La sécheresse prolongée entraîne la réduction des pâturages par le dessèchement des graminées. La dégradation des terres et la disparition de la jachère limitent par ailleurs la capacité de production fourragère. La diminution des ressources en eau réduit les possibilités d'abreuvement : trop souvent, les bananiers sont hachés pour servir d'abreuvement du bétail. Ceci débouche sur une sous-alimentation et une sensibilité élevée aux attaques parasitaires et aux épidémies telle que la theilériose qui a décimé 20% des bovins de Grande Comore.

Les températures élevées diminuent la capacité d'ingestion des aliments surtout pour l'élevage artisanal des volailles, ce qui réduit une production déjà faible. Les dérèglements climatiques exercent une influence négative sur la production locale de viande entraînant un accroissement de la dépendance du pays vis-à-vis des importations de protéines. Le coût d'accès élevé pour les plus démunis les expose à une malnutrition chronique.

• Forêt

L'Union des Comores détient un patrimoine forestier caractérisé par des niveaux élevés d'endémisme. Ce patrimoine est actuellement fragilisé par le déboisement important et sans contrôle à des fins agricoles (plantation de bananiers et de taro, de cocotier, etc.) ou l'exploitation forestière de bois d'œuvre, combustible-bois de feu, charbon de bois, notamment pour la distillation de l'ylang-ylang. La forêt ne joue plus son rôle de fournisseur de services écologiques comme la protection des ressources en eau et des sols. Ce processus de dégradation a des impacts considérables sur l'érosion côtière et la régulation des débits des sources et des cours d'eau de l'archipel.

Malgré les nombreuses opérations de reboisements effectuées, le pays fait face depuis plusieurs années à une importante déforestation et une dégradation accélérée de sa biodiversité terrestre. La régression de la forêt continue jusqu'à présent.

Les effets du changement climatique agissent sur la répartition, la composition, la structure et l'état de santé des forêts. Les principales manifestations de l'impact potentiel sont la diminution de la surface forestière et la perte de la biodiversité. Les données les plus récentes montrent que de 1950 à 2016, la superficie forestière serait passée de 31 000 ha à 3000 ha, soit 2% du territoire national (FAO, 2016). Il ne subsiste actuellement que quelques reliques de forêt d'altitude et sur les fortes pentes. Cette déforestation joue un rôle très important dans la perte des habitats naturels des espèces et le dessèchement des sources d'eau dans le pays. Elle est favorisée par des pratiques culturelles et agricoles inadéquates et non-durables.

- Pêche

La pêche constitue un secteur relativement dynamique mais reste cependant de nature artisanale. Elle se pratique sur une zone maritime estimée à plus de 160 000 km² qui recouvre 900 km² de plateau continental et 427 km de côte. Les ressources halieutiques de cette zone sont estimées annuellement à 33 000 tonnes lesquelles sont exploitées actuellement à hauteur de 64%.

Des pressions importantes continuent d'être exercées sur la frange côtière par certaines pratiques de pêche telles que la pêche à la palangrotte concentrée sur le récif corallien frangeant, et certaines techniques destructives encore pratiquées illégalement (« *uruva* » ou poison extrait de *Theophrosia*, produit phytosanitaire, dynamite, filets à mailles trop fines...). Ces pratiques dans leur ensemble menacent l'équilibre de la chaîne alimentaire et la pérennité des ressources halieutiques.

Le climat et la variabilité climatique impacte notamment sur la migration des espèces, la dégradation des écosystèmes (récifs, mangroves) ou le blanchissement des coraux. L'élévation anormale des températures océaniques provoque le blanchissement des coraux entraînant une mortalité corallienne élevée. La disparition des récifs favorise l'érosion côtière et accélère la diminution de la pêche côtière. Conséquences : déclin des revenus de la pêche ; pertes importantes après capture suite aux températures élevées en l'absence de moyens de conservation des produits et aux sorties en mer limitées pendant les périodes cycloniques et de fortes pluies. Il en résulte un déficit chronique de poisson sur le marché et un accès difficile, notamment pour les plus pauvres.

- Ressources en eau

Le pays dispose d'un potentiel hydrique important mais différemment réparti selon les îles. En effet, le problème de l'eau ne se pose pas avec la même acuité dans l'ensemble des îles.

Il n'y a pas de réseau hydrographique permanent en Grande Comore du fait de la perméabilité de ses sols.

Par l'augmentation de la température, le ruissellement et l'évapotranspiration provoquent un risque de diminution des réserves d'eau en Grande Comore. On observe la détérioration de la qualité des eaux surtout par l'élévation du niveau de la mer dans les localités de Chindini, N'tsaouéni, Mitsamihouli, Chamlé, Foubouni. Suite à l'augmentation des températures et une baisse de la pluviométrie, on constate un rétrécissement du réseau hydrographique à Anjouan et Mohéli ; une détérioration de la qualité de l'eau, des difficultés d'approvisionnement en eau, une réduction du potentiel hydroélectrique qui alimente la crise énergétique actuelle dans ces deux îles.

- Santé

Le secteur de la santé est très sensible à cause de son environnement ; en matière notamment de la qualité de l'eau et de l'état de l'assainissement qui sont des facteurs très défavorables. La mauvaise qualité de l'eau est jugée très critique. D'après les conclusions du MICS 2000, la quasi-totalité de la population s'approvisionne en eau insalubre, source potentielle de maladies diarrhéiques, infectieuses et parasitaires. Par ailleurs, les enfants souffrant de malnutrition sont les plus vulnérables.

Bien que des résultats tangibles aient été obtenus dans la lutte contre le paludisme, l'Union des Comores ne cesse de faire l'objet de crises sanitaires à répétition, favorisées par le développement de l'insalubrité généralisée, l'absence de mesures d'hygiène et d'assainissement de base et un contrôle sanitaire insuffisant.

Les études récentes montrent également que quatre-vingt-huit (88) % des maladies diarrhéiques sont imputables à la mauvaise qualité de l'eau et à un assainissement insuffisant. On observe déjà une incidence accrue des maladies à transmission vectorielle et certains problèmes de santé risquent de voir leur incidence augmenter par l'effet du Changement climatique comme les maladies infectieuses à transmission vectorielle et les intoxications par consommation d'animaux marins (ICAM) qui résultent de la prolifération d'algues toxiques, prolifération attribuable au blanchissement et à la mort des coraux et à la pollution.

- Infrastructures

Ce secteur concerne les infrastructures telles que les infrastructures routières, les infrastructures hydrauliques, hôtelières, portuaires, aéroportuaires et l'habitat humain. Ces secteurs connaissent à des degrés divers de nombreuses dégradations liées entre autres aux événements climatiques. Le secteur des infrastructures routières enregistre une dégradation accélérée de 70% des routes.

Ainsi, le secteur des infrastructures est fortement exposé aux facteurs climatiques et en particulier aux événements extrêmes et aux phénomènes de glissement de terrain et d'inondation. La vulnérabilité globale du secteur des infrastructures est élevée mais pas critique.

- Biodiversité

L'Union des Comores possède des ressources naturelles et une diversité biologique assez riche. Elle détient un potentiel inestimable en écosystèmes terrestres et lacunaires

caractérisés par des niveaux élevés d'endémisme tant pour la flore que pour l'avifaune. Ce patrimoine est actuellement fragilisé à la fois par les actions anthropiques et les effets du changement climatique.

Le changement climatique favorise la prolifération des espèces exotiques envahissantes. Cette dernière est considérée la première cause de l'érosion de la biodiversité dans les petites îles. En milieu marin, la montée de température favorise la prolifération des algues toxiques et le blanchissement avec une minutions drastiques de la faune et flore marine qui dépendent directement ces deux milieux, herbier et récif

Cette situation en milieu marine comme en milieu terrestre affecte les processus écologiques vitaux tels que le cycle de l'eau, la lutte contre les pollutions par l'envasement des zones côtières et marines, ainsi que le dynamisme des zones tampons protégeant contre les catastrophes naturelles.

La vulnérabilité globale du secteur de la biodiversité est au-dessus de la moyenne et parmi les plus fortes. Avec une vulnérabilité très forte pour Anjouan et Mohéli en comparaison de Grande Comore. L'indice de vulnérabilité globale est de 0,66 pour l'ensemble du pays et 0,68 en Grande Comore, 0,76 à Anjouan et 0,72 à Mohéli.

. **À Maurice**, de larges espaces urbanisés sur les côtes, en particulier exposés à l'ouest, seraient menacés par la houle en cas de disparition des barrières récifales. La dégradation des plages et des coraux risque de freiner le développement du tourisme. La détérioration des récifs pourrait entraîner le déclin de nombreuses espèces de poissons commercialisés et provoquer une diminution de revenus pour les communautés de pêcheurs. La perte économique engendrée par l'épisode de blanchissement de 1998 sur le secteur du tourisme et de la pêche a été estimée entre 608 et 8 026 millions de dollars américains pour l'ensemble de l'Océan Indien (César, 2003). Enfin, l'augmentation de la température de l'eau et la dégradation des récifs coralliens dans la région créent des conditions idéales pour le développement de certaines micro-algues hautement toxiques pour la faune marine et l'homme.

La plupart des secteurs productifs sont susceptibles de souffrir du changement climatique, bien que le degré de vulnérabilité varie.

Tableau 57 : Degré de vulnérabilité attendu des différents secteurs du secteur productif pour les îles de l'océan Indien occidental, en particulier pour Maurice (basé sur Rakotobe et al. 2012, mis à jour 2022 en italique).

Secteur	Caractéristiques	Degré
Agriculture	La culture de la canne à sucre peut s'adapter au changement climatique. <i>Cependant, la production de légumes et de fruits a été affectée par les extrêmes climatiques.</i>	Moyen
Sécurité alimentaire	La disponibilité de la nourriture dépend fortement des coûts de transport et de la disponibilité dans les pays producteurs : si cette dernière est affectée par le CC, les produits deviendront plus rares et plus chers. <i>Ces dernières années, la production alimentaire a été affectée par le climat (sécheresses, inondations, appauvrissement du sol), causant l'appauvrissement des sols et entraînant des</i>	Bas

Secteur	Caractéristiques	Degré
	<i>pénuries alimentaires qui ont été surmontées par les importations alimentaires (même par voie aérienne).</i>	
Pêche artisanale	Même si l'effet du CC sur la pêche océanique n'est pas bien compris, le changement au niveau mondial pourrait affecter la migration et la concentration des poissons. <i>L'augmentation apparente des jours de mauvais temps, y compris les pluies torrentielles, a affecté le nombre de jours de pêche, donc les revenus, et l'approvisionnement en poisson.</i>	Moyen
Élevage de bétail	Le stress thermique pourrait réduire la productivité du bétail	Bas
Fourniture d'eau potable	Malgré les prévisions de réduction des précipitations, certains grands hôtels ont l'obligation légale de dessaler l'eau pour répondre à la demande	Bas
Santé	Les maladies liées au climat telles que le chikungunia ou la dengue pourraient se propager dans la région, mais de bonnes activités préventives ont été développées.	Moyen

. **Aux Seychelles**, dans l'ensemble, les impacts projetés du changement climatique aux Seychelles sont (liste non exhaustive) :

- Sur la biodiversité :
 - La prolifération des espèces exotiques envahissantes (EEE) augmentera dans un climat changeant, et en particulier plus chaud. Ce qui pourrait entraîner des conséquences dramatiques pour les écosystèmes endémiques et indigènes moins résistants au changement climatique
 - Les changements dans les régimes pluviométriques et l'intensification possible des sécheresses affecteront les écosystèmes à travers un ensemble de conséquences possibles : incendies de forêt et pénurie d'eau pour la faune et la flore. L'augmentation de la température de surface de la mer et l'élévation du niveau de la mer affecteront directement les écosystèmes marins et côtiers : les effets négatifs sur les microbiomes marins ou les événements de blanchissement des coraux en sont les deux conséquences parmi d'autres, tout comme l'instabilité ou la perte de l'écosystème de la mangrove en raison d'une éventuelle intensité plus élevée des vagues (combinée avec l'élévation du niveau de la mer).
- Sur la population humaine :
 - Les impacts du changement climatique sur les récifs coralliens, le plancton et l'écosystème marin en général pourraient avoir un impact négatif sur les activités de pêche du pays (pêche artisanale et partie de la culture nationale) et l'industrie (revenu économique clé).
 - La pénurie d'eau à l'avenir pourrait avoir des conséquences importantes sur l'accès à l'eau douce (en particulier dans un État insulaire) et sur la sécurité alimentaire (impacts sur l'agriculture).
 - L'intensification des inondations des zones clés pour la population humaine sera également l'une des conséquences, affectant les infrastructures

critiques (hôpitaux, routes, écoles, maisons) et le système économique du pays.

- Le risque d'augmentation des glissements de terrain est également à prendre en compte avec les modifications du régime pluviométrique.
- Tous les impacts mentionnés ci-dessus pourraient à long terme affecter également l'industrie du tourisme, qui est l'une des principales sources de revenus pour le pays.

11.3 Description des opportunités actuelles et potentielles d'adaptation et d'atténuation du climat dans le hotspot

Les opportunités comprennent l'adéquation des systèmes d'aires protégées pour la promotion de la résilience.

11.3.1 Madagascar

En termes d'adaptation

Dans le Plan National d'Adaptation adopté en 2021, les secteurs suivants ont été priorisés : Agriculture-Élevage-Pêche, Ressources en eau, Santé publique, Biodiversité et foresterie, Zones côtières, Infrastructures et Aménagement du territoire, Gestion des risques et des catastrophes, Habitat et nouvelles villes.

Les priorités stratégiques proposées pour ces secteurs sont la promotion des activités résilientes face au changement climatique, ainsi que la promotion des recherches et la mise en place des conditions favorables pour la mise en œuvre des activités proposées. Une grande partie des activités planifiées sont actuellement déjà mises en œuvre dans plusieurs Régions du pays et adoptent l'approche d'Adaptation Fondée sur les Écosystèmes (AfE).

À Madagascar, l'approche d'adaptation s'est effectivement appropriée des trois impératifs de l'AfE :

- Considération des facteurs de stress et de chocs climatiques,
- Considération des impacts sur la subsistance, et donc recherche du bien-être des populations,
- Actions sur les espaces naturels, en rétablissant ou renforçant des fonctions des écosystèmes.

Parmi les priorités, peuvent être cités :

Tableau 58 : Priorités d'adaptation à Madagascar

Agriculture	Élevage	Pêche	Ressources en eau	Biodiversité et foresterie	Zones côtières
-------------	---------	-------	-------------------	----------------------------	----------------

- Promouvoir des systèmes agricoles résilients	- Soutenir les pratiques d'élevage durable	- Mettre en place des réserves marines et protéger les coraux et les mangroves	- Préserver et sécuriser les ressources en eau par la mise en œuvre d'une gestion intégrée des ressources en eau	- Maintenir la couverture forestière existante et - Créer un réseau de corridors forestiers de conservation	- Développer et promouvoir des activités économiques durables en zones côtières
- Sécuriser le foncier	- Améliorer la résilience des animaux d'élevage	- Développer et vulgariser de nouvelles techniques de pêche	- Mieux gérer les risques d'inondation et les risques d'érosion en zones urbaines et rurales	- Mettre en place un programme de restauration à grande échelle des écosystèmes les plus menacés	- Renforcer la lutte contre l'érosion et les submersions marines
- Soutenir le développement de cultures résilientes en particulier à travers le soutien aux activités d'agro-business	- Promouvoir la recherche scientifique et technologique pour mieux comprendre l'incidence du changement climatique sur l'élevage.	- Développer des systèmes d'alertes précoces météorologiques pour les pêcheurs.	- Soutenir la gestion durable de l'eau en période de sécheresse, notamment dans la partie sud du pays.		- Garantir une protection optimale du littoral par une gestion intégrée des zones côtières (GIZC) adéquat.
- Mettre en place un système d'alerte précoce et de gestion des catastrophes adapté aux systèmes agricoles.					

À ces actions s'ajoute le triplement de la surface des Aires Marines Protégées (selon la Promesse de Sydney lors du Congrès Mondial sur les Parcs en 2014).

En termes d'atténuation :

Des initiatives sont conduites ou planifiées à travers différents secteurs, afin de contribuer à l'atténuation d'émission de GES et ce faisant, à la préservation des écosystèmes et de la biodiversité :

Tableau 59 : Actions prévues d'atténuation à Madagascar

Agriculture	Mise à l'échelle des Modèles Intégrés d'Agriculture Résilientes, comprenant : les Systèmes de Riziculture Intensive et Systèmes de Riziculture Améliorée, Modernisation et innovation des modèles d'exploitations existants, développement et promotion de l'agriculture biologique couvrant les principales commodités alimentaires produites dans le pays, Mise à l'échelle des initiatives d'amélioration de la production rizicole tenant compte des meilleures techniques sobres en carbone et climato-résilientes, couvrant au moins les régions assurant le tiers de la production nationale, Diffusion de l'agriculture de conservation.
Utilisation des Terres et Changement d'Affectation des Forêts (UTCAF)	Renforcement du réseau national des aires protégées en atteignant un taux moyen de déforestation annuelle en dessous de 0,5% dans toutes les aires protégées,

	<p>Conduite d'actions de développement durables pour la population vivant aux alentours des aires protégées et des zones forestières,</p> <p>Renforcement des actions de reboisement et de restauration des forêts et des écosystèmes naturels.</p> <p>Ces mesures garantissent le maintien et le renforcement du potentiel national d'absorption et de séquestration de gaz à effet de serre.</p>
REDD+	Mise en œuvre de la stratégie nationale et de stratégies régionales REDD+
Energie	<p>Mise à l'échelle de l'accès à l'éclairage moderne et à l'électricité des ménages ruraux isolés,</p> <p>Valorisation énergétique des résidus et déchets agricoles,</p> <p>Mise à l'échelle les différentes initiatives de promotion et de développement des activités de production d'énergie alternative et/ou de substitution,</p> <p>Dissémination des foyers économes vers toutes les zones consommatrices de charbon et mise à l'échelle des initiatives portant sur la bioénergie (bioéthanol, biocombustibles) vers toutes les agglomérations consommatrices de bois-énergie.</p>

11.3.2 Comores

Le processus de création et d'opérationnalisation des aires protégées contribuera à termes à la protection d'au moins 46 800 ha de nouvelles zones terrestres (forêts Karthala, montagne Ntringui, Mwali forêt tropicale), élargissant ainsi la superficie de protection des zones terrestres à 27% du niveau du territoire national. Le projet permettra également de créer des aires marines protégées (Ile aux tortues / Nord de Ngazidja, zone du cœlacanthe et péninsule Bimbini), sur environ 11 020 ha d'aires marines, élargissant ainsi la protection marine à quelque 3,8% des eaux territoriales. Toutes les AP / AMP existantes fournissent un habitat à des espèces uniques et menacées à travers le pays.

La solution à long terme est d'établir aux Comores un système de gestion des AP efficace, composé d'aires protégées terrestres et marines, système qui soit représentatif de la biodiversité du pays et qui fournisse une protection beaucoup plus importante pour les écosystèmes non actuellement protégés et un refuge pour les espèces menacées. La viabilité de ce système doit aussi être assurée. La mise en place des AP nécessite des investissements et des engagements à la fois du gouvernement et des donateurs.

11.3.3 Maurice

Depuis la ratification de l'Accord de Paris en 2016, le gouvernement mauricien a renforcé son approche à plusieurs volets visant à renforcer la résilience au changement climatique et à s'engager sur la voie d'une économie à faibles émissions de carbone. En outre, le Gouvernement a proposé une série de lois pour soutenir l'intégration du changement climatique dans les secteurs clés et cela a abouti à l'adoption d'une loi sur le changement climatique en Novembre 2020.

Le prochain plan directeur sur l'environnement, qui fournira une stratégie politique pour les 10 prochaines années et un plan d'action quinquennal, comporte également un volet dédié au changement climatique avec des mesures clés, qui soutiendront l'objectif de renforcer notre résilience aux impacts du changement climatique et de parvenir à un modèle d'économie à faible émission de carbone. Plusieurs mesures sont prévues.

*En termes d'adaptation*³⁹ :

Ressources côtières

Parmi les trois catégories de réponses requises pour protéger la vie humaine et les biens, comme le recommande le GIEC, les options de protection et d'hébergement seraient les plus appropriées, car la taille de Maurice est trop petite pour l'option de retrait ou d'abandon.

Options de protection

Les structures dures pour protéger les plages sont parfois les seules options viables. Cependant, des études doivent être menées pour identifier la meilleure orientation de ces structures. L'utilisation de structures en gabions doit être étendue et améliorée sur la base de l'expérience passée.

Des solutions douces, telles que la couverture végétale, devraient être adoptées le cas échéant. Des passerelles devraient être construites pour éviter de dégrader davantage la végétation déjà rare de la plage.

Le rechargement des plages, une forme plus populaire de contrôle de l'érosion, devrait être adopté. La protection future du littoral devrait inclure la restauration et l'entretien des plages ainsi que la protection des vagues cycloniques par des dunes.

Options d'aménagement

La distance de recul devrait être augmentée au-delà de la limite actuelle de 15 m de la ligne des hautes eaux. Des mesures devraient être prises pour s'assurer que l'enlèvement de sable soit complètement interdit à partir de l'année 2001.

Les passes existantes à travers les récifs ne devraient pas être agrandies et les nouvelles passes devraient être complètement évitées.

Agriculture, changement d'affectation des terres et foresterie

Agriculture

Les systèmes agricoles se sont toujours adaptés aux changements. L'ampleur et la nature des impacts détermineront le degré d'adaptation. Il est certain que l'adaptation dépendra du degré d'adoption de nouvelles technologies et de règles de gestion, mais elle sera limitée par des facteurs économiques et politiques. Les ajustements attendus passeront par des changements dans l'utilisation des terres, la gestion et les infrastructures. Cependant, en raison de toutes les incertitudes liées au changement climatique, il est très difficile de recommander des options spécifiques.

Changements dans l'utilisation des terres

La mise en œuvre de changements dans l'utilisation des terres ne semble pas être une mesure d'adaptation possible puisque la terre est une ressource limitée. Un changement de type de culture ne semble pas non plus réalisable. La culture de cultivars plus résistants à la sécheresse pourrait être une stratégie d'adaptation intéressante pour les régions où l'humidité du sol deviendra le facteur limitant. Un changement de la date de récolte peut également être envisagé afin d'utiliser plus efficacement les ressources environnementales.

Changements dans la gestion et les infrastructures

³⁹ Source : <https://unfccc.int/resource/docs/natc/maunc1/chap3/chapter3.htm>

Comme les besoins en eau des cultures vont augmenter dans des conditions plus chaudes et avec une possibilité de moins bonne répartition des précipitations, les installations d'irrigation devront être étendues.

L'utilisation d'engrais changera et des quantités plus importantes seront peut-être nécessaires pour contrer l'effet de l'érosion et du lessivage des sols. Les infrastructures et les pratiques agricoles devront peut-être être modifiées pour atténuer les effets du changement climatique.

Foresterie

La meilleure option semble être une surveillance plus étroite pour prévenir toute dégradation supplémentaire. Des espèces plus adaptées peuvent être introduites pour être exploitées dans les forêts de plantation. Les écosystèmes doivent faire l'objet d'une surveillance plus étroite afin de pouvoir agir rapidement si l'équilibre des espèces est affecté. La plantation d'arbres le long des berges des rivières et des autoroutes est à envisager.

Ressources en eau

Les options d'adaptation pour maintenir et assurer un approvisionnement adéquat en eau et sa qualité sont de :

- encourager l'utilisation des eaux " grises " pour les usages secondaires des ménages ;
- construire des réservoirs d'appoint pour la collecte des eaux de pluie ;
- surveiller les sources d'eaux grises dans les îles extérieures ;
- augmenter la capacité de stockage.

En termes d'atténuation :

Selon la CDN 2021 mise à jour et sur la base des projections actuelles, Maurice vise à réduire les émissions globales de GES de 40 % en 2030 par rapport au statu quo (BAU) (équivalent à 2 893 ktCO_{2eq} d'émissions évitées). Par rapport à l'objectif 2015 de l'INDC de 30 % de réduction des émissions de GES et compte tenu de sa situation nationale, l'ambition d'atténuation de Maurice est considérablement renforcée. Le tableau ci-dessous résume les informations sur les mesures d'atténuation et leurs objectifs respectifs.

Tableau 60 : Actions prévues d'atténuation à Maurice d'ici 2030

Action d'atténuation	Secteur	Objectifs quantitatifs	Statut
Accélérer la transition vers une économie bas-carbone dans la République de Maurice	Energie	Réduction des gaz à effet de serre de 4,27 millions tCO _{2e} sur la durée de vie des investissements réalisés	En cours
Étiquetage énergétique obligatoire	Energie	Réduire la consommation énergétique des ménages par la transition vers des appareils ménagers plus efficace du point de vue énergétique d'ici à 2030	En cours
Changement vers un système de transport de masse (rail léger)	Transport	20% des utilisateurs du bus et 10% des utilisateurs de véhicules personnels devraient passer à l'utilisation du système LRT Metro	En cours

Action d'atténuation	Secteur	Objectifs quantitatifs	Statut
		Express, permettant de réduire les embouteillages et les émissions de carbone	
Normes relatives au fumier traité provenant de déchets animaux	Agriculture	Réduction des émissions de GES de 20% du total des émissions liées à la gestion du fumier	En cours
Promotion de projets d'élevage de petits bétails dans les jardins	Agriculture	Réduction des émissions de GES d'environ 1 à 5% des émissions liées à l'élevage	En cours
Plantation d'arbres et création et entretien de mini forêts, de balade en nature, forêts urbaines, parcs et jardin, etc.	AFOLU	Plantation d'au moins 100 000 arbres annuellement (jusqu'à 2024)	En cours
Restauration de forêts – Réserves naturelles, montagnes, rivières, plantations forestières	AFOLU	75 ha de réserves de montagne sont restaurés d'ici à 2030	En cours

(Tableau extrait du First Bi-annual Update Report – Republic of Mauritius.pdf (unfccc.int), 2021

Le budget national publié en Juin 2022 a donné des incitations fiscales de taille pour l'augmentation de la production d'électricité à partir de panneaux solaires, et l'achat de voitures électrique, en ligne avec la politique d'atteindre la neutralité carbone en 2070.

11.3.4 Seychelles

Pour les Seychelles, les opportunités d'action suivantes, dans le contexte du changement climatique sont à noter :

- Reboisement des forêts intérieures avec des projets d'espèces endémiques et indigènes (par exemple TRASS)
- Projets de plantation et de préservation de mangroves
- Transition du modèle énergétique national (énergies fossiles) vers les énergies renouvelables
- Actions d'adaptation fondée sur les écosystèmes (AfE) comme la continuation d'initiatives visant à réduire la vulnérabilité des Seychelles en termes de manque d'eau douce et de risques d'inondation, en mettant en œuvre des projets de réhabilitation de zones humides et côtières (dont les récifs coraliens) et de restauration de bassins versants avec une dimension importante d'implication des communautés locales. En outre, des projets de sensibilisation et d'« empowerment » du grand public et des communautés locales (dont les jeunes et les femmes) sur les enjeux liés à l'AfE sont également à poursuivre, tout comme les projets visant à faire intégrer dans les politiques publiques les éléments cités ci-dessus.
- Mise en œuvre de la planification spatiale marine des Seychelles et gestion efficace de 30 % des aires marines protégées dans la zone économique exclusive des Seychelles » (Seychelles NDC, 2021)
- Projets de séquestration du carbone bleu : ces 5 dernières années ont vu la compréhension du rôle des herbiers marins dans l'atténuation du climat augmenter aux Seychelles. Le pays fait désormais partie des pays qui poussent cette approche au niveau

international. Des actions de recherche et de conservation ont été mises en place ces dernières années pour mieux comprendre et protéger cet écosystème et les opportunités d'atténuation qu'il peut apporter

- Renforcement du statut de protection des écosystèmes qui sont essentiels pour l'adaptation et l'atténuation du changement climatique : protection de 50 % des écosystèmes d'herbiers marins et de mangroves des Seychelles d'ici 2025, protection de 100 % des écosystèmes d'herbiers marins et de mangroves d'ici 2030 (Seychelles NDC, 2021)
- Mise en place d'un programme de surveillance à long terme des écosystèmes des herbiers marins et des mangroves (Seychelles NDC, 2021)
- Intégration dans les stratégies nationales de pêche des questions d'adaptation au changement climatique (Seychelles NDC, 2021)
- Renforcement de l'utilisation de solutions basées sur la nature pour renforcer la résilience des écosystèmes côtiers, et en particulier les solutions bleues basées sur la nature (Seychelles NDC, 2021)
- Poursuite du développement de l'approche « Ridge to Reef » et sa mise en œuvre dans les secteurs de l'agriculture, de l'environnement, des ressources en eau et du développement urbain. (CDN des Seychelles, 2021)
- Renforcement de la mise en œuvre d'actions de renforcement des capacités et renforcer la collecte et la gestion des données (Seychelles NDC, 2021).

11.4 Examen des réponses politiques, y compris les principales initiatives en matière de changement climatique

Cet examen permet de voir dans quelles mesures les analyses et les politiques sur le changement climatique sont en place pour l'adaptation et l'atténuation, et leur efficacité à intégrer les considérations de biodiversité et les besoins futurs potentiels.

11.4.1 Madagascar

Les différents documents référentiels qu'il a développés (chapitre 9) permettent à Madagascar de bénéficier des appuis déployés au niveau global (exemples : FEM, FVC, etc.) pour lutter contre le changement climatique et également pour protéger sa biodiversité exceptionnelle.

La Contribution Nationale Déterminée (CDN, 2015) et le Plan National d'Adaptation (PNA, 2021) au changement climatique constituent la base politique et stratégique pour Madagascar en matière de changement climatique.

Le document CDN, dont la mise à jour sera très prochainement finalisée, reflète les orientations politiques nationales et sectorielles que les pays vont réaliser pour lutter contre le réchauffement planétaire. Pour Madagascar, en 2030, la CDN mise à jour (CDN 2), vise une réduction de 16% des émissions des gaz à effet de serre, soit 28 181,5 Gg éq. CO₂. Additivement à cette réduction des émissions, la CDN2 vise à renforcer les capacités de son absorption de gaz à effet de serre de l'ordre de 20%, soit -37 809 Gg éq. CO₂ de séquestrations additionnelles. Aussi, la CDN2 est-elle un document de planification stratégique de lutte contre les changements climatiques à court terme, auquel toutes les actions au niveau national devraient se référer.

Quant au PNA, il est dorénavant le document référentiel pour toutes les interventions des parties prenantes (ministères sectoriels, partenaires), en termes d'adaptation au changement climatique.

Le PNA a été élaboré dans une perspective de planification de 10 ans, avec une possibilité de révision au bout de 5 ans, et propose 12 programmes structurants inter et multisectoriels, reflétant le caractère transversal de l'adaptation au changement climatique :

- Mise en place d'une ceinture verte pour renforcer la lutte contre la désertification et la résilience au changement climatique
- Renforcement de l'adaptation du secteur agricole et de la résilience des populations rurales dans le grand Sud
- Renforcement de la résilience des populations rurales par le développement et l'organisation des filières d'exportation
- Renforcement de l'adaptation de la filière pêche et développement de systèmes d'alerte et de plans d'action associés
- Amélioration de l'accès à l'eau potable en milieux urbains et ruraux

Renforcement des systèmes d'alertes précoces pour la résilience du secteur de la santé face au changement climatique

- Accélération du reboisement à travers l'opérationnalisation du mécanisme REDD+ et le développement de services écosystémiques
- Amélioration de la conservation des forêts naturelles et de la gestion des aires protégées intégrant l'aménagement de zones de refuge climatique à l'intérieur et dans les périphéries
- Protection des infrastructures côtières et des activités économiques (dont le tourisme) contre l'élévation du niveau de la mer
- Amélioration des systèmes d'alerte précoce aux cyclones, dans le cadre d'un effort régional au niveau de l'océan Indien
- Développement de rizières résilientes et moins émettrices de méthane
- Optimisation de la résilience des nouvelles villes et de l'habitat durable et innovant en vue de la modernisation de Madagascar.

À ce jour, la mobilisation des financements pour la lutte contre le changement climatique demeure faible à Madagascar. Le PNA et la CDN aident ainsi à orienter les recherches de financement. Ils servent également à informer la Conférence des Parties de l'évolution des avancées du processus de lutte contre le changement climatique pour laquelle le Pays s'est engagé.

11.4.2 Comores

L'Union des Comores a participé aux négociations tenues lors de la Conférence des Parties de 2015 à Paris (COP21). Le pays a montré son engagement et sa volonté politique d'atténuer et de s'adapter au changement climatique et aux risques associés et de poursuivre des stratégies de développement propres en carbone. Elle a été déjà parmi les premiers pays à ratifié la Convention cadre sur les changements climatiques des Nations Unies, adoptée à New York le 9 Mai 1992 (décret N°94-010/AF du 6 juin 1994). Elle a eu à préparer trois Communications Nationales à la CCNUCC et à adopter un Programme d'action pour l'adaptation (PANA) en 2005.

En tant que signataire de l'Accord de Paris et conformément à ses engagements, l'Union des Comores a aussi soumis sa première contribution déterminée au niveau national (CDN) en septembre 2015 et une version révisée de sa CDN en 2020. Elle a développé un cadre politique et stratégique qui reflète déjà en partie l'importance du changement climatique et de l'environnement naturel pour le développement durable du pays. Ce cadre inclut particulièrement la Politique environnementale nationale (PEN), le Programme d'action national d'adaptation (PANA) et la Contribution Déterminée au niveau National (CDN), la Stratégie de croissance accélérée et de développement durable (SCA2D) et le Plan Comores Émergent (PCE).

Des progrès notables ont été réalisés parmi lesquels la mise en priorité des thématiques liées aux changements climatiques et l'amélioration de sa gouvernance environnementale et climatique (création d'entités étatiques et de textes réglementaires dédiés aux changements climatiques). L'Union des Comores a lancé son processus d'élaboration du Plan National d'Adaptation (PNA) avec pour objectif de réduire la vulnérabilité climatique dans le moyen et long terme, et de faciliter l'intégration de l'adaptation au changement climatique, de façon cohérente, dans des politiques, programmes et activités nouveaux et existants pertinents, en particulier les plans, processus et stratégies de développement, dans tous les secteurs pertinents et à différent niveaux, le cas échéant. Le PNA n'est pas encore entièrement élaboré, donc pas encore adopté.

Eu égard à la vulnérabilité élevée du pays face aux multiples risques (cyclones, les inondations, la sécheresse mais aussi les séismes et les éruptions volcaniques) et les effets de ces catastrophes aggravés par les menaces naturelles et anthropiques, notamment le changement climatique, la dégradation de l'environnement, les sécheresses, l'urbanisation rapide et incontrôlée ainsi que le manque de capacités et de ressources financières auxquels les Comores sont exposés, le pays s'est appuyé sur un certain d'opportunités pour construire sa résilience et notamment :

- La mise en place d'une plateforme nationale pour la prévention et la réduction des risques de catastrophes (Décret n°12-181/ PR).
- L'élaboration d'une Stratégie Nationale pour la Réduction des Risques de Catastrophes 2015-2019 (SNRRC). Cette stratégie est en cours de révision pour l'aligner aux conventions post-2015 à savoir les ODD, le cadre de Sendai et l'Accord de Paris sur le Climat.
- La mise en place de Centres de veille et d'alerte (Observatoire du Volcan Karthala, Direction Technique de la Météorologie, Centre de surveillance épidémiologique).
- Le développement de sessions de formation et de renforcement des capacités locales.

11.4.3 Maurice

Maurice s'est engagé à soutenir pleinement le processus international de négociation sur le climat. Maurice a été parmi les premiers pays à ratifier la CCNUCC (1992), le Protocole de Kyoto (2001) et l'Accord de Paris (2016).

Le pays a également l'intention de fournir un calendrier pour la neutralité carbone d'au moins 2070. La République de Maurice a ratifié la CCNUCC a produit son troisième rapport national sur le changement climatique (pour la CCNUCC) et le quatrième rapport est en cours de production.

Le Rapport mondial sur les risques 2018 classe Maurice au 16e rang parmi les risques de catastrophe les plus élevés. Pour lutter contre le changement climatique, une division dédiée a été créée au ministère de l'environnement.

Se préparant à faire face à l'aggravation du changement climatique, la République de Maurice a élaboré un certain nombre de mesures politiques et législatives pour renforcer la résilience aux impacts du changement climatique et s'engager sur une voie à faibles émissions : la loi de 2011 sur l'efficacité énergétique ; le Plan stratégique des énergies renouvelables (RESP) 2018-2023 ; la mise à jour des contributions déterminées au niveau national 2021, etc.

Dans le domaine du changement climatique, là encore le paysage est éclaté : si le ministère de l'environnement joue un rôle prépondérant dans la gestion de l'environnement, son action climatique est complétée par d'autres ministères et notamment le Ministère de l'Énergie et des Services publics, dont l'action contribue directement à la mission de lutte contre les changements climatiques. Ce secteur joue un rôle de taille dans la mission de lutte contre les changements climatiques, au travers de deux autorités distinctes : « l'Energy Efficiency Management Office » (EEMO) et la « Mauritius Renewable Energy Agency » (MREA). Ces agences ont donc pour but de promouvoir l'utilisation efficiente de l'énergie, d'éveiller la conscience nationale et de promouvoir l'adoption et l'utilisation de l'énergie renouvelable avec pour but d'atteindre les objectifs de développement durable.

Par ailleurs, récemment, en 2020, le gouvernement de la République de Maurice a publié la loi sur le changement climatique créant une loi-cadre sur le climat. Cette loi crée des institutions et des organismes à vocation climatique et fixe leurs attributions. Un Conseil interministériel sur le changement climatique a également été créé et est chargé de fixer des objectifs, des buts et des cibles nationaux en matière de résilience au changement climatique et de réduction des émissions. Cette même loi instaure un comité sur les changements climatiques qui a pour fonction principale de coordonner la préparation des rapports relatifs aux changements climatiques et de mettre en application des activités liées à l'inventaire des GES et leurs réductions ainsi que des activités liées à l'évaluation des vulnérabilités et à l'adaptation face aux changements climatiques a également été créé.

La loi est également applicable à Rodrigues et met en place des organes institutionnels dédiés et des stratégies et politiques spécifiques.

D'une manière générale, Maurice s'est engagé à soutenir pleinement le processus international de négociation sur le climat. Maurice a été parmi les premiers pays à ratifier la CCNUCC (1992), le Protocole de Kyoto (2001) et l'Accord de Paris (2016). Les premières contributions déterminées au niveau national (CDN) s'engageaient à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 30% d'ici 2030 par rapport au scénario de statu quo de 7 MtCO_{2e}. Le pays a également l'intention de fournir un calendrier pour la neutralité carbone d'au moins 2070. En outre, le gouvernement a proposé une série de lois pour soutenir l'intégration du changement climatique dans les secteurs clés et cela a abouti à l'adoption d'une loi sur le changement climatique en novembre 2020. Le prochain plan directeur sur l'environnement, en cours d'élaboration, qui fournira une stratégie politique pour les 10 prochaines années et un plan d'action quinquennal, comporte également une composante dédiée au changement climatique avec des mesures clés, qui soutiendront ces objectifs qui sont de renforcer la résilience aux impacts du changement climatique, afin de parvenir à un modèle d'économie à faible émission de carbone.

Selon la CDN 2021 mise à jour et sur la base des projections actuelles, Maurice vise à réduire les émissions globales de GES de 40 % en 2030 par rapport au statu quo (BAU) (équivalent à 2 893 ktCO_{2e}q d'émissions évitées). Par rapport à l'objectif 2015 de l'INDC de 30 % de réduction des émissions de GES et compte tenu de sa situation nationale, l'ambition d'atténuation de Maurice est considérablement renforcée.

Concernant l'adaptation au changement climatique plus précisément, en 2021, le nouveau Cadre Stratégique National d'Adaptation au Changement Climatique (National Climate Change Adaptation Policy Framework – NCCAPF) a été élaboré et approuvé par le gouvernement. En alignement avec le précédent NCCAPF (2012) et à d'autres priorités nationales, l'actuel PNACC actualisé (2021) se concentre sur le potentiel des solutions fondées sur la nature (NbS) pour l'adaptation, ainsi que sur la création d'emplois verts, gérant ainsi les impacts de la pandémie de COVID-19, tout en abordant certaines des questions les plus urgentes concernant la biodiversité et la gestion durable des ressources. Conformément à la stratégie et au plan d'action nationaux en faveur de la biodiversité 2017-2025, le NCCAPF actualisé encourage l'adaptation fondée sur les écosystèmes (AEB), qui exploite la biodiversité et les services écosystémiques pour réduire la vulnérabilité et renforcer la résilience au changement climatique.

11.4.4 Seychelles

Les Seychelles ont adopté et mis en œuvre au fil des ans une série de plans et de politiques concernant l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, à commencer par l'adoption de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) en 1992, qui a fait avancer la création d'un Conseil national sur le changement climatique (NCCC).

Les engagements internationaux des Seychelles en matière de changement climatique et les cadres politiques afférents sont précisés au chapitre 9. Néanmoins, il est important de mettre en avant qu'au cours de ces cinq dernières années, plusieurs plans ont été mis à jour et de nouvelles mesures et approches ont également été intégrées dans la stratégie nationale de lutte contre le changement climatique (comme le rôle d'atténuation du carbone bleu), aussi bien à l'échelle nationale qu'internationale.

Le « Coastal Management Plan » (CMP) 2019-2024 a été par exemple élaboré en 2019 pour une durée de cinq ans et a permis la mise en place d'une stratégie de gestion côtière dans certaines zones. Au cours de ces dernières années, ont été développés : le « Wetlands Policy and Action Plan of 2018-2022 », ainsi que le « Water Policy » en 2017 et le « Blue Economy Strategic Policy Framework and Roadmap 2018-2030 », le « National Development Strategy [NDS] 2019-2023 », et le « Nationally Determined Contributions [NDC] de 2021 » qui a établi une feuille de route importante en termes d'adaptation et d'atténuation pour les Seychelles. Il faut également prendre en compte du « National Biodiversity Strategy and Action Plan » (NBSAP) de 2015-2020, dont la version mise à jour est en cours de rédaction.

Néanmoins, selon le Rapport sur la politique des Seychelles en matière de changement climatique de 2020, il reste encore du travail à faire, afin d'élaborer davantage d'actions et de politiques liées à l'atténuation et à l'adaptation au changement climatique. Par ailleurs, ces différents rapports nationaux mettent en avant certains besoins potentiels en termes de mesure d'adaptation et d'atténuation pour le futur (Seychelles National Climate Change Policy 2020) :

- l'intégration des considérations liées au changement climatique dans la société, y compris dans le secteur privé et à tous les niveaux de gouvernement ;
- l'amélioration de la recherche (à long terme) et de la surveillance des facteurs de stress liés au changement climatique, ainsi que leurs impacts aux Seychelles (îles granitiques et coralliennes) ;
- le renforcement des capacités et de la compréhension de l'enjeu, ainsi que l'engagement à tous les niveaux de la société (administration, jeunesse, société civile, secteur privé), afin

de pouvoir répondre aux défis d'adaptation et d'atténuation et de mettre en œuvre des mesures en ce sens ;

- la transition vers une économie bas carbone ambitieuse et durable ;
- la transition ambitieuse vers une société résiliente au changement climatique.

11.5 Rôle de la société civile

Par définition, la société civile, tout en ne se substituant pas aux autorités étatiques, use de sa facilité d'être un interlocuteur de proximité auprès des communautés locales et des différentes institutions.

La situation n'est pas pareille pour les quatre îles concernant l'existence et le niveau d'implication des membres de la société civile. Toutefois, ils ont les points suivants en commun et qu'ils peuvent assumer comme rôles d'acteurs-relais pour la conduite des activités de sensibilisations, pour dispenser des formations et pour accompagner les suivis sur le terrain et les rapportages, et rendre compte aux autorités. En matière de changement climatique, ces actions se focalisent évidemment sur les efforts d'atténuation et d'adaptation.

Le renforcement de la participation des organisations de la société civile et des organisations non gouvernementales, combinée avec une meilleure coordination et des dispositifs de suivi-évaluation adéquats constituent des moyens pour combler la fragmentation de la gouvernance, l'accès limité aux informations, et les distances géographiques importantes entre communautés et centres de décision. Les orientations stratégiques y afférentes font également appel à la soutenabilité financière des organisations de la société civile et des organisations non gouvernementales, à une meilleure clarification des rôles, à des couvertures géographiques plus étalées et à des fonctions représentatives renforcées.

Madagascar

Les ONG engagées dans la conservation de la biodiversité sont « de fait », également engagées dans la lutte contre le changement climatique.

Elles ont significativement contribué à la mise à jour de la PNLCC et de la CDN. Sur le terrain, avec les communautés locales, elles œuvrent dans les actions d'adaptation sectorielles, notamment dans l'agriculture en collaborant étroitement et en étant des partenaires-relais des bailleurs de fonds et/ou des NG Internationales.

Par ailleurs, à travers les COBA, les connaissances autochtones sont prises en compte dans les actions d'adaptation, et mises en parallèles avec les démarches scientifiques.

Le principal frein aux interventions de la société civile est le manque de connaissance relative à l'accès aux financements et parfois aux nouvelles technologies.

Seychelles

Aux Seychelles, le rôle de la société civile dans la conservation de la biodiversité est essentiel depuis de nombreuses décennies, et il en est de même aujourd'hui pour les questions de changement climatique. En effet, les ONG en particulier ont réalisé un travail important au cours des dix dernières années pour avoir un impact positif et durable sur l'adaptation et l'atténuation du changement climatique à travers :

1. Programmes et actions d'éducation et de sensibilisation (scolaires et grand public) ;
2. Recherche et suivi sur les principaux facteurs de stress climatique ;
3. Construction d'une coopération scientifique avec des institutions locales et étrangères pour apporter des avantages aux travaux liés au climat effectués dans le pays ;
4. Renforcement des connaissances de la sphère de la conservation des Seychelles sur des sujets de recherche liés au changement climatique (symposiums, webinaires).

Il existe toutefois des freins, dont les principaux sont :

1. le manque de données disponibles - ce qui conduit à ne pas être en mesure de mener des recherches ou des projets cruciaux ;
2. le manque de ressources économiques et de fonds ;
3. le manque de capacité humaine (manque de personnel formé et spécialisé dans les questions de changement climatique, en particulier la science du climat).

11.6 Recommandations pour renforcer les politiques et les approches d'adaptation et d'atténuation pour la conservation et la résilience des services écosystémiques

Le renforcement des politiques doit passer par :

- La bonne communication : à travers des approches d'éducation adaptées à chaque cible, des sensibilisations continues et la facilitation de l'accès du public aux informations
- La transparence : dans la conduite des actions, la connaissance des parties prenantes, la gestion des ressources
- Le renforcement des capacités : à travers la gestion et la diffusion non sélective mais appropriée et pertinente des connaissances
- La facilitation de l'accès aux ressources financières. : en effet, toujours selon le dernier rapport du GIEC, le budget/finance constitue un frein important pour l'adaptation au changement climatique. Si le coût de l'adaptation climatique est estimé par le PNUE (Programme des Nations Unies pour l'environnement) entre 280 et 500 milliards de dollars par an d'ici à 2050, il est destiné uniquement pour les pays en développement. Le GIEC confirme que le budget attribué à l'Afrique pour l'adaptation est inférieur à ce qu'il faudrait faire.

Ces approches est une approche d'ouverture sur laquelle se base l'adaptation fondée sur les écosystèmes, qui favorise l'inclusivité, la démystification de la lutte contre le changement climatique, l'appropriation de la lutte avec une démarche inter et multisectorielle, et surtout les engagements individuels et celui de l'engagement de la société civile.

11.7 Impacts potentiels de la réponse humaine au changement climatique sur les aires protégées, les zones naturelles et la biodiversité

Pour Madagascar, une étude conduite en 2018 intitulée « Migration, environnement et changements climatiques : Base d'information pour l'élaboration de politiques à Madagascar », réalisée par un Consortium de chercheurs, associé à l'Organisation Internationale pour les Migrations (OIM) et le Ministère de l'Environnement, de l'Écologie et des forêts (MEEF) et composé principalement du Centre National de Recherches sur l'Environnement (CNRE) et de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) peut donner matière à réflexion sur les impacts potentiels de la réponse (réaction, action) humaine face au changement climatique.

Selon cette étude⁴⁰, les déplacements internes (à l'intérieur du pays) constituent un enjeu important adopté par les hommes et les femmes face aux impacts du changement climatique.

Cette évaluation analyse le cadre politique, juridique et opérationnel de la migration, de la gestion de l'environnement et la lutte contre le changement climatique. Elle a établi également la cartographie nationale des vulnérabilités, ainsi que les causes, les effets et les impacts multisectoriels de cette interdépendance à travers une étude de terrain sur deux sites, Kirindy dans le Menabe (ouest) et Marovoay dans le Boeny (nord-ouest), deux zones qui présentent des ressources naturelles représentatives de l'ouest malgache : forêts sèches avec des taux élevés de déforestation dans le Menabe, et riziculture dans le Boeny.

Dans un contexte social et économique précaire généralisé dans le pays, la migration est l'une des stratégies que certaines populations de Madagascar - notamment celles du Sud - adoptent pour survivre et reproduire leur système de production. Il s'agit d'un phénomène de société associé à la menace chronique de sécheresse et de famine dans le Sud. La « culture migratoire » devient alors une alternative ou une stratégie d'adaptation à l'absence d'emplois et de promotion sociale dans les zones d'origine des migrants.

Il est ainsi constaté que si le changement climatique peut être une opportunité d'amélioration des conditions de vie, il peut être également – voire surtout- un facteur de menace sur la biodiversité et sur les ressources naturelles, en général, entraînant à terme l'insécurité alimentaire, ainsi que l'insécurité sociale. En effet, l'accroissement démographique dû aux migrations dans un endroit donné, peut augmenter les pressions sur l'environnement, alors que les endroits qui ont été quittés n'ont pas connu de restauration ni d'actions de relèvement ou d'adaptation, non plus. Ces impacts peuvent « sévir » sous différents aspects : Aggravation des défrichements et des dégradations forestières, limitation de l'accès aux ressources en eau, appauvrissement des terres, menaces sur les ressources marines et les zones côtières, pollutions terrestres, atmosphériques et marines.

L'Union des Comores est parmi les pays de la région de l'océan indien occidental les plus exposés aux événements extrêmes. L'archipel est sujet à un large éventail de risques naturels tels que les cyclones, les inondations, la sécheresse mais aussi les séismes et les éruptions volcaniques. Les effets de ces catastrophes sur la population sont aggravés par les menaces naturelles et anthropiques, notamment le changement climatique, la dégradation de l'environnement, les sécheresses, l'urbanisation rapide et incontrôlée ainsi que le

40 Cette étude vise à mettre à disposition du Gouvernement de Madagascar et des partenaires nationaux intéressés par les enjeux de migration, d'environnement et de changement climatique, une base d'information permettant de mieux connaître et comprendre le lien qui existe à Madagascar entre la migration et les changements environnementaux, y compris le changement climatique, afin d'éclairer la formulation de politiques publiques et la planification opérationnelle.

manque de capacités et de ressources financières. L'intensité et la fréquence de ces catastrophes sont amplifiées par le changement climatique entraînant une forte augmentation des pertes et dommages pour la population.

Seychelles

Comme les îles voisines, les Seychelles s'attendent à être de plus en plus touchées par le changement climatique. C'est une des plus grandes menaces pour la fragile nature seychelloise, mais également pour la population et son économie. Les pluies intenses, la sécheresse, l'érosion côtière, les inondations, l'acidification des océans, la montée du niveau de la mer, etc. causent d'importants dégâts sur le paysage et sur les écosystèmes, y compris sur des espèces rares comme, notamment, certains coraux ou la tortue géante des Seychelles. Ainsi, l'élévation du niveau de la mer met en péril les îles coralliennes, ainsi que tout le littoral des îles de l'archipel – où, dans le cas des îles principales, se concentrent la majorité de la population et les infrastructures cruciales pour le pays, comme les écoles et les hôpitaux, ou encore le port de Victoria par lequel la quasi-totalité des importations et exportations transitent, dont le gaz et la pétrole ainsi que les produits alimentaires. Cette lutte contre le changement climatique permet donc non seulement de combattre des phénomènes de migration trop importants, mais également d'assurer la continuité de leur économie et du développement de la société. Afin de lutter contre le dérèglement climatique, les Seychelles, parmi les leaders du domaine, ont notamment créé en 2020, 13 nouvelles zones maritimes protégées. Les actions ne s'arrêtent pas là puisque dans la stratégie de développement (NSDS 2019-2023), l'adaptation face au changement climatique est un axe principal. Bien alertés de la situation, les Seychellois voient le développement de la résilience aux changements climatiques comme essentiel pour soutenir une stratégie de développement centrée sur les personnes. Un effort considérable de réduction d'émission de GES a eu lieu ces dernières années aux Seychelles, témoignant bien de l'inquiétude face à la perte croissante de leurs ressources naturelles, écosystèmes et territoires. Ainsi, au travers d'une politique de développement durable poussée, les Seychellois voient non seulement une occasion de combattre le changement climatique, mais également une occasion d'en profiter pour inclure les dimensions sociales, d'équité et de développement.

12. ÉVALUATION DES INVESTISSEMENTS ACTUELS SUR LA BIODIVERSITÉ ET L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

12.1 Madagascar

À l'heure actuelle, une étude mandatée par le Bureau National des Changements Climatiques et REDD+ (BNCCREDD+) et appuyée par le PNUD est conduite, concernant l'analyse des contraintes et opportunités des dépenses et des allocations en termes d'adaptation au changement climatique (ACC) au sein des différents secteurs.

L'analyse n'est pas encore terminée, mais d'ores et déjà, les premières enquêtes au niveau de différents ministères sectoriels font ressortir que si un certain nombre de secteurs ont élaboré ou sont en voie d'élaborer une politique sectorielle ACC, la démarche est loin de se traduire en investissements ou allocations budgétaires intégrés dans les programmations ministérielles.

Tout d'abord, les investissements sont tributaires des allocations de la part des bailleurs de fonds. Ensuite, la plupart du temps, il est quasi-impossible d'identifier les montants d'investissements ciblant exclusivement l'ACC. Enfin, si la référence actuelle est le PNA avec ses 12 programmes nationaux multisectoriels, nombreuses des actions prévues dans ces programmes n'ont pas été encore initiées ou encore au stade de démarrage.

Aussi pour Madagascar, seules existent pour le moment des contributions financières de chaque partenaire financier à l'investissement public pour la biodiversité, et ce, pour la période 2014-2018 :

Tableau 61 : Apport des partenaires financiers à l'investissement public pour la biodiversité (milliers Ariary)

ANNEE		2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	TOTAL
EMPRUNT	FAD	12 000 000	1 000 000	440 283	4 962 000		18 402 283
	IDA	20 000 000	1 000 000	1 436 934	27 679 000	9 121 000	59 236 934
	COREE DU SUD		18 000 000	3 233 214	36 003 000	9 121 000	66 357 214
SUBVENTION ou AIDE	AFD	500 000	500 000	670 000	8 215 000	4 947 000	14 832 000
	GTZ	6 900 000	6 900 000	15 840 000	7 107 000	33 875 000	70 622 000
	KFW	1 879 000	1 668 000	8 240 255	8 815 000	11 214 000	31 816 255
	FAO	35 600 000	35 700 000	1 458 000	35 000	803 000	73 596 000
	JAPAN JICA	4 100 000	5 600 000	2 800 000	2 871 000		15 371 000
	PAM	6 600 000	10 400 000	12 300 000	15 000 000		44 300 000
	PNUD	1 000 000				6 425 000	7 425 000
	UE	2 200 000	7 200 000	5 600 000	48 149 000	32 619 000	95 768 000
	UNICEF	1 300 000	1 300 000	5 390 000	4 431 000	8 044 000	20 465 000
	PNUE		300 000	508 000	119 000		927 000
	IDA				2 694 000	6 489 000	9 183 000
	USAID			7 100 000	10 335 000	5 740 000	23 175 000
	Allemagne					6 000 000	6 000 000
	GEF					2 946 000	2 946 000
	GEF PNUD			4 000 000	6 263 000	3 404 000	13 667 000
FCV	UE			189 904	488 377		678 281
TOTAL		92 079 000	89 568 000	69 206 590	183 166 377	140 748 000	574 767 967

Source : Programme BIOFIN/Madagascar (2021)

Trois types d'apports des partenaires financiers sont distingués :

- Les Fonds de Contre-Valeur (FCV) : Correspondant à des aides non remboursables octroyées par des partenaires bilatéraux pour la promotion des efforts destinés à l'allègement des difficultés économiques et la contribution au financement du déficit de la balance des paiements accordés à l'État.

- Les emprunts : Composés de dettes hautement concessionnelles provenant notamment des bailleurs de fonds multilatéraux, puis des bailleurs de fonds bilatéraux, dont les financements se font pour la plupart à des conditions concessionnelles.
- Les subventions ou aides : Ce sont des aides financières réelles, qui ne sont ni des prêts ni une avance de trésorerie.

L'analyse des trois types d'apport des partenaires financiers indique pour la période 2014-2018 que les aides extérieures représentaient 74,83% (aides directes dans des programmes spécifiques de l'État pour la conservation de la biodiversité), l'emprunt de 25,05% avec des conditions de remboursement très faciles et les FVC, de 0,12%.

Quant à la société civile, les informations – qui représentent les dépenses pour la biodiversité - sont issues de deux fondations : Fondation Tany Meva et la Fondation pour les Aires Protégées et la Biodiversité de Madagascar (FAPBM), et de quatre ONG internationales : Conservation International, WWF, WCS et Blue Ventures.

Tableau 62 : Dépenses annuelles pour la biodiversité des ONGs et Fondations (2014-2018) en Ariary et en Dollar américain

ONG et FONDATION	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	TOTAL
DEPENSES POUR LA BIODIVERSITE	35 168 664 813	41 986 472 304	39 927 952 046	50 481 275 048	51 853 268 587	219 417 622 718
COURS DE DOLLAR	2 555	3 166	3 280	3 192	3 455	
DEPENSES EN DOLLAR	13 764 644	13 261 678	12 173 156	15 814 936	15 008 182	70 022 596

Source : Rapport BIOFIN/ Madagascar (2021)

Sur 5 ans, leurs dépenses représentent plus de 219 milliards Ariary, soit 70 millions de \$. Ce montant constitue un grand investissement en termes financiers. En introduisant l'indice de prix dans le calcul des dépenses, celles-ci ont diminué jusqu'à 57 millions \$; en cause, l'inflation et la dévaluation de la monnaie nationale par rapport au dollar.

Le tableau suivant détaille les différentes activités, les sources de financement des ONGs et des Fondations qui investissent à Madagascar. La plupart de fonds viennent des bailleurs étrangers. Leurs activités et leur financement concernent surtout les aires protégées et la sauvegarde de la biodiversité.

Tableau 63 : Source de financement de la société civile pour la biodiversité à Madagascar

SOCIETE CIVILE	SOURCE DE FINANCEMENT	ACTIVITÉS
FONDATION	Fonds de dotation, fonds avec mandat de gestion Contribution de l'Etat, KFW, Gouvernement Français, IDA/GEF	Financement et promotion du développement durable Financement des Aires protégées

Source : Rapport BIOFIN/Madagascar (2021).

À titre d'information, quelques projets phares récents ou en cours impliquant l'ACC peuvent être cités :

Intitulé	Institutions de tutelle et/ou de mise en œuvre	Budget	Bailleurs	Zones ou Régions d'intervention
Projet de renforcement de la résilience urbaine face au changement climatique [2021-2023]	Ministère de l'Aménagement du Territoire et du Service Foncier (MATSF)	1,5 M Euros	AFD	173 centres urbains
Projet de Renforcement des Conditions et Capacités d'adaptation durable au changement climatique PRCCC [2016-2020]	GIZ / ONE	34,7 M Euros	BMZ	Analamanga, Boeny, Diana,
Résilience des paysages face au changement climatique et amélioration des moyens d'existence FFF (Forest and Farm Facility) [2013-2018]	FAO, FIFATA, Réseau SOA, PNFDDSA, MinAE, CPM, FEKRITAMA, Tranoben'ny Tantsaha Mpamokatra	18 M USD	FAO, IIED	Boeny, Diana, Sofia,
Adaptation des chaînes de valeur agricoles au changement climatique PrAda [2018-2022]	GIZ/DGM / FOFIFA / MAEP/ MEDD	17,5M Euros	BMZ	Androy, Anosy, Atsimo Atsinanana,
Renforcement de la résilience climatique urbaine en Afrique du Sud-Est (Madagascar, Malawi, Mozambique, Union des Comores) [2018-2021]	MAEP	14 M USD	Fonds d'Adaptation	International
Projet d'amélioration des capacités de Renforcement des conditions et capacités d'adaptation et de Résilience des communes rurales aux changements climatiques PACARC [2016-2021]	MAEP / MEEF / MinEau - / MTTM	5,9 M USD	Fonds pour les Pays les Moins Avancés	Analamanga, Androy, Anosy, Atsimo Andrefana, Atsinanana
Projet d'adaptation de la gestion de la zone côtière au changement	PNUE, MEDD et partenaires	5,5 M USD	Fonds pour les Pays les Moins Avancés	Atsinanana, Boeny, Menabe, Vatovavy Fitovinany

Intitulé	Institutions de tutelle et/ou de mise en œuvre	Budget	Bailleurs	Zones ou Régions d'intervention
climatique en tenant compte des écosystèmes et des moyens de subsistance PAZC [2014-2019]				
Renforcer la résilience climatique de la riziculture au changement climatique dans la région Alaotra Mangoro. [2012-2017]	MAEP	4,4 M USD	Fonds d'Adaptation	Alaotra Mangoro,
Paysages Durables dans l'Est de Madagascar [2018-2023]	Conservation International et partenaires	19,3 M USD	Fonds Vert pour le Climat	Analamanga, Analanjirifo, Atsimo Atsinanana, Atsinanana
Projet InsuResilience - [2019-2022]	SAF-FJKM / CARE International	2 M Euros	KFW, BMZ et Frankfurt School	National
Programme Pilote pour la Résilience Climatique de Madagascar (PPCR) [2015-2019]	CPGU	1,5 M USD	Banque Mondiale	National
Facilité Adapt'Action - renforcement de capacités de gouvernance climat, et l'intégration de l'adaptation dans les politiques publiques	MEDD et expertise française		AFD	National
AFD - Appui à l'élaboration de référentiels et la mise en œuvre d'actions pour l'intégration du changement climatique dans les outils de planification territoriale et la planification de l'urbanisme	MATP / Collectivités Urbaines		AFD	National

12.2 Comores

L'Union des Comores est un des pays en Afrique qui ne tire pas profit de l'aide au développement. En effet, seulement 15 partenaires ont engagé des fonds pour l'année 2017, soit 7 partenaires bilatéraux et 9 partenaires multilatéraux. Le volume global de l'engagement des Partenaires Techniques et Financiers s'élève à 52,5 milliards KMF. Ce montant représente 47% du budget national pour l'année 2017 qui s'est chiffré à 112 milliards KMF. L'aide publique au développement (APD), constitue une partie essentielle du budget comorien environ 43% du budget total et 61% du budget d'investissement public (loi de finances 2017). Ces sommes constituent la première source de financement d'investissements et les dons reçus s'élevaient, respectivement, à 15% du PIB en 2015 et à 8,9% du PIB en 2016.

L'extrême pauvreté du pays, associée aux contraintes de ses créanciers internationaux, ne permettent plus à l'Etat comorien de générer des ressources pour répondre aux engagements internationaux ou aux dispositifs politiques et législatifs nationaux relatifs à la protection de son environnement naturel.

En conséquence, la conservation de la biodiversité des Comores et l'adaptation aux changements climatiques dépendent de la mise en œuvre des conventions de financement et de coopérations multilatérales ou des cadres de coopération bilatérale, notamment avec la République Française, premier partenaire bilatéral des Comores en volume des investissements.

La ratification de diverses conventions internationales et régionales, notamment celles issues de la Conférence de Rio de 1992, permettent à l'Etat comorien d'accéder à des financements issus de ces conventions pour mettre en place des projets ou des programmes portant sur la conservation de sa diversité biologique.

Entre Octobre 2015 et Décembre 2021, avec un financement FEM du PNUD, un projet intitulé *Développement d'un Réseau National d'Aires Protégées terrestres et marines représentatives du patrimoine naturel unique des Comores et cogérées par les communautés villageoises locales (RNAP)* a été mis en œuvre. Les principaux investissements ont été orientés vers l'opérationnalisation d'un réseau national d'aires protégées avec la mise en place de cinq parcs nationaux et la réalisation d'activités d'adaptation aux changements climatiques (agriculture et eau).

Des cadres législatifs et réglementaires, politiques et institutionnels visant à assurer la conservation, l'utilisation durable a été rendu effective par :

- La publication du décret N°19-125/PR portant promulgation de la loi N°18-005/AU sur le système national des aires protégées
- La mise en place le cadre institutionnel régissant le système national des aires protégées avec la création de l'Agence nationale des aires protégées
- L'élaboration d'une stratégie d'extension des aires protégées.

En 2019, la France et l'Union des Comores ont réaffirmé leur intention d'initier ensemble une nouvelle dynamique et ont signé cette même année un document-cadre de partenariat qui prévoit des engagements réciproques dont un plan de développement France-Comores (PDFC) doté de 150 millions d'euros sur trois ans. Sa mise en œuvre est confiée à l'AFD.

La préservation de l'environnement et l'accès à l'eau font partie des 3 actions charnières du PDGC, incluant les actions prioritaires suivantes :

- La préservation des ressources terrestres et marines, changement climatique, accessibilité à l'eau potable ;
- Le soutien des actions de préservation déployées par le Parc National de Mohéli à hauteur de 3 millions d'euro ;
- L'appui à la mise en place d'un Fonds fiduciaire pour le financement pérenne des Aires protégées des Comores ;

- La mise en place de la Facilité Adaptation, sur une période de quatre ans. Cette facilité a pour but de : (1) d'organiser une gouvernance « climat » pour la réussite de la Contribution Déterminée au niveau National (CDN) en menant des activités de renforcement des capacités, (2) de décliner les CDN en politiques publiques sectorielles et plans d'actions dans le domaine de l'adaptation, et éventuellement celui des énergies renouvelables, et (3) de concevoir des programmes et projets concrets avec un focus fort sur l'adaptation aux effets du changement climatique.

Le Programme indicatif pluriannuel 2021-2027 (PIM) de l'Union Européenne (UE) pour les Comores s'appuie sur le Plan Comores Émergent (PCE 2020-2030) du gouvernement comorien, une politique nationale qui a pour objectif la transformation structurelle de l'économie du pays. Il vise à transformer structurellement et diversifier l'économie, à travers le développement de l'économie bleue, l'agriculture et le tourisme. Le PIM a fixé des domaines prioritaires d'intervention dont la protection de l'environnement par les termes *Pacte vert et bleu*.

En effet, l'UE va concentrer ses priorités sur la gestion durable des ressources naturelles et la biodiversité, les systèmes alimentaires, la structuration et le renforcement des capacités du secteur privé, la formation professionnelle et la gouvernance inclusive.

Parmi les 3 domaines prioritaires et secteurs indicatifs du PIM :

- (1) *Pacte vert et bleu* refermant *Protection de l'environnement général et Agriculture et Sylviculture et pêche* se place en premier avant les secteurs
- (2) *Croissance et emplois* et
- (3) *Gouvernance*.

Il est à noter qu'en plus des domaines prioritaires, le PIM prévoit des actions d'appui à la société civile.

Il est bien connu que celle-ci est caractérisée par un manque de structure, une faible présence dans le dialogue sur les politiques publiques, et des difficultés à jouer pleinement son rôle en matière de contrôle et redevabilité pour devenir un acteur majeur du changement sociétal, des dynamiques de développement et de protection de l'environnement.

Au vu de ces 3 domaines prioritaires, le montant indicatif du PIM pour la période initiale 2021-2024, le *Pacte vert bleu* est doté de 40% des investissements européens, soit 18,4 M€, comme l'indique le tableau ci-après :

Tableau 64 : Montant indicatif du PIM pour la période initiale 2021-2024

	Montant (en EUR)	% du total
Domaines prioritaires :		
1. Pacte vert et bleu	18 400 000	40%
2. Croissance et emplois	16 100 000	35%
3. Gouvernance	7 500 000	16,3%
Mesures d'appui	4 000 000	8,7%
TOTAL pour la période initiale 2021-2024	46 000 000	100%

Tableau 65 : Cadre d'intervention du Pacte vert bleu aux Comores (extrait du cadre d'intervention générale du PIM)

Objectif spécifique N°I.1 : Promouvoir la conservation et la gestion durable des ressources naturelles, de la biodiversité et des écosystèmes terrestres et marin			
Résultats escomptés	Indicateurs	Valeurs de référence et objectifs ⁴¹	Sources de vérification
R.1.1 L'environnement est protégé et la biodiversité est préservé	I.1.1.2 Zones d'écosystèmes terrestres et d'eau douce (a) sous protection ou (b) gestion durable (km ²) – EURF 2	Réf : 0 Cibles à préciser	Rapport projet UE
	I.1.1.2 Zones d'écosystèmes terrestres et d'eau douce (a) sous protection ou (b) gestion durable (km ²) – EURF 2	Réf : 0 Cibles à préciser	Rapport projet UE
	I.1.1.3 Surface de bassins versants protégés (km ²)	Réf : 0 Cibles à préciser	Rapport projet UE
R.1.2 Des pratiques de gestion durable des déchets sont initiées	I.1.2.1 Nombre de systèmes de gestion des déchets appuyés	Réf : 0 Cibles à préciser	Rapport projet UE
R1.3 Les espèces endémiques sont protégées, et les services écosystémiques sont maintenus	I.3.1 Nombre d'espèces conservée	Réf : 0 Cibles à préciser	Rapport projet UE

Une matrice des donateurs montrant les dotations indicatives actuelles par secteur a été annexé au PIM. Ci-après le domaine prioritaire 1 « *Pacte vert bleu* ». Au vu des volumes des investissements des donateurs, l'UE va investir 6,1 millions d'euros au niveau de ce domaine.

41 Des actions sont en préparation pour estimer les cibles manquantes, sur base des rares données disponibles et d'une collecte complémentaire de données. Ces cibles feront l'objet d'une estimation plus précise lors de la phase de formulation des programmes et seront disponibles au démarrage des actions.

Tableau 66 : Investissement « Pacte vert et bleu » aux Comores

	EUR (mln)
Domaine prioritaire 1: Pacte vert et bleu	363,4
Environnement et gestion des ressources naturelles	329,9
UE	6,1
France (AFD et Ambassade)	18,5
Projets du Fonds vert pour le climat	178,0
SNU	21,5
Banque mondiale	97,0
BAD	8,8
Agriculture, sylviculture et pêche (systèmes alimentaires)	33,5
UE	0,9
France (AFD et Ambassade)	22,0
SNU	1,6
Banque mondiale	9,0

Dans le cadre de ce chapitre, le tableau ci-dessous montre les principaux projets qui seront mis en œuvre au courant de l'année 2022 et qui interviendront directement ou indirectement dans les problématiques de conservation de la biodiversité, de l'adaptation au changement climatique ou de la promotion de certains services écosystémiques, aux Comores.

Tableau 67 : Principaux projets

Intitulé de projet :	Objectif	Résultat attendu	Bailleurs de fonds principal	Budget	Période
Appui technologique et développement des capacités des populations rurales pour un résilience des ressources naturelles et des groupes les plus vulnérables : cas de la ressource en eau et l'adoption d'une agriculture intelligente face aux changements climatique	D'ici 3 ans, renforcer les capacités de résilience face aux changements climatiques et à réduire les risques de catastrophes par l'intégration du numérique dans ma gestion et l'amélioration des connaissances des ressources naturelles et l'adoption d'une agriculture intelligent à travers la collecte et le suivi des données hydrographique et leurs partage sur une plateforme numérique, la promotion de la sécurité alimentaire par le développements d'une agriculture intelligente et durable intégrant le numérique et le renforcement des capacités et la sensibilisation à tous les niveaux	<p>R1 :2000 agriculteurs sont accompagnés pour renforcer et améliorer leur productivité agricole et leur résilience face aux effets du changement climatique avec l'adoption d'une agriculture intelligente et durable.</p> <p>R2 : Capitalisation du plan de communication du programme de l'AMCC et « branding » des actions de l'Union Européenne aux Comores sur les changements climatiques</p>	Union Européenne	600000 €	2021- 2024
Protection de la biodiversité par la gestion efficace du réseau national d'aires protégées	Conserver la biodiversité terrestre et marine de l'Union des Comores en renforçant l'efficacité de la cogestion du nouveau réseau d'aires protégées avec les communautés locales pour soutenir le développement durable.	Résultat du Programme de Pays (UNDAF): Réalisation 1 - D'ici 2026, les acteurs étatiques et non étatiques, la population comorienne, en particulier les plus vulnérables, renforceront leur résilience face au changement climatique, aux catastrophes naturelles et aux crises et assureront une gestion durable et intégrée des écosystèmes terrestres et marins ainsi que des biens et services écosystémiques associés, dans un contexte de promotion d'un habitat durable à faible empreinte environnementale.	FEM/PNUD	4424479 US\$	2022-2027

Intitulé de projet :	Objectif	Résultat attendu	Bailleurs de fonds principal	Budget	Période
ONG Dahari – Restauration des écosystèmes terrestres et marins à Anjouan et Grande Comore	Restauration des forêts de Moya et de la Grille, leur biodiversité et les services éco systémiques qu'elle fournissent Restauration des récifs du sud-ouest d'Anjouan Augmentation des rendements agricoles d'une manière durable, sécurité alimentaire	D'ici 2027, 1000 hectares de forêt et 730 hectares de récifs restaurés	Déjà prononcés : Initiative Darwin £300,000 CEPF \$165,000 Union Européenne 130,000 euros	3,7 M €	Janvier 2022 – Décembre 2026
Projet « Productivité des exploitations agricoles familiales et résilience (PREFER) »	Améliorer la sécurité alimentaire, nutritionnelle et les moyens d'existence des populations rurales pauvres. Dans ce cadre, le Projet visera à accroître durablement la disponibilité alimentaire et les revenus agricoles des ménages bénéficiaires	La sécurité alimentaire, nutritionnelle et moyenne d'existence des populations rurales pauvres sont améliorées	FIDA, ASAP	7 US\$	2017 - 2023
ONG Banda Bitsi ; Protection et mise en valeur de la Mangrove de Moroni « PARC ECOTOURISTIQUE »	1 Restaurer et conserver le site 2 Mettre en place d'une aire de jeux 3 Réhabiliter le complexe sportif existant 4 Mettre en place d'une serre de domestication des plantes médicinales 5 Intégrer une éducation environnementale	Un parc éco touristique sécurisé est mise en place dans la capitale Une prise de conscience des riverains et de la population en générale	Lafarge Comores PNUD (Gouv Ngazidja) : CAON SGP/PNUD	24 M US\$ 1,2 M US\$ 0,850 M US\$ 21,5 M US\$	2017 -2020 2020-2022 2021/2022

<p>Projet « Assurer un approvisionnement en eau résilient au changement climatique en Union des Comores »</p>	<p>- Le renforcement de la gestion de l'approvisionnement en eau par : (i) l'intégration des risques climatiques dans les réformes en cours de la législation nationale sur l'eau, (ii) le renforcement des capacités des acteurs clés du secteur de l'eau sur la gestion des risques climatiques pour l'approvisionnement en eau et (iii) l'appui au gouvernement à mettre en place les réformes tarifaires incluant les coûts supplémentaires de la réduction des risques climatiques ;</p> <p>- L'amélioration de la qualité de l'eau et régulant les débits maxima et minima des cours d'eau induits par les événements climatiques extrêmes en (i) utilisant des méthodes d'ACC basées sur les écosystèmes et l'amélioration de la gestion intégrée des 32 bassins versants de la zone du projet (par un meilleur suivi des ressources en eau) et (ii) appliquant un système d'alerte précoces permettant d'informer les acteurs et de prendre les</p>	<p>Résultat 1 : Le cadre institutionnel, réglementaire et politique pour la gestion et la réduction des risques climatiques pour l'approvisionnement en eau est renforcé</p> <p>Résultat 2 : Les risques climatiques sont intégrés dans la gestion des ressources en eau grâce au suivi et prévisions météorologiques et projections climatiques, ainsi qu'au suivi renforcé des bassins versants</p> <p>Résultat 3 : Des infrastructures et des technologies résilientes au changement climatique sont en place pour gérer et combler le manque d'approvisionnement en eau provoqué par la sécheresse, les cyclones, les tempêtes tropicales et l'intrusion saline</p>	<p>Fonds Vert pour le Climat</p>	<p>60751495 M US\$</p>	<p>2018-2026</p>
---	---	---	----------------------------------	------------------------	------------------

Intitulé de projet :	Objectif	Résultat attendu	Bailleurs de fonds principal	Budget	Période
	<p>mesures préventives nécessaires ;</p> <p>- Le renforcement de la résilience au climat du réseau d'infrastructures d'approvisionnement en eau par : (i) la diversification des sources d'approvisionnement en eau pour 450 000 personnes (eaux de pluie, eaux de surface et eaux souterraines) ; et (ii) la conception et la construction d'infrastructures tenant compte des risques de changement climatique et dimensionnées pour résister aux événements climatiques extrêmes (sécheresse et aux inondations).</p>				
<p>Rénovation de la Salle de Biodiversité du Musée National des Comores et Étude et Conservation de la biodiversité des Comores</p>	<p>Ce projet a pour objectif d'œuvrer, en collaboration entre le Muséum national d'Histoire naturelle, Paris et les institutions scientifiques, pouvoirs politiques et associations des Comores, à 1) la diffusion de la richesse et de la valeur patrimoniale des organismes présents dans l'Archipel des Comores, 2) la sensibilisation du public, en particulier du jeune public comorien, à la protection des espèces en grand</p>	<p>Collaborations fortes entre le Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, et les institutions scientifiques des Comores, en particulier le CNDRS et l'INRAPE, sur des thématiques de diffusion et de sensibilisation à la richesse et fragilité de la biodiversité des Comores, et sur des thématiques de recherche sur l'étude et la conservation de la biodiversité</p>	<p>- Ministère des Affaires Étrangères de France, via un Fonds FSPI et un Fonds Économie Bleue de l'Ambassade de France aux Comores</p>	<p>0,22 M €</p>	<p>2019-2023</p>

Intitulé de projet :	Objectif	Résultat attendu	Bailleurs de fonds principal	Budget	Période
	<p>danger d'extinction face aux menaces anthropiques par la valorisation de la salle de Biodiversité du Musée National des Comores (CNDRS). La valorisation du Musée National combine un enrichissement des collections du Musée (par la présentation inédite de cinq spécimens de cœlacanthes, adultes et embryons), une muséographie renouvelée et adaptée au contexte tropical, et un renforcement des capacités des personnels scientifiques et techniques du Musée sur la gestion des collections patrimoniales, 3) l'étude de la reproduction et du développement du cœlacanthes, animal emblématique des Comores et en grand danger d'extinction, grâce à la découverte de nouveaux stades de croissance embryonnaires, 4) contribuer scientifiquement à la politique de conservation de la population de cœlacanthes des Comores,</p>	<p>faune/flore des Comores.</p> <p>Collaboration de recherche sur la biologie et la reproduction des cœlacanthes des Comores.</p> <p>Rénovation de la salle de biodiversité du Musée National des Comores : inauguration le 27 juin 2022.</p> <p>Renforcement de capacités par des formations sur la gestion des collections patrimoniales (octobre 2021).</p>	<p>- Muséum national d'Histoire naturelle, Paris</p>		
<p>Renforcement de la Protection des Océans aux Comores (R-P.O.C)</p>	<p>L'objectif de ce projet est d'augmenter la protection et de favoriser la résilience de la biodiversité marine des Comores, et par conséquent soutenir les pêcheries locales, en promouvant une utilisation durable des ressources de la mer et en renforçant la résilience des communautés locales qui en dépendent.</p>	<p>1. Promouvoir et améliorer la mise en œuvre efficace de trois AMPs côtières récemment mises en place et améliorer la gestion de l'AMP de Mohéli (mise en place en 2001), doublant ainsi la zone marine sous protection effective, pour une surface totale de 986 km².</p> <p>2. Atteindre l'objectif de 20% de la surface totale de chaque AMP</p>	<p>OCEAN5 ET WILDOCEAN Afrique du Sud</p>	<p>1000000 US\$</p>	<p>2021- 2023</p>

Intitulé de projet :	Objectif	Résultat attendu	Bailleurs de fonds principal	Budget	Période
		<p>classé en zone de protection intégrale et étendre une des AMPs jusqu'à la zone mésophotique (AMP de MitsamiouliNdroude).</p> <p>3. Sensibiliser à l'importance économique des AMPs pour l'économie bleue nationale et faire la promotion des avantages directs dont peuvent bénéficier les communautés locales vivant à proximité des AMPs.</p> <p>4. Renforcer la protection de la mer et des océans dans la ZEE des Comores, avec pour objectif de passer de 1 à 10 % (soit 16 500 km²) de l'espace marin classé en zone AMP sous protection renforcée.</p> <p>5. Élaborer une planification spatiale marine pour la zone économique exclusive (ZEE) des Comores, pour appuyer le plan national pour l'économie bleue qui prévoit de consacrer 30 % de la ZEE à la protection, la résilience et la restauration des écosystèmes marins.</p> <p>6. Accroître le prestige des Comores en tant que zone de conservation marine d'importance mondiale et de destination touristique de choix en proposant le parc de Mohéli comme candidat au patrimoine mondial de l'UNESCO, Mohéli étant déjà</p>			

Intitulé de projet :	Objectif	Résultat attendu	Bailleurs de fonds principal	Budget	Période
		inscrite sur dans la liste des candidats pour les Comores (2007) adressée à la Commission du patrimoine mondial.			
Renforcement des capacités en matière de développement et de gestion du tourisme durable pour le patrimoine mondial aux Comores	Augmenter les capacités nationales des principaux acteurs aux Comores, notamment l'équipe nationale chargée de préparer le dossier de candidature pour le site de la liste indicative du patrimoine mondial des Sultanats Historiques des Comores, élaborer un plan de gestion du tourisme durable et une stratégie de mise en œuvre pour la promotion du secteur culturel aux Comores en utilisant comme modèle le module de formation en ligne (guides pratiques), l'expertise et les ressources du programme de tourisme durable de l'UNESCO, et mettre en œuvre une activité pilote de formation pour les guides touristiques des Sultanats Historiques des Comores.	<ul style="list-style-type: none"> · Renforcement des capacités des membres de l'équipe nationale en matière de développement et de gestion du tourisme durable ; · Un plan de gestion du tourisme durable élaboré pour les Sultanats Historiques des Comores ; · Une stratégie de mise en œuvre adoptée et appliquée, qui respecte l'égalité des sexes et favorise l'autonomisation des femmes ; · Au moins 15 guides touristiques formés dans les trois îles des Comores ; · Exposition photographique sur les sites des Sultanats Historiques des Comores réalisée et présentée dans le public au CNDRS ; · Renforcement des capacités nationales pour le développement durable du secteur de la culture par le biais d'un tourisme culturel durable ; · Renforcement du secteur du tourisme culturel aux Comores 	UNESCO / Fonds-en-dépôt Néerlandais	49 620 US\$	Septembre 2020 à Décembre 2021
Conserver les écosystèmes forestiers de l'île de Mohéli (forêts	D'ici 2026 : la déforestation illégale est stoppée ou ralentie. Les stocks de carbone des forêts de Mohéli sont maintenus ou augmentés. Le PNM est doté d'un système de surveillance efficace et ses équipes terrestres sont		Bailleur de fonds principal : donateur privé	1 M€ ⁱ	2021-2026 ⁱⁱ

Intitulé de projet :	Objectif	Résultat attendu	Bailleurs de fonds principal	Budget	Période
humides comme forêts sèches), son potentiel carbone et sa biodiversité ;	formées et équipées. Les règles d'utilisation des zones de conservation du PNM sont connues et vulgarisées, les populations sont informées et sensibilisées, les procédures de gestion des coupes de bois, d'expulsion des usagers illégaux et autres activités non réglementaires font l'objet de dossiers juridiques et de suivi. Le PNM est doté d'un balisage terrestre. Le projet REDD+ appuie l'acceptation sociale du PNM par des micro-projets communautaires. Des formations aux bonnes pratiques agricoles sont mises en place en périphérie des zones de conservation. Des alternatives énergétiques sont proposées pour les besoins domestiques et la distillation d'ylang-ylang. Des activités compensatoires sont mises en place pour les personnes délogées des zones de conservation.		souhaitant garder l'anonymat. Financement à 100% par cet unique bailleur par tranche de 5ans. Puis évaluation à la fin de chaque phase, à la suite de laquelle le projet pourra être redimensionné. Projet longs-termes, théoriquement de 30 ans.		

i Non validé pour le moment. Mais à hauteur de 200 000 euros / an, au moins pour les 5 premières années (incluant le fonctionnement, les expertises, la certification. Soit 1million pour 5 ans.

ii Période : 2021-2026 pour la 1ère phase. Projet global 2021-2050 en théorie

12.3 Maurice

À Maurice, il y avait une diversification des investissements dans la conservation depuis 2014, avec plusieurs développements locaux et aussi de nouveaux bailleurs de fonds. Malgré les changements dans les lois sur la RSE et son fonctionnement, la RSE est toujours une source de financement pour la conservation, à la fois par le biais de la Fondation nationale pour l'inclusion sociale (NSIF) ou directement auprès des entreprises. Certaines compagnies privées ont aussi créé leur propre fondation et peuvent utiliser une partie de leur fonds pour des actions de RSE, comme approuvés par la NSIF. La NSIF a des axes prioritaires, dont « *Environment and sustainable development* »⁴².

Les nouvelles organisations de financement comprennent Franklinia, BIOPAMA et BGCI, tandis que d'autres partenaires de la conservation ont augmenté leur soutien technique et financier, par exemple, Jardins botaniques de Brest, Jardins botaniques du Missouri, CEPF, Zoo de Chester, Durrell Wildlife Conservation Trust, WIOSAP, etc.

Le secteur privé mauricien investit dans la conservation de la biodiversité, principalement en désherbant la forêt sur leurs propriétés, ou en soutenant financièrement ou en fournissant des bénévoles aux ONG. Les acteurs majeurs sont Vallée de Ferney et Bioculture (Forêt d'ébène, Vallée de l'Est), ainsi que Agria (Bel Ombre) dans une moindre mesure, et à Rodrigues, François Leguat Reserve.

D'importantes sources de financement provenant d'organisations multilatérales, telles que le PNUD et l'Union européenne, finançant à la fois des projets terrestres et marins, ont également existé.

Certaines ambassades soutiennent également des projets de conservation tels que le haut-commissariat australien, le haut-commissariat britannique et l'ambassade des États-Unis. À la suite de la marée noire de Wakashio, des fonds ont été mobilisés pour la communauté et pour la conservation (à la fois marine et terrestre) du gouvernement japonais et de Mitsui OSK Line (MOL) (<https://www.mol.co.jp>). Certaines ONG (EcoSud et MWF) ont lancé des appels locaux et internationaux et ont eu recours au financement participatif.

Le financement provenant de sources gouvernementales semble avoir stagné ou diminué, mais nécessitant une analyse plus minutieuse pour confirmer les tendances.

Les tableaux suivants illustrent certaines des différentes actions en faveur de la biodiversité à Maurice, ainsi que les sources de financement. Un grand nombre de projets non listés ici, sont soutenus par le Programme « Small Grant » du PNUD/GEF.

Tableau 68 : Liste des projets de conservation de la biodiversité financés -en cours- pour la République de Maurice

Nom du projet	Financement	Location	Montant	Dates	Agence de mise en œuvre
ASTIRIA	CEPF	Maurice	161,795 US\$	Avril 2016- Septembre 2019	Conservatoire Botanique de Brest and Mauritian Wildlife Foundation
Mitigating climate change	EU	Rodrigues	808,635 €	Jan 2021 - Décembre 2025	Mauritian Wildlife Foundation

⁴² www.nsif.org

Nom du projet	Financement	Location	Montant	Dates	Agence de mise en œuvre
through reforestation in the Grande Montagne and Anse Quito Nature Reserves, Rodrigues					
Developing a management plan for Mondrain Reserve (Mauritius) and improving accessibility for greater PA management effectiveness and visibility.	BIOPAMA	Maurice	42,333.79 €	Décembre 2020 - Novembre 2021	Mauritian Wildlife Foundation
Training local fishers on coral reef rehabilitation on Mauritius	WIOSAP	Maurice	219.444 US\$	En cours	Mauritius Oceanography Institute
European Union (EU) funded project Ridge To Reef (R2R) Mauritius project on Ile D'Ambre National Park	EU	Maurice		En cours	National Parks and Conservation Service (NPCS) of the Ministry of Agro Industry and Food Security
Assessment of Blue Carbon Ecosystem (Seagrass) around the island of Mauritius	WIOSAP	Maurice	200.000 US\$	En cours	Ministry of Ocean Economy Marine Resources Fisheries and Shipping - Mauritius
Restoring the integrated native terrestrial habitat and seabird community of Ile aux	WIOSAP	Maurice	224 167 US\$	2 ans	Mauritian Wildlife Foundation

Nom du projet	Financement	Location	Montant	Dates	Agence de mise en œuvre
Aigrettes, Mauritius					
Avoiding tree extinctions in Mauritius - Global Trees	BGCI , Franklinia	Maurice	83,947 UKP	2019 à 2024	Mauritian Wildlife Foundation
Saving Dictyosperma album var conjugatum (title to be confirmed)	Franklinia	Maurice	TBC	En cours	Durrell
TBC	Franklinia	Maurice	TBC	TBC	Ecosystems Restoration Alliance
Forest restoration work	Franklinia	Maurice	TBC		Ebony forest
E€OFISH: Promoting innovations to transform the life of artisanal fishers in Mauritius	PNUD	Maurice	TBC	En cours	Ministry of Blue Economy, Marine Resources, Fisheries and Shipping, and the Rodrigues Regional Assembly
E€OFISH: Designing the Future of Tourism – Part II: the Integration of Artisanal Fishers in Future Community-based Tourism Models in Mauritius	PNUD	Maurice	TBC	En cours	Ministry of Blue Economy, Marine Resources, Fisheries and Shipping, and the Rodrigues Regional Assembly
Mainstreaming Invasive Alien Species: Prevention, Control and Management	PNUD	Maurice	3,8 M US\$	En cours	Ministry of Agro-Industry and Food Security (National Parks Conservation Service)

Tableau 69 : Liste des subventions (et type) -en cours- pour la République de Maurice

Organisation : Locale ou International	Type de subvention	Nom des organisations
Local	Grande subvention	Ebony Forest Ltd
Local	Grande subvention	Ebony Forest Ltd
Local	Grande subvention	Ebony Forest Ltd
Local	Grande subvention	Mauritian Wildlife Foundation
Local	Grande subvention	Mauritian Wildlife Foundation
Local	Grande subvention	Francois Leguat Ltd
International	Grande subvention	Ter-Mer Rodriguez Association
Local	Grande subvention	Ecosystem Restoration Alliance Indian Ocean
Local	Grande subvention	Ecosystem Restoration Alliance Indian Ocean
Local	Grande subvention	Ebony Forest Ltd

12.4 Seychelles

Il existe trois différents types d'investissements pour la conservation de la nature aux Seychelles :

- Financement multilatéral : Assistance au gouvernement - ou directement à la SNPA/SPGA ou à de grandes ONG locales - par des bailleurs de fonds internationaux tels que le FEM/PNUD.
- Financement bilatéral : aide directe des gouvernements tels que l'UE, le FFEM/AFD (France), l'Initiative Darwin (Royaume-Uni), etc. pour des projets nationaux mis en œuvre par le gouvernement/PNUD (UCP), ou directement par des agences locales ou des fiducies nationales (Seycatt, ETF, FIS)
- Financement régional : Aide financière de projets internationaux exécutés par une organisation régionale (principalement la COI) dans plusieurs pays et mis en œuvre par des agences gouvernementales ou locales (SNPA/SPGA, ONG locales, îles privées, etc.).

Le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) est de loin la principale source de financement des initiatives de biodiversité aux Seychelles. Pour ces fonds du FEM, le PNUE, le PNUD, la Banque mondiale et l'AFD sont les principales agences réalisant les actions identifiées. Il s'agit par exemple du projet SWIOFish3 appuyé par la Banque mondiale, financé par le FEM, en partenariat avec le ministère des Finances, du Commerce et de l'Économie bleue des Seychelles. Le programme de petites subventions du FEM permettra aux Seychelles de bénéficier de financements pour, entre autres, des programmes communautaires ou des ONG.

Concernant l'étendue géographique des projets identifiés, il existe une grande proportion de projets à l'échelle régionale ou incluant plusieurs territoires de l'océan Indien, dont le territoire des Seychelles est inclus.

La combinaison de financements locaux et internationaux est complémentaire et indispensable pour le financement d'actions visant à la préservation de l'environnement, d'autant plus que celles-ci ne bénéficient que d'une faible somme d'argent par rapport à l'argent apporté par les services écosystémiques.

Le montant des financements reçus au niveau international est important. Comme mentionné plus haut, le FEM est le principal contributeur avec environ 35 millions US\$.

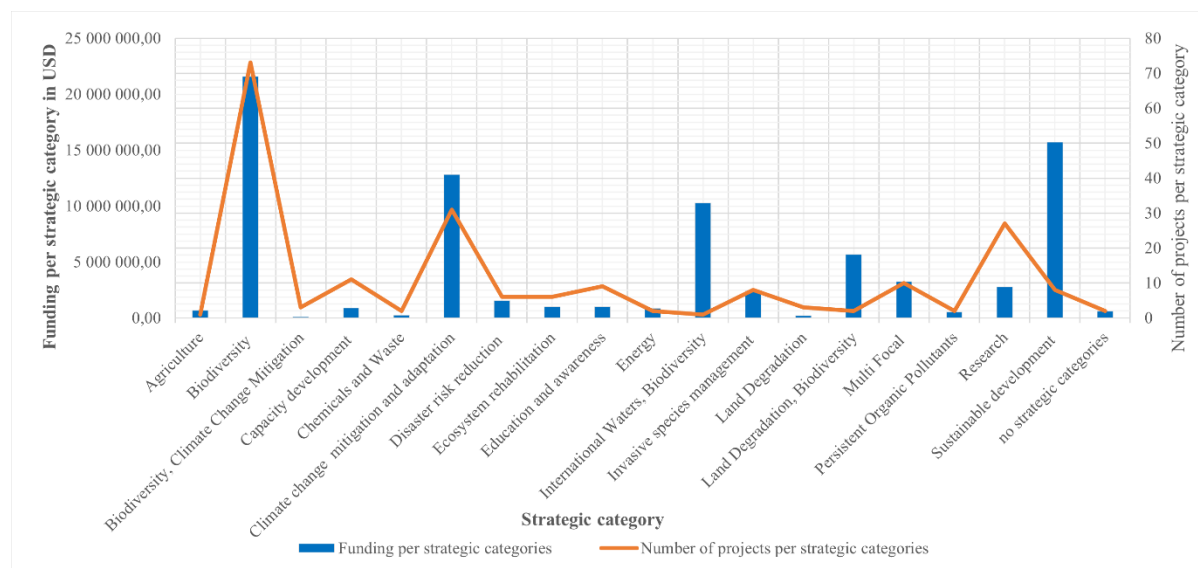


Figure 44 : Montant du financement international aux Seychelles par catégorie stratégique

Source : BFU-project overview-report DRAFT version

Selon l'illustration ci-dessus, le financement international pour la biodiversité aux Seychelles sur la période 1991-2020 s'élève à 82 153 055,03 US\$.

De nombreuses questions environnementales sont traitées par des financements internationaux aux Seychelles. Cependant, cela se fait de manière assez inégale. Les actions directement liées à la biodiversité sont de loin les plus représentées (plus de 70 projets pour un financement total d'environ 22 millions de dollars). Il y a aussi un investissement important dans l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, les eaux internationales et la biodiversité, et le développement durable. Certaines thématiques sont largement abordées par les projets mais reçoivent peu de financements (par exemple la recherche). À l'inverse, certaines thématiques semblent beaucoup plus oubliées, comme la dégradation des terres et les produits chimiques, qui n'ont reçu chacun que 50 000 USD.

De plus, une part plus importante des financements internationaux va au milieu marin, même si le nombre de projets est relativement identique entre les milieux marins et terrestres. À titre d'exemple (non exhaustif) le programme SEYFISH financé par l'IRD et l'UE en 2016, la protection des ZCB dans la zone humide de la Grande Police financé par le CEPF, et un projet de restauration de la mangrove financé par le GEF/SGP en 2019.

Au niveau national, les Seychelles disposent de deux fonds fiduciaires pour l'environnement et la conservation (ETF et SeyCCAT), qui collectent, investissent et mobilisent des fonds à des fins environnementales. Ils ont été les principaux contributeurs au financement reçu

localement, avec respectivement 44 427 020,11 SCR et 19 863 304,25 SCR, bien que d'autres donateurs locaux aient contribué.

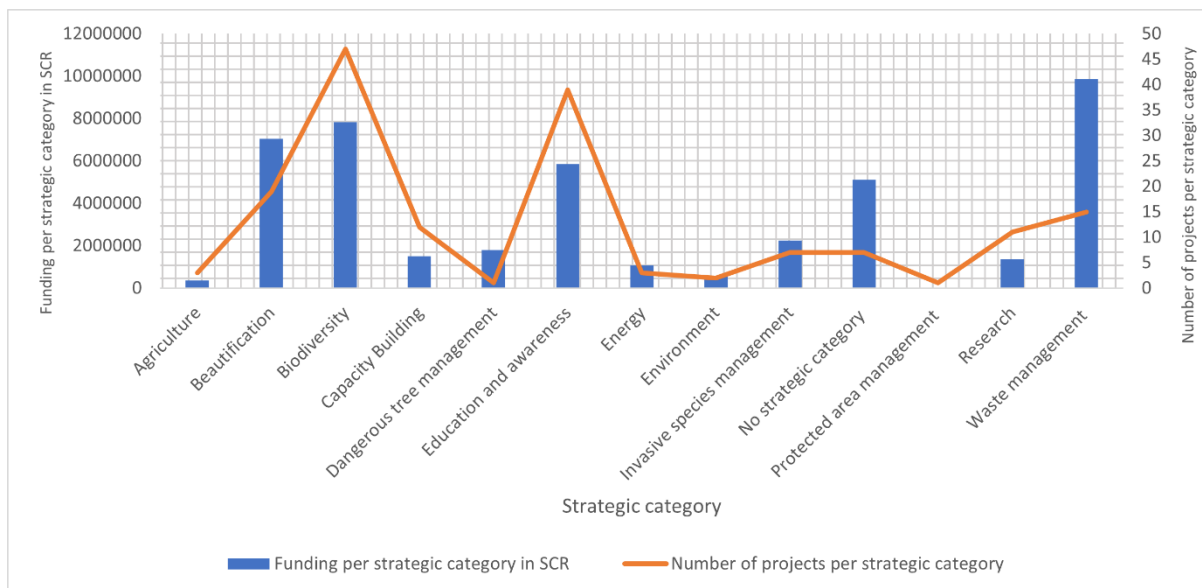


Figure 45 : Montant du financement local aux Seychelles par catégorie stratégique

Un total de 64 436 604,36 SCR a été reçu des donateurs locaux entre 2000 et 2019. Encore une fois, tous les financements sont inégalement répartis. Alors que davantage d'actions directement liées à la biodiversité ont été financées au niveau local, les déchets d'eau ont reçu le plus de financement. En raison d'un financement plus faible, au niveau local, moins de types d'actions sont abordés, contrairement au niveau international où le GPF finance en grande partie des domaines liés à l'environnement.

Au fil des années au niveau local, davantage de fonds ont été alloués au domaine terrestre. Cependant, à partir de 2017, conformément à la nouvelle politique de l'économie bleue et aux engagements politiques, le financement des projets marins a augmenté. À l'inverse, les projets dans le domaine terrestre ont eu tendance à diminuer depuis 2019.

Quant aux financements actuels, plus de 400 actions ont été financées depuis 1991. Si la plupart sont terminées, certaines auront encore lieu en 2022 (une dizaine). Au niveau international, des opérations en faveur de la biodiversité telles que « le renforcement des capacités pour la préparation et la mise en œuvre de l'inventaire forestier national des Seychelles Phase II » et « la restauration des services écosystémiques marins par la restauration des récifs coralliens pour faire face à un avenir climatique changeant », ont respectivement été financés par la FAO à hauteur de 258 366 US\$ (2020-2022) et par le PNUD à hauteur de 2,5 millions US\$ (2020-2026).

Au niveau local, on peut citer « le développement de l'entrepreneuriat dans le secteur de l'économie bleue par le renforcement des capacités du personnel des MPME et de l'ESA » financé par Seycatt à hauteur de 1 million, ou encore le « Predicting foraging hotspots for seabirds on the Great Barrier Reef » projet financé par l'Université de Leeds avec des contributions de données de l'ICS, de l'ISPRA (Italie) et de l'IBC-UniSey.

Une évolution au fil des ans vers le financement lié au secteur maritime est observée. À l'avenir, davantage de fonds pourraient être consacrés à des projets liés à la mer, afin de garantir que le plan d'aménagement de l'espace marin est mis en œuvre en conséquence.

Enfin, le rôle du secteur privé dans la conservation de la biodiversité aux Seychelles a été important au fil des ans, et pas seulement en tant que source de financement potentielle. En effet, en plus du financement, de nombreuses entreprises privées, pour la plupart liées au tourisme, ont joué un rôle dans des initiatives de restauration de la biodiversité (Khan et Amélie, 2014). Les centres de villégiature et les hôtels ont été les parties prenantes les plus importantes pour ce type d'actions. Cependant, ces dernières années, d'autres acteurs tels que les centres de plongée ou les guides touristiques ont également commencé à suivre cette approche (par exemple, faciliter le transport pour la recherche marine ou faire des randonnées conjointes et des activités de nettoyage). Les îles privées sont également à inclure dans ces parties prenantes, car certaines d'entre elles ont mené des activités de restauration des îles en s'associant à des ONG locales pour des actions de conservation, voire, en créant des fondations environnementales (voir le chapitre 9 sur l'engagement de la société civile dans la conservation).

Ce partenariat entre le secteur privé et les ONG locales a même créé parfois des approches de cogestion des projets. C'est notamment le cas de nombreux « *resorts* » aux Seychelles depuis de nombreuses années, notamment dans la restauration des zones humides et côtières et la réhabilitation des récifs coralliens. Ce type d'initiative a créé des liens zones humides – tourisme, par exemple (Khan et Amélie, 2014) : en plus de préserver le site, l'initiative contribue à une approche plus écotouristique aux Seychelles et à attirer des visiteurs. The Island Conservation Society (ICS), en partenariat avec la société parapublique Island Development Company (IDC), et des opérateurs hôteliers et de pêche à la mouche, ont mis en place un système innovant de financement et de cogestion dans les îles périphériques (Alphonse, Desroches, Farquhar, Cosmoledo-Astove) et Silhouette, qui a été salué à l'échelle internationale. La Fondation de l'île verte, liée à l'île Denis, opère dans plusieurs îles granitiques privées.

Au cours de ces dernières années, l'approche de l'adaptation fondée sur les écosystèmes a également fait son chemin vers le partenariat des ONG/OBC avec les stations balnéaires et le secteur privé. En effet, il existe des opportunités pour ce type de partenariats aux Seychelles : les expériences passées l'ont prouvé et les initiatives actuelles continuent de le prouver. Ces actions AfE se concentrent principalement sur la restauration des écosystèmes, mais les nombreux projets qui ont été développés dans ce cadre au cours des dernières années peuvent aider à ouvrir la voie à différents types d'actions AfE. De plus, la rentabilité de tels projets qui ne nécessitent pas d'infrastructures matérielles coûteuses est importante à noter (Khan et Amélie, 2014).

Avertissement :

Le montant d'argent investi dans l'environnement semble faible par rapport aux nombreux enjeux, d'autant plus que les actions peuvent être coûteuses (par exemple, le NBASAP 2015-2020 qui a nécessité à lui seul 320 millions de roupies seychelloises ; BIOFIN, 2017).

Certains domaines, tels que la gestion des déchets et des produits chimiques, sont relativement peu touchés par le financement. Or, cette dernière représente des enjeux importants, car elle peut entraîner une dégradation de l'environnement et une perte importante de biodiversité. Ce problème est encore renforcé par le changement climatique et les phénomènes météorologiques extrêmes. Cet aspect a également été désigné comme une priorité nationale.

Les sources de financement internationales des Seychelles sont réduites en raison de la situation financière du pays, qui est désormais considérée comme à revenu élevé. Cela rend les Seychelles inéligibles à certains soutiens/fonds tels que le financement de l'APD, et conduira à une diminution du montant du financement. Cependant, les Seychelles sont un

hotspot national d'importance mondiale et ont de grandes ambitions de conservation, comme en témoignent des actions telles que les Blue Bonds.

Au fil des années, le montant des financements locaux a augmenté, notamment avec la création du SeyCCAT, mais le problème de la pérennité des financements est toujours présent et empêche le suivi des actions qui marchent.

Bien que la tendance des projets s'oriente vers les milieux marins, le milieu terrestre ne doit pas être négligé, car certaines espèces et certains milieux sont gravement menacés et doivent faire l'objet de programmes de protection. Un équilibre des financements entre les deux thématiques environnementales est nécessaire pour assurer l'efficacité des actions de part et d'autre.

Certaines des actions qui apparaissent comme primordiales pour les Seychelles concernent à la fois l'économie bleue et le développement de l'espace marin. Aussi, la problématique des espèces envahissantes, principale cause de perte de biodiversité, est commune au contexte insulaire et commune au hotspot de l'océan Indien.

13. NICHE D'INVESTISSEMENT POUR LE CEPF

Le Hotspot de Madagascar et des Îles de l'Océan Indien a reçu, au cours des dernières décennies, une attention soutenue de la part de la communauté internationale pour la préservation de sa biodiversité unique. Cependant, ce constat recouvre des situations très différentes en fonction des pays, mais aussi au sein même de ces pays (toutes les régions de Madagascar, par exemple, n'ont pas bénéficié d'un soutien comparable) ainsi qu'au niveau des activités soutenues. Parallèlement, les indicateurs et tendances montrent que si des progrès notables ont été faits, les menaces restent fortes et la dégradation des écosystèmes continue à un rythme soutenu, menaçant la préservation à long terme de centaines d'espèces, et le bien-être d'une population toujours croissante, dépendant étroitement des écosystèmes.

Il est nécessaire de définir une niche d'investissement, afin de guider les investissements futurs du CEPF sur des thématiques et vers des zones géographiques, permettant de maximiser l'impact du programme en termes de conservation de la biodiversité et d'adaptation au changement climatique. La définition d'une telle niche doit aussi réduire le risque de duplication avec les initiatives déjà financées par d'autres parties prenantes, ou d'éviter des investissements qui n'auraient qu'un impact marginal. La niche du CEPF doit aussi répondre à l'objectif général du CEPF qui est de renforcer la participation de la société civile, tels que les groupes communautaires, les associations représentatives des peuples autochtones, les organisations non gouvernementales (ONG), les institutions académiques et les entreprises privées, aux actions de conservation de la biodiversité et d'adaptation au changement climatique dans les hotspots.

La définition de la niche d'investissement du CEPF est issue d'un processus hautement participatif entre les acteurs régionaux. Sur la base des menaces identifiées et priorisées lors des ateliers et consultations bilatérales précédents, les participants ont été appelés à identifier, organiser et prioriser des thématiques d'intervention potentielles pour le CEPF. Ces recommandations permettent la définition de la présente niche et le développement de la stratégie d'intervention présentée au chapitre suivant.

Il y a 20 ans, le Hotspot de Madagascar et des Îles de l'Océan Indien (MADIO) a déjà bénéficié du CEPF. D'abord Madagascar, puis Comores, Maurice et Seychelles ont été ajoutés à partir de 2015. Le hotspot a souvent été considéré comme prioritaire au sein même des autres hotspots mondiaux, de par son extrême diversité – avec environ 15 000 espèces de plantes, dont plus de 12 000 sont endémiques – mais aussi par le haut niveau taxonomique de l'endémicité, témoin de mécanismes évolutifs distincts liés à l'isolement du hotspot, et surtout par le haut niveau de menace pesant sur sa biodiversité.

De 2015 à l'heure actuelle, les investissements CEPF ont non seulement renforcé les expériences antérieures, mais ils ont aussi renforcé les connaissances et les expériences des nationaux en matière de recherche : biodiversité, analyses spatiales, systèmes d'information, gestion de base de données, approches communautaires, etc., tout en améliorant les collaborations interdisciplinaires.

Comme tous les États insulaires, les quatre pays du programme (Madagascar, Comores, Maurice et Seychelles) sont extrêmement vulnérables au changement climatique. Leurs populations, leurs terres agricoles et leurs infrastructures sont très exposées au changement climatique, et souvent, notamment aux Comores, Maurice et Seychelles, elles ont tendance à se concentrer dans les zones côtières où l'élévation du niveau de la mer et l'augmentation de la fréquence et de la gravité des phénomènes météorologiques extrêmes sont les plus dommageables.

Si les effets combinés du changement climatique prévu signifient que de nombreuses personnes sont en danger, les populations et les économies des pays du programme sont fortement dépendantes des ressources naturelles et donc des services écosystémiques. Or, les écosystèmes naturels qui fournissent ces services sont déjà gravement menacés par les activités humaines dans tous les pays du programme, qui se trouvent dans un "hotspot" de biodiversité. En conséquence, la résilience et la capacité des écosystèmes à fournir les services écosystémiques essentiels nécessaires à l'adaptation des populations au changement climatique sont diminuées, ce qui exacerbe encore la vulnérabilité au changement climatique.

La démarche de mise à jour du profil des écosystèmes s'intègre dans le programme « Adaptation fondée sur les écosystèmes dans l'Océan Indien », développé dans le cadre du Fonds Vert pour le Climat (FVC) – dont l'AFD est une agence d'accréditation.

L'objectif du programme est de réduire la vulnérabilité des populations insulaires en garantissant les services écosystémiques essentiels dont elles ont besoin pour être résilientes au changement climatique. Le programme utilisera des outils et des méthodologies éprouvés que le CEPF a développés au cours des 20 dernières années pour renforcer et engager les acteurs de la société civile dans la conservation des écosystèmes.

Le modèle actuel du CEPF, qui donne la priorité à la conservation de la biodiversité, sera réorienté pour diriger les investissements vers les zones géographiques et thématiques les plus prioritaires pour l'adaptation fondée sur les écosystèmes (AfE). Le programme travaillera par le biais des OSC, contribuera à renforcer leurs capacités et les aidera à développer des partenariats avec les secteurs privé et public. Le programme inclut un volet visant à assurer la durabilité à long terme et à encourager la reproduction des meilleures pratiques en matière d'AfE.

Le programme comporte trois volets :

Composante 1 : Développement de plans stratégiques pour l'AfE dans le hotspot de la biodiversité des petites îles qui sont bien alignés avec les stratégies nationales de changement climatique ;

Composante 2 : Soutien des activités AfE par le biais de subventions aux OSC ;

Composante 3 : Assurer la durabilité à long terme et la reproduction du succès par le biais de produits de connaissances et des outils pour l'AfE.

Les mesures d'AfE ont été identifiées comme hautement prioritaires dans les stratégies de changement climatique de tous les pays du programme. L'AfE encourage la conservation, l'amélioration de la gestion et la restauration des écosystèmes afin de fournir les services essentiels dont les populations ont besoin pour s'adapter à la variabilité du climat. Cependant, au-delà de quelques projets pilotes, le financement de l'AfE est actuellement insuffisant dans les pays du programme, malgré le besoin urgent et l'opportunité d'intensifier l'action en faveur de l'AfE. Alors que l'accent a été mis sur le renforcement des programmes gouvernementaux pour faire face aux impacts du changement climatique, la capacité de la société civile à relever ces défis a moins été exploitée. Malgré leur potentiel à jouer un rôle efficace dans la lutte contre l'AfE, les OSC sont généralement sous-utilisées, sous-évaluées et sous-financées par les acteurs du développement. Dans ce contexte, le CEPF fournira un financement spécifique pour l'AfE par le biais de ce programme, afin de mobiliser les OSC.

Les efforts se focaliseront sur l'attribution de moyens financiers, d'appuis techniques et de renforcements de capacité nécessaires aux OSC pour que ces organisations puissent mettre en œuvre les actions d'AfE ou des solutions basées sur la nature (SbN) pour améliorer la résilience des espèces, des écosystèmes et des populations les plus vulnérables face au

changement climatique. Parmi les résultats attendus, on peut citer l'accroissement de la résilience et l'amélioration des moyens de subsistance des populations vulnérables, mais aussi de l'amélioration de résilience des écosystèmes et des services des écosystèmes.

Un portefeuille de subventions aux OSC sera développé dans chaque pays, visant à accroître la résilience des communautés locales face au changement climatique par la restauration et l'amélioration de la gestion des écosystèmes et des services écosystémiques qui sont essentiels pour les populations locales ou nationales.

14. STRATEGIE D'INVESTISSEMENT DU CEPF ET CONCENTRATION DU PROGRAMME

Ce chapitre présente la stratégie d'investissement du CEPF dans le Hotspot de la biodiversité de Madagascar et des îles de l'océan Indien sur une période de cinq ans, de 2022 à 2027. En ce qui concerne le programme du Fonds vert pour le climat Adaptation basée sur les écosystèmes dans l'océan Indien, ce chapitre présente les critères d'éligibilité pour la sélection des sous-projets et des KBA. Plus précisément, pour être éligibles au soutien de ce programme, les projets du CEPF doivent répondre aux critères suivants :

1. S'attaquer à un ou plusieurs des KBA prioritaires présentés dans la section 14.1 ci-dessous ;
2. Aborder une ou plusieurs des priorités d'investissement présentées dans la section 14.2 ci-dessous ;
3. Être mis en œuvre par des organisations de la société civile (OSC). Les OSC éligibles peuvent être des entreprises ou des institutions appartenant au gouvernement, à condition qu'elles répondent aux exigences minimales suivantes :
 - i. que l'entreprise ou l'institution possède une personnalité juridique individuelle, distincte du gouvernement des pays du hotspot ou de toute autre entité ;
 - ii. que l'entreprise ou l'institution soit habilitée à demander, à conclure des contrats et à recevoir des fonds privés en son nom et en sa qualité propres ; et
 - iii. que l'entreprise ou l'institution ne fait pas valoir une revendication d'immunité souveraine. Si le bénéficiaire de la Sous-subvention jouit de privilèges et d'immunités dans les pays du hotspot, l'accord de Sous-subvention pertinent doit inclure des dispositions par lesquelles l'OSC renonce à ces privilèges et immunités et déclare que ses actes dans le cadre de cet accord constituent des actes commerciaux et privés.
4. Contribuer à la réalisation des critères d'investissement du FVC, tels que définis à l'annexe III de la décision B.09/05, "[Cadre d'investissement initial : sous-critères spécifiques aux activités et facteurs d'évaluation indicatifs](#)" ;
5. Démontrer que l'activité AfE proposée traite la vulnérabilité basée sur un risque clair de changement climatique ;
6. Adopter des approches AfE qui augmentent la résilience des écosystèmes et des services écosystémiques dans les KBA(s) prioritaires pertinents qui sont essentiels pour les populations locales ou nationales ;
7. Réfléchir au potentiel d'atténuation du changement climatique du projet ;
8. Répondre aux priorités identifiées dans les documents de politique ou de stratégie nationale sur le changement climatique du pays hotspot concerné ;
9. Éviter ou atténuer complètement les impacts environnementaux et sociaux négatifs, afin d'assurer la cohérence avec [les politiques de sauvegarde définies dans le cadre de gestion environnementale et sociale du CEPF](#) ;
10. Respecter les exigences des normes environnementales et sociales du FVC et toutes les politiques pertinentes du FVC ;
11. Respecter les exigences de diligence raisonnable du CEPF, telles que définies dans le [Manuel opérationnel](#) ;
12. Démontrer des impacts positifs sur le genre ;

13. Démontrer une utilisation efficace et efficiente des fonds ;
14. Démontrer une stratégie claire pour atteindre la durabilité financière ;
15. Terminer la mise en œuvre avant la date de fin de la phase d'investissement du CEPF (actuellement le 30 juin 2027).

La priorité sera accordée aux projets proposés qui correspondent le mieux à la stratégie d'investissement définie dans la section 14.2 ci-dessous. La préférence sera également donnée aux projets qui : (i) démontrent un rôle de premier plan pour les organisations locales et/ou un accent explicite sur le renforcement des capacités de la société civile locale ; et (ii) montrent qu'ils se coordonneront avec d'autres organisations pour éviter la duplication des efforts, par exemple en travaillant par le biais de partenariats et d'alliances.

D'autres facteurs qui renforceront une candidature comprennent :

- L'aval des autorités gouvernementales compétentes, par le biais de la AND correspondante ;
- Des plans clairs pour poursuivre le travail après le déploiement de la subvention du CEPF ; et
- Le soutien aux communautés autochtones et locales dans les activités communautaires ou de cogestion pour l'AfE et les actions qui améliorent les droits de propriété et d'utilisation des ressources des communautés locales.

Si le CEPF accorde des subventions avec le soutien financier d'autres sources de financement, d'autres critères d'éligibilité peuvent être utilisés.

11.3 Priorités géographiques pour l'investissement du CEPF

14.1.1 Madagascar

Les étapes suivantes ont été adoptées pour déterminer le rang des services écosystémiques, en fonction de leur importance dans la fourniture de bénéfices pour la population :

- Standardisation des services écosystémiques
- Agrégation des services écosystémiques dans les ZCB
- Agrégation des services écosystémiques, selon l'importance accordée par les experts et les parties prenantes.

En outre, la pondération spatiale des ZCB a été faite en superposant la vulnérabilité des services écosystémiques au changement climatique et la capacité d'adaptation au changement climatique. La vulnérabilité au changement climatique et le potentiel d'adaptation aux facteurs de stress du changement climatique ont été dérivés d'une étude réalisée par l'OMS.

La transformation des valeurs des services écosystémiques en valeur relative (proportion), combinée avec la pondération, et suivie de l'appréciation des parties prenantes, ont abouti à l'identification des 30 ZCB les mieux classées qui contribuent le plus à l'AfE. Comme les principaux objectifs du processus sont de trouver des domaines où les activités d'AfE peuvent être mises en œuvre, certaines ZCB placées initialement en tête de liste ont été supprimées, faisant ainsi évoluer le classement des 30 ZCB. Les ZCB supprimées de ce classement sont :

- . Les ZCB qui n'ont pas de gestionnaire, de partenaire de projet ou de structure institutionnelle pour soutenir la mise en œuvre des activités d'AfE : Fleuve Mangoky, Lac Itasy, Mahatsara (Mahambo Foulpointe), Rivière Ivoloina, Nord Pangalane, Zones humides de Mahevanana-Ambato-Boeni, Ankafina (Ambohimahasoana), Rivière de Mananjary, Station Forestière Angavokely, et Zone humide d'Ambila-Lemaintso.
- . Les ZCB, dont les services écosystémiques ont été dégradés au-delà des efforts de récupération raisonnables. Le PK 32 Ranobe occupe le haut de la liste dans cette catégorie.

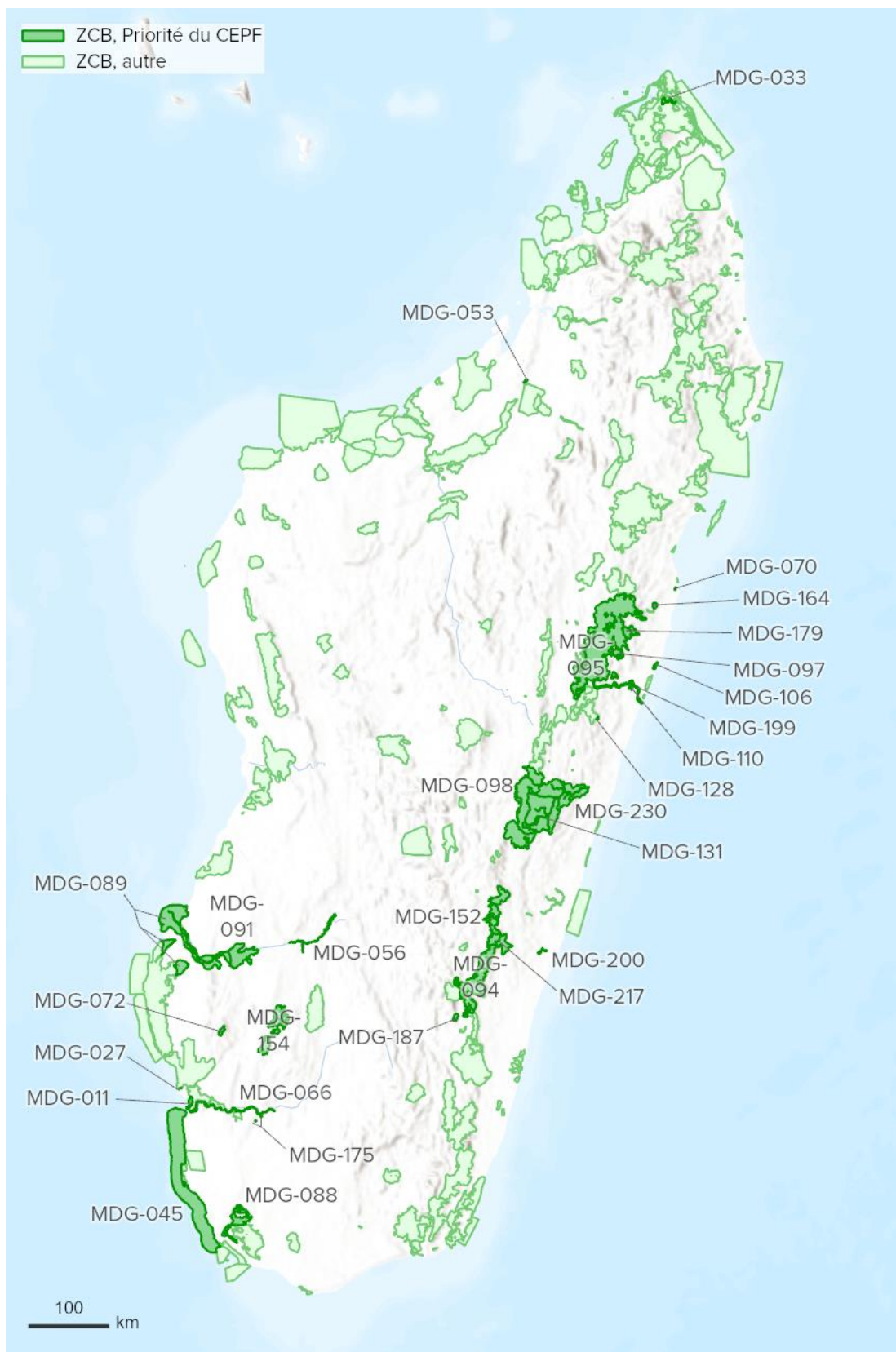


Figure 46 Les 30 sites prioritaires pour Madagascar

Tableau 70 : Priorités géographiques pour Madagascar

MDG_Code	Nom National	Analyse multicritères	Rang
MDG-199	Fleuve Mangoro-Rianila	4.75	1
MDG-110	Forêt Sahafina (Anivorano-Brickaville)	4.18	2
MDG-097	Corridor Forestier Analamay-Mantadia	3.43	3
MDG-131	Zones humides Nosivolo	3.29	4
MDG-066	Amoron'i Onilahy et Fleuve Onilahy	3.17	5
MDG-098	Corridor Forestier Fandriana Marolambo	3.11	6
MDG-094	Corridor Ambositra Vondrozo (COFAV)	3.11	7
MDG-179	Réserve Spéciale Mangerivola	2.88	8
MDG-164	Réserve Naturelle Intégrale Betampona	2.80	9
MDG-095	Zahamena-Ankeniheny SAPM	2.79	10
MDG-230	Site Ramsar de Nosivolo	2.61	11
MDG-027	Belalanda	2.58	12
MDG-154	Parc National Zombitse-Vohibasia	2.52	13
MDG-011	Tsinjoriake-Andatabo	2.48	14
MDG-128	Vohibe Ambalabe (Vatomandry)	2.43	15
MDG-089	Lac Complexe Delta Ihotry-Mangoky	2.42	16
MDG-072	Analavelona	2.41	17
MDG-152	Parc National de Ranomafana et extension	2.37	18
MDG-217	Faraony Headwaters	2.26	19
MDG-056	Makay	2.21	20
MDG-070	Analalava Foulpointe	2.20	21
MDG-106	Forêt classée Vohibola	2.17	22
MDG-091	Complexe forestier Mangoky-Ankazoabo	2.14	23
MDG-045	Grand récif de Toliary	2.06	24
MDG-200	Rivière Namorona-Faraony	2.02	25
MDG-088	Complexe forestier Mahafaly Plateau	2.01	26
MDG-033	Complexe de trois baies	1.97	27
MDG-175	Reserve Speciale Beza-Mahafaly	1.97	28
MDG-053	Lac Tseny	1.97	29
MDG-187	Réserve Spéciale Pic d'Ivohibe	1.97	30

14.1.2 Comores

Les ZCB prioritaires sélectionnées pour les Comores sont les dix premières ZCB du classement issu de la méthodologie ZCB+ sur les 20 ZCB des Comores. Cette liste de 10 ZCB inclut les ZCB ayant les scores les plus importants pour chacun des services écosystémiques prioritaires.

Sur la base de la liste des services écosystémiques et des consultations la liste des ZCB des Comores a été hiérarchisée selon :

- . Leur contribution à la résilience des populations au changement climatique
- . Les données disponibles.

Les services écosystémiques prioritaires sélectionnés proviennent de : (1) la pêche commerciale, (2) l'eau pour usages domestiques, (3) l'eau pour l'irrigation, (4) l'hydroélectricité, (5) le bois pour l'énergie, (6) la protection contre les inondations par les mangroves et (7) par les forêts, (8) des données sur l'écotourisme et (9) des valeurs culturelles connues.

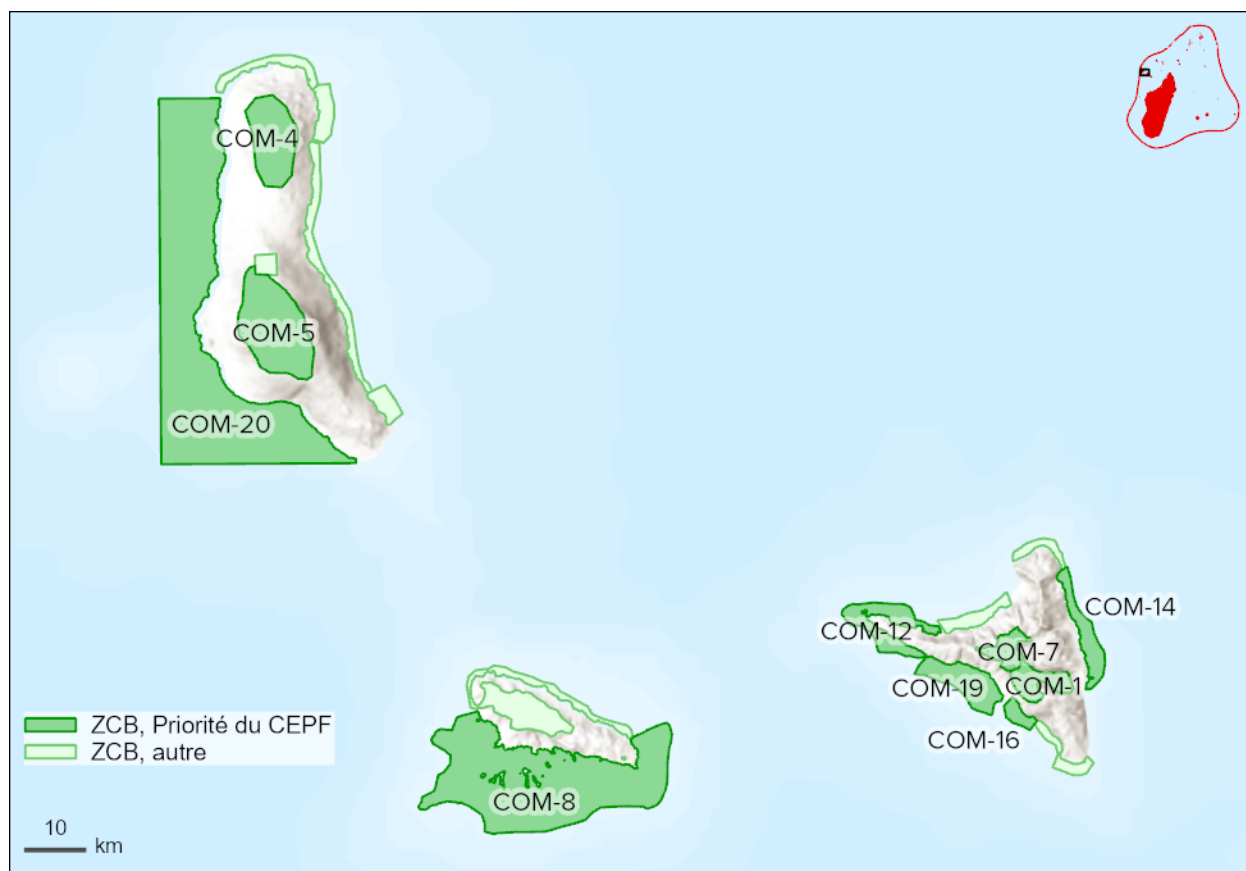


Figure 45 Les 10 sites prioritaires pour Comores

Tableau 71 : Priorités géographiques d'investissement pour les Comores

Code	ZCB	Score multicritère	Rang
COM-7	Mont Ntringui (Hauts de Ndzuani)	0,54	1

COM-5	Massif du Karthala	0,45	2
COM-20	Zone du Coelacanthe	0,43	3
COM-1	Forêt de Moya	0,27	4
COM-14	Zone de Domoni	0,25	5
COM-4	Massif de la Grille	0,22	6
COM-8	Ex Parc Marin de Mohéli	0,21	7
COM-12	Zone de Bimbini et Ilot de la Selle	0,19	8
COM-19	Zone de Pomoni	0,18	9
COM-16	Zone de Moya	0,17	10

14.1.3 Maurice

Les ZCB prioritaires sélectionnées pour Maurice sont les dix premières ZCB du classement issu de la méthodologie ZCB+ sur les 17 ZCB que compte Maurice. Cette liste de 10 ZCB inclut les ZCB ayant les scores les plus importants pour chacun des services écosystémiques prioritaires.

Sur la base de la liste des services écosystémiques et des consultations, la liste des ZCB de Maurice a été hiérarchisée selon :

- . Leur contribution à la résilience des populations au changement climatique,
- . Les données disponibles.

Les services écosystémiques prioritaires sélectionnés sont : (1) la pêche commerciale, (2) l'eau pour usages domestiques, (3) l'eau pour l'irrigation, (4) l'hydroélectricité, (5) la protection contre les cyclones, (6) la protection contre les inondations et (7) la valeur de l'écotourisme.

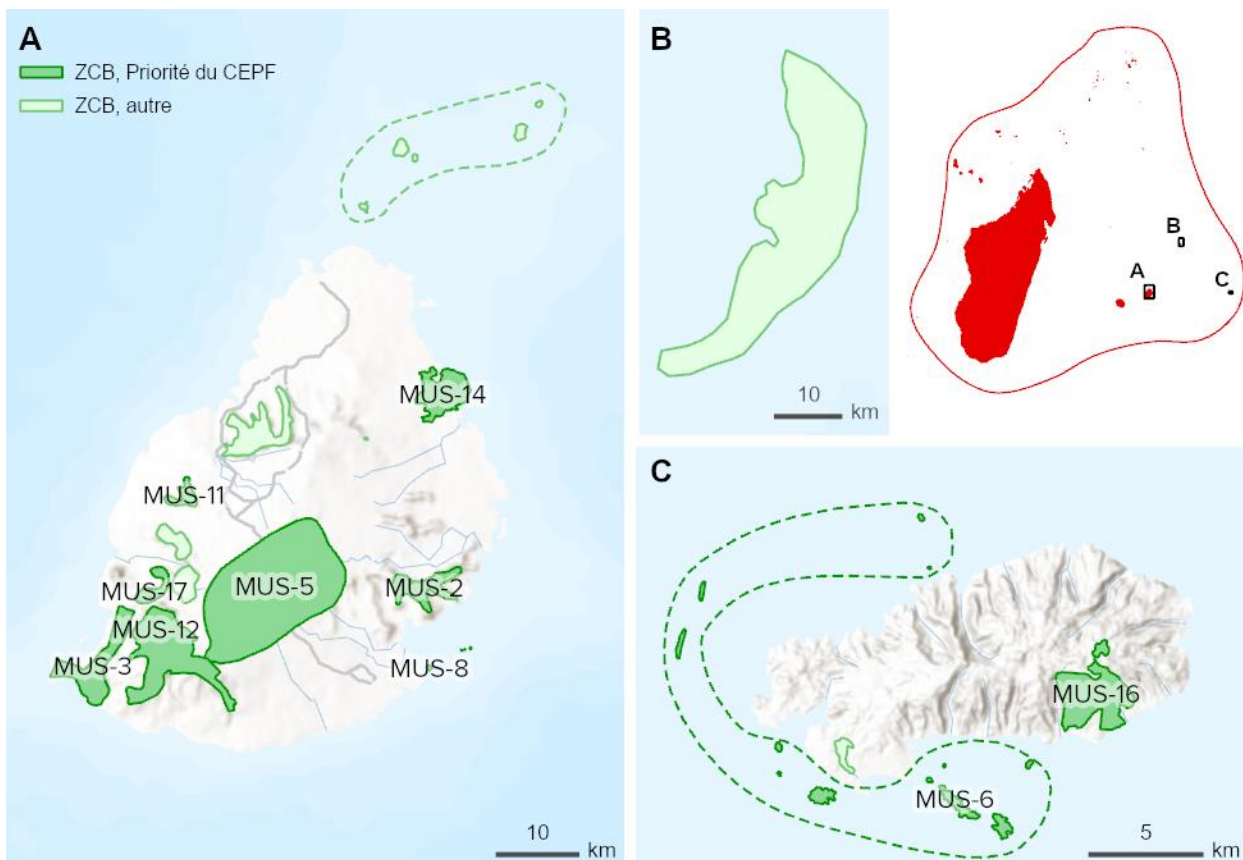


Figure 475 Les 10 sites prioritaires pour Maurice

Tableau 72 : Priorités géographiques pour la République de Maurice

Maurice Code	ZCB	Score multicritère	Rang
MUS-2	Bambou Mountain Range	0,655	1
MUS-5	Relict Forests of the Central Plateau	0,550	2
MUS-14	Plaine des Roches - Bras d'Eau	0,537	3
MUS-12	Black River Gorges National Park and surrounding areas	0,520	4
MUS-3	Chamarel - Le Morne	0,503	5
MUS-8	Mauritius South-Eastern Islets	0,395	6
MUS-16	South Slopes of Grande Montagne	0,364	7
MUS-17	Yemen-Takamaka	0,353	8
MUS-11	Corps de Garde Mountain	0,343	9

Maurice Code	ZCB	Score multicritère	Rang
MUS-6	Rodrigues' Islets	0,308	10

14.1.4 Seychelles

Sur la base d'études bibliographiques et des consultations, chaque service écosystémique prioritaire a été évalué pour chacune des 57 ZCB des Seychelles.

Également, sur la base des données disponibles aux Seychelles, avec la méthode attribuée à cette étude, les principaux services écosystémiques prioritaires pour la résilience potentielle des communautés au changement climatique ont été évalués, ainsi que la contribution relative, ou l'importance des ZCB des Seychelles pour ces services écosystémiques. La liste des ZCB des Seychelles a été hiérarchisée et les 20 premières sont considérées comme les sites prioritaires.

Les services écosystémiques prioritaires sélectionnés sont ainsi : (1) la fourniture de nourriture, (2) d'eau, (3) de produits forestiers, et (4) de médicaments, (5) la protection contre les inondations, (6) et les cyclones, (7) le couvert forestier, (8) les valeurs écotouristiques, (9) culturelles et (10) éducatives.

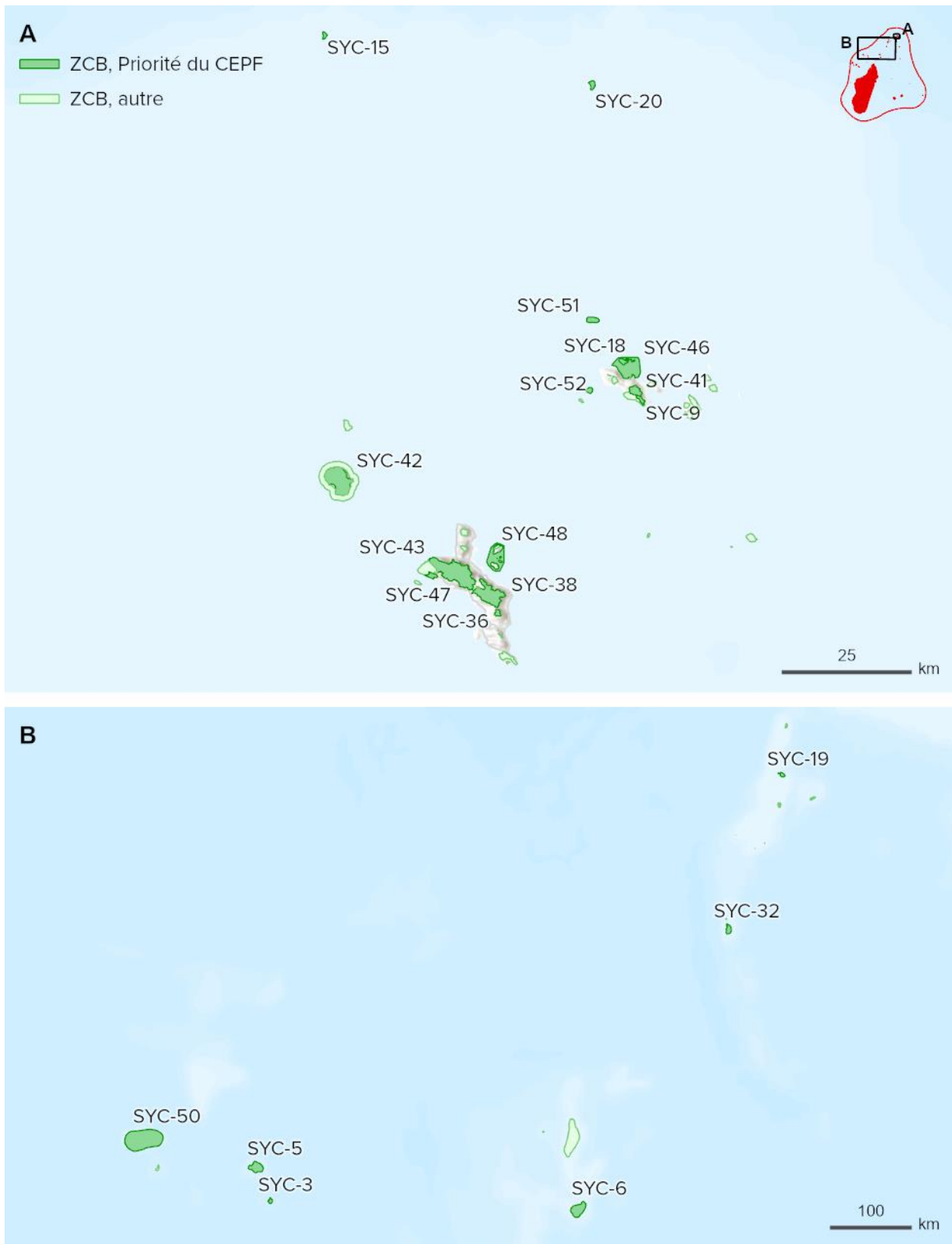


Figure 486 Les 20 sites prioritaires pour Seychelles

Tableau 73 : Priorités géographiques d'investissement pour les Seychelles

N° ZCB	Groupe d'îles	Nom ZCB	Score multicritère	Rang
SYC-43	Inner	Morne Seychellois National Park	0,719	1
SYC-38	Inner	Montagne Planneau (Grand Bois-Varigault-Cascade)	0,633	2
SYC-41	Inner	Praslin National Park	0,586	3
SYC-42	Inner	Silhouette National Park	0,563	4
SYC-36	Inner	Montagne Brûlée-Piton de l'Eboulis	0,500	5
SYC-50	Aldabra	Aldabra Special Reserve	0,469	6=
SYC-47	Inner	Port Launay Marine National Park and coastal wetlands	0,469	6=
SYC-15	North edge	Bird Island (Ile aux Vaches)	0,469	6
SYC-5	Cosmoledo	Cosmoledo	0,453	9
SYC-51	Inner	Aride Island Special Reserve	0,445	10=
SYC-52	Inner	Cousin Island Special Reserve	0,445	10=
SYC-48	Inner	Sainte-Anne Marine National Park (SAMNP)	0,438	12
SYC-20	North edge	Denis Island	0,430	13
SYC-46	Inner	Curieuse Island Marine National Park	0,406	14
SYC-32	Amirantes	Saint-François and Bijoutier Islands	0,406	14
SYC-3	Cosmoledo	Astove	0,398	16
SYC-18	Inner	Curieuse Island	0,391	17
SYC-19	Amirantes	D'Arros Island and Saint Joseph Atoll	0,383	18
SYC-6	Farquhar	Farquhar - South Island and islets	0,375	19
SYC-9	Inner	Fond Ferdinand	0,352	20

11.2 Directions stratégiques et Priorités d'investissement

Sur la base des études et des consultations qui ont alimentées ce document, les directions stratégiques et les priorités d'investissement sont :

Direction stratégique 1 : Donner aux communautés et à la société civile les moyens de mettre en œuvre des actions permettant d'améliorer la résilience des espèces, des écosystèmes et des populations humaines face au changement climatique dans les ZCB prioritaires

Cette Direction Stratégique se focalisera sur l'attribution des moyens financiers, des appuis techniques et les renforcements de capacité nécessaires aux OSC pour qu'elles puissent mettre en œuvre les actions d'adaptation fondée sur les écosystèmes (AfE) ou des solutions basées sur la nature (SbN) pour améliorer la résilience des espèces, des écosystèmes et des populations les plus vulnérables face au changement climatique. Parmi les résultats attendus, on peut citer l'accroissement de la résilience et l'amélioration des moyens de subsistance des populations vulnérables, mais aussi de l'amélioration de la résilience des écosystèmes et des services des écosystèmes.

L'adaptation est l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse aux perturbations climatiques réelles ou prévues ou à leurs effets, afin de modérer les dommages ou optimiser les possibilités bénéfiques. Cela implique la réduction des risques et de la vulnérabilité au changement climatique, la recherche d'opportunités et enfin le renforcement des capacités pour faire face aux impacts climatiques.

L'AfE inclut la conservation, la gestion durable et la restauration des écosystèmes naturels pour aider les populations à s'adapter aux effets néfastes du changement climatique. Les interventions d'AfE répondent à un risque ou une pression spécifique posé par le changement climatique vécu par une population humaine particulière, et elles soutiennent, conservent ou restaurent les espaces naturels qui aident à réguler ou à diminuer ces impacts.

Priorités d'investissement 1.1: Mise en œuvre des actions d'adaptation fondée sur les écosystèmes

Dans un premier temps, les actions se focaliseront sur l'appui aux organisations de la société civile dans la conception et la mise en œuvre de solutions d'adaptation basées sur les écosystèmes et sur la nature, ainsi que d'actions de la conservation qui répondent aux principales menaces sur les sites prioritaires.

Les solutions seront identifiées en analysant les effets néfastes du changement climatique sur les moyens de subsistance de la population humaine et les interventions AfE et SbN proposées qui peuvent soutenir, conserver ou restaurer les espèces et les espaces naturels qui aident à réguler ou à diminuer les impacts négatifs.

Une fois que les priorités AfE auront été identifiées et planifiées, il sera nécessaire de comprendre leurs coûts et d'avoir des stratégies pour couvrir ces coûts, à la fois pendant la période du programme et au-delà, afin d'assurer la durabilité et la continuité du soutien aux OSC pour de nouvelles actions d'AfE.

- Les interventions peuvent inclure l'agroforesterie et « l'agriculture intelligente face au climat », l'éradication des espèces envahissantes, la restauration des bassins versants et des écosystèmes côtiers dégradés (y compris les zones humides, les mangroves, les récifs et les herbiers marins), et la promotion de la gestion durable des écosystèmes côtiers et terrestres. Des priorités communes entre les gouvernements, le secteur privé et les OSC pourront être définies dans chaque pays

sur la base d'une reconnaissance commune des méthodologies ZCB+ et de l'intérêt de l'approche AfE.

Les actions qui seront conduites à travers cette priorité d'investissement visent aussi à promouvoir des systèmes de production compétitifs et durables pour les produits naturels, notamment via :

- le renforcement des facteurs de production et des filières,
- l'amélioration de l'accès aux marchés nationaux et internationaux,
- le renforcement des capacités de gestion de business et d'entrepreneuriat

Les filières seront restructurées et réorganisées, afin d'accroître la durabilité, la résilience et la compétitivité des systèmes de production et de les valoriser, particulièrement à l'échelle l'internationale. L'accès aux marchés nationaux et internationaux des petits et gros producteurs sera repensé : prospection de marchés potentiels, transport de marchandises, aménagement d'infrastructures de collecte et de transformation des produits naturels et conditionnement des produits, etc. La réorganisation de l'accès des produits agricoles et d'élevage aux marchés locaux sera également soutenue. Les capacités des femmes, des hommes, et des jeunes en matière d'agrobusiness, d'entrepreneuriat et de développement durable de chaînes de valeur devront être également renforcées, notamment à travers des formations ciblées.

Priorité d'investissement 1.2 : Appui à la mise en place et au développement de modèles économiques permettant d'améliorer la résilience des communautés (...)

L'objectif de cet investissement prioritaire est de soutenir l'émergence et la mise en œuvre, dans les ZCB prioritaires, de plans de gestion des ressources naturelles permettant la conservation à long terme des écosystèmes, des services écosystémiques et des espèces cibles face aux perturbations climatiques réelles ou prévues et à leurs effets. Ces plans devront prendre en compte les besoins de développement durable des communautés locales et les prédictions de changements démographiques. Ces plans devront être budgétisés.

Compte tenu des capacités des organisations de base, l'élaboration de ces plans de gestion devra être soutenue dans un premier temps par des organisations nationales et internationales jouant le rôle de mentor. Une attention particulière sera accordée à la légitimité de ces organisations de mentorat auprès des communautés locales. Pour être éligibles au financement du CEPF, les projets devront démontrer la participation effective des communautés locales aux premières étapes de la conception du projet, la prise en compte des attentes locales en matière de développement et d'AfE, et l'appropriation par toutes les parties prenantes, y compris les autorités locales, les associations d'agriculteurs ou de pêcheurs, les groupes de femmes et autres institutions clés du secteur privé.

Direction stratégique 2 : Appuyer les communautés locales et la société civile pour renforcer l'intégration de l'approche AfE, la résilience des écosystémiques et la conservation de la biodiversité dans les processus de décisions politiques et économiques et éducation

L'implication de l'ensemble des acteurs de la société est cruciale pour garantir une approche holistique et intégrée de la préservation et de la pérennité des services écosystémiques. En effet, le changement climatique et ses impacts affectent l'ensemble de la planète et une réponse globale doit être fournie. Pour cela, l'ensemble des acteurs doit être sensibilisé et convaincu par l'importance des services écosystémiques.

L'AfE est une des solutions proposées, afin de concilier développement économique et résilience au changement climatique. Pour divulguer cette approche et convaincre les

acteurs hors secteur de l'environnement, il est important de réaliser des actions permettant de sensibiliser et d'informer le plus grand nombre, que ce soit au niveau du secteur économique, mais également au niveau des décideurs politiques.

L'objectif de cette direction stratégique est d'appuyer la société civile en ce sens pour que le secteur privé s'engage à développer des actions d'AfE et que les décideurs politiques et économiques intègrent cette approche dans les prises de décision.

Priorité d'Investissement 2.1 : Développement de stratégies d'engagement avec les acteurs du secteur privé pour l'intégration de l'AfE dans leurs activités, et également pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité et des ressources naturelles renouvelables

Le hotspot connaît un développement économique régulier, et les stratégies nationales envisagent des axes de développement pour les investissements dans des secteurs sensibles au changement climatique.

Le chapitre 8 montre le potentiel de développement des activités touristiques dans l'ensemble du hotspot, de l'importance de la pêche et de l'agriculture de rente (vanille, girofle, etc.) ou encore du secteur minier à Madagascar. Ces activités de développement économique, principalement basées sur les ressources naturelles vivantes ou du sous-sol, dépendent de la qualité des services écosystémiques fournis par la nature (approvisionnement en poisson, valeur écotouristique, etc.) tout en présentant des risques pour ce même environnement, notamment en termes de surexploitation ou de pollution.

Cette priorité d'investissement appuiera les organisations de la société civile pour explorer et développer des partenariats avec des entreprises privées opérant dans les secteurs des ressources naturelles clés de la pêche, l'agriculture, le tourisme et l'exploitation minière afin d'identifier et mettre en œuvre des actions pilotes d'amélioration des pratiques environnementales et sociales permettant de garantir la qualité et pérennité des services écosystémiques fournis par leur milieu environnant. Ces pratiques pourront s'appuyer sur l'application de la hiérarchie d'atténuation : Éviter-Réduire-Compenser, et sur des normes mondiales pour des pratiques commerciales durables, ou tout autre type de mécanisme adapté au contexte du hotspot.

Le CEPF cherchera également à financer des mécanismes innovants, incluant le secteur privé, susceptibles d'apporter des incitations financières durables aux communautés locales pour la gestion des ZCB prioritaires, ou de bénéficier durablement à la préservation des services écosystémiques.

En parallèle, les initiatives permettant d'améliorer la résilience au changement climatique du secteur privé par des actions d'AfE pourront également être financées par le CEPF (par ex : gestion intégrée des ressources en eau pour les acteurs de l'hydroélectricité).

Priorités d'investissement 2.2 : Appui à la société civile pour diffuser l'information et influencer les processus de décision politiques et économiques en faveur de la biodiversité, des priorités de conservation, des services écosystémiques et de l'AfE

Le Profil a soulevé la nécessité de renforcer la communication sur la valeur des services écosystémiques fournis par la nature et de l'AfE, auprès des parties prenantes situées en dehors de la thématique de l'environnement, en particulier les décideurs politiques et le secteur privé. Même lorsque les informations existent, celles-ci ne sont pas utilisées – ou mal comprises, ou mal interprétées, ou ignorées – par une grande majorité d'acteurs, avec des conséquences immédiates sur les écosystèmes. Ce constat est partagé sur l'ensemble des territoires du hotspot. Des projets, de petite ou moyenne envergure, pour la sensibilisation et l'influence, actuellement peu ou pas financés par d'autres acteurs,

pourraient ainsi avoir un impact fort sur les services écosystémiques – notamment au regard de la pêche, du développement agricole et du secteur extractif.

Les actions suivantes pourront être financées dans le cadre de cette priorité d'investissement :

- Engager des campagnes d'information sur le concept de services écosystémiques et sur l'approche AfE, à destination des acteurs du développement, du secteur privé et des autorités gouvernementales ;
- Engager le dialogue avec les autorités gouvernementales via la mise en place de plateformes de discussion multi-acteurs, pour soutenir des actions préparatoires en appui à l'adoption de législations sur des problématiques spécifiques ;
- Soutenir la participation de la société civile aux consultations sur les plans de développement économique et les stratégies nationales, aux études d'impact environnemental et dans les forums appropriés, afin de renforcer la prise en compte des services écosystémiques et des actions AfE ;
- Appuyer par le plaidoyer la mise sous protection des ZCB et le développement des plans de gestion y afférents.

Aux Seychelles en particulier, la consultation des parties prenantes à montrer la nécessité de soutenir le plaidoyer pour le rétablissement de la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) et du Fonds Fiduciaire pour l'Environnement, ou d'un instrument équivalent, en tant que principales sources nationales de financement des OSC pour la préservation des services écosystémiques.

Cette priorité d'investissement n'est pas directement liée aux sites prioritaires du CEPF. Toutefois, il sera apprécié que des liens soient établis avec les activités en cours sur ces sites, lorsque cela sera justifié.

Priorité d'investissement 2.3 : Appui à la société civile dans l'élaboration et la mise en œuvre de mesures de réduction des risques de catastrophe

Pour Madagascar en particulier, cette priorité d'investissement se réfère au Plan National d'Adaptation qui prévoit la mise en place d'un Système d'Alerte Précoce et de gestion de catastrophe adapté au système agricole. Les catastrophes climatiques sont souvent dévastatrices à Madagascar. Des démarches similaires seront à développer pour les autres îles.

Direction stratégique 3 : Renforcer les capacités des communautés locales et de la société civile aux niveaux régional et local pour renforcer la capacité d'adaptation et réduire l'exposition aux risques du changement climatique

Les mesures de riposte aux effets directs du changement climatique, ressentis au niveau local, doivent être adaptées aux conditions locales.

Le processus participatif de planification au niveau local, les capacités des institutions locales à l'analyse des risques climatiques et à la planification des actions requises, ainsi que les moyens locaux de communication des informations climatiques sont des conditions de réussite des actions pour renforcer la capacité d'adaptation et réduire l'exposition aux risques du changement climatique. Les potentiels rôles d'acteurs-relais de la société civile pour la conduite des activités de sensibilisation, pour dispenser des formations et pour accompagner les suivis sur le terrain et les rapportages, et rendre compte aux autorités, existent. D'une manière générale, par ailleurs, à travers les communautés de base, les connaissances autochtones sont prises en compte dans les actions d'adaptation, et mises en parallèle avec les démarches scientifiques. Cependant, des renforcements de connaissances et de capacités en AfEs des parties prenantes sont requis. Au-delà de quelques projets

pilotes, le financement du renforcement des capacités techniques, administratives et financières des organisations locales de base et de la société civile ayant des missions liées à l'environnement et à la lutte contre le changement climatique est actuellement insuffisant dans les pays du hotspot, malgré le besoin urgent et l'opportunité d'intensifier l'action en faveur de l'AfE. Si l'accent a été mis sur le renforcement des programmes gouvernementaux visant à lutter contre les effets du changement climatique, l'attention sur l'exploitation de la capacité de la société civile à relever ces défis a été faible jusqu'à présent. Par ailleurs, deux obstacles principaux ont été également identifiés qui limitent la capacité de la société civile à mener ses actions de façon efficace sur le long terme. Le premier obstacle est le nombre insuffisant de jeunes professionnels avec des capacités techniques dans les domaines liés aux actions d'adaptation et principalement celles fondées sur les écosystèmes. Soutenir l'émergence d'une nouvelle génération de jeunes professionnels est donc essentielle pour assurer l'engagement de la communauté locale dans le cadre des efforts visant à faire progresser les programmes d'adaptation aux changements climatiques.

Le deuxième obstacle important porte sur les capacités globales des organisations nationales en matière d'administration, de gestion, d'utilisation des nouvelles technologies et de collecte de fonds. Alors que les organisations nationales ont souvent une compréhension de la situation locale et des relations solides avec les communautés locales, la faiblesse de leurs capacités affecte leur efficacité, limite leur accès aux financements, et menace leur durabilité, ainsi que leur indépendance. Sur un plan plus positif, le profil a également souligné l'exceptionnelle diversité des expériences et des compétences dans le hotspot. Des complémentarités offrent d'extraordinaires opportunités de coopération régionale, encore peu développées dans le cadre de la lutte contre le changement climatique.

Priorité d'investissement 3.1 : Renforcement des capacités techniques, administratives et financières des organisations locales de base et de la société civile ayant des missions liées à l'environnement et à la lutte contre le changement climatique

Cette priorité d'investissement mettra l'accent sur les projets rehaussant les capacités de la société civile pour mieux intégrer les mesures d'AfE dans leur planification et projets de mise en œuvre, afin d'améliorer la réponse institutionnelle aux changements climatiques et pour développer les compétences des populations en matière de planification et de mise en œuvre d'actions AfE.

Priorité d'investissement 3.2 : Promotion des échanges et partenariats entre organisations de la société civile (aux niveaux national et régional) pour renforcer les capacités en matière de techniques, de capacités organisationnelles, de gestion et de recherche de financement

Sous cette priorité d'investissement seront éligibles des programmes d'échange, de « jumelage » (ou *mentorship*) entre organisations de la région, ou de mise en place de plateformes et réseaux reposant sur des bases de coopérations techniques concrètes.

Il s'agira plus de « faire ensemble » que de « discuter ensemble ». Les domaines prioritaires pour de telles actions seront les suivants :

- Gestion des espaces marins et côtiers
- Gestion des zones humides
- Restauration des écosystèmes insulaires
- Lutte contre les espèces envahissantes
- Plan de sauvegarde des espèces en danger critique d'extinction

- Participation des communautés locales et cogestion.

La question du financement durable est apparue comme un axe prioritaire pour lequel la société civile ressent la nécessité de renforcer ses capacités. À l'heure actuelle, les « approches projets » demeurent les principales sources de financement. Les projets sont encore principalement financés par des bailleurs de l'aide publique au développement. Cependant, les modalités d'accès à ces fonds restent complexes et en limitent l'usage à un nombre restreint d'organisations, principalement internationales. Le CEPF soutiendra des actions spécifiques de renforcement des capacités opérationnelles de la société civile nationale, dans les domaines de la préparation de projet, de la recherche de financements, de la programmation et de la gestion budgétaire, des ressources humaines et de la gouvernance associative ceci afin de permettre à ces organisations un accès plus large à des sources de financements diversifiées.

Priorité d'Investissement 3.3 : Appui à l'émergence d'une nouvelle génération de professionnels et organisations spécialisés en conservation de la biodiversité, services écosystémiques et changement climatique en soutenant par de petites subventions, la formation technique et pratique

Les offres de formation dans les domaines touchant les thématiques sur le changement climatique en général, dont les AfE, ne sont pas encore très avancées, au niveau du hotspot. Avec cette priorité d'investissement, le CEPF se propose de contribuer à réduire cette lacune par des offres de formation, notamment en soutenant la création de programmes courts à destination des leaders communautaires, des professionnels du développement ou de tout autre groupe d'acteurs pertinent. De petites subventions ou bourses (*scholarship*) pourront être accordées à de jeunes professionnels, par exemple de niveau master, afin de favoriser la participation active de ces futurs professionnels à des programmes allant dans le sens de renforcement de capacité d'adaptation et de réduction de l'exposition aux risques climatiques dans toute la région. Les échanges entre les pays du hotspot seront favorisés. Il est à noter que pour des raisons de procédures, le CEPF ne pourra pas apporter de soutien à des étudiants ou organisations des départements français. Toutefois, il pourra soutenir des étudiants ou organisations des autres pays à bénéficier de formation ou de stages d'échanges dans les départements ou territoires français du hotspot. Sous cette priorité d'investissement, le CEPF pourra aussi apporter un soutien à des organisations nationales pour le renforcement de leurs capacités institutionnelles actives dans les domaines des AfEs, via des formations ou des activités conçues

Direction stratégique 4 : Appuyer la recherche et assurer la diffusion des résultats pour la promotion et l'amélioration des connaissances sur les actions AfE et les bonnes pratiques y afférentes

Priorité d'investissement 4.1 : Soutien aux activités de recherche appliquée qui améliorent la compréhension du rôle d'écosystèmes spécifiques et testent l'efficacité de techniques prometteuses d'AfE

Si Madagascar est un terrain de recherche privilégié pour la communauté scientifique, les lacunes sont encore extrêmement importantes, en particulier en ce qui concerne l'évaluation économique du capital naturel. La situation semble être identique dans les autres pays du hotspot où les données nécessaires sont très limitées, ce qui rend difficile l'identification des AfE prioritaires et handicape sérieusement la planification dans leurs mises en œuvre, tant au niveau national qu'au niveau des sites.

Les recherches proposées devront permettre de connaître la perte et la déclinaison de la population des espèces phares et leurs habitats dans chaque île face au changement

climatique. Il en est de même en ce qui concerne les espèces envahissantes et leurs degrés de colonisation des différents types d'écosystème. La mise en place de plots permanents sera encouragée pour suivre l'évolution des espèces de plantes invasives ainsi que des activités de recherche spécifiques liées à l'évaluation du taux de déforestation et reforestation, notamment dans l'Ile de Inner à Seychelles. Également, au niveau des Iles de l'Océan Indien, les recherches sur le renforcement des sols et l'aménagement des bassins versants, ainsi que les chaînes de valeur sur les plantes médicinales et l'écotourisme de montagne seront promus. Comme le hotspot présente un écosystème marin et côtier très significatif, le développement d'un programme de suivi des habitats à long-terme constituera une priorité dans l'amélioration des activités d'AfE. Il s'agira aussi de définir le niveau de résilience de la biodiversité et les communautés environnantes. La réalisation d'une étude visant à évaluer le capital naturel des écosystèmes marins et terrestres et des services écosystémiques selon une méthodologie convenue dans l'ensemble du hotspot sera encouragée. La capitalisation des résultats des études précédentes focalisées sur la biodiversité ayant servi à la maintenance des services écosystémiques et l'AfE, comme l'établissement des scénarios sur la dynamique de distribution et de répartition des espèces face au changement climatique et la considération de l'environnement urbain en étroite connexion avec les ZCB+, sera également éligible.

Compte-tenu des services écosystémiques utilisés dans les analyses multicritères, la connaissance approfondie sur la contribution des écosystèmes prioritaires dans les activités AfE mérite d'être explorée. Étant donné les différentes étapes dans la mise en œuvre de AfE, chacune de ces étapes sera sujet à des recherches pour documenter les informations indispensables à l'évaluation de l'efficacité des activités AfE menées : (1) détermination du contexte géographique et les buts de AfE, (2) analyse de la vulnérabilité, (3) identification des options AfE, (4) développement de la stratégie AfE et les mesures d'adaptations, (5) suivi-évaluation pour l'apprentissage, (6) intégration de AfE dans les politiques et promotion de la synergie avec les autres approches.

Chacun des projets de recherche soutenus sous cet investissement prioritaire devra intégrer des actions de dissémination avec l'identification des audiences clés et une budgétisation appropriée.

Priorité d'investissement 4.2 : Soutien aux activités de recherche qui mesurent et vérifient l'impact du portefeuille de subventions sur les services écosystémiques

La mise en place d'une situation de base s'avère toujours indispensable pour la mise en œuvre des activités AfE au démarrage du projet. Ces informations de base comprendront les contextes géographique, bioécologique, biophysique incluant le changement climatique et socio-économique. Le bien-être humain et le développement économique dépendent fortement des écosystèmes et les services qu'ils fournissent.

L'étude sur la disponibilité et la qualité de ces services après les investissements du CEPF sera menée étant donné que l'environnement du hotspot reste extrêmement menacé suite aux activités de l'homme avec les perturbations des écosystèmes et de la biodiversité, exacerbées par le changement climatique. La mise en œuvre des mesures supplémentaires nécessaires à la réalisation des activités AfE comme les infrastructures, techniques, politiques et réglementations sera évaluée tout en mesurant la diminution de la vulnérabilité des populations cibles.

Les indicateurs définis dans le cadre logique ci-après seront sujets à des mesures d'efficience et de retour sur investissement face aux bénéfices obtenus. Par ailleurs, les études sur la

capacité des écosystèmes à fournir de façon pérenne les services écosystémiques seront menées compte-tenu des options déjà identifiées comme la mise en œuvre de l'agroforesterie, la protection des sources, des berges des cours d'eau permanents et semi-permanents et les lacs d'eau douce, et des actions de reboisement à proximité des sources et lacs.

Priorité d'investissement 4.3 : Soutien à la société civile pour promouvoir la sensibilisation et l'éducation du grand public sur la biodiversité, les priorités de conservation, la résilience climatique, les services écosystémiques et l'AfE

Au-delà de la formation et de la génération de connaissances, le profil a soulevé la nécessité de renforcer le « porter à connaissance », c'est-à-dire la communication sur l'importance des services écosystémiques et l'AfE auprès de parties prenantes multisectorielles et à tous les niveaux, en particulier décideurs, secteur privé et secteur du développement. Même lorsque les informations existent, celles-ci ne sont pas utilisées ou mal comprises, ou mal interprétées, ou ignorées par une grande majorité d'acteurs, avec des conséquences immédiates sur les écosystèmes. Ce constat était partagé sur l'ensemble des territoires du hotspot.

Sur un plan plus positif, le profil a également souligné l'exceptionnelle diversité des expériences et des compétences dans le hotspot, qui offre un grand potentiel pour la coopération régionale en érigeant une plateforme technique et scientifique régionale. Cette plateforme servira de moyen de s'échanger les données et informations pertinentes sur la progression des ZCB+ dans la mise en œuvre de l'AfE. Par exemple, Madagascar a une expérience considérable dans l'engagement avec les communautés locales et la gestion conjointe des aires protégées. Maurice faisant face à de graves pertes d'habitats, a expérimenté des techniques innovantes pour la restauration des écosystèmes. Les Seychelles ont développé également une grande expérience dans l'éradication des espèces envahissantes sur les îlots, et est très en avance sur les partenariats avec le secteur privé. Les Comores ont un réseau dynamique d'organisations à base communautaire impliquant des jeunes. Les départements français hébergent des centres de recherche de haut niveau et ont une grande expérience dans l'engagement avec les gouvernements locaux. Ces complémentarités offrent d'extraordinaires opportunités de coopération régionale, encore peu développées.

Dans de nombreux cas, les organisations doivent compter sur des experts d'autres pays, ce qui peut mettre en jeu la pérennité de leurs activités. Soutenir l'émergence d'une nouvelle génération de jeunes professionnels est donc essentielle à la consolidation et au maintien d'une communauté de la conservation régionale. C'est également un élément important pour l'intégration de la conservation incluant l'AfE dans les actions menées par les gouvernements et le secteur privé sur le long terme. Le deuxième obstacle important porte sur les capacités globales des organisations nationales en matière d'administration, de gestion et de collecte de fonds. Alors que les organisations nationales ont souvent une compréhension de la situation locale et des relations solides avec les communautés locales, la faiblesse de leurs capacités affecte leur efficacité, limite leur accès aux financements, et menace leur durabilité ainsi que leur indépendance. Avec cette priorité d'investissement, le CEPF pourra aussi apporter un soutien à des organisations nationales pour le renforcement de leurs capacités institutionnelles actives dans les domaines de la conservation, du changement climatique et l'AfE, via des formations ou des activités conçues sur mesures. Aussi, le CEPF se propose de contribuer à élargir l'offre de formation, notamment en soutenant la création de programmes courts à destination des leaders communautaires, des professionnels du développement ou de tout autre groupe d'acteurs pertinents et en soutenant la participation des bénéficiaires à ces formations. Enfin, la vulgarisation des

connaissances scientifiques acquises au profit du grand public par le biais de publications ou autres formes de supports de communication s'avèrera essentielle.

Cette priorité est complémentaire aux trois priorités précédentes.

Direction stratégique 5 : Assurer un leadership stratégique et une coordination efficace de l'investissement du CEPF dans l'intégralité du hotspot à travers une équipe régionale de mise en œuvre

Dans chaque hotspot approuvé pour l'investissement, le CEPF travaille avec une mise en œuvre régionale Équipe ou RIT pour convertir les plans du profil d'écosystème en un portefeuille cohérent de subventions qui dépasse en impact la somme de ses parties. Le RIT sera composé d'une ou plusieurs OSC actives en conservation dans le hotspot. Le RIT sera sélectionné par le Conseil des donateurs du CEPF sur la base de termes de référence approuvés. L'équipe fonctionnera de manière transparente et ouverte, conformément à la mission du CEPF et à toutes les dispositions du Manuel Opérationnel du CEPF. Les organisations membres du RIT ne seront pas éligibles pour postuler à d'autres subventions du CEPF dans le même hotspot. Demandes de subventions des affiliés officiels de ces organisations qui ont un conseil d'administration indépendant seront acceptés, sous réserve d'autres examens.

Priorité d'investissement 5.1 : Construire une large circonscription de groupes de la société civile qui travaillent au-delà des frontières institutionnelles et politiques pour atteindre les objectifs de conservation partagés décrits dans le profil d'écosystème

Le RIT fournira un leadership stratégique et des connaissances locales pour construire une large circonscription des groupes de la société civile travaillant au-delà des frontières institutionnelles et politiques pour atteindre les objectifs de conservation décrits dans le profil d'écosystème. Il mettra en œuvre un certain nombre de fonctions, telles que définies dans les termes de référence, y compris :

- Agir en tant que service de vulgarisation pour aider les groupes de la société civile à concevoir, mettre en œuvre, et la reproduction d'activités de conservation réussies.
- Examiner toutes les demandes de subvention et gérer les examens externes avec des experts techniques et comités consultatifs.
- Accorder de petites subventions jusqu'à un montant seuil convenu et décider conjointement avec le Secrétariat du CEPF sur toutes les autres candidatures.
- Diriger le suivi et l'évaluation de projets individuels à l'aide d'outils standard, de site visites et réunions avec les bénéficiaires, et assister le Secrétariat du CEPF dans les contrôles et évaluations.
- Renforcer la capacité institutionnelle des bénéficiaires pour assurer un projet efficace et la mise en œuvre.
- Communiquer largement les objectifs du CEPF, les possibilités de demander des subventions, les leçons apprises et les résultats.

Le RIT soutiendra directement le développement stratégique du portefeuille de subventions et contribuera à son propre droit à l'obtention de résultats de conservation critiques qui rapportent à l'ensemble du portefeuille avantages. Ces activités peuvent inclure la

facilitation des échanges d'apprentissage entre les bénéficiaires et d'autres parties prenantes, en identifiant les opportunités de levier au niveau de la subvention ou du portefeuille, ou collaborer avec d'autres donateurs pour aligner le soutien aux OSC et à leurs projets de conservation.

Priorité d'investissement 5.2 : Amélioration du processus opérationnel et de suivi, ainsi que la coordination de l'allocation des ressources des subventions du CEPF, afin d'assurer une mise en œuvre efficace et des orientations stratégiques d'une manière responsable et transparente qui soit adaptée à l'objectif sur une base pays par pays.

Pour ce faire, une bonne base de planification doit être établie : Déclinant du cadre logique, un plan opérationnel pluriannuel avec des indicateurs clairs doit être établi, aussi bien au niveau de chaque pays qu'au niveau régional. Le plan pluriannuel doit intégrer la programmation des suivis, des revues annuelles et des évaluations de la mise en œuvre du portefeuille.

De l'autre côté, Les évaluations régulières de la performance de la RIT du portefeuille de projets doivent également être planifiées, réalisées et documentées sur des bases annuelles. Les bonnes pratiques, les faiblesses, les facteurs de réussite et de blocage doivent être clairement identifiés, aux fins d'ajuster, le cas échéant, les orientations de l'investissement. En outre, la RIT doit être à même d'assurer l'exécution des directions stratégiques d'une manière équilibrée.

Pour chaque pays, ces processus de planification, de suivi et d'évaluation doivent impliquer tous les acteurs : communautés locales, société civile, chercheurs, collectivités déconcentrées, gouvernements locaux et acteurs clés du secteur privé.

Les besoins d'investissement pour la conduite de ces actions doivent être clarifiés, et tenant compte des spécificités de chaque pays. Ces spécificités sont de différents ordres : d'ordre environnemental certes, mais également d'ordres social, économique et politique. Dès le début, tirant leçons du passé, les potentiels facteurs de retard pour le processus opérationnel et de suivi doivent être identifiés et évalués, et les mesures proactives pour y faire face, mises en œuvre.

Les directions stratégiques et les priorités d'investissement du hotspot MADIO sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 74 : Directions stratégiques et priorités d'investissement

Directions stratégiques	Priorités d'investissement du Hotspot Madagascar et Îles de l'Océan Indien
<p><i>1- Donner aux communautés et à la société civile les moyens de mettre en œuvre des actions permettant d'améliorer la résilience des espèces, des écosystèmes et des populations humaines face au changement climatique dans les ZCB prioritaires</i></p>	<p>1.1 Mise en œuvre des actions d'adaptation fondée sur les écosystèmes l'agroforesterie et « l'agriculture intelligente face au climat », l'éradication des espèces envahissantes, la restauration des bassins versants et des écosystèmes côtiers dégradés (y compris les zones humides, les mangroves, les récifs et les herbiers marins), et la promotion de la gestion durable des écosystèmes côtiers et terrestres.</p> <ul style="list-style-type: none"> ix. Promouvoir une agroforesterie résiliente et développer le "Climate Smart Agriculture" x. Promouvoir la gestion durable des eaux douces, zones humides, et des écosystèmes marins et côtiers (mMangroves, récifs récifs coralliens, herbiers marins)

Directions stratégiques	Priorités d'investissement du Hotspot Madagascar et Îles de l'Océan Indien
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="594 296 1513 422">xi. Renforcer la gestion des bassins versants des écosystèmes forestiers encore intacts par la mise en œuvre des plans d'aménagement et de gestion des aires protégées en collaboration avec les communautés locales <li data-bbox="594 422 1513 457">xii. Améliorer la résilience et l'adaptation par les écosystèmes <li data-bbox="594 457 1513 527">xiii. Restaurer les écosystèmes côtiers dégradés (zones humides, mangroves, récifs coralliens, herbiers marins) <li data-bbox="594 527 1513 596">xiv. Restaurer les bassins versants des écosystèmes forestiers dégradés <li data-bbox="594 596 1513 665">xv. Promouvoir le contrôle et l'éradication des espèces exotiques envahissantes <li data-bbox="594 665 1513 758">xvi. Renforcer les capacités des communautés locales dans le suivi écologique participatif des espèces cibles dans les ZCBs et leurs habitats <p data-bbox="594 772 1513 968">1.2 Appui à la mise en place et au développement de modèles économiques permettant d'améliorer la résilience des communautés locales au changement climatique et soutenant les chaînes de valeur pour les produits naturels, tout en renforçant les services écosystémiques contribuant à l'adaptation basée sur les écosystèmes</p>
<p data-bbox="141 1052 578 1339"><i>2- Appuyer les communautés locales et la société civile pour renforcer l'intégration de l'approche AfE, la résilience des écosystèmes et la conservation de la biodiversité dans les processus de décisions politiques et économiques et éducation</i></p>	<p data-bbox="594 1003 1513 1136">2.1 Développement de stratégies d'engagement avec les acteurs du secteur privé pour l'intégration de l'AfE dans leurs activités, et également pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité et des ressources naturelles renouvelables</p> <p data-bbox="594 1163 1513 1304">2.2 Appui à la société civile pour diffuser l'information et influencer les processus de décision politiques et économiques en faveur de la biodiversité, les priorités de conservation et des services écosystémiques et de l'adaptation fondée sur les écosystèmes</p> <p data-bbox="594 1331 1513 1388">2.3 Appui à la société civile dans l'élaboration et la mise en œuvre de mesures de réduction des risques de catastrophe</p>
<p data-bbox="141 1514 578 1738"><i>3- Renforcer les capacités des communautés locales et de la société civile aux niveaux régional et local pour renforcer la capacité d'adaptation et réduire l'exposition aux risques du changement climatique</i></p>	<p data-bbox="594 1430 1513 1556">3.1 Renforcement des capacités techniques, administratives et financières des organisations locales de base et de la société civile ayant des missions liées à l'environnement et à la lutte contre le changement climatique</p> <p data-bbox="594 1583 1513 1759">3.2 Promotion des échanges et partenariats entre organisations de la société civile (au niveau national et régional) pour renforcer les capacités en matière de techniques, de capacités organisationnelles, de gestion et de recherche de financement œuvrant dans les ZCBs ciblées</p> <p data-bbox="594 1787 1513 1841">3.3 Appui à l'émergence d'une nouvelle génération de professionnels et organisations spécialisés en la conservation en</p>

Directions stratégiques	Priorités d'investissement du Hotspot Madagascar et Îles de l'Océan Indien
	soutenant par de petites subventions, la formation technique et pratique
4- Appuyer la recherche et assurer la diffusion des résultats pour la promotion et l'amélioration des connaissances sur les actions AfE et les bonnes pratiques y afférentes	4.1 Soutien aux activités de recherche appliquée qui améliorent la compréhension du rôle d'écosystèmes spécifiques et testent l'efficacité de techniques prometteuses d'AfE
	4.2 Soutien aux activités de recherche qui mesurent et vérifient l'impact du portefeuille de subventions sur les services écosystémiques
	4.3 Soutien à la société civile pour promouvoir la sensibilisation et l'éducation du grand public sur la biodiversité, les priorités de conservation, la résilience climatique, les services écosystémiques et l'adaptation basée sur les écosystèmes
5- Assurer un leadership stratégique et une coordination efficace de l'investissement du CEPF dans l'intégralité du hotspot à travers une équipe régionale de mise en œuvre	5.1 Construire une large circonscription de groupes de la société civile qui travaillent au-delà des frontières institutionnelles et politiques pour atteindre les objectifs de conservation partagés décrits dans le profil d'écosystème
	5.2 Amélioration du processus opérationnel et de suivi, ainsi que la coordination de l'allocation des ressources des subventions du CEPF afin d'assurer une mise en œuvre efficace et des orientations stratégiques d'une manière responsable et transparente qui soit adaptée à l'objectif sur une base pays par pays.

15. CADRE LOGIQUE

Objectif	Cibles	Indicateurs de portefeuille	Moyens de Vérification	Hypothèse importante
Engager la société civile dans la résilience au changement climatique par le biais d'investissements ciblés ayant un impact sur les services écosystémiques les plus importants.	<p>Au moins 60 OSC, dont au moins 40 organisations nationales participer activement à des actions de conservation guidées par le profil de l'écosystème.</p> <p>22 000 femmes et 22 000 hommes bénéficiant de l'adoption des options de subsistance diversifiées climatiquement résilientes (incluant la pêche, l'agriculture, le tourisme, etc.)</p> <p>910 000 hectares des écosystèmes protégés et renforcés en réponse à la variabilité et au changement climatiques</p> <p>5 sous-projets du portefeuille mondial du CEPF qui intègrent des techniques EbA développées dans le cadre du programme (par exemple, agroforesterie résiliente au climat, régénération assistée de bassins versants dénudés avec des espèces indigènes, restauration des récifs coralliens</p>	<p>Nombre d'OSC bénéficiant d'un financement du CEPF dans le hotspot pour la mise en œuvre d'activités ayant un impact sur les services écosystémiques</p> <p><i>(A1.2) Nombre de femmes et d'hommes bénéficiant de l'adoption des options de subsistance diversifiées climatiquement résilientes (incluant la pêche, l'agriculture, le tourisme, etc.)</i></p> <p><i>A4.1 Coverage/scale of ecosystems protected and strengthened in response to climate variability and change</i></p>	<p>Extraction de l'outils de suivi des subventions de CI</p> <p>Rapports finaux des bénéficiaires ; CEPF base de données.</p> <p>Résultats d'enquêtes socio-économiques indépendantes, ventilés par sexe.</p> <p>Notifications au journal officiel de l'expansion des aires protégées ; rapports finaux des bénéficiaires ; METTs</p> <p>Rapports des bénéficiaires avec</p>	Le climat politique et économique reste stable permettant aux OSC de mettre en œuvre leurs activités dans des conditions optimales.

	avec des unités d'ensemencement, etc.).		évaluation indépendante.	
Outcome 1: La société civile a les moyens de mettre en œuvre des actions AfE.	22 000 Femmes et 22 000 hommes des zones ciblées, bénéficient de l'adoption des options de subsistance diversifiées et climatiquement résilientes.	<i>(A1.2) Nombre de femmes et d'hommes bénéficiant de l'adoption des options de subsistance diversifiées climatiquement résilientes (incluant la pêche, l'agriculture, le tourisme, etc.)</i>	Résultats d'enquêtes socioéconomiques indépendantes, désagrégées par sexe	La restauration des écosystèmes naturels conduit au renforcement de la résilience et à diverses opportunités de moyens de subsistance.
	16 500 femmes et 16 500 hommes avec un revenu accru en conséquence d'activités de subsistance fondées sur l'écosystème (pêche durable, tourisme axé sur la nature, récolte produits naturels...)	Nombre de femelles et nombre de mâles avec un revenu accru en conséquence d'activités de subsistance fondées sur l'écosystème (pêche durable, tourisme axé sur la nature, récolte produits naturels...)	Rapports finaux des bénéficiaires	La société civile et les communautés bénéficiaires gardent la motivation dans la mise en œuvre des activités et adhèrent à l'approche AfE.
	152 500 femmes et 152 500 hommes qui reçoivent des prestations non monétaires autre que la formation structurée en conséquence d'un renforcement livraison de l'écosystème services	Nombre de femelles et nombre de mâles qui reçoivent des prestations non monétaires autre que la formation structurée en conséquence d'un renforcement livraison de l'écosystème services (fourniture d'eau douce, protection contre phénomènes météorologiques extrêmes...)	rapports finaux des bénéficiaires	
	12 Communautés ou ménages, entreprises, ou services publics utilisent les outils et instruments AfE développés par le projet	<i>(A7.1) Utilisation des services des fonds assistés, des outils, instruments, stratégies et activités pour faire face au changement et à la variabilité climatiques, par les ménages, les communautés, les entreprises et les services publics vulnérables</i>	Rapport d'évaluation indépendante de l'utilisation des outils, techniques et instruments développés par le Programme	Les OSC sont prêtes à s'engager dans des activités AfE. Les gouvernements offrent un espace politique aux OSC pour ce faire

152 590 femmes et 152 590 hommes bénéficient d'un système d'alerte précoce ou d'autres mesures de RRC mis en place ou renforcés	(A7.2) Nombre d'hommes et de femmes touchés par [ou couverture géographique totale] des systèmes d'alerte précoce liés au climat et d'autres mesures de réduction des risques mis en place/renforcés	Rapport de suivi des activités Résultats d'enquêtes socio-économiques, désagrégées par sexe	Les habitants des communautés ciblées par le programme sont réceptifs aux approches AfE pour la réduction des risques climatiques.
20 modèles économiques permettant d'améliorer la résilience des communautés locales au changement climatique sont développés et mis en place	Nombre de modèles économiques permettant d'améliorer la résilience des communautés locales au changement climatique développés et mis en place	Rapport de suivi des activités	Le contexte socio-économique permet aux bénéficiaires de s'intéresser aux nouveaux modèles économiques mis en place et permet leur pérennité.
910 000 ha d'écosystèmes protégés et renforcés en réponse à la variabilité et au changement climatiques 620 000 hectares d'écosystèmes littoraux intacts avec une gestion renforcée 300 000 hectares d'écosystèmes du bassin versant intacts avec une gestion renforcée	<i>(A4.1) Couverture/échelle des écosystèmes protégés et renforcés en réponse à la variabilité et au changement climatiques</i> Superficie d'écosystèmes littoral intacts (zones humides, mangroves, récifs coralliens et herbiers marins) avec une gestion renforcée Superficie d'écosystèmes du bassin versant intacts avec une gestion renforcée	Rapport de suivi des activités Rapports de l'outil de suivi de l'efficacité de la gestion ; METT ; rapports des bénéficiaires	Les gouvernements demeurent déterminés à accroître la couverture et à renforcer la gestion (par exemple, en s'assurant que des réglementations appropriées sont en place, que le personnel est qualifié, que l'équipement et le budget sont suffisants et qu'un plan de gestion est élaboré et mis en œuvre) des ZCB.

<p>Outcome 2: La société civile a amélioré leurs connaissances pour appuyer l'intégration de l'approche AfE dans les décisions politiques et économiques.</p>	<p>6 OSC, membres du secteur privé et organisations gouvernementales ont amélioré leurs connaissances pour l'intégration de l'approche AfE</p>	<p>Nombre d'OSC, d'acteurs du secteur privé, et d'organisation gouvernementales ayant amélioré leurs connaissances sur l'approche AfE.</p>	<p>Politiques et engagements du secteur privé publiés.</p> <p>Stratégies des OSC et engagements publics.</p>	<p>Les gouvernements, le secteur privé et les OSC dans chaque pays reconnaissent la méthodologie ZCB + comme base pour définir des priorités communes.</p> <p>Les organisations gouvernementales, le secteur privé et les OSC comprennent l'intérêt de l'approche AfE et gardent la motivation dans son intégration.</p> <p>Le climat politique reste stable.</p>
	<p>2 000 hectares d'écosystèmes littoraux dégradés qui ont été restaurés</p> <p>1 000 hectares d'écosystèmes de bassin versant dégradé qui ont été restaurés</p> <p>1 000 hectares de systèmes d'agroforesterie résilient au changement climatique mis en place</p> <p>1 000 hectares d'écosystème de petites îles où les espèces exotiques envahissantes ont été supprimées ou réduites</p>	<p>Superficie d'écosystèmes littoral dégradé (zones humides, mangroves, récifs coralliens et herbiers marins) qui ont été restaurés</p> <p>Superficie d'écosystèmes du bassin versant dégradé qui ont été restaurés</p> <p>Superficie des systèmes d'agroforesterie résilient au changement climatique mis en place</p> <p>Superficie d'écosystèmes de petites îles où espèces exotiques envahissantes qui a inhibé la restauration de l'écosystème ont été supprimées</p>		

	1 Mécanisme institutionnel et de régulation améliorant les motivations pour le renforcement de la résilience climatique est développé et opérationnel.	<i>(A5.1) Mécanisme institutionnel et de régulation améliorant les motivations pour le renforcement de la résilience climatique et son application effective</i>	Notifications des nouvelles lois, politiques et réglementations dans les journaux officiels.	
	2 Stratégies d'engagement pour l'intégration de l'AfE .	Nombre de stratégies d'engagement pour l'intégration de l'AfE; une par pays	Politiques et engagements du secteur privé publiés.	Le contexte économique reste stable, permettant aux acteurs du secteur privé de s'intéresser à l'AfE. Les acteurs du secteur privé comprennent et adhèrent à l'AfE
	3 Produits (article, manuel, vidéo, etc.) sur le thème des services écosystémiques et/ou de l'AfE ont été diffusés dans la région	Nombre de produits	Rapports de suivi des activités	Les organisations gouvernementales, le secteur privé et les OSC comprennent l'intérêt de l'approche AfE et gardent la motivation dans son intégration.
Outcome 3 : Les capacités de la société civile sont renforcées.	5 500 femmes et 5 500 hommes de la société civile ont bénéficié d'un renforcement de leurs capacités techniques, administratives ou financières. 12 OSC avec un score de capacité institutionnelle de 80 % ou plus sur l'outil de suivi de la société civile du CEPF.	Nombre de femmes et d'hommes de la société civile ayant bénéficié d'un renforcement de leurs capacités techniques, administratives ou financières. Nombre de OSCs avec un score de capacité institutionnelle de 80 % ou plus sur l'outil de suivi de la société civile du CEPF.	Rapports de suivi des activités	Le contexte politique et socio-économique permet aux OSC d'effectuer leur activité.

	7 activités d'échanges et de partenariats entre organisations de la société civile (au niveau national et régional) ont été réalisées.	Nombre d'activités d'échanges et de partenariats entre organisations de la société civile (au niveau national et régional) organisées	Rapports de suivi des activités	La situation sanitaire permet les échanges au niveau régional. Les OSC sont intéressées par des échanges à l'échelle régional.
Outcome 4: Des actions de recherches sur l'approche AfE sont réalisées et les résultats sont diffusés.	2 activités de recherche permettant de mieux comprendre le rôle des écosystèmes dans l'adaptation au changement climatique et de tester l'efficacité des actions AfE ont été menées.	Nombre d'activités de recherche permettant de mieux comprendre le rôle des écosystèmes dans l'adaptation au changement climatique et de tester l'efficacité des actions AfE mises en place	Rapports de suivi des activités Rapport final des études	Les institutions de recherche sont intéressées et convaincues par l'approche AfE.
	2 activités de recherche permettant de mesurer et de vérifier l'impact du portefeuille de subventions sur les services écosystémiques ont été menées.	Nombre d'activités de recherche permettant de mesurer et de vérifier l'impact du portefeuille de subventions sur les services écosystémiques menées	Rapports de suivi des activités Rapport final des études	
	2 actions de sensibilisation et d'éducation du grand public sur la biodiversité, les priorités de conservation, la résilience climatique, les services écosystémiques et l'adaptation basée sur les écosystèmes ont été organisées	Nombre d'actions de sensibilisation et d'éducation du grand public sur la biodiversité, les priorités de conservation, la résilience climatique, les services écosystémiques et l'adaptation basée sur les écosystèmes organisées	Rapports de suivi des activités	Le grand public est récepteur à l'approche AfE. La situation sanitaire permet l'organisation d'événements avec le grand public.

<p>Outcome 5: L'équipe régionale de mise en œuvre assure un leadership stratégique et une coordination efficace de l'investissement du CEPF dans le hotspot</p>	<p>95 projets bénéficient d'un financement du CEPF dans le hotspot.</p> <p>60 entités bénéficient d'un financement du CEPF dans le hotspot</p> <p>Un réseau de la société civile au niveau régional est créé et est opérationnel et actif.</p>	<p>Nombre de projets bénéficiant d'un financement du CEPF dans le hotspot</p> <p>Nombre d'entités bénéficiant d'un financement du CEPF dans le hotspot</p> <p>Création d'un réseau de la société civile à l'échelle régionale</p> <p>Nombre d'entités de la société civile présentes et actives au sein du réseau régional</p>	<p>Rapport de suivi des activités</p> <p>Extraction de l'outils de suivi des financements de CI</p>	<p>L'équipe RIT est recrutée et opérationnelle dès le début du projet.</p> <p>Le turn over au sein de l'équipe RIT et du CEPF est faible voire nul.</p> <p>L'équipe RIT et du CEPF garde la motivation dans la gestion des fonds et l'animation du réseau d'acteurs.</p>

16. Durabilité

L'appréciation de la durabilité des investissements se traduira par le degré d'atteinte des objectifs finaux du programme, ainsi que sur la durée des impacts des actions. Les stratégies pour assurer la durabilité doivent être intégrées au cœur de la Stratégie d'Investissement elle-même. L'approche proposée pour le hotspot de Madagascar et des îles de l'océan Indien Hotspot a été développée dans cet esprit. Certains des facteurs clés pour assurer la durabilité du programme sont :

- L'intégration (des questions de biodiversité au-delà du milieu de la conservation, mais totalement dans toutes démarches visant le développement durable)
- Les capacités (d'un plus grand nombre que possible de parties prenantes à maîtriser tous les enjeux concernant les ZCB, les SE et l'approche AfE, et à travailler efficacement)
- L'engagement (des acteurs dans la conservation y compris les chercheurs, les décideurs politiques, citoyens, société civile, secteur privé)
- Le Financement durable (pour assurer les frais récurrents de la conservation)
- Les Partenariats (pour l'appropriation et la mise en synergies des actions, et mieux assurer l'intersectoralité et la durabilité).

Les quatre pays disposent tous d'outils référentiels de base comme la CDN et/ou textes, et pour Madagascar en particulier, un Plan National d'Adaptation (PNA). Ces outils servent de base de réflexion et d'actions, facilitent l'identification des parties prenantes concernées, ainsi que leurs rôles respectifs. Les gouvernements et les communautés locales tiennent les places les plus cruciales, accompagnées de part et d'autre par les acteurs de la société civile. L'importance de tous les acteurs est reconnue dans le processus d'élaboration de la stratégie d'investissement, qui a largement impliqué des représentants des gouvernements et des organisations de la société civile locale. En outre, une attention a été portée à ce que la stratégie d'investissement s'appuie sur les stratégies nationales de conservation et participe aux efforts des gouvernements pour atteindre les engagements internationaux. Ceci est en ligne avec les engagements de la Déclaration de Paris sur l'efficacité de l'aide au développement.

Pour la mise en œuvre du programme, le renforcement des capacités des parties prenantes, de manière à ce que toutes, en fonction des positions respectives qu'elles occupent, puissent jouer des rôles déterminants dans l'atteinte des objectifs et des impacts attendus, et soient à même de tracer, voire de poser, les bases de la pérennisation des résultats. Les Directions stratégiques se situent ainsi dans cette lignée de renforcement de capacité, visant à la fois les acteurs que les activités (conservation, recherche, développement favorable à la lutte contre le changement climatique. Cependant, il faut reconnaître que le renforcement des capacités est un processus long, en particulier lorsque l'on travaille au niveau des communautés de base, d'une part, et lorsqu'il faut des efforts continus et soutenus pour convaincre les politiques.

Il est de plus en plus reconnu que le facteur clé du succès est l'engagement des communautés dans le processus de conservation. Il est essentiel que tous les projets financés par le CEPF reflètent cette approche, notamment en adoptant des processus participatifs dès l'identification des projets. Les efforts permettront aux organisations nationales, régionales et internationales capables de fournir un appui technique et financier, d'établir des relations de confiance au niveau des communautés, et, au fil du temps, de soutenir l'émergence d'institutions locales fortes à même de mettre en œuvre des actions d'AfE et de conservation durable.

La protection de la nature aura toujours un coût, et le financement durable est un élément clé de la stratégie d'investissement du CEPF. D'où l'incitation à la participation du secteur

privé qui a le potentiel de faire une différence durable et a déjà démontré sa valeur dans certains pays du Hotspot, en particulier dans les Seychelles et l'île Maurice. Explorer des partenariats innovants entre la société civile et le secteur privé est un objectif ambitieux, à la réalisation duquel le CEPF, grâce à la flexibilité de son mécanisme de délivrance, pourrait apporter une contribution significative.

Bref, la durabilité est avant tout basée sur l'appropriation par tous les concernés, et les actions pour asseoir cette appropriation, en référence à ce qui précède et considérant les facteurs au début, consisteront :

- Aux renforcements des capacités des communautés locales de base (formation, sensibilisation), afin qu'elles internalisent dans leurs pratiques l'AfE
- Aux renforcements des capacités des membres de la société civile (formation, moyens humains, moyens logistiques), surtout nationaux, en développement d'activités d'AfE, afin qu'ils puissent assurer efficacement leurs rôles d'appui de proximité auprès des communautés et de relais auprès des institutions étatiques
- À la collaboration avec les chercheurs et instituts de recherche, afin de disposer et de développer un système de base de données à jour, fiables et accessibles
- Au développement des partenariats avec les membres du secteur privé, afin que ceux-ci intègrent dans leurs investissements la protection des écosystèmes et l'adaptation au changement climatique.

17. Conclusion

Le Hotspot de Madagascar et des îles de l'océan Indien fait partie des régions du monde les plus riches en biodiversité, en raison du haut niveau des taux d'endémicité des espèces faunistiques et floristiques qu'il contient, ainsi que par la diversité de ses écosystèmes. Toutefois, ce Hotspot figure aussi parmi les plus menacés, situation préoccupante révélée à chaque mise à jour de liste rouge de l'UICN.

De ce fait, Madagascar et les îles de l'océan Indien bénéficient, depuis plusieurs années de financement non négligeables des donateurs internationaux et nationaux - selon les pays - pour la conservation de cette biodiversité, et les actions sur le terrain ont ciblé prioritairement les communautés de base.

Toutefois, malgré l'ampleur des investissements, les pressions sur la biodiversité et écosystèmes perdurent, et avec ces pressions, les menaces, également exacerbées par les impacts du changement climatique.

Outre la prolifération des espèces envahissantes qui est loin d'être freinée, les pressions se traduisent principalement par les activités humaines : changement ou dérèglement de l'utilisation des terres : exploitations forestières, expansion de l'agriculture, surpâturage, exploitations minières, urbanisation.

De l'autre côté, l'accroissement démographique constitue un facteur « favorable » à ces pressions et menaces. Par ailleurs, la bonne gouvernance fait défaut, reflétée par le manque ou l'absence d'application des textes réglementaires, la non-application effective des politiques de décentralisation/ déconcentration, l'insuffisance de l'intégration de la conservation et de la lutte contre le changement climatique dans les outils et référentiels spatiaux et sectoriels, le manque de considération effective des communautés locales de base comme véritables acteurs à la fois responsables et bénéficiaires, jumelé avec le manque de moyen de moyens et de connaissance, la poursuite de la dichotomie entre développement économique et conservation, et entre les intérêts financiers/ économiques et les intérêts extra-financiers (responsabilité sociale et environnementale, dans les

perceptions, aussi bien à l'échelle communautaire, qu'au niveau des décideurs politiques et des acteurs du secteur privé.

Si ces menaces se poursuivent sans relâche, les écosystèmes naturels du hotspot continueront à se dégrader et à disparaître, leur capacité à fournir des services écosystémiques s'érodera, la résilience de la région aux effets du changement climatique diminuera, le taux d'extinction des espèces s'accélénera, et le risque d'émergence de maladies zoonotiques augmentera.

La société civile est bien placée pour agir d'une manière opérationnelle et collaborer avec les acteurs à tous les niveaux, tout en sensibilisant les investisseurs économiques et les décideurs politiques sur l'impérativité d'orienter les investissements vers une vision durable, en considérant les écosystèmes, la faune et la flore, premiers pourvoyeurs des matières premières pour le développement. Dans un tel contexte, les opportunités d'impact pour le CEPF et d'autres bailleurs de fonds qui soutiennent la conservation de la biodiversité et l'adaptation aux changements climatiques fondée sur l'approche des écosystèmes sont considérables.

Afin de concentrer les investissements futurs potentiels du CEPF et d'autres bailleurs de fonds, le hotspot de Madagascar et des îles de l'Océan Indien dispose par la présente de son profil d'écosystème mis à jour.

Les zones de conservation prioritaires définies après des processus de consultations y sont identifiées, ainsi que les priorités géographiques qui y sont liées et la considération des services écosystémiques fournis, tenant compte des aspects socioculturels, environnementaux et économiques. L'ensemble de ces démarches ont permis de ressortir la niche d'investissement et les directions stratégiques correspondantes, pour éclairer les décisions et entreprendre les actions.

ANNEXE 1 : LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

ACC	Adaptation au Changement Climatique
ACCE	Arongampanihy Communication Culture Environnement
AED	Association des Etudiants en Didactique en Action
AFD	Agence Française de Développement
AfE	Adaptation fondée sur l'Écosystème
AMCC	Alliance Mondiale contre le Changement Climatique
AMP	Aires Marines Protégées
ANAE	Association Nationale d'Actions Environnementales
AND	Autorités Nationales Désignées
AP	Aire Protégée
APD	Aide Publique au Développement
APLAMEDOM	Association pour les plantes aromatiques et médicinales
APMM	Association des Paysans de Montagne du Monde
ARDA	Agence Réunionnaise pour le Développement de l'Aquaculture
AREU	Agricultural Research and Extension Unit (Unité de recherche et de vulgarisation agricoles)
ARSIE	Association Réseau du Système d'Information Environnementale
ASG	Amphibian Specialist Group (Groupe des spécialistes en amphibiens)
AVG	Alliance Voahary Gasy
AVSF	Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières
AZE	Alliance for Zero Extinction
BAD	Banque Africaine de Développement
BAU	Business As Usual (« Comme d'habitude »)
BGCI	Botanic Gardens Conservation International
BIOFIN	Biodiversity Financing (Programme des Nations Unies pour le développement et l'équipe mondiale de l'Initiative pour la finance de la biodiversité)
BIOPAMA	Biodiversity and Protected Areas Management ou Programme pour la biodiversité et la gestion des aires protégées
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit (Ministère fédéral allemand à la Coopération économique et au Développement)
BNCCREDD	Bureau National de la lutte contre le Changement Climatique et de la REDD
BPO	<i>Business Process Outsourcing</i>
C3EDM	Centre d'Économie et d'Éthique pour l'Environnement et le Développement- Madagascar
CAS	Californian Academy of Science (Académie des sciences en Californie)
CAZ	Corridor Ankeniheny - Zahamena
CBNM	Conservatoire Botanique National de Mascarin
CCNUCC	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CNCC	Comité National sur le Changement Climatique
CNULCD	Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification
CDB	Convention sur la Diversité Biologique
CDN	Contribution Déterminée au niveau National
CEPF	Critical Ecosystem Partnership Fund (Fonds de partenariat pour les écosystèmes critiques)
CETAMADA	Association pour la Protection des Mammifères Marins et leurs Habitats à Madagascar
CI	Conservation International

CICES	Classification Internationale Commune des Services Écosystémiques
CIME	Comité Interministériel de l'Environnement
CPB	Cartagena Protocol on Biosafety
CIRAD	Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
COI	Commission de l'océan Indien
CTD	Collectivité Territoriale Décentralisée
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction)
CNDRS	Centre National de Documentation et de Recherche Scientifique
CNRE	Centre National de Recherche Environnementale
CNRIT	Centre National de Recherche Industrielle et Technologique
COAP	Code des Aires Protégées
COBA	Communautés de Base
COFAM	Corridor Fandriana - Marolambo
COFAV	Corridor Ambositra - Vondrozo
COI	Commission de l'Océan Indien
COM	Comores
COMATSA	Corridor Marojejy - Tsaratanàna
COMESA	Common Market for Eastern and Southern Africa (Marché Commun de l'Afrique Orientale et Australe)
CPB	Cartagena Protocol on Biosafety to the Convention on Biological Diversity
CPGU	Cellule de Prévention et d'appui à la Gestion des Urgences
CR	« En Danger Critique »
DBEV	Département de Biologie et Ecologie Végétale
DEFRA	Department for Environment, Food and Rural Affairs (Département de l'Environnement, de l'Alimentation et des Affaires rurales)
DGM	Direction Générale de la Météorologie
DNEF	Direction Nationale de l'Environnement et des Forêts
EDGE	Evolutionarily Distinct Globally Endangered
EEE	Espèces Exotiques Envahissantes
EEMO	Energy Efficiency Management Office (Bureau de gestion de l'efficacité énergétique)
EIE	Étude d'Impact Environnemental
EN	En Danger
ENSO	El Niño and Southern Oscillation (El Nino et oscillation australe)
EW	Eteint à l'état sauvage
EX	Eteint
FAO	Food and Agriculture Organisation (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture)
FAPBM	Fondation pour les Aires Protégées et la Biodiversité de Madagascar
FCPF	Fonds de Partenariat pour le Carbone Forestier
FEKRITAMA	Fivondronamben' ny Tantsaha Malagasy (Madagascar farmers confédération)
FFEM	Fonds Français pour l'Environnement Mondial
FFF	Forest and Farm Facility (Facilité pour les forêts et l'agriculture)
FIFATA	FIkambanana FAmivoarana ny TANTSaha
FMI	Fonds Monétaire International
FOFIFA	Foibe Fikarohana momba ny Fambolena (Centre national de recherche appliquée au développement rural)

FSPI	Fonds de solidarité pour les projets innovants
GCF	Gestion Contractualisée des Forêts
GCF- FVC	Green Climat Fund- Fonds Vert pour le Climat
GEF / FEM	Global Environment Facility / Fonds pour l'Environnement Mondial
GELOSE	Gestion Locale Sécurisée
GERP	Groupe d'Étude et de Recherche sur les Primates de Madagascar
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe des Experts Inter-gouvernementaux sur l'Évolution du Climat
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GIZC	Gestion Intégrée des Zones Côtières
GPF	Groupement du patronat francophone
GRET	Groupe de Recherches et d'Échanges Technologiques
GSDM	Groupement Semis Direct de Madagascar
GSPM	Groupe des Spécialistes des Plantes de Madagascar
GSRI	Groupement pour la promotion du Système de Riziculture Intensif
GTCC	Groupe de Travail sur le Changement Climatique
IBAT	Integrated Biodiversity Assessment Tool (Outil intégré pour l'évaluation de la biodiversité)
IBC-UniSey	Island Biodiversity Conservation Centre of Unisey (Centre de conservation de la biodiversité insulaire d'Unisey)
ICAM	Intoxications par Consommation d'animaux Marins
ICBP	Institutional Capacity Building Project (Projet de renforcement des capacités institutionnelles)
ICRI	International Coral Reef Initiative (Initiative internationale pour les récifs coralliens)
ICS	Island Conservation Society (Société de conservation de l'Île) - Seychelles
ICZM	Integrated Coastal Zone Management (Gestion intégrée des zones côtières)
IDC	Island Development Company (Compagnie de conservation de l'Île) - Seychelles
IDE	Investissements Directs Étrangers
IDH	Indice de Développement Humain
IEP	Institut de l'Économie pour le Climat
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
IHSM	Institut Halieutique des Sciences Marines
IIED	International Institute for Environment and Development (Institut international pour l'environnement et le développement)
IMMA	Important Marine Mammal Area (Zone marine importante pour les mammifères)
INDC	<i>Intended Nationally Determined Contributions</i> (Contributions prévues déterminées au niveau national)
INRAP	<i>Institut national de recherches archéologiques préventives</i>
INRAPE	Institut National de Recherche Appliquée de la Pêche et de l'Environnement
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
INSEED	Institut National de la Statistique et des Études Économiques et Démographiques
INSTAT	Institut National de Statistique
IOGA	Institut et Observatoire de Géophysique d'Antananarivo
IRD	Institut de Recherche pour le Développement

ISPRA	Instituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (Institut supérieur pour la protection et la recherche en environnement)
ITIE	Initiative pour la Transparence des Industries Extractives
KBA / ZCB	Key Biodiversity Areas / Zones-Clés pour la Biodiversité
KFW	Kreditanstalt für Wiederaufbau (Banque allemande pour la reconstruction)
KMF	Franc comorien (Monnaie locale aux Comores)
KP	Protocole de Kyoto
LC	Préoccupation mineure
LRT	<i>Light-rail</i> transit (système d'échappement léger)
LWMA	Agence de gestion du paysage et des déchets
MACCE	Ministère de l'Agriculture, du Changement Climatique et de l'Environnement
MADIO	MADagascar et les Iles de l'Océan indien
MAEP	<i>Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche</i>
MAIFS	Ministère de l'Agro-Industrie et de la Sécurité Alimentaire
MAMABAIE	Makira - Masoala - Baie d'Antongil
MAREA	Mauritius Renewable Energy Agency (Agence mauricienne des énergies renouvelables)
MATP	Ministère de l'Aménagement du Territoire et des Travaux Publics
MATSF	Ministère de l'Aménagement du Territoire et du Service Foncier
MAVOA	Madagasikara Voakajy
MBG	Missouri Botanical Garden
MBP	Madagascar Biodiversity Paternership
MCSS	Marine Conservation Society in Seychelles (Société de conservation marin aux Seychelles)
MDG	Madagascar
MECIE	Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement
MEDD	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (Madagascar)
MEEF	Ministère de l'Environnement, de l'écologie et des forêts
MGA	Ariary (Monnaie locale à Madagascar)
MIAR	Modèles Intégrés d'Agriculture Résiliente
MICET	Madagascar Institut pour la Conservation des écosystèmes tropicaux
MICS	Multiple Indicator Cluster Survey (Enquête par grappe à indicateurs multiples)
MIPSG	Groupe de spécialistes des plantes des îles Mascareignes
MMS	Mauritius Meteorological Services (Services de la météorologie de Maurice)
MNHN	Musée National d'Histoires Naturelles
MNP	Madagascar National Parks
MOI	Mauritius Oceanography Institute (Institut mauricien d'océanographie)
MOL	Mitsui O.S.K. Lines
MPME	Micro, Petites et Moyennes Entreprises
MRIS	Marine Research Institute, Seychelles (Institut de recherche marine, Seychelles)
MSG	Multi Stakeholders Group (Groupe de parties prenantes)
MTTM	Ministère des Transports, du Tourisme et de la Météorologie
MUR	Roupie mauricienne (Monnaie locale à Maurice)
MUS	Maurice
MWF	Mauritian Wildlife Foundation (Fondation mauricienne pour la nature)

NBGF	National Botanical Gardens Foundations
NBSAP	National Biodiversity Strategy and Action Plan
NCCC	National Climate Change Committee (Comité national sur le changement climatique aux Seychelles)
NCCS	Stratégie nationale sur le changement climatique des Seychelles
NDC	Contributions Déterminées au niveau National
NOI	Nature Océan Indien
NPCS	National Parks and Conservation Services
NT	Quasi-menacée
OBC	Organisations à Base Communautaire
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
OIM	Organisation Internationale pour les Migrations
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONE	Office National pour l'Environnement
ONF	Office National des Forêts
ONG	Organisation Non-Gouvernementale
OSC	Organisation de la Société Civile
PAZC	Projet d'Adaptation de la Gestion de la Zone Côtière au changement climatique
PCA	Plant Conservation Action group (Groupe d'action pour la conservation des plantes)
PCDBA	Plateforme de Conservation pour le Développement du Baie d'Antongil
PCE	Plan Comores Émergent
PDFC	Plan de Développement France-Comores
PE	Programmes Environnementaux
PFNOSCM	Plateforme Nationale des Organisations de la Société Civile à Madagascar
PGE	Politique Générale de l'État
PGC	Plan de Gestion du Littoral
PIB	Produit Interne Brut
PIED	Petits États Insulaires en Développement
PIM	Programme indicatif pluriannuel
PMA	Pays les Moins Avancés
PN	Parc National
PNA	Plan National d'Adaptation
PNAE	Plan National d'Actions Environnementales
PNFDDSA	Plateforme Nationale Femme, Développement Durable et Sécurité Alimentaire
PNLCC	Politique Nationale de Lutte contre le Changement Climatique
PNM	Parc national de Mohéli
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PPCR	Programme Pilote pour la Résilience Climatique de Madagascar
PREFER	Productivité des exploitations agricoles familiales et résilience
PSE	Paiement pour les Services Écosystémiques (ou Environnementaux)
PUC	Public Utilities Corporation
PVBMT	Peuplements Végétaux et Bioagresseurs en Milieu Tropical
QMM	Qit Madagascar Minerals
RBG	Royal Botanical Garden – Kew
REBIOMA	Réseau pour la Biodiversité de Madagascar
REDD	Réduction des Émissions due à la Déforestation et à la Dégradation des forêts

REPC	Réseau d'Éducateurs et Professionnels de Conservation
RESP	Renewable Energy Strategic Plan (Plan stratégique des énergies renouvelables)
REU	La Réunion
RIT	Regional Implementation Team (Équipe régionale de mise en œuvre)
RNAP	Réseau National d'Aires Protégées
RNI	Réserve Naturelle Intégrale
RRA	Assemblée régionale de Rodrigues
RS	Réserve Spéciale
RSE	Responsabilité Sociétale des Entreprises
SADC	Southern Africa Development Community (Communauté de Développement d'Afrique Australe)
SAF/FJKM	Sampan'Asa Fampanandrosoana / Fiangonan'i Jesoa Kristy eto Madagascar (Département Développement au sein de l'Église de Jésus-Christ à Madagascar)
SAGE	Service d'Appui dans la Gestion de l'Environnement
SAPM	Système des Aires Protégées de Madagascar
SCR	Roupie seychelloise (Monnaie locale aux Seychelles)
SCV	Semi direct sur Couvertures Végétales
SDI	Société de Développement des Iles
SDN	Stratégie Nationale de Développement
SE	Services Écosystémiques
SEOR	Société d'Études Ornithologiques de la Réunion
SeyCCAT	Seychelles Conservation and Climate Adaptation Trust (Fonds fiduciaire des Seychelles pour la conservation et l'adaptation au climat)
SGP	Small Grant Programme (Programme de Petites Subventions)
SIF	Seychelles Islands Foundation (Fondation pour les Iles des Seychelles)
SFA	Seychelles Fisheries Authority
SMN	Services météorologiques nationaux
SNGB	Stratégie Nationale de la Gestion Durable de la Biodiversité
SNPA/ SPGA	Seychelles National Parks Authority/Seychelles Parks and Gardens Authority (Autorité pour les parcs nationaux/ Autorité pour les parcs et jardins) aux Seychelles)
SNRRC	Stratégie Nationale de Réduction des Risques de Catastrophe
SNU	Système Des Nations Unis
SPANB	Stratégie et Plan d'Action National sur la Biodiversité
SPGA	Seychelles Parks and Gardens Authority
SREPEN	Société Réunionnaise pour l'Étude et la Protection de l'Environnement
SRFS	Shark Research Foundation, Seychelles
SRI	Système de Riziculture Irriguée
SSDS	Stratégie de Développement Durable des Seychelles
STD	Services Techniques Déconcentrés
SYC	Seychelle
TAAF	Terres Australes et Antarctiques Françaises
TGRN	Transfert de Gestion des Ressources Naturelles
TIC	Technologies de l'information et de la communication
TPF	The Peregrine Fund
TRASS	Terrestrial Restoration Action Association of Seychelles (Association pour les actions de restauration terrestre aux Seychelles)
TSA	Turtle Survival Alliance (Alliance pour la survie des tortues)
UCP	Unité de Coordination du Projet

UDC	Université Des Comores
UE	Union Européenne
UICN	Union International pour la Conservation de la Nature
UNCLOS	United Nations Convention on the Law of the Sea
UNCCD	United Nations Convention to Combat Desertification in those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification particularly in Africa
UNDAF	United Nations Development Assistance Framework (plan-cadre des Nations unies pour le développement)
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNFCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNFF	United Nations Forum on Forests
UTCFAF	Utilisation des Terres et Changement d'Affectation des Forêts
VU	Vulnérable
WAVES	Wealth Accounting and Valuation of Ecosystem Services (Comptabilité du patrimoine (naturel) et évaluation des services écosystémiques)
WCS	Wildlife Conservation Society
WCS	Wildlife Clubs of Seychelles
WHC	World Heritage Convention
WIOSAP	Western Indian Ocean Action Program (Programme d'action dans l'océan indien occidental)
WWF	World Wildlife Fund
ZEE	Zone Économique Exclusive
ZICO	Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux
ZICP	Zones Importantes pour la Conservation des Plantes
ZIP	Zones Importantes pour les Plantes
ZSL	Zoological Society of London

ANNEXE 2 : TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Présentation générale du Hotspot	28
Figure 2 : Couverture corallienne moyenne sur les pentes récifales des îles de l'océan Indien occidental, avec Maurice en rouge et Rodrigues en jaune (d'après Hamada et al. 2008). ...	61
Figure 3 : ZCB aux Comores	93
Figure 4 : ZCB dans la République de Maurice.....	95
Figure 5 : Correspondance entre sites ZICO, ZCB et AZE aux Seychelles	96
Figure 6 : ZCB des Seychelles (CEPF, 2014)	97
Figure 7 : Importance relative des ZCB des Comores pour la fourniture des services écosystémiques	110
Figure 8 : Importance relative des ZCB de la République de Maurice pour la fourniture des services écosystémiques	111
Figure 9 : Importance relative des ZCB des Seychelles pour la fourniture des services écosystémiques	114
Figure 10 : Importance relative des ZCB aux Comores pour la pêche commerciale	118
Figure 11 : Importance relative des ZCB des Comores pour la fourniture de bois-énergie	119
Figure 12 : Importance relative des ZCB pour la pêche commerciale à Maurice	120
Figure 13 : Importance relative des ZCB par rapport à la pêche commerciale.....	121
Figure 14 : Importance relative des ZCB pour la fourniture de bois.....	123
Figure 15 : Importance relative des ZCB aux Seychelles pour les produits médicinaux	125
Figure 16 : Importance relative des ZCB des Comores pour les eaux à usage domestique	128
Figure 17 : Importance relative des ZCB des Comores pour l'eau d'irrigation	129
Figure 18 : Importance relative des ZCB des Comores pour l'hydroélectricité.....	130
Figure 19 : Importance relative des ZCB à Maurice pour eau à usage domestique	131
Figure 20 : Importance relative des ZCB à Maurice pour l'irrigation	132
Figure 21 : Importance relative des ZCB à Maurice pour l'hydroélectricité	133
Figure 22 : Importance relative des ZCB aux Seychelles pour l'approvisionnement en eau à usage domestique	134
Figure 23 : Importance relative des mangroves des Comores pour la protection contre l'inondation	137
Figure 24 : Importance relative des forêts aux Comores pour la protection contre les inondations	138
Figure 25 : Importance relative des ZCB à Maurice pour la protection contre les cyclones	139
Figure 26 : Importance relative des ZCB à Maurice pour la protection contre les inondations	140

Figure 27 : Importance relative des ZCB aux Seychelles pour la protection contre les inondations	141
Figure 28 : Importance relative des ZCB aux Seychelles pour la protection des côtes contre les cyclones.....	143
Figure 29 : Importance relative des ZCB aux Seychelles pour la durabilité des processus naturels	145
Figure 30 : Importance relative des ZCB aux Seychelles pour le climat local	147
Figure 31 : Importance relative des ZCB aux Comores pour l'écotourisme	149
Figure 32 : Importance relative des ZCB des Comores pour les valeurs culturelles	150
Figure 33 : Cartes montrant la valeur du tourisme à Maurice	151
Figure 34 : Importance relative des ZCB aux Seychelles pour la valeur des loisirs et du tourisme	152
Figure 35 : Importance relative des ZCB aux Seychelles pour leur valeur culturelle, spirituelle et éducative.....	154
Figure 36 : L'évolution des ONG dans la conservation de l'environnement aux Seychelles	243
Figure 37 : Variation prévue des précipitations aux Comores	253
Figure 38 : Projection de l'augmentation des températures aux Comores	254
Figure 39 : Tendances de la hausse de la température à Maurice.....	255
Figure 40 : Tendances des précipitations à Maurice.....	255
Figure 41 : Tendances de la montée du niveau de la mer à Maurice	256
Figure 42 : Montant du financement international aux Seychelles par catégorie stratégique	305
Figure 43 : Montant du financement local aux Seychelles par catégorie stratégique	306

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Principales étapes de l'élaboration de la mise à jour du Profil d'Écosystème pour Madagascar et les Iles de l'Océan Indien	20
Tableau 2 : Les types d'écosystèmes terrestres de Madagascar et leur superficie	30
Tableau 3 : Habitats marins et côtiers avec estimations de leur étendue (km ²) pour Madagascar	32
Tableau 4 : Les écosystèmes terrestres aux Comores	32
Tableau 5 : Écosystèmes marins et côtiers des Comores	33
Tableau 6 : Estimation de la couverture (en ha) de différents habitats côtiers et marins pour les îles Maurice et Rodrigues (d'après NWFS & STEM 2008)	34
Tableau 7 : Nombre de mammifères indigènes et taux d'endémisme/Madagascar	36
Tableau 8 : Nombre d'espèces et taux d'endémicité pour quelques groupes d'invertébrés de Madagascar	37
Tableau 9 : Nombre de Familles et Genres de plantes vasculaires de Madagascar.....	39

Tableau 10 : Diversité et endémicité des plantes vasculaires de Madagascar	40
Tableau 11 : Nombre d'espèces pour quelques groupes d'animaux aux Comores.....	40
Tableau 12 : Récapitulatif des espèces faunistiques endémiques des Comores	41
Tableau 13 : Espèces endémiques des poissons et crustacées d'eau douce des Comores ...	42
Tableau 14 : Distribution écologique des plantes des Comores	43
Tableau 15 : Espèces autochtones et endémiques dans des groupes biologiques sélectionnés (d'après Florens 2013a)	44
Tableau 16 : Espèces endémiques existantes d'oiseaux terrestres des Mascareignes, de Maurice et de Rodrigues.....	46
Tableau 17 : Biodiversité terrestre : endémisme et espèces menacées aux Seychelles.....	48
Tableau 18 : Les espèces de requins endémiques de l'ouest de l'Océan Indien	53
Tableau 19 : Présence des cétacés dans l'Océan Indien occidental.....	54
Tableau 20 : Espèces de poissons marins endémiques de Madagascar, d'après Fricke et al (2018).....	56
Tableau 21 : Biodiversité marine : endémisme et espèces menacées aux Seychelles	62
Tableau 22 : Statuts des espèces menacées dans hotspot MADIO (UICN 2021-3, 27 Juin 2022)	67
Tableau 23 : Tableau récapitulatif des nombres d'espèces publiées dans la Liste rouge officielle de l'UICN (IBAT 08 mars 2022)	68
Tableau 24 : Comores : Résumé de statut de menace par taxon selon l'UICN (2021-3)	72
Tableau 25 : Nombre et pourcentage de la catégorie menacée selon les critères de la Liste rouge de l'UICN (2022) pour les espèces endémiques d'une seule île appartenant à différents groupes taxonomiques.....	73
Tableau 26 : Nombre d'espèces terrestres menacées par catégorie pour chaque groupe taxonomique aux Seychelles (adapté de la Liste rouge de l'UICN 2021-3)	77
Tableau 27 : Répartition par pays des Zones Clés pour la Biodiversité (ZCB) du Hotspot MADIO.....	80
Tableau 28 : Liste des 235 Zones Clés pour la Biodiversité à Madagascar (2022)	83
Tableau 29 : Conservation dans sites AZE à Madagascar	89
Tableau 30 : Liste des Zones-clés de Biodiversité aux Comores (2022)	92
Tableau 31 : Liste des Zones Clés pour la Biodiversité de Maurice	94
Tableau 32 : Liste des Zones Clés pour la Biodiversité des Seychelles	99
Tableau 33 : Liste des corridors de conservation à Madagascar	102
Tableau 34 : Les différents services écosystémiques.....	105
Tableau 35 : Classement des ZCB à Madagascar selon des analyses multicritères (50 sites les mieux classés uniquement)	106
Tableau 36 : Classement des ZCB aux Comores selon des analyses multi-critères	109
Tableau 37 : Classement des ZCB à Maurice selon des analyses multi-critères	110

Tableau 38 : Classement des ZCB aux Seychelles selon des analyses multi-critères.....	111
Tableau 39 : Espèces floristiques envahissantes (Goodman, S. M., Raherilalao, M. J. & Wohlhauser, S. (eds.). 2018).....	158
Tableau 40 : Espèces faunistiques envahissantes	158
Tableau 41 : Catégorie et niveau d'invisibilité des espèces floristiques vasculaires envahissantes aux Comores	175
Tableau 42 : Classification des menaces, Comores	176
Tableau 43 : Menaces sur la biodiversité à Maurice et leur importance, selon la consultation publique. Importance de la menace : Délai (C=court terme ; M=moyen terme ; L=long terme) ; Portée de la menace (P=Petite, M= Moyenne, G=Grande) ; Intensité de la menace (F=faible ; M=moyenne ; H=haute/élevée) ; mise à jour 2022	183
Tableau 44 : Menace sur la biodiversité, 4è rapport national- CBD	187
Tableau 45 : Les menaces sur la biodiversité aux Seychelles identifiées par les parties prenantes consultées, Mars 2022	189
Tableau 46 : Menaces sur ZCB aux Seychelles	196
Tableau 47 : Démographies des îles	204
Tableau 48 : Repères historiques des îles de l'Océan Indien.....	211
Tableau 49 : Participation des pays du Hotspot aux principales conventions internationales et régionales ayant trait à la biodiversité.....	224
Tableau 50 : Organisations de coopération régionales ou internationales auxquelles appartiennent les Etats du Hotspot.....	225
Tableau 51 : Principaux organismes internationaux actifs sur la conservation et contribuant à la lutte contre le changement climatique à Madagascar	230
Tableau 52 : Principales associations et ONG nationales malgaches œuvrant dans le domaine de l'environnement.....	231
Tableau 53 : Principales OSC impliquées dans les questions environnementales, la conservation de la biodiversité et l'engagement environnemental communautaire	246
Tableau 54 : Risques potentiels résultant du changement climatique à Madagascar	259
Tableau 55 : Quelques risques potentiels résultant du changement climatique aux Comores	263
Tableau 56 : Degré de vulnérabilité attendu des différents secteurs du secteur productif pour les îles de l'océan Indien occidental, en particulier pour Maurice (basé sur Rakotobe et al. 2012, mis à jour 2022 en italique).	268
Tableau 57 : Actions prévues d'atténuation à Maurice d'ici 2030	274
Tableau 58 : Apport des partenaires financiers à l'investissement public pour la biodiversité (<i>milliers Ariary</i>).....	285
Tableau 59 : Dépenses annuelles pour la biodiversité des ONGs et Fondations (2014-2018) <i>en Ariary et en Dollar américain</i>	286
Tableau 60 : Source de financement de la société civile pour la biodiversité à Madagascar	286
Tableau 61 : Montant indicatif du PIM pour la période initiale 2021-2024	290

Tableau 62 : Cadre d'intervention du Pacte vert bleu aux Comores (extrait du cadre d'intervention générale du PIM)	291
Tableau 63 : Investissement « Pacte vert et bleu » aux Comores	292
Tableau 64 : Principaux projets.....	293
Tableau 65 : Liste des projets de conservation de la biodiversité financés -en cours- pour la République de Maurice	301
Tableau 66 : Liste des subventions (et type) -en cours- pour la République de Maurice...	304
Tableau 67 : Priorités géographiques pour Madagascar	316
Tableau 68 : Priorités géographiques d'investissement pour les Comores	317
Tableau 69 : Priorités géographiques pour la République de Maurice.....	319
Tableau 70 : Priorités géographiques d'investissement pour les Seychelles.....	322
Tableau 71 : Directions stratégiques et priorités d'investissement	333
Tableau 73 : Priorisation des services écosystémiques aux Comores.....	420
Tableau 74 : Scoring des services écosystémiques à Maurice pour une analyse multicritères	421
Tableau 75 : Scoring des services écosystémiques pour une analyse multicritères pour Seychelles.....	421
Table 76 : Résultats de la méthodologie ZCB+ pour les Comores	443
Table 77 : Compilation des principaux résultats pour l'évaluation de l'importance relative des 10 services écosystémiques pour chacune des 57 ZCB recensées par CI (2014)	447

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Les nouvelles ZCB (Zones humides).....	81
Carte 2 : Les 235 ZCB de Madagascar mises à jour en 2022	82
Carte 3 : Sites AZE à Madagascar	90
Carte 4 : Corridors de Conservation à Madagascar	102
Carte 5 : Résultat multicritères et importance des ZCB sur la base de l'ES important pour l'AfE	108
Carte 6 : Captures de poissons des écosystèmes d'eau douce et côtiers (sources : Fedele <i>et al.</i> 2021)	116
Carte 7 : Captures de poissons des écosystèmes d'eau douce et côtiers (sources : Fedele <i>et al.</i> 2021)	116
Carte 8 : Importance des ZCB de Madagascar pour la fourniture de bois énergie.....	117
Carte 9 : Disponibilité d'eau douce pour l'irrigation (Source : Neugarten <i>et al.</i> 2016).....	127
Carte 10 : Importance des ZCB pour la protection côtière à Madagascar	136

ANNEXE 3 : BIBLIOGRAPHIE ET RÉFÉRENCES

MADAGASCAR

Ackerman (2004). Utilization of wild growing yams as supplementary nutrition and its impact on the dry forest ecosystem in north-western Madagascar. *Swiss Forestry Journal* 155: 80-88.

Andriamalala, G. and Gardner, C. J. (2010). L'utilisation du dina comme outil de gouvernance des ressources naturelles : leçons tirées de Velondriake, Sud-ouest de Madagascar. *Tropical Conservation Science* 3: 447-472.

Alliance for Zero Extinction (2022) Madagascar AZE Case Study from <https://zeroextinction.org/case-studies/madagascar-aze-case-study> Checked: 2022-03-08

Allnut, T., G. Asner, C. D. Golden, G. Powell. (2013). Mapping recent deforestation and forest disturbance in northeastern Madagascar. *Tropical Conservation Science* 6: 1-15.

Asity Madagascar et BirdLife International (2021) État des populations d'oiseaux de Madagascar : des indicateurs de changements environnementaux. Antananarivo, Madagascar and Cambridge, GB : Asity Madagascar et BirdLife International

Astuti, R. (2006). *People of the sea: identity and descent among the Vezo of Madagascar*. Cambridge University Press, Cambridge; New York.

AVG, Raonintsoa P., Rakotoarisoa J. N. & Gräbener J., (2012). Etat des lieux de la gouvernance forestière à Madagascar – Rapport de l'atelier du 18 et 19 Octobre 2012, 106p

Baastel, 2012. Evaluation Finale de l'Appui PNUD/FEM au Programme Environnemental III de Madagascar (PE3) ; Quesne, G. et Razafindralambo, R ; 159p.

Bakoariniaina, L.N., Kusky, T. and Raharimahefa, T. (2006). Disappearing Lac Alaotra: Monitoring catastrophic erosion, waterway silting, and land degradation hazards in Madagascar using Landsat imagery. *Journal of African Earth Sciences* 44: 241-252.

Barnes, D. K. A., and K. A. Rawlinson. (2009). Traditional coastal invertebrate fisheries in south-western Madagascar. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 89:1589–1596.

Barnes-Mauthe, M., K. L. L. Oleson, and B. Zafindrasilivonona. (2013). The total economic value of small-scale fisheries with a characterization of post-landing trends: An application in Madagascar with global relevance. *Fisheries Research* 147:175–185. Retrieved August 14, 2013

Barrett, C. B., P. P. Marennya, J. Mcpeak, B. Minten, F. Murithi, W. Oluoch-Kosura, F. Place, J. C. Randrianarisoa, J. Rasambainarivo, and J. Wangila. (2006). Welfare dynamics in rural Kenya and Madagascar. *Journal of Development Studies* 42:248–277.

Bauchot M L., et Bianchi G., (1984). Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. Guide des poissons commerciaux de Madagascar (espèces marines et d'eaux saumâtres). Avec le support du Programme des Nations Unies pour le Développement (Projet RAF/79/065. Rome, FAO, 135p.

Beech, E., Rivers, M., Rabarimanarivo, M., Ravololomanana, N., Manjato, N., Lantoarisoa, F., Andriambololonera, S., Ramandimbisoa, B., Ralimanana, H., Rakotoarisoa, S., Razanajatovo, H., Razafiniary, V., Andriamanohera, A., Randrianasolo, V., Rakotonasolo, F., Rakotoarisoa, A., Randriamamonjy, N., Rajaovelona, L., Rakotomalala, N., Randriamboavonjy, T., Rajaonah, M., Rabehevitra, D., Ramarosandratana, A.V.

- Rakotoarinivo, M., B.H. Ravaomanalina and Jeannoda, V. (2021). Red List of Trees of Madagascar. BGI. Richmond, UK).
- Bertrand, A., B. Ramamonjisoa, and P. Montagne. (2010). Les filières peri-urbaines d'approvisionnement en bois énergie des grandes villes de Madagascar. Pages 23–36 Arina
- Bodin, Ö., M. Tengö, A. Norman, J. Lundberg, and T. Elmqvist. (2006). The Value Of Small Size: Loss Of Forest Patches And Ecological Thresholds In Southern Madagascar. *Ecological Applications* 16:440–451.
- Boone, C., P. Glick, and D. E. Sahn. (2011). Household Water Supply Choice and Time Allocated to Water Collection: Evidence from Madagascar. *Journal of Development Studies* 47:1826–1850. Retrieved August 27, 2013.
- Brashares, J.S., C. Golden, K. Weinbaum, and G.V. Okello.(2011). Economic and geographic drivers of wildlife consumption in rural Africa. *Proceedings of the National Academy of Sciences, U.S.A.* 108:13931-13936.
- Buffle, P., M. Sassi, D. Sonetti, R. Fangareggi, and D. Cazzaniga. (n.d.). Payments for Ecosystem Services as a Means to Adapt to Climate Change in Madagascar. Retrieved from <http://elanadapt.net/sites/default/files/siteimages/madagascar.pdf>.
- Busch, J., R. Dave, L. Hannah, A. Cameron, A. Rasolohery, P. Roehrdanz, and G. Schatz. (2012). Climate Change and the Cost of Conserving Species in Madagascar. *Conservation Biology*. Retrieved May 1, 2012, from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1523-1739.2012.01838.x/abstract>.
- Bertrand A., Rabesahala Horning A. & Montagne P. (2009). Gestion communautaire ou préservation des ressources renouvelables : Histoire inachevée de la politique environnementale à Madagascar.- In *Vertigo* 9(3). From <http://vertigo.revues.org/9231>.
- BIODEV (2008). Etat des lieux au niveau National, dans le domaine biologique, écologique, socio-économique, politique, légal et institutionnel à Madagascar, RAMP COI Rapport Final – 252p.
- BirdLife International (2022) Country profile: Madagascar. Available from <http://www.birdlife.org/datazone/country/madagascar> Checked: 2022-03-08
- Brooks T. M., Mittermeier R. A., da Fonseca G. A. B, Gerlach J., Hoffmann M., Lamoreux J. F., Mittermeier C. G., Pilgrim J. D., Rodrigue A. S. L. (2006). Global Biodiversity Conservation Priorities. – In *Science* 313: 1-4. Disponible sur www.sciencemag.org
- Caceres S., Soubeyran Y. & Chevassus N. 2011. Les vertébrés terrestres introduits en outre-mer et leurs impacts. Guide illustré des principales espèces envahissantes. UICN, ONCFS. p99.
- Cardiff, S. G., Ratrimomanarivo, F. H., Rembert, G. and Goodman, S. M. (2009). Hunting, disturbance and roost persistence of bats in caves at Ankarana, northern Madagascar. *African Journal of Ecology* 47: 640-649.
- Carret, J. C. and Loyer, D. (2003). Comment financer durablement le réseau d'aires protégées terrestres à Madagascar? Apport de l'analyse économique. Paper presented at Vth World Parks Congress, Durban, South Africa, 7-19 September 2003.
- Carret, J. C., Rajaonson, B., Feno, P. J. and Brand, J. (2010). L'environnement à Madagascar: Un atout à préserver, des enjeux à maîtriser. World Bank Policy Note, Washington DC.

- CDB 4e Rapport Madagascar. Quatrième Rapport National de la Convention sur la Biodiversité Biologique de Madagascar. MEF, UNDP.
- Cheban, S. A., Rejo-Fienena, F. and Tostain, S. 2009. Etude ethnobotanique des ignames (*Dioscorea* spp.) dans la forêt Mikea et le couloir d'Antseva (sud-ouest de Madagascar). *Malagasy Nature* 2: 111-126.
- Cheke A. & Hume L. 2008. Lost land of the dodo. An ecological history of Mauritius, Réunion and Rodrigues. T & AD Poyser (Ed.). 464 pp.
- Christie, I. T., and D. E. Crompton. (2003). Republic of Madagascar: Tourism Sector Study. Retrieved from <http://www.worldbank.org/afr/wps/wp63.pdf>.
- Cinner, J., M. M. P. B. Fuentes, and H. Randriamahazo. (2009). Exploring Social Resilience in Madagascar's Marine Protected Areas. *Ecology and Society*: 14. Retrieved August 14, 2013, from <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss1/art41/>.
- Cinner, J. E., T. R. McClanahan, T. M. Daw, N. A. J. Graham, J. Maina, S. K. Wilson, and T. P. Hughes. (2009). Linking social and ecological systems to sustain coral reef fisheries. *Current biology*: CB 19:206–212.
- CIVICUS, PNUD Madagascar, MSIS & CNPC., (2011b), Détermination de l'indice de la société civile – Etude de cas : dimension environnement extérieur – Note politique, 48p
- CIVICUS, PNUD Madagascar, MSIS & CNPC., (2011c), Détermination de l'indice de la société civile – Etude de cas : engagement de citoyen et volontariat, 40p
- CIVICUS, PNUD Madagascar, MSIS & CNPC., (2011d), Détermination de l'indice de la société civile – Etude de cas : dimension: environnement extérieur – Thème: cadre juridique des organisations de la société civile, 48p
- Cook R. et Healy T., 2012, Les ruées ASM (Artisanal Small-Scale Mining) dans le PACE (Protected Areas and Critical Ecosystems) à Madagascar – Rapport de l'Aperçu National, Recommandations de Politique et l'Outil pour la gestion de Ruées ASM pour Madagascar, 175p
- Cooke A. J. 2012. Guide de la biodiversité marine à Madagascar. p172.
- Compagno L. J. V. 1984. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. FAO Species Catalogue 4. UNDP/FAO, Rome
- Corson, C. (2011). From Rhetoric to Practice: How High-Profile Politics Impeded Community Consultation in Madagascar's New Protected Areas. *Society & Natural Resources*:1–16.
- Crowley, B. E., L. R. Godfrey, and M. T. Irwin. (2011). A glance to the past: subfossils, stable isotopes, seed dispersal, and lemur species loss in Southern Madagascar. *American Journal of Primatology* 73:25–37.
- Damson S., Rejo-Fienena F. Tostain S. (2010). Étude ethnobotanique des ignames endémiques dans le Bas Mangoky (Sud-ouest de Madagascar) et essai de culture de quelques espèces. Dans : Les ignames malgaches, une ressource à préserver et à valoriser. [Ethnobotanical study of endemic yams in Lower Mangoky (Southwest Madagascar) and culture assay of some species. In: The Malagasy yams, a resource to preserve and enhance.] Conference proceedings of Toliara, Madagascar, 29-31 July 2009. Tostain S. Rejo-Fienena F. (eds). Pp. 60-82.
- Dayton, 2019

Dijkstra, K.B. & C. Cohen. 2021. Libellules et demoiselles de Madagascar et des îles de l'Ouest de l'Océan Indien/Drangonflies and damselflies of Madagascar and the Western Indian Ocean Islands, 194p. Association Vahatra, Antananarivo.

Dorosh, P., S. Haggblade, H. Rajemison, B. Ralantoarilolona, and K. Simler. (1998). Structure et Facteurs Déterminants de la Pauvreté à Madagascar.

Dorosh, P., S. Haggblade, C. Lungren, T. Razafimanentena, B. Randriamiarana, and Zaza. (2003). Economic Motors for Poverty Reduction in Madagascar. SSRN Scholarly Paper, Social Science Research Network, Rochester, NY.

Dominique PONTON, Jamal Mahafina, Henitsoa Jaonalison, Ronald Fricke, et Jean-Dominique Durand4 Diversité des poissons marins de Madagascar : état des connaissances et perspectives de recherches. Actes du forum de la recherche 22-23 Septembre 2017 à Nosy-Be.

Dostie, B., J. Randriamamonjy, and L. Rabenasolo. (1999). Cassava Production and Marketing Chains: the Forgotten Shock Absorber for the Vulnerable. Cornell University. Retrieved from <http://www.cfnpp.cornell.edu/images/wp100engl.pdf>.

Dostie, B., S. Haggblade, and J. Randriamamonjy. (2002). Seasonal poverty in Madagascar: magnitude and solutions. *Food Policy* 27:493–518.

Duclos, J.-Y., D. Sahn, and S. D. Younger. (2006). Robust Multidimensional Spatial Poverty Comparisons in Ghana, Madagascar, and Uganda. *The World Bank Economic Review* 20:91–113.

Duffy, R. (2006). Non-governmental organisations and governance states: The impact of transnational environmental management networks in Madagascar. *Environmental Politics* 15:731–749.

ETOA, 2008. Mise à jour 2008 de l'Évaluation des menaces et opportunités pour l'environnement à Madagascar. p. 158

Fafchamps, M., and C. Moser. (2003). Crime, Isolation and Law Enforcement. *Journal of African Economies* 12:625–671.

Fafchamps, M., and B. Minten. (2006). Crime, Transitory Poverty, and Isolation: Evidence from Madagascar. *Economic Development and Cultural Change* 54:579–603.

Fedele, G. *et al.* (2021) 'Nature-dependent people: Mapping human direct use of nature for basic needs across the tropics', *Global Environmental Change*. Elsevier Ltd, 71, p. 102368. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2021.102368.

Fenn, M., and F. Rebara. (2003). Present migration tendencies and their impacts in Madagascar's spiny forest ecoregion. *Nomadic Peoples* 7:123–137.

Ferguson, B. (2010). Madagascar. in O. Springate-Baginski and E. Wollenberg, editors. REDD, forest governance and rural livelihoods The emerging agenda. Center for International Forestry Research.

Ferguson, B., and C. J. Gardner. (2010). Looking back and thinking ahead – where next for conservation in Madagascar? *Madagascar Conservation & Development* 5:75–76.

Ferraro Paul J. (2002). The local costs of establishing protected areas in low-income nations: Ranomafana National Park, Madagascar. *Ecological Economics* 43:261–275.

- Freudenberger, K. (2010). *Paradise Lost? Lessons from 25 years of USAID environment programs in Madagascar*. International Resources Group, Washington DC.
- Fricke, R., J. Mahafina, F. Behivoke, H. Jaonalison, M. Léopold and D. Ponton. 2018. Annotated checklist of the fishes of Madagascar, southwestern Indian Ocean, with 158 new records. *FishTaxa* v. 3 (no. 1): 1-432.
- Froese, Rainer & Pauly, Daniel, eds. (2017). *FishBase*. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (08/2017).
- Fritz-Vietta, N. V. M., H. B. Ferguson, S. Stoll-Kleemann, and J. U. Ganzhorn. (2011). Conservation in a Biodiversity Hotspot: Insights from Cultural and Community Perspectives in Madagascar. Pages 209–233 in F. E. Zachos and J. C. Habel, editors. *Biodiversity Hotspots*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg. Retrieved February 17, 2012, from <http://www.springerlink.com/content/u13425868g112882/>.
- Froese, Rainer & Pauly, Daniel, eds. (2017). *FishBase*. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (08/2017).
- García, G., and S. M. Goodman. (2003). Hunting of protected animals in the Parc National d'Ankarafantsika, north-western Madagascar. *Oryx* 37:115–118.
- Gardner, C. J., B. Ferguson, F. Rebara, and A. N. Ratsifandrihamanana. (2008). Integrating traditional values and management regimes into Madagascar's expanded protected area system: the case of Ankodida. in J.-M. Mallarach, editor. *Protected Landscapes and Cultural and Spiritual Values*. IUCN, GTZ and Obra Social de Caixa Catalunya, Kasperek Verlag, Heidelberg.
- Glaw, F. & Raselimanana A.P. 2018. Systématique des reptiles terrestres malgaches (ordres : Squamata, Testudines et Crocodylla). In *Les aires protégées terrestres de Madagascar : Leur histoire, description et biotope* eds S.M. Goodman, M.J. Raherilalao & S. Wohlhauser, pp. 225-288. Association Vahatra, Antananarivo.
- Glick, P., and M. Razakamanantsoa. (2006). The distribution of education and health services in Madagascar over the 1990s: increasing progressivity in an era of low growth. *Journal of African economies*. - Oxford : Univ. Press, ISSN 0963-8024, ZDB-ID 11065680. - Vol. 15.2006, 3, p. 399-433.
- Glick, P., S. D. Younger, and D. E. Sahn. (2006). An Assessment of Changes in Infant and under-Five Mortality in Demographic and Health Survey Data for Madagascar. SSRN Scholarly Paper, Social Science Research Network, Rochester, NY.
- Golden, C. D. (2009). Bushmeat hunting and use in the Makira Forest, north-eastern Madagascar: a conservation and livelihoods issue. *Oryx* 43: 386-392.
- Golden, CD, BJR Rasolofoniaina, EJJ Anjaranirina, L. Nicolas, L. Ravaoliny, and C. Kremen. (2012). Rainforest pharmacopeia in Madagascar provides high value for current local and prospective global uses. *PLoS ONE* 7(7): e41221. doi:10.1371/journal.pone.0041221
- Golden, C. D., L. C. H. Fernald, J. S. Brashares, B. J. R. Rasolofoniaina, and C. Kremen. (2011). Benefits of wildlife consumption to child nutrition in a biodiversity hotspot. *Proceedings of the National Academy of Sciences, U.S.A.* 108:19653-19656.
- Goodman, S. M. and Raselimanana, A. (2003). Hunting of wild animals by Sakalava of the Menabe region: a field report from Kirindy-Mite. *Lemur News* 8: 4-6.
- Goodman, S. M. 2006). (Hunting of Microchiroptera in south-western Madagascar. *Oryx* 40:225–228.

- Goodman S. M. eds, (2008). Paysages Naturels et Biodiversité de Madagascar. Publication Scientifiques du Muséum Paris, WWF. 694 pp
- Goodman, S. M., van Vuuren, B. J.; Ratrimomanarivo, F.; Probst, J.-M.; Bowie, R. C. K. 2008. Specific status of populations in the Mascarene Islands referred to *Mormopterus acetabulosus* (Chiroptera: Molossidae), with description of a new species. *Journal of Mammalogy* 89: 1316-1327
- Govaerts R. & Dransfield J. 2005. World checklist of palms. Richmond, Surrey, UK, Royal Botanic Gardens, Kew.
- Goodman, S. M. ; Raherilalao, M. J. & Wohlhauser S. 2018. Les aires protégées de Madagascar : leur histoire, description et biotope. Tomes I, II, III. 1716p
- Goodman, S. M., Soarimalala V. & Oison L.E. 2018. Systématique des tenrecs endémiques malgaches (famille des Tenrecidae). In *Les aires protégées terrestres de Madagascar : Leur histoire, description et biotope* eds S.M. Goodman, M.J. Raherilalao & S. Wohlhauser, pp. 225-288. Association Vahatra, Antananarivo.
- Goodman, S. M. & Soarimalala V. 2018. Systématique des rongeurs endémiques malgaches (famille des Nesomyidae : sou-famille des Nesomyinae). In *Les aires protégées terrestres de Madagascar : Leur histoire, description et biotope* eds S.M. Goodman, M.J. Raherilalao & S. Wohlhauser, pp. 225-288. Association Vahatra, Antananarivo.
- Goodman, S. M. & Ramasindrazana B. 2018. Systématique des chauves-souris malgaches (ordre des Chiroptera). In *Les aires protégées terrestres de Madagascar : Leur histoire, description et biotope* eds S.M. Goodman, M.J. Raherilalao & S. Wohlhauser, pp. 225-288. Association Vahatra, Antananarivo.
- Goodman, S. M. & Veron G. 2018. Systématique des Carnivora malgaches endémiques (famille des Eupleridae). In *Les aires protégées terrestres de Madagascar : Leur histoire, description et biotope* eds S.M. Goodman, M.J. Raherilalao & S. Wohlhauser, pp. 225-288. Association Vahatra, Antananarivo.
- Goodman, S. M., Raherilalao, M. J. & Wohlhauser, S. (eds.). 2018. Les aires protégées terrestres de Madagascar : leur histoire, description et biote. Tome I, II, III. Association Vahatra.
- Gorenflo, L. J., C. Corson, K. M. Chomitz, G. Harper, M. Honzák, and B. Özler. (2011). Exploring the Association Between People and Deforestation in Madagascar. Pages 197–221 in R. P. Cincotta and L. J. Gorenflo, editors. *Human Population*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg. Retrieved December 22, 2011, from <http://www.springerlink.com/content/q60n506892r48845/>.
- Gough CLA, Dewar KM, Godley BJ, Zafindranosy E and Broderick AC (2020) Evidence of Overfishing in Small-Scale Fisheries in Madagascar. *Front. Mar. Sci.* 7:317. doi: 10.3389/fmars.2020.00317
- Govaerts, R. (1999). World Checklist of Seed Plants 3(1, 2a & 2b): 1-1532. MIM, Deurne.
- Green, E.P. and Short, F.T. (eds.). 2003. World Atlas of Seagrasses. University of California Press, Berkeley, USA. 324 pp
- Groupement des Spécialistes des Plantes de Madagascar (GSPM). 2021. Statut de la flore de Madagascar. 20p
- Gullström M., Torre Castro M., Bandeira S.O., Björk M., Dahlberg M., Kautsky N., Rönnbäck P. and Öhman M.C. 2002. Seagrass Ecosystems in the Western Indian Ocean. pp. 588-596
- Haggblade, S. et al. (1999). Mécanismes amortisseurs qui jouent en faveur des ménages

vulnérables. Retrieved from <http://www.ilo.cornell.edu/images/wp109.pdf>.

Haines-Young, R. and Potschin, M. (2018) 'CICES V5. 1. Guidance on the Application of the Revised Structure', Common International Classification of Ecosystem Services (CICES), (January), p. 53. Available at: <https://cices.eu/resources/>.

Hannah, L. et al. (2008). Climate change adaptation for conservation in Madagascar. *Biology Letters* 4:590 –594.

Hantanirina JMO and S. Benbow. 2013. Diversity and coverage of seagrass ecosystems in south-west Madagascar. *African Journal of Marine Science*. Volume 35. p291 – 297

Hannah, L. et al. (2008). Climate change adaptation for conservation in Madagascar. *Biology Letters* 4:590 –594.

Harper, G. J., M. K. Steininger, C. J. Tucker, D. Juhn, and F. Hawkins. (2008). Fifty years of deforestation and forest fragmentation in Madagascar. *Environmental Conservation* 34:325–333.

Hockley, N. J., and R. Razafindralambo. (2006). A social cost-benefit analysis of conserving the Ranomafana-Andringitra-Pic d'Ivohibe corridor in Madagascar [Electronic resource]. Conservation International / USAID. Mission to Madagascar.

Horning, N. R. (2008). Strong Support for Weak Performance: Donor Competition in Madagascar. *African Affairs* 107:405–431.

INSTAT, (2020).

Integrating EbA into Madagascar's national Adaptation Plan. Workshop summary and Results. 2017. Conservation International.

Irwin, M. T. et al. (2010). Patterns of species change in anthropogenically disturbed forests of Madagascar. *Biological Conservation* 143:2351–2362. Retrieved August 27, 2013.

IUCN (2022). IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on March 2022

IUCN (2016). A global standard for the identification of Key Biodiversity Areas : version 1.0

Jenkins R. K. B, Tognelli M. F., Bowles P., Cox N., Brown J. L., Chan L., Andreone F., Andriamazava A., Andriantsimanarilafy R. R., Anjeriniaina M., Bora P., Brady L. D., Hantalalaina E. F., Glaw F., Griffiths R. A., Hilton-Taylor G., Hoffmann M., Katariya V., Rabibisoa N. H., Rafanomezantsoa J., Rakotomalala D., Rakotondravony H., Rakotondrazafy N. A., Ralambonirainy J., Ramanamanjato J-B, Randriamahazo H., Randrianantoandro J. C., Randrianasolo H. H, Randrianirina J. E., Randrianizahana H., Raselimanana A. P., Rasolohery A., Ratsoavina F. M., Raxworthy C. J., Robsomanitrondrasana E., Finoana R., van Dijk P. P., Yoder A. D. & Vences M. 2014. Extinction Risks and the Conservation of Madagascar's Reptiles. In *Plos*.

Jenkins, R. K. B., A. Rabearivelo, C. T. C. W. M. Andre, R. Randrianelona, and J. C. Randrianantoandro. (2009). The harvest of endemic amphibians for food in eastern Madagascar. *Tropical Conservation Science* 2:25–33.

Jenkins, R. K. B., A. Keane, A. R. Rakotoarivelo, V. Rakotomboavonjy, F. H. Randrianandrianina, H. J. Razafimanahaka, S. R. Ralaiarimalala, and J. P. G. Jones. (2011). Analysis of Patterns of Bushmeat Consumption Reveals Extensive Exploitation of Protected Species in Eastern Madagascar. *PLoS ONE* 6:e27570.

- Jones, J. P. G., F. B. Andriahajaina, E. H. Ranambintsoa, N. J. Hockley, and O. Ravoahangimalala. (2006). The economic importance of freshwater crayfish harvesting in Madagascar and the potential of community-based conservation to improve management. *Oryx* 40:168–175.
- Jones, B. (2012). Socio-economic Monitoring: A baseline assessment of the fishing villages of the Kirindy-Mite MPA. Blue Ventures Conservation Report. Retrieved August 14, 2013, from <http://www.blueventures.org/conservation-reports/socio-economic-monitoring-a-baseline-assessment-of-the-fishing-villages-of-the-kirindy-mite-mpa.html>.
- Jones, T. (2013). Shining a light on Madagascar’s mangroves. *Madagascar Conservation & Development* 8:4–6.
- Kari, S., and K. Korhonen-Kurki. (2013). Framing local outcomes of biodiversity conservation through ecosystem services: A case study from Ranomafana, Madagascar. *Ecosystem Services* 3: e32–e39.
- Keller, E. 2008. The banana plant and the moon: Conservation and the Malagasy ethos of life in Masoala, Madagascar. *American Ethnologist* 35:650–664.
- Kiefer, I., Lopez, P., Ramiarison, C., Barthlott, W. and Ibish, P. L. (2010). Development, biodiversity conservation and global change in Madagascar. In: *Interdependence of Biodiversity and Development Under Global Change*, P. L. Ibisch, A, Vega E. and T. M. Hermann (eds.), pp 58-81. CBD Technical Series No. 54, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal.
- Kramer, R. (1994). Cost and compensation issues in protecting tropical rainforests : case study of Madagascar. World Bank Environment Dept. Africa Technical Dept., [Washington D.C.].
- Kramer, R. A., D. D. Richter, S. Pattanayak, and N. P. Sharma. (1997). Ecological and Economic Analysis of Watershed Protection in Eastern Madagascar. *Journal of Environmental Management* 49:277–295. Retrieved December 22, 2011
- Kremen, C., J. O. Niles, M. G. Dalton, G. C. Daily, P. R. Ehrlich, J. P. Fay, D. Grewal, and R. P. Guillery. (2000). Economic Incentives for Rain Forest Conservation Across Scales. *Science* 288:1828 –1832.
- Kremen, C. et al. (2008). Aligning Conservation Priorities Across Taxa in Madagascar with High-Resolution Planning Tools. *Science* 320:222 –226.
- Kull, C. A. (2004). *Isle of fire: the political ecology of landscape burning in Madagascar*. University of Chicago Press, Chicago.
- Langley, J. M. (2006). *Vezo Knowledge: Traditional Ecological Knowledge in Andavadoaka, southwest Madagascar*. Blue Ventures. Retrieved from <http://www.travelroots.com/downloads/bv-research-report-2006-langley-tek.pdf>.
- Le Manach F., Andrianaivojaona C., Oleson K., Clausen A. & Lange G.-M., (2013). *Natural Accounting and Management of The Malagasy Fisheries Sector – A technical case study for the WAVES Global Partnership in Madagascar*, 42p
- Le Manach, F., C. Gough, A. Harris, F. Humber, S. Harper, and D. Zeller. (2012). Unreported fishing, hungry people and political turmoil: the recipe for a food security crisis in Madagascar? *Marine Policy* 36:218–225.
- Lova, 2016

Lyon, L. M., and L. H. Hardesty. (2005). Traditional Healing in the Contemporary Life of the Antanosy People of Madagascar. Retrieved August 27, 2013, from <http://scholarspace.manoa.hawaii.edu/handle/10125/182>.

Madagascar Catalogue. 2022. Flore de Madagascar. www.efloras.org/madagascar

Maina, J., V. Venus, T. R. McClanahan, and M. Ateweberhan. (2008). Modelling susceptibility of coral reefs to environmental stress using remote sensing data and GIS models. *Ecological Modelling* 212:180–199. Retrieved May 8, 2012, .

Máiz-Tomé, L. ; Sayer, C. & Darwall W. (2018). The status and distribution of freshwater biodiversity in Madagascar and the Indian Ocean islands hotspot. 128p. DOI : 10.2305/IUCN.CH.2018.RA.1.en

Marline L., Andriamiarisoa R. L., Bardat J., Chuah-Petiot M., Hedderson T. A. J., Reeb C., Strasberg D., Wilding N. & Ah-Peng C. 2012. — Checklist of the bryophytes of Madagascar. *Cryptogamie, Bryologie* 2012 (3): 199-255.

MEED. 2016. PROGRAMME ENVIRONNEMENTAL POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE. 65 pages

MEDD. Novembre 2019. Plan National d'Adaptation (PNA) Madagascar.

MEF (2006). Plan d'Action National d'Adaptation au Changement Climatique (PANA). Madagascar. MESupRes, (2013). Stratégie Nationale de la Recherche Scientifique à Madagascar, 65p

MIHARI, 2022. Stratégie 2022-2026. MIHARI, Madagascar, 18p.

Minten, B., R. Razafindralambo, B. Randriamiarana, Zaza, and B. A. Larson. (2002). Water Pricing, the New Water Law, and the Poor: An Estimation of Demand for Improved Water Services in Madagascar. SSRN Scholarly Paper, Social Science Research Network, Rochester, NY.

Minten, B. (2003). Compensation and cost of conservation payments for biodiversity. Cornell Food and Nutrition Policy Program, Cornell University, Antananarivo, Madagascar. Retrieved from <http://www.ilo.cornell.edu/images/wp142.pdf>.

Minten, B., L. Randrianarison, and J. F. M. Swinnen. (2005). Supermarkets, International Trade and Farmers in Developing Countries: Evidence from Madagascar. SSRN Scholarly Paper, Social Science Research Network, Rochester, NY.

Minten, B., J.-C. Randrianarisoa, and C. B. Barrett. (2007). Productivity in Malagasy rice systems: wealth-differentiated constraints and priorities. *Agricultural Economics* 37:225–237.

Minten, B., and C. B. Barrett. (2008). Agricultural Technology, Productivity, and Poverty in Madagascar. *World Development* 36:797–822.

Mistiaen J.A., B. Özler, T. Razafimanantena, and J. Razafindravonona. (2002). "Putting Welfare on the Map in Madagascar." Africa Region Working Paper Series 34, World Bank, Washington DC, pp. 37.

Mittermeier R. A., Louis E. E. Jr, Langrand O., Schwitzer C., Gauthier C.-A., Rylands A. B., Rajaobelina S., Ratsimbazafy J., Rasoloarison R., Hawkins F., ROOS C., Richardson M. &

- Kappeler P. M. 2014. — Lémuriens de Madagascar. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Conservation International, Arlington, 841 p
- Mittermeier, R., et al. 2004. Hotspots Revisited. Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions, Volume 392.
- Mittermeier R. A., Myers N., Thomsen J. B., Olivieri G.A.B & da Fonseca S. 1998. Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas: approaches to setting conservation priorities. – In *Conservation Biology* (12): 516-520.
- Moat, J. & Smith, P. 2007. Atlas of the Vegetation of Madagascar. Royal Botanic Gardens, Kew
- Moses, K. L., and S. Semple. (2011). Primary Seed Dispersal by the Black-and-White Ruffed Lemur (*Varecia Variegata*) in the Manombo Forest, South-East Madagascar. *Journal of Tropical Ecology* 27:529–538.
- Mulligan M. 2013. WaterWorld: a self-parameterising, physically based model for application in data-poor but problem-rich environments globally. *Hydrology Research* 44: 748. <http://www.policysupport.org/waterworld>
- Muttenzer, F. (2010). Déforestation et droit coutumier à Madagascar: les perceptions des acteurs de la gestion communautaire des forêts. [Deforestation in Madagascar and customary law: perceptions of stakeholders in community forestry] Institut universitaire de hautes études internationales et du développement ; Karthala, Genève; Paris.
- Myers N., Mittermeier R. A., Mittermeier C. G, Da Fonseca G. A. B., Kent J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities.- In *Nature* 403: 853-858.
- Nadiah V. Manjato, Hery Lisy Ranarijaona, Botovao Auguste Randriamiarisoa, Cyrille Maharombaka, Porter P. Lowry II, and Peter B. Phillipson. Vascular Plants of Malagasy Freshwater Wetlands. In *The new natural history of Madagascar* (Goodman et al.). In press
- Neugarten, R., Honzák, M., Grantham, H., Koenig, K., Wright, T.M., Andriamaro, L., Rasolohery, A., Bottrill, M., Cano, C.A., Hole, D., Juhn, D., Saenz L., Steininger, M., Turner, W., 2014. ZCB+ Evaluation des valeurs du service écosystémique des Zones-Clés pour la Biodiversité. Cadre et Démonstration du Pilote : Madagascar. Février 2014. Conservation International et CEPF, Antananarivo.
- Neugarten, R. A. et al. 2016. Rapid Assessment of Ecosystem Service Co-Benefits of Biodiversity Priority Areas in Madagascar', *Plos One*, 11(12), p. e0168575. doi: 10.1371/JOURNAL.PONE.0168575.
- Norscia, I., and S. M. Borgognini-Tarli. (2006). Ethnobotanical reputation of plant species from two forests of Madagascar: A preliminary investigation. *South African Journal of Botany* 72:656–660.
- Novy, J. W. (1997). Medicinal plants of the eastern region of Madagascar. *Journal of Ethnopharmacology* 55:119–126.
- ONE, DGF, FTM & CI (2013). Evolution de la couverture de Forêts naturelles à Madagascar 2005-2010. Antananarivo.
- Paternostro, S., J. Razafindravonona, and D. C. Stifel. (2001). Changes in Poverty in Madagascar: 1993-1999. SSRN Scholarly Paper, Social Science Research Network, Rochester, NY.
- Peters, J. (1999). Understanding Conflicts between People and Parks at Ranomafana, Madagascar. *Agriculture and Human Values* 16:65–74.

Platt, J. 2010. Losing the race: Illegal trade devastating Madagascar's radiated tortoise, Blog, American Scientist, <http://blogs.scientificamerican.com/extinction-countdown/2010/04/09/losing-the-race-illegal-trade-devastatingmadagascars-radiated-tortoise/>

Pollini, J. (2009). Agroforestry and the search for alternatives to slash-and-burn cultivation: From technological optimism to a political economy of deforestation. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 133:48–60.

Pollini, J. (2010). Environmental degradation narratives in Madagascar: From colonial hegemonies to humanist revisionism. *Geoforum* 41:711–722.

Pollini, J. (2011). The Difficult Reconciliation of Conservation and Development Objectives: The Case of the Malagasy Environmental Action Plan. *Human Organization* 70:74–87.

Pollini, J., and J. P. Lassoie. (2011). Trapping Farmer Communities Within Global Environmental Regimes: The Case of the GELOSE Legislation in Madagascar. *Society & Natural Resources* 24:814–830.

Rabarimanarivo, M., B. Ramandimbisoa, N. Rakotoarivelo, P.B. Phillipson, S. Andriambololona, M.W. Callmander & S. Poremski. 2019. The extraordinary botanical diversity of Malagasy inselbergs. *Candollea* 74(1): 65– 83.

Raik, D. (2007). Forest Management in Madagascar: An Historical Overview. *Madagascar Conservation & Development* 2. Retrieved August 27, 2013, from <http://www.ajol.info/index.php/mcd/article/view/44123>.

Rajaspera, B., D. B. Raik, and H. Ravololonanahary. (2011). Developing a Resilient Co-Management Arrangement for Protected Areas: Field Experience From the Ankeniheny-Zahamena Corridor in Madagascar. *Human Dimensions of Wildlife* 16:244–258.

Rakotoarinivo, M., S. Andriambololona, H.J. Beentje, T.L.P. Couvreur, V.M. Rafidison, V. Rahanitriniaina, L. Ramamonjisoa, S.H.J.V. Rapanarivo, R.D. Turk, W.J. Baker & J. Dransfield (2020). Strategy for the Conservation and Sustainable Use of the Palms of Madagascar. 52p.

Rakotondrainibe, F., A. Jouy, G. Rouhan, L. Bauret & B. S. Parris. (2018). Nouveautés taxonomiques et nomenclaturales chez les fougères grammitides (Pteridophyta, Polypodiaceae, Grammitidoideae) de Madagascar. *Adansonia*, sér. 3, 40(11): 141–162.

Raharimampionona, J., Andriambololona, S., Schatz, G.E. Lowry II, P.P., Rabarimanarivo M., Ratodisoa, A. & Ravololomanana N. (2005). Identification des aires prioritaires pour la conservation des plantes à Madagascar: utilisation des données botaniques pour définir les priorités en matière de conservation. In: S.A. Ghazanfar & H. Beentje (eds.), *African Plants: Biodiversity, Ecology, Phytogeography and Taxonomy*, pp. 00–00. Royal Botanic Gardens, Kew. Ramananjahary, R. H., Frasier, C. L., Lowry II, P. P., Rajaonary, F. B., Schatz, G. E. 2010. Madagascar's Endemic Plant Families: Species Guide. Missouri Botanical Garden, Madagascar Research and Conservation Program, Antananarivo. 150 p.

Randrianandrianina, F. H., P. A. Racey, and R. K. B. Jenkins. (2010). Hunting and consumption of mammals and birds by people in urban areas of western Madagascar. *Oryx* 44:411–415.

Randrianarivelosia, M., V. T. Rasidimanana, H. Rabarison, P. K. Cheplogoi, M. Ratsimbason, D. A. Mulholland, and P. Maucière. (2003). Plants traditionally prescribed to treat tazo (malaria) in the eastern region of Madagascar. *Malaria Journal* 2:25.

- Randrianarisoa, J. C., and B. Minten. (2001). Agricultural Production, Agricultural Land and Rural Poverty in Madagascar. SSRN Scholarly Paper, Social Science Research Network, Rochester, NY.
- Randrianarisoa, C., and B. Minten. (2005). Getting the inputs right for improved agricultural productivity in Madagascar, Which inputs matter and Are the poor different? World Bank, Washington D.C. Retrieved from <http://www.saga.cornell.edu/images/wp217.pdf>.
- Rasoavahiny, L., M. Andrianarisata,, A. Razafimpahanana, and A. N. Ratsifandrihamanana. (2011). Conducting an ecological gap analysis for the new Madagascar protected area system. *Parks* 17:12–21.
- Rasolofo, M. V. 1997. Use of mangroves by traditional fishermen in Madagascar. *Mangroves and Salt Marshes* 1:243–253.
- Ravelosoa, J. R., S. Haggblade, and H. Rajemison. 1999. Estimation des élasticités de la demande à Madagascar à partir d'un modèle AIDS. Repoblikan'i Madagasikara, Ministère des finances et de l'économie, Secrétariat général, Institut national de la statistique.
- Raxworthy, C. J. & R. A. Nussbaum. 1994. A review of the Madagascan snake genera *Pseudoxyrhopus*, *Pararhadinaea*, and *Heteroliodon* (Squamata: Colubridae). – In *Miscellaneous Publications*, Museum of Zoology, University of Michigan, 182: 1-37.
- Réau, B. 2002. Burning for zebu: The complexity of deforestation issues in western Madagascar. *Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography* 56:219–229.
- Reddy et al . (2012) *Proc. Roy. Soc. B* . 279: 2062-2071 UNEP-WCMC & IUCN (2020) *Protected Planet: The World Database on Protected Areas (WDPA)*. Cambridge, UK: UNEP-WCMC & IUCN. Available at <https://www.protectedplanet.net/en> [Accessed 12/2020]
- Vieilledent et al . (2018) *Biol. Conserv.* 222: 189-197
- Rhodin A.G.J., A.D. Walde, B.D Horne, P.P van Dijk, T. Blanck & R. Hudson (eds.). 2011. *Turtles in Trouble: The World's 25+ Most Endangered Tortoises and Freshwater Turtles*. Lunenburg, MA: IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group, Turtle Conservation Fund, Turtle Survival Alliance, Turtle Conservancy, Chelonian Research Foundation, Conservation International, Wildlife Conservation Society, and San Diego Zoo Global, 54 pp
- Richmond MD. 2001. The marine biodiversity of the Western Indian Ocean and its biogeography. How much do we know? pp 241-262 In: *marine science development in eastern africa. Proceedings of the 20th anniversary conference on marine science in Tanzania 28 june – 1 july 2001* Richmond MD and Francis J eds. Institute of marine sciences / Western Indian Ocean Marine Science Association (WIOMSA), Zanzibar, Tanzania. 569 pp.
- Robinson, G. and Pascal, B. 2009. From hatchery to community – Madagascar's first village-based holothurian mariculture programme. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 29: 38-43.
- Rogers, H. M., L. Glew, M. Honzák, and M. D. Hudson. 2010. Prioritizing key biodiversity areas in Madagascar by including data on human pressure and ecosystem services. *Landscape and Urban Planning* 96:48–56.
- Sarrasin, B. 2013. *Ecotourism, Poverty and Resources Management in Ranomafana, Madagascar*. *Tourism Geographies* 15:3–24.
- Senterre, B., Rocamora, G., Bijoux, J., Mortimer, J., & Gerlach, J. 2010a. *Seychelles biodiversity metadatabase. Output 4a: Consolidated Biodiversity Data Synthesis. Consultancy Report, Ministry of Environment-UNDP-GEF project, Victoria, Seychelles, 252 pp.*

- Senterre, B., Rocamora, G., Bijoux, J., Mortimer, J., & Gerlach, J. 2010b. Seychelles biodiversity metadatabase. Output 5: Priority Gap Analysis on Seychelles' Biodiversity knowledge and information. Consultancy Report, Ministry of Environment-UNDP-GEF project, Victoria, Seychelles, 135 pp + 134 pp appendices.
- Sheppard C. R. C. 2003. Predicted recurrences of mass coral mortality in the Indian Ocean. *Nature* 425. pp. 294-297.
- Shapiro, A. et al. (2019) Les Mangroves De Madagascar – Condition Et Évolution 2000-2018.
- Shyamsundar, P. and Kramer, R. A. 1996. Tropical forest protection: An empirical analysis of the costs borne by local people. *Journal of Environmental Economics and Management* 31: 129-144.
- Stifel, D. C., B. Minten, and P. Dorosh. 2003. Transactions Costs and Agricultural Productivity: Implications of Isolation for Rural Poverty in Madagascar. SSRN Scholarly Paper, Social Science Research Network, Rochester, NY.
- Stifel, D. C., and J.-C. Randrianarisoa. 2006. Agricultural policy in Madagascar: A seasonal multi-market model. *Journal of Policy Modeling* 28:1023–1027.
- Stifel, D., F. Forster, and C. B. Barrett. 2010. The Evolution of Groupwise Poverty in Madagascar, 1999–2005. *Journal of African Economies* 19:559–604.
- Stiles, D. 1998. The Mikea Hunter-Gatherers of Southwest Madagascar: Ecology and Socioeconomics. *African Study Monographs* 19:127–148.
- Tattersall, I. & Cuozzo, F. 2018. Systématique des lémuriers malgaches actuels (ordre des Primates)/Systematics of the extant Malagasy lemurs (order Primates) in *Les Aires Protégées de Madagascar: Leur histoire, description et biote /The Terrestrial protected areas of Madagascar: Their history, description, and biota* eds. S. M. Goodman, M.J. Raheirilalao & S. Wolhlhauser, pp. 403-424. Association Vahatra, Antananarivo.
- Tetley M J., Kiszka J. J. & Hoyt E. 2012. Defining hotspots for toothed cetaceans involved in pelagic longline fishery depredation in the Western Indian Ocean: a preliminary approach in IOTC-WPEB
- The World Bank. 2013. Madagascar Country Environmental Analysis (CEA): Taking Stock and Moving Forward. Retrieved from <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/599641468054534317/madagascar-country-environmental-analysis-cea-taking-stock-and-moving-forward>.
- Thomassin B. 1978. Les peuplements des sédiments coralliens de la région de Tuléar (SW de Madagascar). Leur insertion dans le contexte côtier indo-pacifique. Thèse Doct. ès-Sci, Univ. Aix-Marseille II: 494 + Annexes.
- Turtle Conservation Fund, 2003. Top 25 Turtles On Death Row - New List Spotlights Most Endangered Turtles And Action Plan to Save Them. Uetz, P. and Jirí Hošek, J. Editors. 2013. The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org/>
- Vasseur P. 1981. Recherches sur les peuplements sciaphiles des récifs coralliens de la région de Tuléar (SW de Madagascar). Thèse Doct. ès-Sci, Univ. Aix-Marseille II : 348 p. + Annexe. 332 p
- Vences, M. & Raselimanana A.P. 2018. Systématique des amphibiens malgaches (Amphibia : Anura). In *Les aires protégées terrestres de Madagascar : Leur histoire,*

description et biotope eds S.M. Goodman, M.J. Raherilalao & S. Wohlhauser, pp. 225-288. Association Vahatra, Antananarivo.

Warren et al. (2013) In: Safford & Hawkins (Eds.), *The birds of Africa*, vol. 8: The Malagasy region. London, UK: Christopher Helm, pp. 35–40

Wendland, K. J., M. Honzák, R. Portela, B. Vitale, S. Rubinoff, and J. Randrianarisoa. 2010. Targeting and implementing payments for ecosystem services: Opportunities for bundling biodiversity conservation with carbon and water services in Madagascar. *Ecological Economics* 69:2093–2107.

World Bank. 2021. *The Changing Wealth of Nations 2021: Managing Assets for the Future*. Washington, DC: World Bank. © World Bank.

<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36400> License: CC BY 3.0 IGO

Zachos F.E. & Habel J.C. (2011) [Eds.]: *Biodiversity hotspots – distribution and protection of conservation priority areas*. XVII + 546 pp., Springer, Berlin. ISBN 978-3-642-20991-8

COMORES

Commission de l’Océan Indien (COI), Note de synthèse des connaissances sur les tendances climatiques observées et prévues sur la région COI, Projet ACCLIMATE-Étude SIM-CLIM, thème 1, Annexe 1

Brice Montfraix : Etude de vulnérabilité aux changements climatiques aux Comores, évaluation qualitative, Acclimate, COI, 2011

FAO : Evaluation des ressources forestières mondiales 2015, rapport national, Comores, Rome 2014

Green Climate Fund, Union des Comores, PNUD, 2019. Projet Assurer un approvisionnement en eau résilient aux changements climatiques en Union des Comores

Union des Comores, 2014. Stratégie AEPA (alimentation en eau potable et assainissement), 2014

Union des Comores, 2014. Stratégie AEPA (alimentation en eau potable et assainissement), 2014

Union des Comores, 2017. PROJET RNAP « Réseau National des Aires Protégées des Comores, Rapport annuel 2017. Plan National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau

Union des Comores, 2018. Stratégie de croissance accélérée et de développement durable révisée 2018-2021 (SCA2D)

Union des Comores, 2019. CPADC, Notes sectorielles Union des Comores, 2019. CPADC, Plan Comores Émergent

Union des Comores, 2019. Note sectorielle « eau et assainissement » produite par le gouvernement en 2019

Union des Comores/AFD, Étude de vulnérabilité aux effets du changement climatique aux Comores, novembre 2018

Union des Comores/SNU, 2015. Plan National de priorisation des objectifs de développement durables de l’Union des Comores

Union des Comores, Agence Française de Développement : Etude de vulnérabilité aux changements climatiques aux Comores, novembre 2018

Union des Comores, DGEF : Renforcement de la résilience au changement climatique par la restauration des bassins versant et des forêts et l'Adaptation des moyens de subsistance. Rapport préliminaires 2018

Union des Comores, DGEF : processus de définition des cibles nationales de la neutralité de dégradation des terres au Comores, 2018

Union des Comores, DGEF : Appui au programme d'Inventaire Forestier National, Union des Comores 2010

World Bank/Comoros, 2019. Comoros post Kenneth recovery and resilience

MAURICE

AGRER. 2004. Islets National Park Strategic Plan. Mauritius. 51 p.

Albert S., O. Flores, C. Baider F. B. V. Florens, D. Strasberg. 2021. Differing severity of frugivore loss contrasts the fate of native forests on the land of the Dodo (Mascarene archipelago). *Biological Conservation* 257(109131).

Anthony, B.; Tatayah V.; de Chazal D. (2018). Taking the first steps: Initial mapping of the human-wildlife interaction of the Mauritius Fruit Bat *Pteropus niger* (Mammalia: Chiroptera: Pteropodidae) in Mauritius by conservation organizations. *Journal of Threatened Taxa* 10 (8) <https://threatenedtaxa.org/index.php/JoTT/article/view/4063>

ARDA, 2003. *Premier inventaire des poisons et des macrocrustacés d'eau douce des principales rivières pérennes de l'île Maurice : rapport de résultats*. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, France. 53pp.

Appadoo, C.; Steele, D.H. 1998. Swallow-water Gemmeridean amphipods of Mauritius island. *Crustaceana* 71 (6): 633-645.

Asconit-Pareto/Aclimate. 2011. *Etude de vulnérabilité aux changements climatiques. Evaluation qualitative*. Projet Aclimate, Commission de l'Océan Indien. Quatre Bornes, Mauritius. 110 p.

Atkinson, R. and National Threatened Plants Technical Committee. 2007. *Preliminary IUCN Redlist assessment of the Threatened plants of Mauritius*. Unpublished report. 1 page.

Baider, C.; Florens, F. B. V. 2006. Current decline of the 'Dodo-tree': a case of broken-down interactions with extinct species or the result of new interactions with alien invaders? In: Laurance, W.; Peres, C. A. (eds.) *Emerging Threats to Tropical Forest*. Chicago University Press. pp 99-107.

Baider, C.; Florens, F. B. V. 2011. Control of invasive alien weeds averts imminent plant extinction. *Biological Invasions* 13 (12): 2641-2646.

Baider, C.; Florens, F. B. V. 2013. *Eugenia alletiana* (Myrtaceae), a new critically endangered species endemic to the island of Mauritius. *Phytotaxa* 94 (1):1-12.

Baider, C.; Florens, F. B. V. 201. A new and critically endangered species of *Turraea* (Meliaceae) endemic to the island of Mauritius. *Phytotaxa*. 247(3): 23 February 2016

Baider, C.; Florens, F. B. V.; Baret, S.; Beaver, K.; Matatiken, D.; Strasberg, D.; C. Kueffer. 2010. *Status of plant conservation in the Western Indian Ocean island floras*. Proceedings of the 4th Global Botanic Gardens Congress. 7 pages. <http://www.bgci.org/files/Dublin2010/papers/Baider-Claudia.pdf>

- Baider, C.; Florens, F. B. V.; Rakotoarivelo, F.; Bosser, J.; Pailler, T. 2012. Two new records of *Jumellea* (Orchidaceae) for Mauritius (Mascarene Islands) and its conservation status. *Phytotaxa* 52: 21-28.
- Baissac, C. 2011. Planned obsolescence? Export Processing Zones and structural reform in Mauritius. In: Farole, T.; Akinici, G. (eds). *Special Economic Zones: progress, emerging challenges, and future directions*. The World Bank. pp. 227-244.
- Baker, J.G. 1877. *Flora of Mauritius and the Seychelles*. L. Reeve & Co. London, UK. 557 pp.
- Baker IDI/Ministry of Health and Quality of Life. 2009. *The Trends in Diabetes and cardiovascular Disease Risk in Mauritius: the Mauritius Non Communicable Diseases Survey 2009*. 51 p.
- Baret, S.; Baider, C.; Kueffer, C.; Foxcroft, L. C.; Lagabrielle, E. 2013. Threats to paradise? Plant invasions in protected areas of the western Indian Ocean islands.
- In Foxcroft, L. C.; Pysěk, P.; Richardson, D. M.; Genovesi, P. (eds). *Plant invasions in protected areas: patterns, problems and challenges*. Springer, Dordrecht. pp. 423-447.
- Balfour, I. B. 1879. Botany of Rodriguez. *Philosophic Transactions of the Royal Society, London* 168: 302-419.
- Bhikajee, M. 2004. *The marine biodiversity of Mauritius*. National Report. <http://hdl.handle.net/1834/333>. Accessed 16 October 2013.
- BirdLife International. 2012. *Zosterops chloronothus*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>. Accessed on 24 October 2013.
- BirdLife International. 2013a. *Important Bird Areas factsheet: Cargados Carajos shoals (Saint Brandon)*. <http://www.birdlife.org> Accessed on 27 October 2013.
- BirdLife International 2013b. *Acrocephalus rodericanus*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>. Accessed 13 November 2013.
- BirdLife International 2013c. *Foudia flavicans*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>. Accessed 13 November 2013.
- Bojer, W. 1837. *Hortus Mauritanus ou énumération des plantes, exotiques et indigènes, qui croissent à l'île Maurice, disposées d'après la méthode naturelle*. Aimé Mamarot et Compagnie, Mauritius. 456 pp.
- Bosser, J., Cadet, T., Guého, J. & Marais, W. 1976–onwards. *Flore des Mascareignes : La Réunion, Maurice et Rodrigues*. IRD/MSIRI/Kew.
- Bosser, J.; Marais, W. 2005. 122. Asclepiadacées. *Flore des Mascareignes : La Réunion, Maurice, Rodrigues*. IRD/MSIRI/Kew. Paris.
- Bosser, J.; Guého, J. 2002. Deux nouvelles espèces de *Pandanus* (Pandananaceae) de l'île Maurice. *Adansonia*, sér. 3, 24 (2): 239-242.
- Bouwman, H., Evans, S. W., Cole, N., Yive, N. S. C. K., & Kylin, H. (2016). The flip-or-flop boutique: Marine debris on the shores of St Brandon's rock, an isolated tropical atoll in the Indian Ocean. *Marine environmental research*, 114, 58-64. doi:10.1016/j.marenvres.2015.12.013
- Brown, D. S.; Burger, R.; Cole, N.; Vencatasamy, D.; Clare, E. L.; Montazam, A.; Symondson, W. O. C. 2013. Dietary competition between the alien Asian Musk Shrew

- (*Suncus murinus*) and a re-introduced population of Telfair's Skink (*Leiolopisma telfairii*). *Molecular Ecology* DOI: 10.1111/mec.12445
- Buerki, S., Phillipson, P.B., Callmander, M. 2011. A taxonomic revision of *Gouania* (Rhamnaceae) in W. Madagascar and the other islands of the Western Indian Ocean (the Comoro and Mascarene Islands, and the Seychelles). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 98 (2): 157-195.
- Bunce, M.; Lynda D. Rodwell, L. D.; Gibb, R.; Mee, L. 2008. Shifting baselines in fishers' perceptions of island reef fishery degradation. *Ocean and Coastal Management* 51 (4): 285-302.
- Burney, D. A. 2011. Rodrigues Island: Hope thrives at the François Leguat Giant Tortoise and Cave Reserve. *Madagascar Conservation and Development* 6: 3-4.
- Butchart, S., Stattersfield, A., Collar, N., 2006. How many bird extinctions have we prevented? *Oryx* 40 (3), 266-278. <https://doi.org/10.1017/S0030605306000950>.
- Byng, J.W, Florens , F.B.V.; Baider, C. (2015). *Syzygium pyneei* (Myrtaceae), a new critically endangered endemic species from Mauritius. *PhytoKeys* 46: 61-66. Caceres, S. 2011. *Plan de conservation de la Roussette noire (Pteropus niger) à La Réunion*. Direction Régionale de l'Environnement de La Réunion (DIREN). ONCFS, 62 pp. + annexes.
- Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF). 2014. *Ecosystem Profile: Hotspot of Madagascar and Indian Ocean Islands: Republic of Mauritius Synthesis Report*. Prepared by F. B. Vincent Florens for Biotope.
- Cheke, A. S. 1975. An undescribed gecko from Agalega. *Mauritius Institute Bulletin* 8 (1): 33-48.
- Cheke, A. S.; Hume J. 2008. *Lost land of the Dodo*. T & AD Poyser, London.
- Cheke A. S.; Lawley J. C. 1983. Biological history of Agalega with special reference to birds and other land vertebrates. *Atoll Research Bulletin* 273: 65-108.
- Cole, N., Goder, M., Vencatasamy, D., Mootoocurpen, R., Le Flohic Gillies, A., Herbert, S., Gamble, F., Ramen, B., Ramjeeawon, D. and Nundlaur, V. 2014. Restoration of Island Ecosystems in Mauritius: The Mauritius Reptile Recovery Programme Annual Report 2014. Durrell Wildlife Conservation Trust, Jersey, Channel Islands.
- Cole, N. & Payne, C. 2015. *Gongylomorphus bojerii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T62251A13482733. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T62251A13482733.en>
- Cole, N., Hector, A., Roopa, P., Mootoocurpen, R. & Goder, M. 2019. *Casarea dussumieri*. *The IUCN Red List of Threatened Species*.
- Cole N & Tatayah V. (2018). *Nactus serpensinsula*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T17424269A17424282. <https://www.iucnredlist.org/species/17424269/17424282>
- Cole, N., Goder, M., Roopa, P., Bachraz, V. & Mootoocurpen, R. 2019. *Leiolopisma telfairii*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2018: e.T11409A152276731. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T11409A152276731.en>.
- Cole, N. (2021) *Bolyeria multocarinata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T2864A13483086.

- Cole, N. (2021) *Cathetorhinus melanocephalus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T165001830A165001853.
- Cole, N. (2021) *Gongylomorphus fontenayi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T9316A13482739.
- Cole, N. (2021) *Leiolopisma mauritiana*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T11410A166839636.
- Cole, N. (2021) *Madatyphlops cariei*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T22607A166933641.
- Cole, N. (2021) *Phelsuma edwardnewtonii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T17432631A17432636.
- Cole, N. (2021) *Phelsuma gigas*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T16925A166929864.
- Cole, N. (2021) *Phelsuma rosagularis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T13484200A13484209.
- Cole, N., & Buckland, S. (2021) *Phelsuma guimbeaui*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T13484151A13484162.
- Cole, N., & Sanchez, M. (2021) *Cryptoblepharus boutonii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T172864A1374500.
- Cole, N., Buckland, S., Karlsdottir, B., & Mootoocurpen, R. (2021) *Phelsuma ornata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T13484259A13484272.
- Cole, N., Mootoocurpen, R., Roopa, P., & Ruhomaun, K. (2021) *Nactus coindemirensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T40795A13482515
- Griffiths, C. J.; Jones, C. G.; Hansen, D. M.; Puttoo, M.; Tatayah, R. V.; Müller, C. B.; Harris, S. 2010. The use of extant non-indigenous tortoises as a restoration tool to replace extinct ecosystem engineers. *Restoration Ecology* 18: 1-7.
- Commission de l'Océan Indien. 2012. *Reopening of the octopus fishery in Rodrigues: a success story*. Press release, 20 October 2012.
- Collins, N. M.; Morris, M. G. 1985. *Threatened Swallowtail Butterflies of the World: The IUCN Red Data Book*. IUCN Gland & Cambridge, 401 p.
- Coopejans, E.; Leliaert, F.; Verbruggen, H.; de Clerck, O.; Schills, T.; de Vriesse, T.; Marie, D. 2004. The marine green and brown algae of Rodrigues (Mauritius, Indian Ocean). *Journal of Natural History* 38 (23-24): 2959-3020.
- Cristinacce, A.; Ladkoo, A.; Switzer, R.; Jordan, L.; Vencatasamy, V.; de Ravel-Koenig, F.; Jones, C. G.; Bell D. 2008. Captive breeding and rearing of Critically Endangered Mauritius fodies *Foudia rubra* for reintroduction. *Zoo Biology* 27: 255-268.
- Davis, P. M. H.; Barnes, M. J. C. 1991. The butterflies of Mauritius. *Journal of Research on Lepidoptera* 30: 145-161.
- De Boer, E. J.; Tjallingii, R.; Vélez, M. I.; Rijdsdijk, K. F.; Vlug, A.; Reichart, G.-J.; Prendergast, A. L.; de Louw, P. G. B.; Florens, F. B. V.; Baider, C.; Hooghiemstra, H. 2014. Climate variability in the SW Indian Ocean from a 8000-yr long multi-proxy record in the Mauritian lowlands shows a middle to late Holocene shift from negative IOD-state to ENSO-state. *Quaternary Science Reviews* 86: 175-189.

- De Boer, E. J.; Hooghiemstra, H.; Florens, F. B. V.; Baider, C.; Engels, S., Dakos, V.; Blaauw, M.; Bennett, K. D. 2013a. Rapid succession of plant associations during the glacial-Holocene transition in Mauritius: an alternative mechanism to climate change in a small oceanic island? *Quaternary Science Reviews* 68: 114-125
- De Boer, E. J.; Slaikovska, M.; Hooghiemstra, H.; Rijdsdijk, K. F.; Vélez, M. I.; Prins, M.; Baider, C.; Florens, F. B. V. 2013b. Multi-proxy reconstruction of environmental dynamics and colonization impacts in the Mauritian uplands. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 383-384: 42-51
- De Clerck, O.; Coopejans, E.; Schills, T.; Verbruggen, H.; Leliaert, F.; de Vriessse, T.; Marie, D. 2004. The marine green and brown algae of Rodrigues (Mauritius, Indian Ocean). *Journal of Natural History* 38 (23-24): 3021-3057.
- De Rosnay, A., Naggea, J., Le Breton, T., Seetah, K., and Iranah, P. (2021). Social Impact Assessment of the compounded impacts of COVID-19 and the Wakashio oil spill in Mauritius. *Dynamia, Mauritius*.
- Desmet, P. 2009. *Expanding coverage and strengthening management effectiveness of the terrestrial protected area network on the island of Mauritius (GEF project id 3526, GEF Agency project id 3749): Conservation planner final report – spatial conservation assessment and action plan*. Report for the UNPD, Mauritius. 72 p.
- Een, G.; Thinggaard, K. 1999. Mosses from the Mascarenes - 7. A small collection from Rodrigues. *Tropical Bryology* 16: 3-10, 1999
- SW Evans, N Cole, H Kylin, NS Choong Kwet Yive, V Tatayah, J Merven & H Bouwman (2016): Protection of marine birds and turtles at St Brandon's Rock, Indian Ocean, requires conservation of the entire atoll, *African Journal of Marine Science*, DOI: 10.2989/1814232X.2016.1198720
- Fenner, D.; Clark, T.H.; Turner, J.R.; Chapman, B. 2004. A checklist of the corals of the island state of Rodrigues, Mauritius. *Journal of Natural History* 38 (23-24): 3091-3102.
- Fisher, B. L. 2005. A new species of *Discothyrea* Roger from Mauritius and a new species of *Proceratium* from Madagascar (Hymenoptera: Formicidae). *Proceedings of the California Academy of Sciences* 56: 657-667.
- Florens, F. B. V. 2008. *Ecologie des forêts tropicales de l'île Maurice et impact des espèces introduites envahissantes*. Ph.D. thesis, Université de La Réunion, Réunion, France.
- Florens, F. B. V. 2012a. Going to bat for an endangered species. *Science* 336: 1101.
- Florens, F. B. V. 2012b. National parks: Mauritius is putting conservation at risk. *Nature* 48: 29
- Florens, F. B. V. 2013a. Conservation in Mauritius and Rodrigues: Challenges and achievements from two ecologically devastated oceanic islands. In: Sodhi N., L. Gibson, Raven P. (eds.). *Conservation Biology: Voices from the tropics*. Wiley Blackwell. pp. 40-50.
- Florens, F. B. V. 2013b. Research safeguards protected areas: the important role of governments. *Trends in Ecology and Evolution* 28: 504-505.
- Florens, F. B. V.; Baider, C. 2006. Relocation of 'extinct' *Ficus densifolia* Miq. (Moraceae) in Mauritius. *Phelsuma* 14: 101-103.
- Florens, F. B. V.; Baider, C. 2007. Relocation of *Omphalotropis plicosa* (Pfeiffer, 1852), a Mauritius endemic landsnail believed extinct. *Journal of Molluscan Studies* 73(2): 205-206.

- Florens, F. B. V.; Baider, C. 2013. Ecological restoration in a developing island nation: how useful is the science. *Restoration Ecology* 21 (1): 1-5.
- Florens, F.B.V. & Baider, C. 2019. Mass-culling of a threatened island flying fox species failed to increase fruit growers' profits and revealed gaps to be addressed for effective conservation. *Journal for Nature Conservation* 47: 58-64.
- Florens, F. B. V.; Baider, C.; Bosser, J. 2008. On the Mauritian origin of the hitherto believed extinct *Badula ovalifolia* (Myrsinaceae), with complementary description. *Kew Bulletin* 63 (3): 481-483.
- Florens, F.B.V., Baider, C., Martin, G.M.N., Strasberg, D. 2012. Surviving 370 years of human impact: what remains of tree diversity and structure of the lowland wet forests of oceanic island Mauritius? *Biodiversity and Conservation* 21: 2139-2167.
- Florens, F.B.V., Baider, C., Marday, V., Martin, G. M. N., Zmanay, Z., Oleksy, R., Krivek, G., Vincenot, C.E., & Kingston, T. 2017. Disproportionately large ecological role of a recently mass-culled flying fox in native forests of an oceanic island. *Journal for Nature Conservation* 40: 85-93.
- Florens, F. B. V., Florens D., Sevathian, J-C. 2001. 'Extinct' species rediscovered in Mauritius. *Phelsuma* 9: 53-54.
- Florens, F. B. V.; Mauremootoo, J. R.; Fowler, S. V.; Winder, L.; Baider, C. 2010. Recovery of indigenous butterfly community following control of invasive alien plants in a tropical island's wet forests. *Biodiversity and Conservation* 19: 3835-3848.
- Florens, V.; Probst, J. M. 1995. Liste commentée des papillons diurnes observés à l'île aux Aigrettes. *Bulletin Phaethon* 1: 22-25.
- Frahm, J. P.; O'Shea, B. J.; Ho, B.-C. 2009. Moss flora of Mauritius. *Archive for Bryology* 51: 1-26.
- Gallon, R. C. 2005. On a new genus and species of therapsoid spider from Serpent Island, Mauritius (Aranae, Theraphosidae, Eumenophorinae). *Bulletin of the British Arachnological Society* 13: 175-178.
- Ganeshan, S; Madl M. 2016. Notes on Pimplinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) from Mauritius. *Linzer biologische Beiträge* 48(1): 487-493.
- Goodman, S. M., van Vuuren, B. J.; Ratrimomanarivo, F.; Probst, J.-M.; Bowie, R. C. K. 2008. Specific status of populations in the Mascarene Islands referred to *Mormopterus acetabulosus* (Chiroptera: Molossidae), with description of a new species. *Journal of Mammalogy* 89: 1316-1327.
- Grangaud, E. 2010. *Guide des fougères et plantes alliées des Mascareignes*. Biotope, Museum national d'Histoire naturelle, Paris, 432 pp.
- Griffiths, O. L.; Florens, F. B. V. 2004. Ten new species of Mascarene land snails (Mollusca: Gastropoda) and their conservation status. *Molluscan Research* 24: 161-177.
- Griffiths, O. L.; Florens, F. B. V. 2006. A field guide to the non-marine mollusks of the Mascarene Islands (Mauritius, Rodrigues, Réunion) and the northern dependencies of Mauritius. Bioculture Press, Mauritius.

- Griffiths O L & Tatayah R V. (2006). Marine turtles of Agalega (Western Indian Ocean) including report on illegal killing of adults and harvest of eggs. *Marine Turtle Newsletter* 115.
- Guého, J. & Staub, F. 1983. Observations botaniques et ornithologiques – Agalega. *Proceeding of Royal Society of Arts and Sciences of Mauritius* 4(4) 15-110.
- Hamada, S.; Bijoux, J.; Cauvin, B.; Hagan, A.; Harris, A.; Koonjul, M.; Mercier, S.; Quod, J. P. 2008. Status of coral reefs of the South-West Indian Ocean Island States: Comoros, Madagascar, Mauritius, Reunion, Seychelles. In: *Status of Coral Reefs of the World*. p 105-118.
- Hammond, D.S., Gond, V., Baider, C., Florens, F.B.V., Persand, S. and Laurance, S.G.W. 2015. Threats to environmentally sensitive areas from peri-urban expansion in Mauritius. *Environmental Conservation* 42: 256-267.
- Hansen, D. M. 2010. On the use of taxon substitutes in rewilding projects on islands. In: Pérez-Mellado, V. and Ramon, C. (eds.) *Islands and evolution*. Institut Menorquí d'Estudis. Recerca, Menorca, Spain. pp. 111-146.
- Hansen, D. M.; Galetti, M. 2009. The forgotten megafauna. *Science* 324: 42-43.
- Hansen, D. M.; Kaiser, C. N; Müller C. B. 2008. Seed dispersal and establishment of endangered plants on oceanic islands: the Janzen-Connell model and the use of ecological analogues. *PLoS ONE* 3(5), e2111. DOI:10.1371/journal.pone.0002111.
- Hansen, D. M.; Olesen, J. M.; Jones, C. G. 2002. Trees, birds and bees in Mauritius: exploitative competition between introduced honey bees and endemic nectarivorous birds? *Journal of Biogeography* 29, 721-734.
- Hardman, E. R.; Edwards, A. J.; Raffin, J. S. J. 2013. The seine-net fishery of Rodrigues Island, western Indian Ocean: is it sustainable or in terminal decline? *Fisheries Research* 139: 35-42.
- Heemstra, E.; Heemstra, P.; Smale, M.; Hooper, T.; Pelicier, D. 2004. Preliminary checklist of coastal fishes from the Mauritian island of Rodrigues. *Journal of Natural History* 38 (23-24): 3315-3344.
- Hugel, S. 2009. New Landrevinae from Mascarene islands and little known Landrevinae from Africa and Comoros (Grylloidea: Landrevinae). *Annales de la Société Entomologique de France* 45: 193-215.
- Hugel, S. 2010. New and little known predatory katydids from Mascarene islands (Ensifera: Meconematinae and Hexacentrinae). *Zootaxa* 2543: 1-30.
- Hugel, S. 2012. Impact of native forest restoration on endemic crickets and katydids density in Rodrigues island. *Journal of Insect Conservation* 16: 473-474.
- Hugel, S, 2014 Grasshoppers of the Mascarene Islands: new species and new records (Orthoptera, Caelifera). *Zootaxa*, 3900 (3): 399–414.
- Hugel, S and Desutter-Grandcollas L. 2021. New intertidal crickets from Comoros and Mascarene islands (Orthoptera: Trigonidiidae: Nemobiinae: Burcini). *Zootaxa* 4995 (1): 001–026. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4995.1.1>
- Hume, J. P. 2011. Systematics, morphology, and ecology of pigeons and doves (Aves: Columbidae) of the Mascarene Islands, with three new species. *Zootaxa* 3124: 1-62.
- Hume, J.P. (2015). A new subfossil bulbul (Aves: Passerines: Pycnonotidae) from Rodrigues Island, Mascarenes, southwestern Indian Ocean. *Ostrich* 86(3): 247–260.

- Hutson, A. M.; Racey, P. A. 2013. *Pteropus niger*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <http://www.iucnredlist.org>. Accessed on 13 December 2013.
- Hutson, A. M.; Racey, P. A.; Ravino, J.; Mickleburgh, S.; Bergmans, W.; Fahr, J. 2008. *Taphozous mauritianus*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>. Accessed on 13 December 2013.
- ICZM. 2008. *Development of an Integrated Coastal Zone Management Framework (ICZM) for the Republic of Mauritius: Rodrigues ICZM Strategy*. Unpublished Report, 60 pp.
- ICZM. 2009. *Development of an Integrated Coastal Zone Management Framework (ICZM) for the Republic of Mauritius: Strategy Part I - Introduction to ICZM and stock-take for Mauritius*. Unpublished Report, 145 pp.
- ICZM. 2010. *Development of an Integrated Coastal Zone Management Framework (ICZM) for the Republic of Mauritius: ICZM project final report*. Unpublished Report, 32 pp.
- Jagtap, T. G. 1993. Studies on littoral and sublittoral macrophytes around the Mauritius coast. *Atoll Research Bulletin* 382: 1-22.
- Jones, C. G. 2008. Practical conservation on Mauritius and Rodrigues. Steps towards the restoration of devastated ecosystems. In: Cheke, A. S.; Hume, J. P. (eds.) *Lost land of the Dodo*, T & AD Poyser, London, UK. pp. 226-259.
- Jones, C. G.; Swinnerton, K. 1997. A summary of conservation status and research for the Mauritius kestrel *Falco punctatus*, pink pigeon *Columba mayeri* and echo parakeet *Psittacula eques*. *Dodo* 33: 72-75.
- Kaiser, C. N.; Hansen, D. M.; Müller, C. B. 2008. Exotic pest insects: another perspective on coffee and conservation. *Oryx* 42 : 1 -4.
- Keith P, Marquet G, Valade P, Bosc P and Vigneux E, 2006. Atlas des poissons et des crustacés d'eau douce des Comores, Mascareignes et Seychelles. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Patrimoines naturels, 65: 250p.
- Kingston, T., Florens, V., Oleksy, R., Ruhomaun, K. & Tatayah, V. 2018. *Pteropus niger*. The IUCN Red List of threatened species 2018: e.T18743A86475525.
- Kothari, U.; Wilkinson, R. 2013. Global change, small island state response: restructuring and perpetuation of uncertainty in Mauritius and Seychelles. *Journal of International Development* 25: 92–107.
- KPMG 2013. Mauritius Budget Highlights 2014. 23 p. <http://www.kpmg.com/MU/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/KPMG%20Budget%20Highlights%202014.pdf>
- KPMG/Rodrigues Regional Assembly. 2009. *Sustainable Integrated Development Plan for Rodrigues: modernising Rodrigues – an improved quality of life for all*. 443 p.
- Krivek, G., Florens, F.B.V., Baider, C., Seegobin, V.O., Haugaasen, T., 2020. Invasive alien plant control improves foraging habitat quality of a threatened island flying fox. *J. Nat. Conserv.* 54, 125805 <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125805>.
- Kueffer, C. 2010. Reduced risk for positive soil-feedback on seedling regeneration by invasive trees on a very nutrient-poor soil in Seychelles. *Biological Invasions* 12: 97-102.

- Kueffer, C.; Vos, P.; Lavergne, C.; Mauremootoo, J. 2004. *Case Studies on the Status of Invasive Woody Plant Species in the Western Indian Ocean. 1. Synthesis*. Forestry Department, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- Kueffer, C., Mauremootoo, J. R. 2004. *Case studies on the status of invasive woody plant species in the western Indian Ocean 3. Mauritius (Islands of Mauritius and Rodrigues)*. Working Paper FBS/4-3E, Forest Resources Division FAO, Rome, Italy.
- Lampe, K. 2013. Holothurian density, distribution and diversity comparing sites with different degrees of exploitation in the shallow lagoons of Mauritius Studies on littoral and sublittoral macrophytes around the Mauritius coast. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 33: 23-29.
- Laurance, W. F. 2013. Does research help to safeguard protected areas? *Trends in Ecology and Evolution* 28: 261-266.
- Le Péchon, T.; Baider, C.; Ravet-Haevermans, A.; Gigord, L. D. B.; Dubuisson, J.-Y. 2011. *Dombeya sevathianii* (Malvaceae): A new species of *Dombeya* endemic to Mauritius (Indian Ocean). *Phytotaxa* 24: 1-10.
- Leigh, E. G. 1999. *Tropical forest ecology. a view from Barro Colorado Island*. Oxford University Press, New York.
- Letourneur Y., Chabanet P., Durville P., Taquet M., Teissier E., Parmentier M., Quero J.-C., Pothin K. 2004. An updated checklist of the marine fish fauna of Reunion Island, South-Western Indian Ocean. *CYBIUM*, 28 (3): 199-216.
- Lorence, D. H., Sussman, R. W. 1986. Exotic species invasion into Mauritius wet forest remnants. *Journal of Tropical Ecology* 2, 147–162.
- Mauremootoo, J. 2003. *Conservation work undertaken by the Mauritian Wildlife Foundation: our history, the secrets of our success, and where do we go from here*. Proceedings of the regional workshop on invasive alien species and terrestrial ecosystem rehabilitation in the Western Indian Ocean Islands States. p. 81-94.
- Mauritius Environmental Outlook Report. 2011. Ministry of Environment and Sustainable Development, Port Louis, Mauritius. 236 p.
- Mauritius Meteorological Services 2013. <http://metservice.intnet.mu/?cat=44>. Accessed 05 October 2013.
- Mauritius Oceanography Institute. 2007. Database of marine organisms of Mauritius. <http://moi.gov.mu/marinedb/BrowseList.php>. Accessed 17 October 2013.
- Mickleburgh, S., Hutson, A. M.; Bergmans, W. 2008. *Pteropus rodricensis*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. Accessed 24 October 2013.
- Mitten, W. 1879. Botany of Rodriguez, Musci/Hepaticae. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 168: 388-401.
- Monty, M. L. F.; Florens, F. B. V.; Baider, C. 2013. Invasive alien plants elicit reduced production of flowers and fruits in various native forest species on the tropical island of Mauritius (Mascarenes, Indian Ocean). *Tropical Conservation Science* 6 (1): 35-49.
- Motala, S. M.; Frank-Thorsten, K., Mungroo, Y.; Donovan S. E. 2007. The terrestrial arthropods of Mauritius: a neglected conservation target. *Biodiversity and Conservation* 16 (10): 2867-2881.

- MWF 2019 St Brandon (Carajos Cargados Shoals) Final Stakeholders' Consultation Report
- MWF 2021 Annual Report 2020 <https://www.mauritian-wildlife.org/>.
- Namah, J. 2010. *Ecology of birds in managed and nonmanaged forests of Mauritius*. BSc thesis, University of Mauritius, Mauritius.
- NBSAP. 2006. National Biodiversity Strategy and Action Plan for the Republic of Mauritius 2006–2015. National Parks and Conservation Services, Mauritius.
- NBSAP. 2017. National Biodiversity Strategy and Action Plan for the Republic of Mauritius 2017–2025. National Parks and Conservation Services, Mauritius.
- New World Forest Services. 2005. *Environmental assessment to biodiversity impacts of the South-Eastern Highway*. Ministry of Environment & NDU, Republic of Mauritius.
- New World Forest Services & STEM. 2008. *ESA site and location maps with ESA types profiles*. Unpublished report. 65 p.
- Nichols, R.; Woolaver, L.; Jones, C. G. 2004. Continued decline and conservation needs of the Endangered Mauritius olive white-eye *Zosterops chloronothos*. *Oryx* 38: 291-296.
- Norder, S.J., Seijmonsbergen, A.C., Rughooputh, S.D.D.V., Dietz, T., Van Loon, E.E., Tatayah, V., Kamminga, A.T. and Rijdsdijk, K.F. 2017. Assessing temporal couplings in social-ecological island systems: historical land use change and soil loss analyses on Mauritius (Indian Ocean). *Ecology and Society* 22(1): 29.
- North, S. G.; Bullock, D. J.; Dulloo, M. E. 1994. Changes in the vegetation and reptile populations on Round Island, Mauritius, following eradication of rabbits. *Biological Conservation* 67: 21-28.
- Oleksy R Z, Ayady C L, Tatayah V, Jones C, Froidevaux J S P, Racey P A & Jones G. (2018). The impact of the Mauritian flying fox *Pteropus niger* on commercial fruit farms and the efficacy of mitigation. *Oryx*. doi:10.1017/S0030605318001138.
- Oleksy R Z, Ayady C L, Tatayah V, Jones C, Howey P W, Froidevaux J S P, Racey P A & Jones G. (2019). The movement ecology of the Mauritian flying fox (*Pteropus niger*): a long-term study using solar-powered GSM/GPS tags. *Movement Ecology*
- Oliver, P. G; Holmes, A. M.; Killeen, I. J.; Light, J. M., Wood, H. 2004. Annotated checklist of the marine bivalve of Rodrigues. *Journal of Natural History* 38 (23-24): 3229-3272.
- Padya, B. M. 1989. *Weather and climate of Mauritius*. MGI, Moka, Mauritius.
- Page, W.; D' Argent, G. A. 1997. *A vegetation survey of Mauritius (Indian Ocean) to identify priority rainforest areas for conservation management*. IUCN/MWF report. Port Luis, Mauritius.
- Pailler, T., Baider, C. 2012. *Polystachya jubaltii* Pailler (Orchidaceae), une espèce nouvelle endémique de Mascareignes. *L'Orchidophile* 195: 285-289.
- Pillay *et al.* 2002. http://moi.gov.mu/research_projects.htm. Accessed 17 October 2013.
- Payeendee, JR 2003. *Restoration projects in Rodrigues carried out by the Mauritian Wildlife Foundation*. p. 95-98. Proceedings of the regional workshop on invasive alien species and terrestrial ecosystem rehabilitation in the Western Indian Ocean Islands States. pp 95-98.
- Prayag, G. 2011. Rejuvenating paradise: changing products, changing markets and changing visitor behaviour in Mauritius. In Carlsen, J.; Butler, R. (eds). *Island tourism: towards a sustainable perspective*. CABI. p. 157-170.

- Prime Minister's Office. 2013. *The ocean economy: the road map for Mauritius*. 67 p. Available at <http://www.oceaneconomy.mu>.
- Pynee, K.; Grangaud, E.; Germinal, R. 2012. A new native and critically endangered fern for Mauritius: *Elaphoglossum coursii* Tardieu (Dryopteridaceae). *Adansonia* 34 (1):7-11.
- Pynee, K. B.; Sevathian, J-C.; Toocaram, A. 2013. The hitherto believed extinct fern *Pellaea dura* (Willd.) Hook (Adiantaceae) relocated in Mauritius. *Cahiers scientifiques de l'océan Indien occidental* 4: 23-25.
- Rakotobe, T.; Holmes, C.; Ralison, H. 2012. *Climate change in the Western Indian Ocean: a situation assessment and policy considerations*. Africa Biodiversity Collaborative Group – Western Indian Ocean. 103 p.'
- Ramah, S.; Etwarysing, L.; Auckloo, N.; Gopeechund, A.; Bhagooli, R.; Bahorun, T. 2015. Prophylactic antioxidants and phenolics of seagrass and seaweed species: a seasonal variation study in a southern indian ocean island, Mauritius.
- Republic of Mauritius. 2017. Protected Area Network Expansion Strategy (2017-2026).
- Reuleaux A., Bunbury N., Villard P., Waltert M. 2013. Status, distribution and recommendations for monitoring of the Seychelles black parrot *Coracopsis (nigra) barklyi*. *Oryx* 47: 561–568.
- Rijsdijk, K. F.; Hume, J. P.; Bunnik, F.; Florens, F. B. V.; Baider, C.; Shapiro, B.; van der Plicht, J.; Janoo, A.; Griffiths, O.; van den Hoek Ostende, L. W.; Cremer, H.; Vernimmen, T.; De Louw, P. G. B.; Bholah, A.; Sauntally, S.; Porch, N.; Haile, J.; Buckley, M.; Collins, M.; Gittenberger, E. 2009. Mid-Holocene Concentration-Lagerstätte on oceanic island Mauritius provides a window into the ecosystem of the dodo (*Raphus cucullatus*). *Quaternary Science Reviews* 28 (1-2): 14-24.
- Rijsdijk, K. F.; Zinke, J., de Louw, P. G. B.; Hume, J. P.; van der Plicht, H. J.; Hooghiemstra, H.; Hanneke, J. M.; Meijer, H. J. M.; Vonhof, H.; Porch, N.; Florens, F. B. V.; Baider, C.; van Geel, B.; Brinkkemper, J.; Vernimmen, T.; Janoo, A. 2011. Natural mass-mortality of insular vertebrates during a megadrought 4200 years ago on the volcanic island of Mauritius (Mascarenes Islands, Indian Ocean): Will insular vertebrates cope with future climatic extremes? *The Holocene* 21 (8): 1179-1194.
- Roberts, C. M.; McClean, C. J.; Veron, J. F.; Hawkins, J. P.; Allen, G. R.; McAllister, D. E.; Mittermeier, C.; Schueler, F. W.; Spalding, M.; Wells, F.; Vynne C.; Werner, T. B. 2002. Marine biodiversity hotspots and conservation priorities for tropical reefs. *Science* 295: 1280-1284.
- Roberts, D. L.; Florens, F. B. V.; Baider, C.; Bosser, J. 2004. *Taeniophyllum coxii* (Summerh.) Summerh. (Orchidaceae): a new record for Mauritius, Indian Ocean. *Kew Bulletin* 59 (4): 493-494.
- Rowe, F. W. E, Richmond, M. D. 2004. A preliminary account of the shallow-water echinoderms of Rodrigues, Mauritius, western Indian Ocean. *Journal of Natural History* 38 (23-24): 3273-3314.
- RRA, 2022. Discours programme 2022-2027. Rodrigues Regional Assembly.
- Sarasan, V. 2010. Importance of in vitro technology to future conservation programmes worldwide. *Kew Bulletin* 65: 549-554.
- Safford, R. J. 1997. Distribution studies on the forest-living native passerine of Mauritius. *Biological Conservation* 80: 189-198.

- Safford, R. 2001. Mauritius. In Evans, M. I.; Fishpool, L. D. C. (eds). *Important Bird Areas in Africa and associated islands: priority sites for conservation*. Pisces Publications; Cambridge: Birdlife International. pp. 583-596.
- Sauer, W. H. H.; Potts, W.; Raberinary, D.; Anderson, J.; Perrine, M. J. S. 2011. Assessment of current data for the octopus resource in Rodrigues, western Indian Ocean. *African Journal of Marine Science* 33(1): 181-187.
- Sobhee, S. K. 2004. Economic development, income inequality and environmental degradation of fisheries resource. *Environment Management* 34 (1): 150-157.
- Sobhee, S. K. 2006. Fisheries biodiversity conservation and sustainable tourism in Mauritius. *Ocean and Coastal Management* 49 (7-8) 413-420.
- Sobhee, S. K. 2009. The economic success of Mauritius: lesson and policy options for Africa. *Journal of Economy Policy Reform* 12 (1): 29-42.
- Sharpley, R.; Naidoo, P. 2010. Tourism and poverty reduction: the case of Mauritius. *Tourism and Hospitality Planning & Development* 7(2): 145-162.
- Staub, F.; Guého, J. 1968. The Cargados Carajos Shoals or St Brandon: resources, avifauna and vegetation. *Proceeding of Royal Society of Arts and Sciences of Mauritius* 3: 7-46.
- Strahm, W. A. 1989. *Plant Red Data Book for Rodrigues*. Koeltz, Germany. 241 pp.
- Strahm, W. A. 1993. *The conservation and restoration of the flora of Mauritius and Rodrigues*. PhD thesis. University of Reading, Reading, UK.
- Strasberg, D. 1996. Diversity, size composition and spatial aggregation among trees on a 1-ha rainforest plot at La Réunion. *Biodiversity and Conservation* 5: 825-840.
- Swinnerton, K. J.; Groombridge, J. J.; Jones, C. G.; Burn, R. W.; Mungroo, Y. 2004. Inbreeding depression and founder diversity among captive and free-living populations of the endangered pink pigeon *Columba mayeri*. *Animal Conservation* 7: 353-354.
- Tandrayen-Ragoobur, V.; Ayriga, A. 2011. Phasing out MFA: the impact on women workers in the Mauritian EPZ sector. *ICITI* 1-14.
- Tatayah V (2011) *The breeding biology of the Round Island Petrel (Pterodroma arminjoniana) and factors determining breeding success*. PhD Thesis, University of Mauritius.
- Tatayah V, Goder M, de Chazal D (2022). Conservation Management Plan for Mondrain Reserve. Mauritian Wildlife Foundation.
- Tatayah V, Jhangeer-Khan R & Bégué J A (2021). *Badula balfouriana*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T164111189A164117282.
- Tatayah V, Jhangeer-Khan R & Bégué J A (2021). *Clerodendrum laciniatum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T164111229A164117287.
- Tatayah V, Schmidt H, Jhangeer-Khan R & Bégué J A (2021). *Diospyros diversifolia*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T173545A1389441.
- Tatayah V, Jhangeer-Khan R & Bégué J A (2021). *Dombeya rodriguesiana*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T164111324A164117292.
- Tatayah V, Jhangeer-Khan R & Bégué J A (2021). *Eugenia rodriguesensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T164111367A164117302.
- Tatayah V, Jhangeer-Khan R & Bégué J A (2021). *Hibiscus liliiflorus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T149620146A149822151.

- Tatayah V, Jhangeer-Khan R & Bégué J A (2021). *Foetidia rodriguesiana*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T164111373A164117307.
- Tatayah V, Jhangeer-Khan R & Bégué J A (2021). *Hyophorbe verschaffeltii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T38582A67537366.
- Tatayah V, Jhangeer-Khan R & Bégué J A (2021). *Ixora trilocularis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T164111351A164117297.
- Tatayah V, Jhangeer-Khan R & Bégué J A (2021). *Latania verschaffeltii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T38590A164117223.
- Tatayah V, Jhangeer-Khan R & Bégué J A (2021). *Pandanus heterocarpus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T98994866A98995074.
- Tatayah V, Jhangeer-Khan R & Bégué J A (2021). *Pandanus tenuifolius*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T164111604A164117317.
- Tatayah V, Baider C L, Jhangeer-Khan R & Bégué J A (2021). *Polyscias rodriguesiana*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T32503A164117145.
- Tatayah V, Jhangeer-Khan R & Bégué J A (2021). *Pyrostria revoluta*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T164112902A164117337.
- Tatayah V, Baider C L, Jhangeer-Khan R & Bégué J A (2021). *Zanthoxylum paniculatum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T164111155A164117277.
- Tatayah RV, Khadun AK. 2002. Survey of St Brandon. Unpublished report: Mauritian Wildlife Foundation
- Terashima, H.; Mosaheb, J. I.; Paupiah, C. N.; Chineah, V. 2001. *Field guide to coastal fishes of Mauritius*. Albion Fisheries Research Centre, Ministry of Fisheries Albion, Mauritius. 191 p.
- Tixier, P., Guého J. 1997. *Introduction to Mauritian bryology: a check list of mosses and liverworts*. Mauritius Sugar Industry Research Institute, Réduit, Mauritius.
- Turvey, S. T.; Cheke, A. S. 2008. *Dead as a dodo: the fortuitous rise to fame of an extinction icon*. *Historical Biology* 20 (2): 149-163.
- Turner, J.; Klaus, R. 2005. Coral reefs of the Mascarenes, Western Indian Ocean. *Philosophical Transactions of the Royal Society, ser. A*, 363: 229-250.
- Van der Plas, G.; de Boer, E.; Hooghiemstra, H.; Florens, F. B. V.; Baider, C., van der Plicht, H. 2012. Mauritius since the last glacial: environmental and climatic reconstruction of the last 38,000 years from Kanaka crater. *Journal of Quaternary Science* 27 (2): 159-168.
- Vaughan, R. E., Wiehe, P. O. 1937. Studies on the vegetation of Mauritius I. A preliminary survey of the plant communities. *Journal of Ecology* 25: 289-343.
- Walter, K. S., Gillet, H. J. 1998. *1997 IUCN Red List of Threatened Plants*. IUCN. Cambridge, UK.
- Webster, I., Cadinouche, A. 2013. *Agalega Expedition Report: Summary of results with recommendations for management, research and monitoring*. Report to the Outer Island Development Corporation. 27pp.
- Williams, A. J., Rowlands, B. W. 1980. Sea birds of the Cargados Carajos Shoals. *Cormorant* 8: 43-48.

- Williams, J. R. 2007. *Butterflies of Mauritius*. Bioculture Press, Mauritius.
- Williams, J. R. 2000. A revision of the Mascarene weevil genus *Syzygops* Schonherr (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae). *Invertebrate Taxonomy* 14b(3) 411 - 432
- Williams, J. R.; Cox, M. L. 2003. A contribution to the study of Mascarene weevils of the genus *Cratopus* Schonherr (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae: Cratopini): the species of Mauritius and Rodrigues. *Mauritius Institute Bulletin* 12 (1): 1-67.
- Willaime, P. 1984. *Carte pédologique de l'Ile Maurice*. Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-mer, France and Mauritius Sugar Industry Research Institute, Mauritius.
- World Bank. 1998. Management Plan for St Brandon. For Government of Mauritius,
- Young P R, Hudson M A, Terry A M R, Jones C G, Lewis R E, **Tatayah V** , Zuel N & Butchart S H M. (2014). Accounting for conservation: Using the IUCN Red List to evaluate the impact of a conservation organisation. *Biological Conservation*. 180.
- Websites (Octobre- Novembre 2013)

- Alliance of Small Island States (AOSIS) : <http://aosis.org>
- Invasive species specialist group (ISSG) : <http://www.issg.org>
- IUCN Red List of Threatened Species: <http://www.iucnredlist.org>
- RAMSAR database : <http://ramsar.wetlands.org>
- Small Islands Developing States (SIDS): <http://www.sidsnet.org>

SEYCHELLES

- Aerts, R., Dewaelheyns, V., Achten, W.M., 2016. Potential ecosystem services of urban agriculture: a review (preprint). PeerJ Preprints. <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.2286v1>
- African Development Bank (2011). Seychelles. Country Strategic Paper 2011-2015. Regional
- ASCONIT PARETO (2011) étude de vulnérabilité aux changements climatiques évaluation qualitative, Seychelles, projet Acclimate (Indian Ocean Commission), 93 p.
- Aubry, C., 2010. Urban agriculture and sustainable urban landscape 16.
- Baguette, F., Harryba, S., Baboorun, T., Adam, P.-A., Senterre, B., 2022. Characterization and evolution of the lowland tropical rain forest of the smallest oceanic Gondwana fragments, with implications for restoration and invasion ecology. *For. Ecol. Manag.* 504, 119837. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119837>
- Bambini, L., Blyth, A., Bradford, T., Bristol, R., Burthe, S., Craig, L., Downs, N., Laing, S., Marshall-Ball, L., McGowan, D., Vel, T. & Racey, P. (2006): Another Seychelles endemic close to extinction: the emballonurid bat *Coleura seychellensis*. - *Oryx* 40 (3): 310-318.
- Beaver K. and Mougil J. 2009. Review of IAS control and eradication programmes in Seychelles. Mainstreaming Prevention and Control Measures for Invasive Alien Species into Trade, Transport and Travel across the Production Landscape. Consultancy Report, Plant Conservation Action group (PCA), GoS-UNDP-GEF Project, Victoria, Mahé. pp 88.

- Bielsa, M., A'Bear, L., Bunbury, N. & Fleischer-Dogley, F. 2020. *Mops pusillus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T4318A22017997.
<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T4318A22017997.en>
- Bijoux, J. P., Adam, P.-A., Alcindor, R., Bristol, R., Decommarmond, A., Mortimer, J. A., Robinson, J., Rosine, G., Talma, E. S., Wendling, B. and Zialor, V. (2003). Marine Biodiversity of the Seychelles archipelago: The known and unknown. Census of Marine Life Programme in sub-Saharan Africa. 22 p.
- BirdLife International. 2016. *Coracopsis barklyi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22727890A94964796.
<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20163.RLTS.T22727890A94964796.en>
- BirdLife International. 2020. *Terpsiphone corvina*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T22707133A157687578. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T22707133A157687578.en>. Accessed on 26 March 2022.
- BirdLife International (2022) Species factsheet: *Foudia aldabrana*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 24/03/2022. Recommended citation for factsheets for more than one species: BirdLife International (2022) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 24/03/2022
- Brauneder, K., Jones, M., Tolley, M., Fletcher, R., 2015. Alignment of criteria identifying areas of biodiversity importance and Critical Habitat in IFC PS6. UNEP-WCMC Technical Briefing Note, Cambridge, UK.
- Brooks, T.M., De Silva, N., Duya, M.V., Foster, M., Knox, D., Langhammer, P., William, M.R., Tabaranza, B., 2007. Delineating Key Biodiversity Areas as targets for protecting areas, in: Khee-Jin Tan, A., Acciaioli, G., Erb, M., Sodhi, N.S. (Eds.), *Biodiversity and Human Livelihoods in Protected Areas: Case Studies from the Malay Archipelago*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 20–35.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511542169.003>
- Brugiere, D., Kormos, R., 2009. Review of the protected area network in Guinea, West Africa, and recommendations for new sites for biodiversity conservation. *Biodivers. Conserv.* 18, 847–868. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9508-z>
- Bunyard, P.P., 2014. How the Biotic Pump links the hydrological cycle and the rainforest to climate: Is it for real? How can we prove it? Fondo de publicaciones Universidad Sergio Arboleda. <https://doi.org/10.22518/9789588745886>
- Carlström, A., 1996. Areas of Special Conservation Value for the Plants of the Granitic Islands of Seychelles (Consultancy Report). Seychelles Government. Ministry of Foreign Affairs, Planning and Environment. Conservation & National Parks Section, Victoria, Seychelles.
- Catling, D.C., Stroud, S., 2012. The Greening of Green Mountain, Ascension Island. 11.
- Cesar, S., Zehnder, M., 2020. Relating the Rehabilitation of Water Catchment Forest in the Morne Seychellois National Park with the Perspectives and Expectations of Local Communities in a Small Island Nation (Master Thesis). Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETH), Zurich, Switzerland.
- Conservation International, 2014. Ecosystem profile - Madagascar and Indian Ocean Islands. Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF).

- van de Crommenacker J, Bunbury N, Jackson HA, Nupen LJ, Wanless R, et al. (2020) Rapid loss of flight in the Aldabra white-throated rail. PLOS ONE 15(11): e0242726. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242726>
- van de Crommenacker, J.; Bourgeois, Y. X. C.; Warren, B. H.; Jackson, H.; Fleischer-Dogley, F.; Groombridge, J.; Bunbury N. 2015. Using molecular tools to guide management of invasive alien species: assessing the genetic impact of a recently introduced island bird population. *Diversity Distrib.* 21: 1414-1427.
- Currie, D., Fanchette, R., Millett, J., Hoareau, C. and Shah, N.J., 2004. The distribution and population of the Seychelles (Barred-legged) Scops Owl *Otus insularis* on Mahé: consequences for conservation. *Ibis.* 146: 27-37.
- Dogley W. 2009. Evaluation of the threats of introduction and spread of IAS through production sector activities in Seychelles. Final report. Government of Seychelles/UNDP/GEF. 60p.
- Dudley, N., 2008. Guidelines for applying protected area management categories. IUCN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2008.PAPS.2.en>
- Elzein, H., 2011. Caractérisation des types de forêts montagnardes sur l'île de Mahé (Seychelles) (Master Thesis). Université Libre de Bruxelles, Bruxelles.
- Etongo et al. 2020. "Identifying and Overcoming Barriers to Climate Change Adaptation in the Seychelles", African Handbook of Climate Change Adaptation.
- Fenouillas, P., Ah-Peng, C., Amy, E., Bracco, I., Dafreville, S., Gosset, M., Ingrassia, F., Lavergne, C., Lequette, B., Notter, J., Pausé, J., Payet, G., Payet, N., Picot, F., Pougavanon, N., Strasberg, D., Thomas, H., Triolo, J., Turquet, V., Rouget, M., 2021. Quantifying invasion degree by alien plants species in Reunion Island. *Austral Ecol.* 46, 1025–1037. <https://doi.org/10.1111/aec.13048>
- Fischlin, A., Midgley, G., Price, J., Leemans, R., Gopal, B., Turley, C., Rounsevell, M., Dube, O., Tarazona, J., Velichko, A.A., Athlopheng, J., Beniston, M., Bond, W., Brander, K., Bugmann, H., Callaghan, T., Chazal, J., Dikinya, O., Guisan, A., Warren, R., 2007. Ecosystems, their properties, goods, and services, in: *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.*
- Foxcroft, L.C., Richardson, D.M., Rouget, M., MacFadyen, S., 2009. Patterns of alien plant distribution at multiple spatial scales in a large national park: implications for ecology, management and monitoring. *Divers. Distrib.* 15, 367–378.
- Fritz, U., Branch, W.R., Gehring, P.-S., Harvey, J., Kindler, C., Meyer, L., Du Preez, L., Siroky, P., Vieites, D.R., Vences, M., 2013. Weak divergence among African, Malagasy and Seychellois hinged terrapins (*Pelusios castanoides*, *P. subniger*) and evidence for human-mediated oversea dispersal. *Organisms Diversity & Evolution* 13, 215-224.
- FULLER S. (draft 2012, part 1 and 2) Seychelles National Protected Areas Policy Development Consultancy, 90 p.
- Gamatis I. 2021. Review of Seychelles' National Biodiversity Strategy and Action Plan 2015-2020. Biodiversity Finance Unit. MACCE. Victoria. 48 p.
- Gerlach J (2008) Climate change and identification of terrestrial protected areas in the Seychelles Islands.

- Gerlach J. (2011) Conservation of the Seychelles sheath-tailed bat *Coleura seychellensis* from 1997-2011 and future prospects *Phelsuma* 19 (2011); 54--68
- Gerlach, J. 2014a. *Phrynichus scaber*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T196520A2458910. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T196520A2458910.en>. Accessed on 24 March 2022.
- Gerlach, J. 2014b. *Sechelleptus seychellarum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T201481A2706807. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T201481A2706807.en>. Accessed on 24 March 2022.
- Gerlach, J. 2014c. *Polposipus herculeanus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T17902A21425713. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T17902A21425713.en>. Accessed on 24 March 2022.
- Gerlach, J., Rocamora, G., Gane, J., Jolliffe, K., Vanherck, L., 2013. Giant tortoise distribution and abundance in the Seychelles Islands: past, present, and future. *Chelonian Conservation and Biology* 12, 70-83.
- Goodman, S.M. and Ranivo, J. 2008. A new species of *Triaenops* (Mammalia, Chiroptera, Hipposideridae) from Aldabra Atoll, Picard Island (Seychelles). *Zoosystema* 30(3):681–693.
- Goodman, S. M., and F. H. Ratrimomanarivo. 2007. The taxonomic status of *Chaerephon pumilus* from the western Seychelles: resurrection of the name *C. pusillus* for an endemic species. *Acta Chiropterologica*, 9: 391–399. BioOne
- Government of Seychelles (2020). Seychelles' National Climate Change Policy, Ministry of Environment, Energy and Climate Change, Seychelles.
- Government of Seychelles (2020). Sixth National Report to the Convention on Biological Diversity. GoS/UNEP.
- GOVERNMENT OF SEYCHELLES (2012) National Report Republic of Seychelles – national preparations for the UNCSO, Rio 2012, 68 p.
- GOVERNMENT OF SEYCHELLES (2011) Fourth National Report to the United Nations Convention on Biological Diversity. Department of Environment, P.O. Box 445, Botanical Gardens, Mont Fleuri, Victoria, Republic of Seychelles, 117 p.
- GoS, 2014. Seychelles Biodiversity Strategy and Action Plan 2015-2020. <http://seychellesbiodiversitychm.sc/wp-content/uploads/2015/07/NBSAP-2.0-Final-Revised-Version-.pdf>
- GoS. (2018). Seychelles tourism master plan. Seychelles
- GoS. (2019a). Seychelles fisheries sector policy and strategy 2019. Seychelles.
- GoS. (2019b). Seychelles National Development Strategy 2019-2023. Ministry of Finance, Trade, Investment and Economic Planning, Seychelles.
- GoS. (2019c). Seychelles Wetland Policy and Action Plan 2019-2022.
- GoS. (2020). Seychelles' National Climate Change Policy. Ministry of Environment, Energy and Climate Change, Seychelles.
- Ministry of fisheries and agriculture. (2019). Fisheries comprehensive Plan. Seychelles.
- GOVERNMENT OF SEYCHELLES (2020) Sixth National Report to the Convention on Biological Diversity. GoS/UNEP. Department of Environment, P.O. Box 445, Botanical Gardens, Mont Fleuri, Victoria, Republic of Seychelles, 267 p.

- GOVERNMENT OF SEYCHELLES, YEAR Mangroves for the Future Initiative, National Strategy and Action Plan 2010 – 2013, 47 p.
- GOVERNMENT OF SEYCHELLES, YEAR Seychelles Sustainable Development Strategy 2012 – 2020, 304 p.
- GOS-UNDP-GEF, YEAR Mainstreaming Biosecurity Project, Project document ?? 113 p.
- GOS-UNDP-GEF, YEAR “Mainstreaming Biodiversity Management Into Production Sector Activities”, Project document ?? 110 p.
- GOS-UNDP-GEF, YEAR “Strengthening Seychelles” protected area system through NGO management modalities”, Project document ?? 138 p.
- GoS-UNDP-GEF, YEAR “Biosecurity project” (see ref. in IAS in Seychelles book).
- GoS, 2013. Seychelles’ Protected Areas Policy. Ministry of Environment & Energy. October 2013. Victoria, 44 p.
- Government of Seychelles (2021). Seychelles’ Updated Nationally Determined Contribution. Guo, Q., Fei, S., Dukes, J.S., Oswald, C.M., Iannone, B.V., Potter, K.M., 2015. A unified approach for quantifying invasibility and degree of invasion. *Ecology* 96, 2613–2621. <https://www.jstor.org/stable/24702380>
- IOC Project Management Unit, WWF Madagascar & West Indian Ocean Programme Office (2010), A Regional Strategy and Action Plan for Conserving Marine Ecosystems & Fisheries (WIOMER) 2010-2015
- Henriette E. and Julienne S. 2009. Impact of climate change on the health sector. Enabling activities for the preparation of the Seychelles second national communication to the United Nations Framework Convention on Climate Change. UNEP-GEF project. 37 pp.
- Ikin R. and Dogley W. 2009. Institutional Review of Quarantine and Control Functions for Invasive Alien Species in the Seychelles. Report. Mainstreaming Prevention and Control Measures for Invasive Alien Species into Trade, Transport and Travel across the Production Landscape. UNDP/GEF/GoS Biosecurity Project, Victoria.
- IFC 2012. Performance Standard 6. Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. International Finance Corporation. World Bank Group, Washington, 9p.
- KBA Standards and Appeals Committee, 2020. Guidelines for using A global standard for the identification of Key Biodiversity Areas : version 1.1. Prepared by the KBA Standards and Appeals Committee of the IUCN Species Survival Commission and IUCN World Commission on Protected Areas, Gland, Switzerland.
- Keith, P., G. Marquet, et al. (2006). Atlas des poissons et crustacés d’eau douce des Comores, Mascareignes et Seychelles. Paris, Museum national d'histoire naturelle.
- Khan and Amelie, 2014, “Assessing climate change readiness in Seychelles: implications for ecosystem-based adaptation mainstreaming and marine spatial planning”, *Regional Environment Change* (2015) 15:721–733
- KUEFFER, C., VOS, P., LAVERGNE, C. AND MAUREMOOTOO, J. (2004) Case Studies on the Status of Invasive Woody Plant Species in the Western Indian Ocean. 1. Synthesis. Forest Health and Biosecurity Working Papers FBS/4-1E. Forestry Department, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- KUEFFER J. AND VOS P. (2004) Case Studies on the Status of Invasive Woody Plant Species in the Western Indian Ocean : 5. Seychelles. Forest Health & Biosecurity Working

Papers FBS/4-5E. Forestry Department, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.

- Kueffer C, Beaver K, and Mougai J. 2013. Management of novel ecosystems in the Seychelles. In: Hobbs RJ, Higgs E, and Hall C (Eds). *Novel ecosystems: intervening in the new ecological world order*. Oxford, UK: Wiley-Blackwell.
- Kullberg, P., Di Minin, E., Moilanen, A., 2019. Using key biodiversity areas to guide effective expansion of the global protected area network. *Glob. Ecol. Conserv.* 20, e00768. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00768>
- Lin, B.B., Philpott, S.M., Jha, S., 2015. The future of urban agriculture and biodiversity-ecosystem services: Challenges and next steps. *Basic Appl. Ecol.* 16, 189–201. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2015.01.005>
- Mauya, E.W., Mugasha, W.A., Njana, M.A., Zahabu, E., Malimbwi, R., 2019. Carbon stocks for different land cover types in Mainland Tanzania. *Carbon Balance Manag.* 14, 4. <https://doi.org/10.1186/s13021-019-0120-1>
- McAlpine, C.A., Johnson, A., Salazar, A., Syktus, J., Wilson, K., Meijaard, E., Seabrook, L., Dargusch, P., Nordin, H., Sheil, D., 2018. Forest loss and Borneo's climate. *Environ. Res. Lett.* 13, 044009. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaa4ff>
- McCLANAHAN T. R. (2008) Conservation action in a changing climate, 7 p
- MEE (2013). *Seychelles' Protected Area Policy*. Government of Seychelles, Victoria.
- Mulligan, M., 2013. WaterWorld: a self-parameterising, physically based model for application in data-poor but problem-rich environments globally. *Hydrol. Res.* 44, 748–769. <https://doi.org/10.2166/nh.2012.217>
- Mwebaze, P., MacLeod, A., Tomlinson, D., Barois, H., and Rijpma, J. 2010. Economic valuation of the influence of Invasive Alien Species on the national economy of the Seychelles. *Ecological Economics.* 69 (12):2614-2623.
- MWEBAZE P., MACLEOD A. BAROIS H. (2009) Final Report for the Government of Seychelles (GOS)-UNDP-GEF project "Mainstreaming Prevention and Control Measures for Invasive Alien Species into Trade, Transport and Travel across the Production Landscape", 68 p.
- Neugarten, R., Honzák, M., Grantham, H., Koenig, K., Wright, T.M., Andriamaro, L., Rasolohery, A., Bottrill, M., Cano, C.A., Hole, D., Juhn, D., Saenz L., Steininger, M., Turner, W., 2014. ZCB+ Evaluation des valeurs du service écosystémique des Zones-Clés pour la Biodiversité. Cadre et Démonstration du Pilote : Madagascar. Février 2014. Conservation International et CEPF, Antananarivo.
- Nevill J. 2009. National IAS Baseline Report. Mainstreaming Prevention and Control Measures for Invasive Alien Species into Trade, Transport and Travel across the Production Landscape. Government of Seychelles/UNDP/GEF. pp 164.
- NEVILL J. (2004) Eco-tourism as a source of funding to control invasive species in *International journal of island affair – the case of Seychelles*, pp 99-102.
- Nevill, J. (2007). National Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks. Seychelles Fishing Authority.
- Nevill, J. and Ikin, R. (2010). Protecting Environment, Production and Biodiversity: A National Biosecurity Strategy for Seychelles. Government of Seychelles.

- Oglesby, R.J., Sever, T.L., Saturno, W., Erickson, D.J., Srikishen, J., 2010. Collapse of the Maya: Could deforestation have contributed? *J. Geophys. Res.* 115, D12106. <https://doi.org/10.1029/2009JD011942>
- Orsini, F., Kahane, R., Nono-Womdim, R., Gianquinto, G., 2013. Urban agriculture in the developing world: a review. *Agron. Sustain. Dev.* 33, 695–720. <https://doi.org/10.1007/s13593-013-0143-z>
- Payet, R. (2006): Decision processes for large marine ecosystems management and policy. - *Ocean & Coastal Management* 49 (3-4): 110-132.
- Payet, R. A. (2006). Sustainability in the Context of Coastal and Marine Tourism in the Seychelles. PhD Thesis. University of Kalmar, Sweden.
- PRESCOTT J. , SHAH N. J., JEREMIE M.M, (draft 2013) Seychelles National Biodiversity Strategy and Action Plan to 2020, 59 p.
- RAKOTOBÉ T., HOLMES C., RALISON H. (2012) Climate Change in the Western Indian Ocean, a Situation Assessment and Policy Considerations, 118 p.
- Raxworthy C., Gray A., Koch B., Jean-Baptiste M., Nussbaum R., King C. and Ingram C. (in prep). Unrecognized chameleon diversity in the Seychelles (Unpublished results).
- REASER J. K. et al. (2007) Ecological and socioeconomic impacts of invasive alien species in island ecosystems, *Environmental Conservation* 34(2): pp 98–111.
- Rocamora, G., 1997. Rare and threatened species, sites and habitats monitoring programme in Seychelles. Project G1 EMPS - Final report. Vol. 1. Monitoring methodologies and recommended priority actions; Vol. 2. The database : results and applications; Vol. 3. Programme achievements, training sessions, public awareness & conservation projects. Ministry of Environment/BirdLife International/European Union. 400 p._
- Rocamora, G., 2013. *Otus insularis* Seychelles Scops Owl / *Falco araea* Seychelles Kestrel / *Zosterops modestus* Seychelles White-eye. In Safford, R. J. and Hawkins, A. F. A. (eds) *The Birds of Africa. Volume VIII: The Malagasy Region*. London: Christopher Helm.
- Rocamora, G., & Skerrett, A., 2001. Seychelles. Pp. 751-768 In FISHPOOL, L. & EVANS, M.I (eds). *IBAs in Africa and associated islands*. Pisces Publications / BirdLife International. Cambridge, UK
- Rocamora G. & Jean-Louis A. (2009). Final report to the FFEM secretariat : 4th year operation (1st May 08 to 30th June 09), synthesis for the four years and perspectives. FFEM Project Rehabilitation of Island Ecosystems, Island Conservation Society, Seychelles.
- Rocamora G. & Henriette E. 2012. *Invasive Alien Species in Seychelles. Why and how to eliminate them ? A manual for identification and management of priority species*. GoS-UNDP-GEF Biosecurity Project. University of Seychelles.
- Rocamora G. & Joubert F. (2004). The Seychelles Sheath-tailed bat *Coleura seychellensis*. Monitoring methodologies and recommended priority actions. *Phelsuma*, 12: 48-53.
- ROCAMORA, G. & HENRIETTE E. (in press). *Invasive Alien Species in Seychelles. Part 1. Why and how to eliminate them ? Part 2. A manual for identification and management of priority species*. GoS-UNDP-GEF Biosecurity Project. University of Seychelles.

- Safford R. & Hawkins F, 2013. Birds of the Malagasy region. Vol. 8 Birds of Africa. Christopher Helm.
- Senterre, B., Gerlach, J., Mougat, J. & Matatiken, D.E. (2009): Old growth mature forest types and their floristic composition along the altitudinal gradient on Silhouette Island (Seychelles) - the telescoping effect on a continental mid-oceanic island. - *Phytocoenologia* 39 (2): 157-174.
- Senterre, B., Gerlach, J., Mougat, J., Matatiken, D.E., Hardy, O. & Lejoly, J. (2009): Altitudinal belts and the telescoping effect on one of the most pristine islands of the Indian ocean. ULB-VUB Symposium, La botanique africain à Bruxelles. Université Libre de Bruxelles (ULB), Brussel, March 27th, Pp. xx.
- Senterre, B., Rocamora, G., Bijoux, J., Mortimer, J., & Gerlach, J. (2010a). Seychelles biodiversity metadatabase. Output 4a: Consolidated Biodiversity Data Synthesis. Consultancy Report, Ministry of Environment-UNDP-GEF project, Victoria, Seychelles, 252 pp.
- Senterre, B., Rocamora, G., Bijoux, J., Mortimer, J., & Gerlach, J. (2010b). Seychelles biodiversity metadatabase. Output 5: Priority Gap Analysis on Seychelles' Biodiversity knowledge and information. Consultancy Report, Ministry of Environment-UNDP-GEF project, Victoria, Seychelles, 135 pp + 134 pp appendices.
- Senterre, B., Henriette, E., Chong-Seng, L., Beaver, K., Mougat, J., Vel, T. & Gerlach, J.(2011): Seychelles Key Biodiversity Areas - Output 1: List of species of special concern.Consultancy Report, Ministry of Environment-UNDP-GEF project, Victoria, Seychelles.
- Senterre, B., E. Henriette, L. Chong-Seng, J. Gerlach, J. Mougat, T. Vel & G. Rocamora, (2013) Seychelles Key Biodiversity Areas: Patterns of conservation value in the inner islands. Government of Seychelles-GEF-UNDP Biodiversity Mainstreaming Project.
- Senterre, B., Bristol, R.M., Gendron, G., Henriette, E., 2021. Fine-tuning conservation priorities in Seychelles at the landscape scale, using global KBA guidelines with both species and ecosystem criteria (Consultancy Report). United Nations Development Programme, GOS/UNDP/GEF Programme Coordination Unit, Victoria, Seychelles.
- Senterre, B., Chong-Seng, L., 2016. Biodiversity assessment and rehabilitation potential of forests in the Mare aux Cochons catchment (Mahé, Seychelles). (Consultancy Report), Ecosystem-based adaptation to climate change in Seychelles (EBA project). Government of Seychelles, United Nations Development Programme, Victoria, Seychelles.
- Senterre, B., Gerlach, J., Mougat, J., Matatiken, D.E., Hardy, O., Lejoly, J., 2009. Altitudinal belts and the telescoping effect on one of the most pristine islands of the Indian ocean, in: Seychelles. Presented at the ULB-VUB Symposium, La botanique africain à Bruxelles, Plants (vascular).
- Senterre, B., Henriette, E., 2015. Key Biodiversity Areas (KBAs) of the main granitic islands of Seychelles: An illustrated booklet. Government of Seychelles, UNDP-PCU, Victoria, Mahé, Seychelles.
- Senterre, B., Wagner, M., 2014. Mapping Seychelles habitat-types on Mahé, Praslin, Silhouette, La Digue and Curieuse (Consultancy Report). Government of Seychelles, United Nations Development Programme, Victoria, Seychelles.
- Shaw, J.M., 2003. Climate change and deforestation: Implications for the Maya collapse. *Anc. Mesoam.* 14, 157–167. <https://doi.org/10.1017/S0956536103132063>

- Sheil, D., 2018. Forests, atmospheric water and an uncertain future: the new biology of the global water cycle. For. Ecosyst. 5, 19. <https://doi.org/10.1186/s40663-018-0138-y>
- Sheil, D., Murdiyarsa, D., 2009. How Forests Attract Rain: An Examination of a New Hypothesis. BioScience 59, 341–347. <https://doi.org/10.1525/bio.2009.59.4.12>
- Southern African Development Community (SADC) (2018). Water-Energy-Food Nexus perspective for Seychelles. As part of the study: Fostering a water, food, and energy security nexus dialogue and multi-sector investment in the SADC region.
- Stewart, C., George, P., Rayden, T., Nussbaum, R., 2008. Good practice guidelines for High Conservation Value assessments. A practical guide for practitioners and auditors. ProForest, Supported by EU, US-AID, WWF, TNC and RAFT.
- Stuckas, H., Gemel, R., Fritz, U., 2013. One extinct turtle species less: *Pelusios seychellensis* is not extinct, it never existed. Plos One 8. doi: 10.1371/journal.pone.0057116
- Tadono, T., Ishida, H., Oda, F., Naito, S., Minakawa, K., Iwamoto, H., 2014. Precise Global DEM Generation by ALOS PRISM. ISPRS Ann. Photogramm. Remote Sens. Spat. Inf. Sci. II-4, 71–76. <https://doi.org/10.5194/isprsannals-II-4-71-2014>
- Tarboton, D.G., 2013. TauDEM 5.1 Guide to using the TauDEM command lines functions.
- The Nature Conservancy. 2022. Evaluation of Ecosystem Goods and Services for Seychelles' Existing and Proposed Protected Area System'. An unpublished report to Government of Seychelles – MACCE and SWIOFish3 programme. The Nature Conservancy.
- Warren, B.H., Bermingham, E. & Prys-Jones, R.P. (2006): Immigration, species radiation and extinction in a highly diverse songbird lineage: white-eyes on Indian Ocean islands. - Molecular Ecology 15 (12): 3769-3786.
- WIGGINS S. (2009) Climate change and Environmental Degradation Risk and Adaptation assessment, tearfund, 72 p.
- World Bank and Ministry of Environment, Energy and Climate Change of Seychelles. 2019. Seychelles Coastal Management Plan: 2019–2024. Washington, DC: World Bank; Victoria, Seychelles: Ministry of Environment, Energy and Climate Change of Seychelles

Website, 2022 :

- Alliance of Small Island States (AOSIS) : <https://www.aosis.org/>
- EDGE species : <https://www.edgeofexistence.org/>
- COI website: <https://www.commissionoceanindien.org/>
- Delegation of the European Union to the Republic of Mauritius, for the Union of the Comoros and the Republic of Seychelles : http://eeas.europa.eu/delegations/mauritius/projects/list_of_projects/projects_en.htm
- EU website : https://www.eeas.europa.eu/_fr
- Invasive species specialist group (ISSG) : <https://www.gbif.org/fr/publisher/cdef28b1-db4e-4c58-aa71-3c5238c2d0b5>
- IUCN Red List of Threatened Species: <https://www.iucnredlist.org/>
- Liaison Unit for NGOs in Seychelles (LUNGOS) : https://www.nation.sc/archive/191/lungos-takes-part-in-civil-society-gathering_

- Ministry of Agriculture, Climate Change and Environment in Seychelles: <https://www.meecc-gov-sc> <https://www.meecc.gov.sc>
- Seychelles Project Coordinating Unit GEF/UNDP: <https://pcusey.sc/>
- National Bureau of Statistics : <https://www.nbs.gov.sc/>
- RAMSAR database : <https://rsis.ramsar.org/ris/1887>
- Small Islands Developing States (SIDS):
https://www.researchgate.net/publication/227650643_Sustaining_social_development_in_a_small_island_developing_state_The_case_of_Seychelles
- University of Seychelles: <https://www.unisey.ac.sc>
- Seychelles Bird Records Committee:
<https://www.seychellesbirdrecordscommittee.com/>
: <https://www.seychellesbirdrecordscommittee.com/> .

**ANNEXE 4 : INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LES
ORGANISATIONS DE LA SOCIETE CIVILE**

**ANNEXE 5 : TABLEAUX COMPLEMENTAIRES SUR LES
INVESTISSEMENTS EN CONSERVATION**

ANNEXE 6 : LISTES DES ZONES CLES POUR LA BIODIVERSITE

MADAGASCAR

Liste des 235 Zones Clés pour la Biodiversité à Madagascar (2022)

ZCB/KBA ID#	ZCB (nom francais)	KBA (nom anglais)
MDG-1	Aire Protégée de Mikea	Mikea Protected Area
MDG-2	Ambalimbe Menabe	Ambalibe Menabe
MDG-3	Ambanitazana (Antsiranana)	Ambanitazana (Antsiranana)
MDG-4	Ambato-Boeny	Ambato-Boeny
MDG-5	Ambatofinandrahana	Ambatofinandrahana
MDG-6	Ambereny	Ambereny
MDG-7	Ambondrobe (Vohemar)	Ambondrobe (Vohemar)
MDG-8	AMP de la Baie d'Ambodivahibe	Ambodivahibe Bay MPA
MDG-9	AMP de Nord Salary	North Salary MPA
MDG-10	AMP de Nosy Ve Androka	Nosy Ve Androka MPA
MDG-11	AMP de Tsinjoriake-Andatabo	Tsinjoriake-Andatabo MPA
MDG-12	AMP de Velondriake	Velondriake MPA
MDG-13	AMP des Iles Barren	Barren Islands MPA
MDG-14	AMP Iranja-Ankazoberavina-Baie des Russes	Iranja-Ankazoberavina-Russian Bay MPA
MDG-15	AMP Mitsio-Tsarabanjina	Mitsio-Tsarabanjina MPA
MDG-16	Ampombofofo	Ampombofofo
MDG-17	Andravory (Andrafainkona)	Andravory (Andrafainkona)
MDG-18	Anena (Beloha)	Anena (Beloha)
MDG-19	Angodoka-Ambakoa (Besalampy)	Angodoka-Ambakoa (Besalampy)
MDG-20	Ankafina (Ambohimaso)	Ankafina (Ambohimaso)
MDG-21	Ankarabolava-Agnakatriky	Ankarabolava-Agnakatriky
MDG-22	Antanifotsy Nord (Diana)	Antanifotsy Nord (Diana)
MDG-23	Antanifotsy Sud (Diana)	Antanifotsy Sud (Diana)
MDG-24	Baie d'Antongil	Antongil Bay
MDG-25	Baie de Diego	Diego Bay
MDG-26	Beampingaratsy	Beampingaratsy
MDG-27	Belalanda	Belalanda
MDG-28	Bobakindro (Salafaina)	Bobakindro (Salafaina)
MDG-29	Cap d'Ambre	Cap d'Ambre
MDG-30	Cap Saint-André	Cap Saint-André
MDG-31	Complexe de la Baie de Mahajamba - Anjavavy	Mahajamba Bay - Anjavavy Complex
MDG-32	Complexe de la Baie de Rigny	Rigny Bay Complex
MDG-33	Complexe des Trois Baies	Three Bays Complex

MDG-34	Corridor Anjozorobe-Angavo-Tsinjoarivo	Anjozorobe-Angavo-Tsinjoarivo Corridor
MDG-35	Côte à l'Est d'Antsiranana	Coastal area East of Antsiranana
MDG-36	Côte d'Antalaha à Mahavelona	Coastal area between Antalaha-Mahavelona
MDG-37	Lokaro, Cap Antsirabe, Baie de Gallions, Cap Malaimpioka, Cap littoral de la côte Sainte Marie	Lokaro, Cap Antsirabe, Baie de Gallions, Cap Malaimpioka, littoral Cap Sainte Marie coast
MDG-38	Côte de Mananjary	Mananjary coast
MDG-39	Efatsy (Farafangana)	Efatsy (Farafangana)
MDG-40	Fanambana (Vohemar)	Fanambana (Vohemar)
MDG-41	Fleuve Mangoky	Mangoky River
MDG-42	Forêt Classée d'Onive	Onive Classified Forest
MDG-43	Forêt Classée de Bidia-Bezavona	Bidia-Bezavona Classified Forest
MDG-44	Forêt de Saint-Augustin	Saint Augustin Forest
MDG-45	Grand récif de Toliary	Toliary Great Reef
MDG-46	Ile Sainte-Marie (Ambohidena)	Sainte-Marie Island (Ambohidena)
MDG-47	Ilevika (Matsaborilava)	Ilevika (Matsaborilava)
MDG-48	Itampolo Ouest - Mahafaly	West Itampolo - Mahafaly
MDG-49	Lac et Rivière d'Andranomalaza	Lake and river Andranomalaza
MDG-50	Lac Andrapongy et Rivière Anjingo	Lake Andrapongy and Anjingo River
MDG-51	Lac Itasy	Lake Itasy
MDG-52	Lac Tsarasaotra	Lake Tsarasaotra
MDG-53	Lac Tseny	Lake Tseny
MDG-54	Lacs Anony et Erombo	Lakes Anony and Erombo
MDG-55	Mahatsara (Mahambo Foulpointe)	Mahatsara (Mahambo Foulpointe)
MDG-56	Makay	Makay
MDG-57	Mandraka	Mandraka
MDG-58	Nankinana (Ambodibonara-Masomeloka)	Nankinana (Ambodibonara-Masomeloka)
MDG-59	Allée des Baobabs	Avenue of the Baobabs NPA
MDG-60	Ambakoana/Analabe	Ambakoana/Analabe NPA
MDG-61	Ambatofotsy (Anosibe An'Ala)	Ambatofotsy (Anosibe An'Ala)
MDG-62	Ambatotsirongorongo	Ambatotsirongorongo
MDG-63	Ambohidray	Ambohidray
MDG-64	Ambohipiraka	Ambohipiraka
MDG-65	Ambondrobe (Belo sur Tsiribihana)	Ambondrombe (Belo sur Tsiribihana)
MDG-66	Amoron'i Onilahy et Rivière Onilahy	Amoron'i Onilahy and Onilahy River
MDG-67	Ampananganandehibe-Beasina (Andilanatoby)	Ampananganandehibe-Beasina (Andilanatoby)
MDG-68	Ampasindava - Baie de Rigny Est	Ampasindava - Rigny Bay (East)
MDG-69	Anadabolava-Betsimalaho (Anosy)	Anadabolava-Betsimalaho (Anosy)
MDG-70	Analalava Foulpointe	Analalava Foulpointe

MDG-71	Analalava-Analabe-Betanantanana (Ambatosoratra)	Analalava-Analabe-Betanantanana (Ambatosoratra)
MDG-72	Analavelona	Analavelona
MDG-73	Andrafiarena	Andrafiarena
MDG-74	Andreba	Andreba
MDG-75	Angavo Androy	Angavo Androy
MDG-76	Anjozorobe	Anjozorobe
MDG-77	Ankafobe	Ankafobe
MDG-78	Ankeniheny-Lakato future SAPM	Ankeniheny-Lakato future SAPM
MDG-79	Ankodida future SAPM	Ankodida future SAPM
MDG-80	Ankorabe (Antadonkomby)	Ankorabe (Antadonkomby)
MDG-81	Antoetra	Antoetra
MDG-82	Antrema	Antrema
MDG-83	Archipel Cap Anorontany	Cape Anorontany Archipelago
MDG-84	Baie de Bombetoka/Belemboka et Zones humides de Marovoay (Rivières de Betsiboka- Tsiribihina)	Bombetoka/Belemboka Bay and Marovoay wetlands (Betsiboka-Tsiribihina rivers)
MDG-85	Beanka	Beanka
MDG-86	Bemanevika (Zone Humide d'Ankaizina)	Bemanevika (Ankaizina wetlands)
MDG-87	Complex Ifotaky future SAPM	Ifotaky Complex future SAPM
MDG-88	Complexe Forestier Plateau Mahafaly	Mahafaly Plateau Forest Complex
MDG-89	Complexe Lac Ihotry - Delta du Mangoky	Lake Ihotry - Mangoky Delta Complex
MDG-90	Complexe Makirovana-Ambatobiribiry	Makirovana-Ambatobiribiry Complex
MDG-91	Complexe Mangoky-Ankazoabo	Mangoky-Ankazoabo Complex NPA
MDG-92	Complexe Tsimembo-Manambolomat- Bemamba	Tsimembo-Manambolomat- Bemamba Complex
MDG-93	Complexe Vohipaho	Vohipaho Complex
MDG-94	Corridor Ambositra-Vondrozo	Ambositra-Vondrozo Corridor
MDG-95	SAPM Corridor Ankeniheny-Zahamena	Ankeniheny Zahamena Corridor SAPM
MDG-96	Menabe Antimena/ Corridor Kirindy-Ambadira/ Haut de Tsiribihana et Tsiribihana	Menabe-Antimena/corridor Kirindy-Ambadira/Upper Tsiribihana and Tsiribihana
MDG-97	Corridor Forestier d'Analamay-Mantadia	Analamay-Mantadia Forest Corridor
MDG-98	Corridor Forestier Fandriana-Marolambo	Fandriana-Marolambo Forest Corridor
MDG-99	Tsaratanana-Marojejy future SAPM	Tsaratanana-Marojejy Future SAPM
MDG-100	Cratère de Nosy Be	Nosy Be Crater (Lac Mont Passot)
MDG-101	SAPM Daraina-Loky-Manambato	Daraina-Loky Manambato SAPM
MDG-102	Fierenana	Fierenana NPA
MDG-103	Forêt Classée d'Andavakoera	Andavakoera Classified Forest
MDG-104	Forêt Classée de Bongolava (Marosely)	Bongolava Classified Forest (Marosely)

MDG-105	Forêt Classée de Manombo	Manombo Classified Forest
MDG-106	Forêt Classée de Vohibola	Vohibola Classified Forest
MDG-107	Forêt Classée de Vondrozo et zones environnantes	Vondrozo Classified Forest and surrounding areas
MDG-108	Forêt Classée de Zafimaniry	Zafimaniry Classified Forest
MDG-109	Forêt de Menarandra	Menarandra Forest
MDG-110	Forêt de Sahafina (Anivorano Brickaville)	Sahafina Forest (Anivorano-Brickaville)
MDG-111	Ibity future SAPM	Ibity future SAPM
MDG-112	Itremo Vakinankaratra future SAPM	Itremo Vakinankaratra future SAPM
MDG-113	Kianjavato	Kianjavato
MDG-114	Lac Alaotra	Lake Alaotra
MDG-115	Lac Sahaka-Analabe	Lake Sahaka-Analabe
MDG-116	Mahabo Mananivo	Mahabo Mananivo
MDG-117	Mahialambo	Mahialambo
MDG-118	Mandena	Mandena
MDG-119	Mangabe-Ranomena-Sasarotra	Mangabe-Ranomena-Sasarotra
MDG-120	Massif de Manjakatempo-Ankaratra	Manjakatempo-Ankaratra Massif
MDG-121	Montagne des Francais	Montagne des Francais
MDG-122	Oronjia	Oronjia
MDG-123	PK32-Ranobe	PK32-Ranobe
MDG-124	Pointe à Larrée	Pointe à Larrée
MDG-125	Sainte-Luce - Ambato Atsinanana	Sainte-Luce - Ambato Atsinanana
MDG-126	Sept Lacs	Seven Lakes
MDG-127	Tampolo	Tampolo
MDG-128	Vohibe-Ambalabe (Vatomandry)	Vohibe-Ambalabe (Vatomandry)
MDG-129	Zone Humide de Mahavavy-Kinkony future SAPM	Mahavavy-Kinkony future SAPM wetlands
MDG-130	Zones humides de Maevatanana Ambato Boeny	Maevatanana-Ambato-Boeny Wetlands
MDG-131	Zone Humide de Nosivolo	Nosivolo wetland
MDG-132	Zone humide de Port-Bergé	Port-Bergé wetlands
MDG-133	Nosy Foty	Nosy Foty
MDG-134	Zone humide Baie de Sahamalaza	Sahamalaza Bay Wetlands
MDG-135	Nosy Varika	Nosy Varika
MDG-136	Pangalane Nord	North Pangalane
MDG-137	Parc National d'Andohahela - Parcelle I	Andohahela National Park – Section I
MDG-138	Parc National d'Andohahela - Parcelle II	Andohahela National Park – Section II
MDG-139	Parc National d'Andringitra	Andringitra National Park
MDG-140	Réserve Naturelle Intégrale d'Ankarafantsika, Parc National et Station forestière d'Ampijoroa	Ankarafantsika Strict Nature Reserve, National Park, and Ampijoroa Forestry Station

MDG-141	Parc National de Kirindy Mite et alentours	Kirindy Mite National Park and surrounding areas
MDG-142	Parc National de la Baie de Baly	Baly Bay National Park
MDG-143	Parc National de Mananara-Nord	Mananara-North National Park
MDG-144	Parc National de Mantadia et Réserve Spéciale d'Analamazaotra	Mantadia National Park and Analamazaotra Special Reserve
MDG-145	Parc National de Marojejy	Marojejy National Park
MDG-146	Parc National de Masoala	Masoala National Park
MDG-147	Parc National de Masoala - Parcelle II	Masoala National Park - Section II
MDG-148	Parc National de Masoala - Parcelle III	Masoala National Park - Section III
MDG-149	Parc National de Midongy-Sud	Midongy South National Park
MDG-150	Parc National de Nosy Mitsio	Nosy Mitsio National Park
MDG-151	Parc National de Nosy Be et Iles Satellites (Nosy Tanihely)	Nosy Be and Satellites Islands (Nosy Tanihely)
MDG-152	Parc National de Ranomafana et extension	Ranomafana National Park and extension
MDG-153	Parc National de Tsimanampetsotsa	Tsimanampetsotse National Park
MDG-154	Parc National de Zombitse-Vohibasia	Zombitse-Vohibasia National Park
MDG-155	Parc National d'Isalo	Isalo National Park
MDG-156	Parc National du Tsingy de Namoroka	Tsingy de Namoroka National Park
MDG-157	Parc National et Réserve Naturelle Intégrale de Zahamena	Zahamena National Park and Strict Reserve
MDG-158	Parc National et Réserve Naturelle Intégrale du Tsingy de Bemaraha	Tsingy de Bemaraha National Park and Strict Nature Reserve
MDG-159	Parc National et Réserve Spéciale de la Montagne d'Ambre	Montagne d'Ambre National Park and Special Reserve
MDG-160	Forêt d'Ambre	Ambre Forest
MDG-161	Zone Humide de Torotorofotsy	Torotorofotsy Wetlands
MDG-162	Makira	Makira
MDG-163	Réserve Communautaire d'Anja	Anja Community Reserve
MDG-164	Réserve Naturelle Intégrale de Betampona	Betampona Strict Nature Reserve
MDG-165	Réserve Naturelle Intégrale de Lokobe	Lokobe Strict Nature Reserve
MDG-166	Reserve Naturelle Integrale de Tsaratanàna et zones adjacentes	Tsaratanana Strict Nature Reserve and adjacent areas
MDG-167	Réserve Spéciale d'Ambatovaky	Ambatovaky Special Reserve
MDG-168	Réserve Spéciale d'Ambohijanahary	Ambohijanahary Special Reserve
MDG-169	Réserve Spéciale d'Ambohitantely	Ambohitantely Special Reserve
MDG-170	Réserve Spéciale d'Analamera	Analamera Special Reserve
MDG-171	Réserve Spéciale d'Andranomena	Andranomena Special Reserve
MDG-172	Anjanaharibe-sud- -Marojejy future SAPM	South Anjanaharibe -Marojejy future SAPM
MDG-173	Réserve Spéciale d'Ankarana	Ankarana Special Reserve

MDG-174	Réserve Spéciale de Bemarivo	Bemarivo Special Reserve
MDG-175	Réserve Spéciale de Beza Mahafaly	Beza Mahafaly Special Reserve
MDG-176	Réserve Spéciale de Bora	Bora Special Reserve
MDG-177	Réserve Spéciale de Kalambatritra	Kalambatritra Special Reserve
MDG-178	Réserve Spéciale de Kasijy	Kasijy Special Reserve
MDG-179	Réserve Spéciale de Mangerivola	Mangerivola Special Reserve
MDG-180	Réserve Spéciale de Maningoza	Maningoza Special Reserve
MDG-181	Réserve Spéciale de Manombo	Manombo Special Reserve
MDG-182	Réserve Spéciale de Manongarivo et extension	Manongarivo Special Reserve and extension
MDG-183	Réserve Spéciale de Marotandrano	Marotandrano Special Reserve
MDG-184	Réserve Spéciale de Nosy Mangabe	Nosy Mangabe Special Reserve
MDG-185	Réserve Spéciale de Tampoketsa-Analamaintso	Tampoketsa-Analamaintso Special Reserve
MDG-186	Réserve Spéciale du Cap Sainte-Marie	Cape Sainte Marie Special Reserve
MDG-187	Réserve Spéciale du Pic d'Ivohibe	Pic d'Ivohibe Special Reserve
MDG-188	Rivière Ankavia-Ankavanana (Antalaha)	Ankavia-Ankavanana River (Antalaha)
MDG-189	Rivière Antainambalana-Andranofotsy (Antalaha)	Antainambalana-Andranofotsy River (Antalaha)
MDG-190	Rivière de Bemarivo	Bemarivo River
MDG-191	Rivière de Maevarano	Maevarano River
MDG-192	Rivière de Mahanara	Mahanara River
MDG-193	Rivière de Mananjary	Mananjary River
MDG-194	Rivière de Mangarahara-Amboabo	Mangarahara-Amboabo River
MDG-195	Rivière de Sambava	Sambava River
MDG-196	Rivière de Sofia	Sofia River
MDG-197	Rivière Ivoloina	Ivoloina River
MDG-198	Rivière Sud de Mananara	Mananara South River
MDG-199	Rivières Mangoro et Rianala	Mangoro-Rianila rivers
MDG-200	Rivières Namorona-Faraony	Namorona-Faraony rivers
MDG-201	Sahafary (Andranomena Antsiranana)	Sahafary (Andranomena Antsiranana)
MDG-202	Sorata	Sorata
MDG-203	Station Forestière d'Angavokely	Angavokely Forest Station
MDG-204	Station Forestière d'Anjiamangirana	Anjiamangirana Forest Station
MDG-205	Tarzanville (Moramanga)	Tarzanville (Moramanga)
MDG-206	Tsinjoarivo	Tsinjoarivo
MDG-207	Forêt Naturelle de Tsitongambarika NAP	Tsitongambarika Natural Forest
MDG-208	Zone humide d'Ambavanankarana	Ambavanankarana wetland
MDG-209	Zone humide d'Ambila-Lemaintso	Ambila-Lemaintso wetland

MDG-210	Zone humide d'Ankobohobo	Ankobohobo wetland
MDG-211	Zones humides de la côte sud-ouest et Ile de Nosy Manitse future SAPM	Southwestern Coastal Wetlands and Nosy Manitse Future SAPM Marine
MDG-212	Zones humides de Tambohorano	Tambohorano Wetlands
MDG 213	Bassin Versant d'Amboabo	Amboabo Catchment
MDG 214	Andasibe	Andasibe
MDG 215	Antsiranana	Antsiranana
MDG 216	Rivière de Mahajilo	Mahajilo River
MDG 217	Source de Faraony	Faraony Headwaters
MDG 218	Lacs d'Ikopa	Ikopa Lakes
MDG 219	Parc National d'Isalo	Isalo National Park
MDG 220	Lacs Kinkony	Kinkony Lake
MDG 221	Bassin du Lac Tseny	Lake Tseny Basin
MDG 222	Basse d'Ankofia	Lower Ankofia
MDG 223	Basse d'Anove	Lower Anove
MDG 224	Zone Côtière de Mahajanga	Mahajanga Coastal Zone
MDG 225	Delta de Mahavavy	Mahavavy Delta
MDG 226	Manambato-sud	Manambato South
MDG 227	Bassin versant de Manongarivo	Manongarivo Catchment
MDG 228	Parc National de Marojejy	Marojejy National Park
MDG 229	Parc National de Mikea	Mikea National Park
MDG 230	Site Ramsar de Nosivolo	Nosivolo Ramsar Site
MDG 231	Groupe d'Iles de Nosy-Be	Nosy Be Island Group
MDG 232	Haute rivière de Lokoho-sud	Southern Upper Lokoho River
MDG 233	Tolagnaro	Tolagnaro
MDG 234	Haute rivière de Kitsamby	Upper Kitsamby River
MDG 235	Haute rivière de Mananara	Upper Mananara river

COMORES

ZCB/ KBA ID#	ZCB (nom français)	KBA (nom anglais)
COM-1	Forêt de Moya	Moya Forest
COM-2	Lac Dziani-Boudouni	Dziani-Boudouni Lake
COM-3	Lac Hantsongoma	Hantsongoma Lake
COM-4	Massif de la Grille	La Grille Mountains
COM-5	Massif du Karthala	Karthala Mountains
COM-6	Mont Mlédjélé (Hauts de Mwali)	Mont Mlédjélé (Mwali highlands)
COM-7	Mont Ntringui (Hauts de Ndzuan)	Mont Ntringui (Ndzuan highlands)
COM-8	Parc Marin de Mohéli	Mohéli National Park
COM-9	Récifs coralliens d'Anjouan	Anjouan coral reefs

COM-10	Récifs coralliens de Grande Comore	Grande Comore coral reefs
COM-11	Récifs coralliens de Mohéli - hors Parc Marin	Mohéli coral reefs - outside of Marine Park
COM-12	Zone de Bimbini et Ilot de la Selle	Bimbini area and la Selle Islet
COM-13	Zone de Chiroroni	Chiroroni area
COM-14	Zone de Domoni	Domoni area
COM-15	Zone de Male	Male area
COM-16	Zone de Moya	Moya area
COM-17	Zone de Mutsamudu	Mutsamudu area
COM-18	Zone de Ndroudé et Ilot aux Tortues	Ndroudé area and Ilot aux Tortues
COM-19	Zone de Pomoni	Pomoni area
COM-20	Zone du Coelacanthe	Coelacanthe area

MAURICE

ZCB ID#	ZCB (nom français)	KBA (nom anglais)	ILE
MUS-1	Bancs de Cargados Carajos	Cargados Carajos Shoals	Saint Brandon
MUS-2	Chaîne des Monts Bambou	Bambou Mountain Range	Maurice
MUS-3	Chamarel - Le Morne	Chamarel - Le Morne	Maurice
MUS-4	Chutes Tamarin / Mont Simonet / Réserve Naturelle du Cabinet	Tamarind Falls / Mount Simonet / Cabinet Nature Reserve	Maurice
MUS-5	Forêts reliques du Plateau central	Relict Forests of the Central Plateau	Maurice
MUS-6	Ilots de Rodrigues	Rodrigues' Islets	Rodrigues
MUS-7	Illots du Nord de l'île Maurice	Mauritius Northern Islets	Maurice
MUS-8	Ilots du Sud-Est de l'île Maurice	Mauritius South-Eastern Islets	Maurice
MUS-9	Le Pouce - Anse Courtois - Pieter Both - Montagne Longue	Le Pouce - Anse Courtois - Pieter Both - Longue Mountain	Maurice
MUS-10	Mondrain - Magenta - Trois Mamelles - Mont du Rempart	Mondrain - Magenta - Trois Mamelles - Mont du Rempart	Maurice
MUS-11	Montagne Corps de Garde	Corps de Garde Mountain	Maurice
MUS-12	Parc National des Gorges de la Rivière Noire et zones adjacentes	Black River Gorges National Park and surrounding areas	Maurice

MUS-13	Plaine Corail	Plaine Corail	Rodrigues
MUS-14	Plaine des Roches - Bras d'Eau	Plaine des Roches - Bras d'Eau	Maurice
MUS-15	Pont Bon Dieu	Pont Bon Dieu	Maurice
MUS-16	Versant Sud de Grande Montagne	South Slopes of Grande Montagne	Rodrigues
MUS-17	Yemen-Takamaka	Yemen-Takamaka	Maurice

SEYCHELLES

ZCB ID#	ZCB (nom français)	KBA (nom anglais)
SYC-1	Anse Major / Anse Jasmin (partie marine du MSNP)	Anse Major / Anse Jasmin (marine area of MSNP)
SYC-2	Anse Source d'Argent-Anse Marron	Anse Source d'Argent-Anse Marron
SYC-3	Astove	Astove
SYC-4	Bancs Africains	African Banks
SYC-5	Cosmolédo	Cosmoledo
SYC-6	Farquhar - Ile du sud et îlots	Farquhar - South Island and islets
SYC-7	Fond Azore (versants sud) à Anse Bois de Rose	Fond Azore southern slopes to Anse Bois de Rose
SYC-8	Fond Diable et Pointe Joséphine	Fond Diable and Pointe Joséphine
SYC-9	Fond Ferdinand	Fond Ferdinand
SYC-10	Forêt de l'Amitié	L'Amitié Forest
SYC-11	Forêts sèches de Montagne Corail-Collines du Sud	Montagne Corail-Collines du Sud dry forests
SYC-12	Grand Anse-Petite Anse-Fond Piment	Grand Anse-Petite Anse-Fond Piment
SYC-13	Grand Police (zones humides)	Grand Police wetlands
SYC-14	Ile Assomption	Assomption Island
SYC-15	Ile aux Vaches (Bird Island)	Bird Island (Ile aux Vaches)
SYC-16	Ile Conception	Conception Island
SYC-17	Ile Cousine	Cousine Island
SYC-18	Ile Curieuse	Curieuse Island
SYC-19	Ile D'Arros et Atoll Saint-Joseph	D'Arros Island and Saint Joseph Atoll
SYC-20	Ile Denis	Denis Island
SYC-21	Ile Desnoeufs	Desnoeufs Island
SYC-22	Ile Desroches - récifs environnants	Desroches Island - surrounding reefs
SYC-23	Ile du Nord (North Island)	North Island (Ile du Nord)
SYC-24	Ile et Bancs de Providence	Providence Island and Bank

SYC-25	Ile et Lagon d'Alphonse	Alphonse Island and Lagoon
SYC-26	Ile Félicité	Félicité Island
SYC-27	Ile Frégate	Frégate Island
SYC-28	Ile Marie-Louise	Marie-Louise Island
SYC-29	Ile Sainte-Anne	Sainte-Anne Island
SYC-30	Ile Saint-Pierre	Saint-Pierre Island
SYC-31	Iles Etoile et Boudeuse	Etoile and Boudeuse Islands
SYC-32	Iles Saint-François et Bijoutier	Saint-François and Bijoutier Islands
SYC-33	Ilot Frégate	Ilot Frégate
SYC-34	Lagon de Poivre et récifs environnants	Poivre Lagoon and surrounding reefs
SYC-35	Mont Signal	Mont Signal
SYC-36	Montagne Brûlée-Piton de l'Eboulis	Montagne Brûlée-Piton de l'Eboulis
SYC-37	Montagne Glacis - When she comes	Montagne Glacis - When she comes
SYC-38	Montagne Planneau (Grand Bois-Varigault-Cascade)	Montagne Planneau (Grand Bois-Varigault-Cascade)
SYC-39	Nid d'Aigle (crêtes et versants Est)	Nid d'Aigle (ridge and eastern slopes)
SYC-40	Parc National de l'Ile aux récifs	Recif Island National Park
SYC-41	Parc National de Praslin	Praslin National Park
SYC-42	Parc National de Silhouette	Silhouette National Park
SYC-43	Parc National du Morne Seychellois	Morne Seychellois National Park
SYC-44	Parc National Marin de Cap Ternay / Baie Ternay	Cap Ternay / Baie Ternay Marine National Park
SYC-45	Parc National Marin de l'Ile Cocos	Ile Cocos Marine National Park
SYC-46	Parc National Marin de l'Ile Curieuse	Curieuse Island Marine National Park
SYC-47	Parc National Marin de Port Launay et zone humides côtières	Port Launay Marine National Park and coastal wetlands
SYC-48	Parc National Marin de Sainte-Anne (PNMSA)	Sainte-Anne Marine National Park (SAMNP)
SYC-49	Parc National Marin de Silhouette	Silhouette Marine National Park
SYC-50	Réserve Spéciale d'Aldabra	Aldabra Special Reserve
SYC-51	Réserve Spéciale de l'Ile Aride	Aride Island Special Reserve
SYC-52	Réserve Spéciale de l'Ile Cousin	Cousin Island Special Reserve
SYC-53	Réserve Spéciale de La Veuve	La Veuve Special Reserve
SYC-54	Rivière Kerlan	Kerlan River

SYC-55	Rochers d'Anse Petite Cour	Anse Petite Cour Boulders
SYC-56	Val d'Endor	Val d'Endor
SYC-57	Zone de La Misère-Dauban : La Misère	La Misère-Dauban area: La Misère

ANNEXE 7 : LISTE DES ESPECES CONSIDEREES POUR L'IDENTIFICATION DES ZCB

Groupe	Famille	Genre et espèce	Catégorie Liste rouge de l'UICN
Poisson	Ariidae	<i>Arius festinus</i>	CR
Poisson	Ariidae	<i>Arius uncinatus</i>	CR
Poisson	Bedotiidae	<i>Bedotia tricolor</i>	CR
Poisson	Cichlidae	<i>Paretroplus dambabe</i>	CR
Poisson	Cichlidae	<i>Paretroplus gymnopreopercularis</i>	CR
Poisson	Cichlidae	<i>Paretroplus maculatus</i>	CR
Poisson	Cichlidae	<i>Paretroplus menarambo</i>	CR
Poisson	Cichlidae	<i>Ptychochromis insolitus</i>	CR
Poisson	Cichlidae	<i>Ptychochromoides betsileanus</i>	CR
Poisson	Cichlidae	<i>Ptychochromoides itasy</i>	CR
Poisson	Bedotiidae	<i>Rheocles derhami</i>	CR
Poisson	Bedotiidae	<i>Rheocles lateralis</i>	CR
Poisson	Eleotridae	<i>Typhleotris mararybe</i>	CR
Poisson	Eleotridae	<i>Typhleotris pauliani</i>	CR
Poisson	Anchariidae	<i>Ancharius griseus</i>	EN
Poisson	Bedotiidae	<i>Bedotia albomarginata</i>	EN
Poisson	Bedotiidae	<i>Bedotia geayi</i>	EN
Poisson	Bedotiidae	<i>Bedotia leucopteron</i>	EN
Poisson	Bedotiidae	<i>Bedotia longianalis</i>	EN
Poisson	Bedotiidae	<i>Bedotia madagascariensis</i>	EN
Poisson	Bedotiidae	<i>Bedotia marojejy</i>	EN
Poisson	Anchariidae	<i>Gogo ornatus</i>	EN
Poisson	Cichlidae	<i>Katria katria</i>	EN
Poisson	Cichlidae	<i>Oxylapia polli</i>	EN
Poisson	Aplocheilidae	<i>Pachypanchax omalonota</i>	EN
Poisson	Aplocheilidae	<i>Pachypanchax patriciae</i>	EN
Poisson	Aplocheilidae	<i>Pachypanchax sakaramyi</i>	EN
Poisson	Aplocheilidae	<i>Pachypanchax sparksorum</i>	EN
Poisson	Aplocheilidae	<i>Pachypanchax varatraza</i>	EN
Poisson	Cichlidae	<i>Paretroplus lamnabe</i>	EN
Poisson	Cichlidae	<i>Paretroplus loisellei</i>	EN
Poisson	Cichlidae	<i>Paretroplus maromandia</i>	EN
Poisson	Cichlidae	<i>Paretroplus nourissati</i>	EN
Poisson	Cichlidae	<i>Paretroplus tsimoly</i>	EN
Poisson	Cichlidae	<i>Ptychochromis inornatus</i>	EN
Poisson	Cichlidae	<i>Ptychochromis loisellei</i>	EN

Poisson	Cichlidae	<i>Ptychochromis oligacanthus</i>	EN
Poisson	Cichlidae	<i>Ptychochromoides vondrozo</i>	EN
Poisson	Bedotiidae	<i>Rheocles alaotrensis</i>	EN
Poisson	Bedotiidae	<i>Rheocles vatosoa</i>	EN
Poisson	Bedotiidae	<i>Rheocles wrightae</i>	EN
Poisson	Clupeidae	<i>Sauvagella robusta</i>	EN
Poisson	Atherinidae	<i>Teramulus waterloti</i>	EN
Poisson	Eleotridae	<i>Typhleotris madagascariensis</i>	EN
Poisson	Bedotiidae	<i>Bedotia masoala</i>	VU
Poisson	Kuhliidae	<i>Kuhlia sauvagii</i>	VU
Poisson	Aplocheilidae	<i>Pachypanchax arnoulti</i>	VU
Poisson	Cichlidae	<i>Paratilapia polleni</i>	VU
Poisson	Cichlidae	<i>Paretroplus damii</i>	VU
Poisson	Cichlidae	<i>Paretroplus kieneri</i>	VU
Mollusque	LYMNAEIDAE	<i>Lantzia carinata</i>	CR
Mollusque	SPHAERIIDAE	<i>Pisidium betafoense</i>	CR
Mollusque		<i>Madagasikara zazavavindrano</i>	
Mollusque	PACHYCHILIDAE		CR
Mollusque	NERITIDAE	<i>Neritina coronata</i>	EN
Mollusque		<i>Corbicula madagascariensis</i>	
Mollusque	CYRENIDAE		EN
Mollusque	SPHAERIIDAE	<i>Eupera degorteri</i>	EN
Mollusque	PACHYCHILIDAE	<i>Madagasikara vazimba</i>	EN
Mollusque		<i>Africanogyrus starmuehlneri</i>	
Mollusque	PLANORBIDAE		EN
Mollusque	PACHYCHILIDAE	<i>Madagasikara johnsoni</i>	EN
Mollusque		<i>Madagasikara madagascarensis</i>	
Mollusque	PACHYCHILIDAE		EN
Mollusque	PALUDOMIDAE	<i>Paludomus ajanensis</i>	EN
Mollusque	PACHYCHILIDAE	<i>Madagasikara vivipara</i>	EN
Mollusque	AMPULLARIIDAE	<i>Lanistes grasseti</i>	VU
Mollusque		<i>Africanogyrus rodriguezensis</i>	
Mollusque	PLANORBIDAE		VU
Mollusque	NERITIDAE	<i>Clithon madecassinum</i>	VU
Mollusque	SPHAERIIDAE	<i>Pisidium johnsoni</i>	VU
Crabe	POTAMONAUTIDAE	<i>Boreathelphusa uglowi</i>	EN
Crabe	POTAMONAUTIDAE	<i>Seychellum alluaudi</i>	VU
Ecrevisse	PARASTACIDAE	<i>Astacoides betsileoensis</i>	VU
Ecrevisse	PARASTACIDAE	<i>Astacoides caldwelli</i>	VU
Ecrevisse	PARASTACIDAE	<i>Astacoides crosnieri</i>	VU
Ecrevisse	PARASTACIDAE	<i>Astacoides hobbsi</i>	VU

Crevette	PALAEEMONIDAE	<i>Macrobrachium hirtimanus</i>	EN
Plante	SAPOTACEAE	<i>Mimusops nossibeensis</i>	CR
Plante	ORCHIDACEAE	<i>Cynorkis marojejyensis</i>	CR
Plante	ORCHIDACEAE	<i>Tylostigma herminioides</i>	CR
Plante	ORCHIDACEAE	<i>Tylostigma filiforme</i>	CR
Plante	CYPERACEAE	<i>Rhynchospora hildebrandtii</i>	CR
Plante	ERIOCAULACEAE	<i>Paepalanthus bosseri</i>	CR
Plante	ORCHIDACEAE	<i>Eulophia nervosa</i>	CR
Plante	LEGUMINOSAE	<i>Indigofera ankaratrensis</i>	CR
Plante	BORAGINACEAE	<i>Cynoglossum tsaratananense</i>	CR
Plante	PODOSTEMACEAE	<i>Thelethylax isalensis</i>	CR
Plante	PANDANACEAE	<i>Pandanus ambalavaoensis</i>	CR
Plante	SCROPHULARIACEAE	<i>Hydrotriche mayacoides</i>	CR
Plante	CYPERACEAE	<i>Schoenoplectiella aberrans</i>	CR
Plante	PALMAE	<i>Dypsis aquatilis</i>	CR
Plante	BALSAMINACEAE	<i>Impatiens boinensis</i>	CR
Plante	HYDROSTACHYACEAE	<i>Hydrostachys perrieri</i>	CR
Plante	GENTIANACEAE	<i>Exacum nossibeense</i>	CR
Plante	HYDROSTACHYACEAE	<i>Hydrostachys monoica</i>	CR
Plante	PALMAE	<i>Ravenea musicalis</i>	CR
Plante	ORCHIDACEAE	<i>Benthamia catatiana</i>	CR
Plante	HALORAGACEAE	<i>Myriophyllum axilliflorum</i>	CR
Plante	ORCHIDACEAE	<i>Tylostigma madagascariense</i>	CR
Plante	HYMENOPHYLLACEAE	<i>Didymoglossum pygmaeum</i>	CR
Plante	APONOGETONACEAE	<i>Aponogeton dioecus</i>	CR
Plante	GENTIANACEAE	<i>Tachiadenus umbellatus</i>	CR
Plante	LINDERNIACEAE	<i>Lindernia natans</i>	CR
Plante	LYTHRACEAE	<i>Ammannia alternifolia</i>	CR
Plante	COMPOSITAE	<i>Helichrysum coursii</i>	CR
Plante	CYPERACEAE	<i>Schoenoplectiella perrieri</i>	CR
Plante	APONOGETONACEAE	<i>Aponogeton masoalaensis</i>	CR
Plante	GENTIANACEAE	<i>Exacum conglomeratum</i>	CR
Plante	ERIOCAULACEAE	<i>Eriocaulon hildebrandtii</i>	CR
Plante	ERIOCAULACEAE	<i>Eriocaulon parvicapitulatum</i>	CR
Plante	COMPOSITAE	<i>Conyza mandrarensis</i>	CR
Plante	ACANTHACEAE	<i>Hygrophila velata</i>	EN
Plante	GRAMINEAE	<i>Neostapfiella chloridiantha</i>	EN
Plante	APONOGETONACEAE	<i>Aponogeton longiplumulosus</i>	EN
Plante	EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus venustus</i>	EN
Plante	HYDROCHARITACEAE	<i>Najas madagascariensis</i>	EN
Plante	PANDANACEAE	<i>Pandanus peyrierasii</i>	EN

Plante	RUBIACEAE	<i>Pyrostria italyensis</i>	EN
Plante	HYDROSTACHYACEAE	<i>Hydrostachys trifaria</i>	EN
Plante	BORAGINACEAE	<i>Heliotropium perrieri</i>	EN
Plante	EBENACEAE	<i>Diospyros dicorypheoides</i>	EN
Plante	GRAMINEAE	<i>Sacciolepis delicatula</i>	EN
Plante	GRAMINEAE	<i>Sporobolus elatior</i>	EN
Plante	ORCHIDACEAE	<i>Benthamia calceolata</i>	EN
Plante	PODOSTEMACEAE	<i>Endocaulos mangorense</i>	EN
Plante	COMPOSITAE	<i>Helichrysum filaginoides</i>	EN
Plante	GRAMINEAE	<i>Leersia perrieri</i>	EN
Plante	APONOGETONACEAE	<i>Aponogeton schatzianus</i>	EN
Plante	APONOGETONACEAE	<i>Aponogeton viridis</i>	EN
Plante	COMPOSITAE	<i>Grangeopsis perrieri</i>	EN
Plante	CYPERACEAE	<i>Pycreus compressiformis</i>	EN
Plante	CYPERACEAE	<i>Costularia melleri</i>	EN
Plante	ORCHIDACEAE	<i>Tylostigma nigrescens</i>	EN
Plante	LYTHRACEAE	<i>Ammannia pauciramosa</i>	EN
Plante	CYPERACEAE	<i>Bulbostylis andringitrensis</i>	EN
Plante	GRAMINEAE	<i>Cenchrus pseudotriticoides</i>	EN
Plante	RUBIACEAE	<i>Anthospermum palustre</i>	EN
Plante	CAMPANULACEAE	<i>Lobelia lingulata</i>	EN
Plante	GENTIANACEAE	<i>Exacum gracile</i>	EN
Plante	LEGUMINOSAE	<i>Leptodesmia bojeriana</i>	EN
Plante	BUXACEAE	<i>Buxus itremoensis</i>	EN
Plante	BALSAMINACEAE	<i>Impatiens rudicaulis</i>	EN
Plante	ACANTHACEAE	<i>Hygrophila baronii</i>	EN
Plante	APONOGETONACEAE	<i>Aponogeton capuronii</i>	EN
Plante	LEGUMINOSAE	<i>Phylloxylon xiphoclada</i>	EN
Plante	CYPERACEAE	<i>Bulbostylis perrieri</i>	EN
Plante	LYTHRACEAE	<i>Ammannia calcicola</i>	EN
Plante	COMPOSITAE	<i>Helichrysum dubardii</i>	EN
Plante	HYDROSTACHYACEAE	<i>Hydrostachys laciniata</i>	EN
Plante	COMPOSITAE	<i>Helichrysum tanacetiflorum</i>	EN
Plante	COMPOSITAE	<i>Gerbera hypochaeroides</i>	EN
Plante	LYTHRACEAE	<i>Ammannia quadriciliata</i>	EN
Plante	GRAMINEAE	<i>Eragrostis stolonifera</i>	EN
Plante	CYPERACEAE	<i>Cyperus ankaratrensis</i>	EN
Plante	MENYANTHACEAE	<i>Nymphoides bosseri</i>	EN
Plante	HALORAGACEAE	<i>Myriophyllum mezianum</i>	EN
Plante	APONOGETONACEAE	<i>Aponogeton tenuispicatus</i>	EN
Plante	ORCHIDACEAE	<i>Cynorkis tenerrima</i>	EN

Plante	HYDROSTACHYACEAE	<i>Hydrostachys fimbriata</i>	EN
Plante	GRAMINEAE	<i>Ischaemum heterotrichum</i>	EN
Plante	BEGONIACEAE	<i>Begonia erminea</i>	EN
Plante	GENTIANACEAE	<i>Klackenbergia stricta</i>	EN
Plante	SCROPHULARIACEAE	<i>Hydrotriche galiifolia</i>	EN
Plante	ERIOCAULACEAE	<i>Eriocaulon flumineum</i>	EN
Plante	CYPERACEAE	<i>Schoenoplectiella heterophylla</i>	EN
Plante	COMPOSITAE	<i>Grangea madagascariensis</i>	EN
Plante	ISOETACEAE	<i>Isoetes perrieriana</i>	EN
Plante	APONOGETONACEAE	<i>Aponogeton eggersii</i>	EN
Plante	CYPERACEAE	<i>Cyperus heterocladus</i>	EN
Plante	POTAMOGETONACEAE	<i>Potamogeton parmatus</i>	EN
Plante	CRASSULACEAE	<i>Kalanchoe daigremontiana</i>	EN
Plante	SCROPHULARIACEAE	<i>Hydrotriche bryoides</i>	EN
Plante	MENYANTHACEAE	<i>Nymphoides elegans</i>	EN
Plante	LABIATAE	<i>Orthosiphon discolor</i>	EN
Plante	RUBIACEAE	<i>Ixora sambiranensis</i>	EN
Plante	ERIOCAULACEAE	<i>Eriocaulon piliflorum</i>	EN
Plante	HYDROSTACHYACEAE	<i>Hydrostachys decaryi</i>	EN
Plante	URTICACEAE	<i>Elatostema subfavosum</i>	EN
Plante	CRUCIFERAE	<i>Rorippa millefolia</i>	EN
Plante	LYTHRACEAE	<i>Ammannia heterophylla</i>	EN
Plante	CAPPARACEAE	<i>Cleome augustinensis</i>	EN
Plante	PRIMULACEAE	<i>Lysimachia peploides</i>	EN
Plante	LEGUMINOSAE	<i>Indigofera pseudoparvula</i>	EN
Plante	ORCHIDACEAE	<i>Tylostigma hildebrandtii</i>	EN
Plante	PRIMULACEAE	<i>Lysimachia nummularifolia</i>	EN
Plante	CYPERACEAE	<i>Pycreus alleizettei</i>	EN
Plante	PLANTAGINACEAE	<i>Plantago tanalensis</i>	VU
Plante	COMPOSITAE	<i>Cineraria anampoza</i>	VU
Plante	CYPERACEAE	<i>Cyperus cancrorum</i>	VU
Plante	HYDROSTACHYACEAE	<i>Hydrostachys verruculosa</i>	VU
Plante	RUBIACEAE	<i>Peponidium anoveanum</i>	VU
Plante	COMPOSITAE	<i>Helichrysum flagellare</i>	VU
Plante	CYPERACEAE	<i>Isolepis humbertii</i>	VU
Plante	XYRIDACEAE	<i>Xyris baronii</i>	VU
Plante	THELYPTERIDACEAE	<i>Pneumatopteris humbertii</i>	VU
Plante	PALMAE	<i>Ravenea rivularis</i>	VU
Plante	PTERIDACEAE	<i>Trachypteris drakeana</i>	VU
Plante	COMPOSITAE	<i>Hubertia myrtifolia</i>	VU
Plante	ERIOCAULACEAE	<i>Paepalanthus itremensis</i>	VU

Plante	COMPOSITAE	<i>Conyza perrieri</i>	VU
Plante	EBENACEAE	<i>Diospyros decaryana</i>	VU
Plante	EBENACEAE	<i>Diospyros anosivolensis</i>	VU
Plante	HYDROSTACHYACEAE	<i>Hydrostachys maxima</i>	VU
Plante	CYPERACEAE	<i>Carex hildebrandtiana</i>	VU
Plante	CYPERACEAE	<i>Cyperus subaequalis</i>	VU
Plante	LYTHRACEAE	<i>Ammannia cryptantha</i>	VU
Plante	ELATINACEAE	<i>Elatine madagascariensis</i>	VU
Plante	GRAMINEAE	<i>Sacciolepis viguieri</i>	VU
Plante	COMPOSITAE	<i>Pluchea rufescens</i>	VU
Plante	COMPOSITAE	<i>Amphidoxa demidium</i>	VU
Odonate	ARGIOLESTIDAE	<i>Nesolestes pauliani</i>	EN
Odonate	NOT ASSIGNED	<i>Nesocordulia villiersi</i>	EN
Odonate	LIBELLULIDAE	<i>Thalassothemis marchali</i>	EN
Odonate	COENAGRIONIDAE	<i>Coenagrioncnemis rufipes</i>	EN
Odonate	COENAGRIONIDAE	<i>Coenagrioncnemis insularis</i>	EN
Odonate	LESTIDAE	<i>Lestes auripennis</i>	EN
Odonate	COENAGRIONIDAE	<i>Pseudagrion pontogenes</i>	VU
Odonate	AESHNIDAE	<i>Gynacantha bispina</i>	VU

**ANNEXE 8 : CARTES DÉTAILLÉES (INCLUANT LES PRIORITES DU
CEPF) POUR LE HOTSPOT**

ANNEXE 9 : COMPLEMENT SUR LES ESPECES PRESENTES DANS LES DIFFERENTS HABITATS DES SEYCHELLES

Habitats principaux	Principales espèces
Forêts côtières et de plaine (jusqu'à 200 m d'altitude)	<p><u>Iles granitiques</u></p> <p>Flore :</p> <ul style="list-style-type: none"> Littorale : <i>Scaevola sericea</i>, <i>Cocos nucifera</i>, <i>Calophyllum inophyllum</i>, <i>Hernandia nymphaeifolia</i>, <i>Hibiscus tiliaceus</i>, <i>Thespesia populnea</i>, <i>Cordia subcordata</i>, <i>Tournefortia argentea</i>, <i>Suriana maritima</i>, <i>Casuarina equisetifolia</i>, <i>Pisonia grandis</i> etc. Plaine (Native) : <i>Terminalia catappa</i>, <i>C. inophyllum</i>, <i>Heritiera littoralis</i>, <i>C. subcordata</i> etc... (Introduites:) <i>Cinnamoum verum</i>, <i>Adenanthera pavonina</i>, <i>Tabebuia pallida</i>, <i>Cocos nucifera</i>, various fruiting and ornamental species. <p>Faune :</p> <ul style="list-style-type: none"> Endemiques : <i>Pteropus seychellensis</i>, <i>Coleura seychellensis</i>, <i>Lycognathophis seychellensis</i>, <i>Trachycnemis sechellensis</i>, <i>Copsychus sechellarum</i>, <i>Terpsiphone corvina</i>, <i>Acrocephalus sechellensis</i>, <i>Foudia sechellarum</i>, <i>Alectroenas pulcherrima</i>, <i>Hypsipetes crassirostris</i>, <i>Falco araea</i>, <i>Nectarinia dussumieri</i>, <i>Trachylepis sechellensis</i>, <i>Trachylepis wrightii</i>, <i>Phelsuma</i> spp, <i>Grandisonia</i> spp, <i>Aphanoconia theobaldiana</i> etc... Natives : <i>Onychoprion fuscata</i>, <i>Anous stolidus</i>, <i>Anous tenuirostris</i>, <i>Gygis alba</i>, <i>Puffinus Pacificus</i>, <i>Puffinus lherminieri</i>, <i>Phaethon lepturus</i>, <i>Sterna anaethetus</i> etc... Introduites : <i>Rattus</i> spp, <i>Mus musculus</i>, <i>Acridotheres tristis</i>, <i>Geopelia striata</i>, <i>Foudia madagascariensis</i>, <i>Streptopelia picturata</i>, <i>Felis catus</i>, <i>Canis familiaris</i>, <i>Tenrec ecaudatus</i>, <i>Tyto alba affinis</i>, <i>Achatina fulica</i>, <i>Achatina immaculata</i> etc.
	<p><u>Iles coralliennes</u></p> <p>Flore :</p> <ul style="list-style-type: none"> Natives : <i>S. sericea</i>, <i>Pemphis acidula</i>, <i>Pisonia grandis</i>, <i>Guettarda speciosa</i>, <i>Suriana maritima</i>, Introduites : <i>Cocos nucifera</i>, <i>Casuarina equisetifolia</i> <p>Faune :</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Onychoprion fuscata</i>, <i>Anous stolidus</i>, <i>Anous tenuirostris</i>, <i>Gygis alba</i>, <i>Puffinus Pacificus</i>, <i>Puffinus lherminieri</i>, <i>Sterna dougalli</i>, <i>Sterna sumatrana</i>, <i>Phaethon lepturus</i>, <i>Phaethon rubricauda</i>, <i>Sula</i> spp. <i>Birgus latro</i> etc... Endemique : <i>Dipsochelys dussumieri</i> (<i>Aldabrachelys gigantea/dussumieri</i>), <i>Cyathopoma picardense</i>, <i>Quickia aldabrensis</i>, <i>Rhachistia aldabrae</i> (Aldabra). Introduite : <i>Rattus</i> spp, <i>Felis catus</i>, <i>Capra hircus</i>, <i>Sus scrofa</i>, etc.
Forêts intermédiaires (200 – 500m d'altitude)	<p>Flore :</p> <ul style="list-style-type: none"> Endemique : <i>Northia hornei</i>, <i>Dillenia ferruginea</i>, <i>Colea sechellarum</i>, <i>Camposperma sechellarum</i>, <i>Aphloia seychellensis</i>, <i>Pandanus hornei</i> etc.

	<ul style="list-style-type: none"> • Introduite : <i>Cinnamomum verum</i>, <i>Adenanthera pavonina</i>, <i>Paraserianthes falcataria</i>, <i>Sandoricum koetjape</i>, <i>Chrysobalanus icaco</i>, <i>Tabebuia pallida</i>, <i>Alstonia macrophylla</i>, <i>Swietenia macrophylla</i> etc. <p>Faune :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endémique : <i>Zosterops modestus</i>, <i>Alectroenas pulcherrima</i>, <i>Hypsipetes crassirostris</i>, <i>Falco araea</i>, <i>Nectarinia dussumieri</i>, <i>Otus insularis</i> (Mahé only), <i>Tachycnemis seychellensis</i>, <i>Sooglossus gardineri</i>, <i>S. pipilodryas</i>, <i>Grandisonia spp</i>, <i>Phelsuma spp</i>, <i>Trachylepsis sechellensis</i>, <i>Pteropus seychellensis</i>, <i>Aphanoconia theobaldiana</i>, <i>Cyathopoma blandfordi</i>, <i>Pachnodus niger</i> etc. • Introduite : <i>Rattus spp</i>, <i>Acridotheres tristis</i>, <i>Geopelia striata</i>, <i>Foudia madagascariensis</i>, <i>Streptopelia picturata</i>, <i>Tyto alba affinis</i>, <i>Felis catus</i>, <i>Canis familiaris</i>, <i>Tenrec ecaudatus</i>, <i>Achatina fulica</i>, <i>A. immaculata</i> etc.
<p>Forêts montagneuses (500 – 910m d'altitude)</p>	<p>Flore:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endémique : <i>Northia hornei</i>, <i>Dillenia ferruginea</i>, <i>Roscheria melanochaetes</i>, <i>Pandanus sechellarum</i>, <i>P. Multispicatus</i>, <i>Timonius sechellensis</i>, <i>Randia sericea</i>, <i>Nepenthes pervillei</i>, <i>Excoecaria benthamiana</i>, <i>Mimusops sechellarum</i> etc. • Introduite : <i>C. verum</i>, <i>P. falcataria</i>, <i>Pterocarpus indicus</i>, <i>A. macrophylla</i> etc. <p>Fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endémique : <i>Z. modestus</i>, <i>A. pulcherrima</i>, <i>H. crassirostris</i>, <i>F. araea</i>, <i>N. dussumieri</i>, <i>O. insularis</i>, <i>Aerodramus elaphrus</i> (roosts/breeding sites), <i>Sooglossus sechellensis</i>, <i>S. thomasseti</i>, <i>Grandisonia spp</i>, <i>Phelsuma spp</i>, <i>T. sechellensis</i>, <i>Aphanoconia theobaldiana</i>, <i>Edentulina moreleti</i>, <i>Punctum sechellarum</i>, <i>Pilula mahesiana</i>, <i>Pachnodus spp.</i> etc. • Introduite : <i>Rattus spp</i>, <i>A. tristis</i>, <i>G. striata</i>, <i>F. madagascariensis</i>, <i>T. a. affinis</i>, <i>F. catus</i>, <i>C. familiaris</i>, <i>T. ecaudatus</i> etc.
<p>Forêts des palmiers</p>	<p>Les îles de Praslin et Curieuse présentent des communautés végétales climaciques particulières de la forêt de palmiers, notamment la présence de <i>Lodoicea maldivica</i> (endémique aux deux îles). Les communautés de forêts de palmiers sont également présentes dans les zones plus sèches et sur les crêtes d'autres catégories de forêts, exemples les forêts intermédiaires et de montagne.</p> <p>Flore :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endémique : <i>L. maldivica</i>, <i>Verschaffeltia splendida</i>, <i>Roscheria melanochaetes</i>, <i>Phoenicophorium borsigianum</i>, <i>Nephrosperma vanhoutteana</i>, <i>Deckenia nobilis</i> accompanied by <i>Pandanus spp</i> & <i>D. ferruginea</i> etc. • Introduite : <i>C. verum</i>, <i>Chrysobalanus icaco</i>, <i>Alstonia macrophylla</i>, various vine species etc. <p>Faune :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endémique: <i>Coracopsis nigra barklyi</i> (Praslin and Curieuse only), <i>A. pulcherrima</i>, <i>H. Crassirostris</i>, <i>Stylodonta studeriana</i> (P only), <i>Pachnodus praslinus</i> (P only), <i>P. niger subfuscus</i> (P only), <i>Vaginula seychellensis</i>, <i>Ailuronyx trachygaster</i>, <i>A. Tachyscopaeus</i>, <i>Phelsuma spp</i> etc. • Introduite : <i>Rattus spp</i>, <i>A. Tristis</i>, etc.
<p>Inselbergs</p>	<p>Flore :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endémique : <i>Medusagyne oppositifolia</i> (M only), <i>Pandanus multispicatus</i>, <i>Memecylon eleagnai</i>, <i>Erythroxylum sechellarum</i>,

	<p><i>Lophoschoeneus hornei, Excoecaria benthamiana, Soulamea terminaloides, Nepenthes pervillei etc.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduite : <i>C. verum, Annas comosus</i>
Forêt riveraine	<p>Flore :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endémique : <i>Pandanus hornei, Pandanus sechellarum, Phoenicophorium borsigianum, Verschaffeltia splendida, Pandanus balfouri and the indigenous Heritiera littoralis and Barringtonia racemosa.</i> • Introduite : <i>Paraserianthes falcataria, Artocarpus spp, Bambusa spp etc.</i> <p>Faune :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endémique : <i>Archaius tigris, O. Insularis etc.</i> • Introduite : <i>Rattus spp etc.</i>

Habitats principaux	Principales espèces
Zones humides de basse altitude	<p>Flore :</p> <p>Native: <i>Typha javanica, Eleocharis dulcis, E. Variegata, Polygonum senegalense, Cyperus spp, Fimbristylis spp, Terminalia catappa etc.</i></p> <p>Introduite : <i>Eichornia crassipes, Pistia stratiotes, Ludwigia octovalvis, Nymphaea lotus, Alocasia macrorrhiza</i></p> <p>Faune :</p> <p>Endémique : <i>Pelusios castanoides intergularis, P. subniger parietalis, Hypogeophis rostratus,</i></p> <p>Native: <i>Ixobrychus sinensis, Gallinula chloropus,</i></p> <p>Introduite : <i>Ptychadaena mascareniensis, Rattus spp, Canis domesticus, Felis catus, A. tristis, Trachemys scripta elegans (considérés comme éteints), Physella acuta, Gyraulus mauritanus etc.</i></p>
Zones humides des hautes terres	<p>Flore :</p> <p>Endémique : <i>Pandanus hornei, Verschaffeltia splendida, Gynura sechellensis, Mimops sechellarum, Randia lancifolia, Allophylus sechellensis, Camptosperma sechellarum, Canthium sechellense etc.</i></p> <p>Introduite : <i>Cinnamomum verum, Chrysobalanus icaco, Paraserianthes falcataria, Alstonia macrophylla, Tabebuia pallida, Clidemia hirta etc.</i></p> <p>Fauna :</p> <p>Endémique : <i>Sooglossus spp, Pachypanchax playfairii, Grandisonia spp, Trichoptera spp, Otus insularis; diverses espèces de mollusques, à la fois endémiques et indigènes * etc.</i></p> <p>Introduite : <i>Rattus spp, M. musculus, Tenrec ecaudatus etc.</i></p>
Rivières et ruisseaux	<p>Faune :</p> <p>Endémique : <i>Hypogeophis rostratus, Praslina cooperi, Tachycnemis sechellensis, Pachypanchax playfairii, Parioglossus multiradiatus, Paludomis ajanensis, Seychellum alluaudi, Allostes maclachlanii, Leptocnemis cyanops, Zygonix luctifera, Hughscotiella auricapilla, Oxyethira sechellensis, Ecnomus maheensis.</i></p>

	<p>Native : <i>Anguilla bicolor</i>, <i>Sesarmops impressum</i>, <i>Varuna litterata</i>, <i>Macrobrachium spp</i>, <i>Caridinia spp</i>, <i>Neritina gagates</i>, <i>N. Pulligera</i>, <i>Septaria borbonica</i>, <i>Ardea cinerea</i>, <i>Butorides striatus</i>, <i>Nycticorax nycticorax</i>,</p> <p>Introduite : <i>Poecilia reticulata</i>, <i>Oreochromis mossambicus</i>, <i>Lymnaea natalensis</i>, <i>Gyraulus mauritanicus</i>, etc.</p>
--	---

Habitats principaux	Principales espèces
Crête de plage et plage (et intérieurs ouverts ou herbiers des îles coralliennes)	<ul style="list-style-type: none"> • Flore : i). Native: <i>Scaevola sericea</i>, <i>tournefortia argentea</i>, <i>Pemphis acidula</i>, <i>Sideroxylon inerme cryptophlebia</i>, <i>C. inophyllum</i>, <i>Cordia subcordata</i>, <i>T. catappa</i>, <i>Hernandia nymphaefolia</i>, <i>Guettarda speciosa</i> etc... ii). Introduite : <i>Cocos nucifera</i>, <i>Casuarina equisetifolia</i>. • Faune : <i>Atactodea striata</i>, <i>Coenobita spp</i>, <i>Donax spp</i>, <i>Birgus latro</i>, <i>Ocypode spp</i>, <i>Eretmochelys imbricata</i>, <i>Chelonia mydas</i> (nesting habitat), wading/coastal birds etc... Sea bird colonies: <i>Onychoprion fuscata</i>, <i>Sula dactylatra</i>, <i>S. Leucogaster</i>, <i>Anous stolidus</i>, <i>Puffinus pacificus</i>, <i>Phaethon lepturus</i>, <i>Hydroprogne caspia</i>, <i>Thalasseus bergii</i>, <i>Sterna dougalli</i>, <i>S. sumatrana</i>, etc.
Rivages rocheux	<ul style="list-style-type: none"> • Flore : i). Native: <i>Pandanus balfouri</i>, <i>H. tiliaceus</i>, ii). Introduite : <i>C. nucifera</i>, <i>Casuarina equisetifolia</i>. • Faune : <i>Grapsus spp</i>, <i>Geograpsus spp</i>, <i>Littorina spp</i>, <i>Cellana cernica</i>, <i>Tetraclita spp</i>, <i>Nerita spp</i>, <i>Chitonidae</i>, <i>Blennidae</i>, <i>Sterna anaethetus</i>, <i>Phaethon lepturus</i>, <i>Puffinus pacificus</i>
Vases et Mangroves	<ul style="list-style-type: none"> • Flore : <i>Avicennia marina</i>, <i>Bruguieragymnorhiza</i>, <i>Cerriopstagal</i>, <i>Lumnitzeraracemosa</i>, <i>Rhizophoramucronata</i>, <i>Sonneratia alba</i>, <i>Xylocarpusgranatum</i>, <i>X. moluccensis</i>, etc... • Faune : <i>Terebralia palustris</i>, <i>Bivalvia spp</i>: <i>Gafrariumtumidum</i> & <i>pectinatum</i>, <i>Ctenadivergens</i> etc...<i>Littorina scabra</i>, <i>Cardisomac arnifex</i>, <i>Scylla serrata</i>, <i>Geograpsus spp.</i>, <i>Metopograpsus spp</i>, <i>Sesarma spp</i>, <i>Uca spp</i> etc... <i>Periophthal muskalolo</i>, <i>P. argentilineatus</i>, <i>Fregata spp</i>, <i>Ardeacinera</i>, <i>Butoridesstriatus</i>, wading bird species.
Herbiers	<ul style="list-style-type: none"> • Flore : <i>Cymodocea rotundata</i>, <i>C. serrulata</i>, <i>Enhalus acocroides</i>, <i>Halodule uninervis</i>, <i>Halophila ovalis</i>, <i>Syringodium isoetifolium</i>, <i>Thalassodendron ciliatum</i>, <i>Thalassia hemprichii</i>. Algae: <i>Caulerpa spp</i>, <i>Codium spp</i> etc... • Faune : Invertébrés divers, ex : vers polychètes, amphipodes, mollusques, crustacés, bivalves (ex : <i>P. muricata</i>, <i>Gastropods</i>, <i>C. moneta</i>, <i>C. tigris</i>, <i>Strombus spp</i>, <i>Morula margaritcola</i> etc... Grazing species e.g. <i>Siganus spp</i>. <i>Chelonia mydas</i>, <i>Eretmochelys imbricata</i>.
Platier récifal	<ul style="list-style-type: none"> • Faune : <i>Bursa bufonia</i>, <i>B. cruentata</i>. <i>Cerithium zebrum</i>, <i>Conus leopardus</i>, <i>C. litteratus</i>, <i>C. virgo</i>, <i>C. betulinus</i>, <i>C. quercinus</i>. <i>Cypraea annulus</i>, <i>C. Lynx</i>, <i>C. caurca</i>, <i>C. helvola</i>. <i>Rissoina ambigua</i>, <i>R. plicata</i>. <i>Smaragdia rangiana</i>. <i>Strombus gibberulus</i>, <i>Holothuridae</i>, lobster, octopus.
Récifs coralliens (dont : crête de récif, pente, récifs patch, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Faune : 23 espèces de <i>Scaridae</i>, >30 espèces de <i>Serranidae</i>, >20 espèces de <i>Lutjanidae</i>, <i>Amphiprion fuscocaudatus</i> (endemic), <i>Octopus</i>, lobster spp, <i>Eretmochelys imbricata</i>, plus de 400 espèces coralliennes, Nombreuses mollusques spp (incluant <i>Cypraea helvola</i>, <i>C. histro</i> etc.). Diverses populations de elasmobranch > 35 espèces.
Plateau de Mahé	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Concombre de mer spp.</i> (<i>Holothuria nobilis</i>, <i>H. fucogilva</i>, <i>H. fuscopunctata</i>, <i>H. atra</i>, <i>H. edulis</i>, <i>H. scabra</i> etc.) <i>Carangid spp</i> (<i>Trevally</i> and <i>Bludger</i>), <i>Lutjanid spp</i> (e.g. <i>Lutjanus sebae</i>,) <i>Lethrinids</i>, <i>Serranids</i> etc.,

	elasmobranch spp: <i>C. leucas</i> , <i>C. limbatus</i> , <i>C. plumbeus</i> , <i>Galeocerdo cuvier</i> , <i>Sphyrna spp</i> , <i>Mobula specie</i> ,, <i>Aetomylaeus vespertilio</i> etc
Pelagique	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Thon spp.</u> : (<i>Katsuwonus pelamis</i>, <i>Thunnus albacores</i>, <i>T. obesus</i>, <i>T.alalunga</i> etc.). <u>Billfish</u> : (<i>Xiphias gladius</i>, <i>Makaira spp</i>, <i>Tetrapturus audax</i>, <i>Istiophorus platypterus</i>). <u>Shark spp</u> : (<i>Prionace glauca</i>, <i>Carcharhinus falciformis</i>, <i>C. longimanus</i>, <i>Isurus spp</i>, <i>Sphyrna spp</i>, <i>Carcharodon carcharias</i>, <i>Rhincodon typus</i> etc...). <u>Manta birostris</u> <u>Turtles</u>: <i>Chelonia Mydas</i>, <i>Dermodochelys coriacea</i>, <i>Caretta caretta</i>, <i>Lepidochelys olivacea</i>. <p><u>Oiseaux marins</u>: <i>Sterna bengalensis</i>, <i>S. caspia</i>, <i>Onychoprion fuscata</i>, <i>Sula dactylara</i>, <i>S. leucogaster</i>, <i>Macronectes giganteus</i> etc...</p> <p><u>Mammifères marins</u> : 27 espèces de cétacés ont été recensées dans les eaux des Seychelles dont : <i>Megaptera novaeangliae</i>, <i>Physeter macrocephalus</i> etc.</p>
Fond sous-marin	Données limitées

ANNEXE 10 : TABLEAU DES AIRES PROTEGEES ACTUELLES A MAURICE

Nom	Type	Gestionnaire	Superficie (ha)	
<i>Black River Gorges</i>	National Park	NPCS	6,574.00	
<i>Bras d'Eau</i>		NPCS	497.00	
<i>Perrier</i>	Nature Reserve	Forestry Service	1.44	
<i>Les Mares</i>		Forestry Service	5.10	
<i>Gouly Pere</i>		Forestry Service	10.95	
<i>Cabinet</i>		Forestry Service	17.73	
<i>Bois Sec</i>		Forestry Service	5.91	
<i>Pouce</i>		Forestry Service	68.80	
<i>Corps de Garde</i>		Forestry Service	90.33	
<i>Vallee d'Osterlog</i>	Endemic Garden	Vallee d'Osterlog Endemic Garden Foundation	275.00	
<i>Rivulet Terre Rouge Bird Sanctuary</i>	Ramsar Site	NPCS	26.00	
<i>Pointe d'Esny Wetland</i>		NPCS	22.00	
TOTAL – MAURITUS MAINLAND			7,594.00	
<i>Pigeon Rock</i>	National Park	NPCS	0.63	
<i>Ile d'Ambre</i>		NPCS	128.00	
<i>Rocher des Oiseaux</i>		NPCS	0.10	
<i>Ile aux Fous</i>		NPCS	0.30	
<i>Ile aux Vacoas</i>		NPCS	1.36	
<i>Ile aux Fouquets</i>		NPCS	2.49	
<i>Ilot Flamants</i>		NPCS	0.80	
<i>Ile aux Oiseaux</i>		NPCS	0.70	
<i>Round Island</i>		Nature Reserve	Forestry Service/NPCS/ MWF	168.84
<i>Ile aux Serpents</i>			NPCS	31.66
<i>Flat Island</i>	Partially leased		253.00	
<i>Gabriel Island</i>	Forestry Service		42.20	
<i>Gunner's Quoin</i>	NPCS		75.98	
<i>Ilot Mariannes</i>	NPCS	1.98		
<i>Ile aux Aigrettes</i>	MWF	24.96		
<i>Ile de la Passe</i>	Ancient Monument	National Heritage Fund	2.19	
TOTAL – MAURITIUS ISLETS			735.19	
Plantations – varied	<i>Pas Géométriques</i>	Forestry Service	226.00	
Leased for grazing and tree planting		Forestry Service/Private sector	230.00	
Unplanted, protective or to be planted		Forestry Service/Private sector	179.00	
Varied	Mountain Reserve	Forestry Service/Private sector	3,800.00	
Varied	River Reserve	Forestry Service/Private sector	2,740.00	
<i>Mondrain</i>	Private Reserve ⁴³	Medine SE/MWF	5.00	
<i>Emile Series</i>		Medine SE/Royal Society of Arts and Science of Mauritius	8.00	
<i>Ebony Forest (Chamarel)</i>		BCM Ltd Mauritius	39.00	

43 La catégorie "réserve privée" (private reserve) n'a pas encore actuellement le statut légal d'aire protégée

Nom	Type	Gestionnaire	Superficie (ha)
TOTAL – MAURITIUS MISCELLANEOUS PROTECTED AREAS			6,592.00
<i>Blue Bay Marine Park</i>	MPA/Ramsar site	Ministry of Fisheries	353.00
<i>Balaclava</i>	MPA	Ministry of Fisheries	485.00
<i>Port Louis</i>	Fishing Reserve	Ministry of Fisheries	330.00
<i>Black River</i>		Ministry of Fisheries	780.00
<i>Grand Port-Mahebourg</i>		Ministry of Fisheries	18300.00
<i>Flacq-Poste Lafayette</i>		Ministry of Fisheries	600.00
<i>Trou d'Eau Douce</i>		Ministry of Fisheries	570.00
<i>Riviere du Rempart-Poudre d'Or</i>		Ministry of Fisheries	25400.00
TOTAL – MAURITIUS MARINE			46,818.00
<i>Grande Montagne</i>	Nature Reserve	Forestry Service	13.76
<i>Anse Quitar</i>		Forestry Service	10.34
<i>Francois Leguat Giant Tortoise and Cave Reserve</i>	Private Reserve	BCM Ltd Mauritius	20.00
TOTAL – RODRIGUES MAINLAND			44.10
<i>Ile aux Cocos</i>		Forestry Service/MWF	15.00
<i>Ile aux Sables</i>		Forestry Service	8.00
TOTAL – RODRIGUES ISLETS			23.00
<i>South East Marine Protected Area (SEMPA)</i>	MPA	Ministry of Fisheries	4300.00
<i>Rivière Banane</i>	Marine reserve	Ministry of Fisheries	150.00
<i>Anse aux Anglais</i>		Ministry of Fisheries	150.00
<i>Grand Basin</i>		Ministry of Fisheries	1410.00
<i>Passé Demi</i>		Ministry of Fisheries	720.00
TOTAL - RODRIGUES MARINE			6730.00

ANNEXE 11 : DETAILS DE LA METHODOLOGIE ZCB+ ET DES RESULTATS

Tableau 75 : Priorisation des services écosystémiques aux Comores

Service écosytémique	Pondération
Approvisionnement	0,55
Pêcherie commerciale	0,20
Eau pour utilisation domestique	0,15
Eau d'irrigation	0,10
Hydroélectricité	0,05
Bois-énergie	0,05
Régulation	0,30
Protection contre les inondations par les mangroves	0,15

Protection contre les inondations par les forêts	0,15
Valeur culturelle	0,15
Valeur écotouristique	0,10
Valeur culturelle et spirituelle	0,05
TOTAL	1

Tableau 76 : Scoring des services écosystémiques à Maurice pour une analyse multicritères

Services écosystémiques	Poids
APPROVISIONNEMENT	0,50
Pêche	0,20
Eau à usage domestique	0,15
L'eau pour l'irrigation	0,10
Hydroélectricité	0,05
RÉGULATION	0,35
Protection anticyclonique	0,20
Protection contre les crues de la forêt	0,15
VALEUR CULTURELLE	0,15
Valeur écotouristique	0,15
TOTAL	1

Tableau 77 : Scoring des services écosystémiques pour une analyse multicritères pour Seychelles

Services écosystémiques	Poids
APPROVISIONNEMENT	0,375
Aliments	0,125
Captage d'eau	0,125
Produits de la forêt	0,09375
Plantes médicinales	0,03125

Services écosystémiques	Poids
RÉGULATION	0,46875
Protection contre les inondations	0,09375
Protection côtière	0,125
Processus naturels	0,125
Régulation locale du climat	0,125
VALEUR CULTURELLE	0,15625
Tourisme	0,09375
Valeur culturelle/spirituelle et éducative	0,0625
TOTAL	1

Madagascar

KBA ID	KBA Name	Provision							
		Agriculture	Eau douce pour l'écosystème naturelle	Eau douce pour irrigation	Bois d'énergie	Poisson d'eau douce	Paturage	Bois commercial	Bois non commercial
MDG-199	Mangoro-Rianila rivers	0.07	0.07	-	0.02	0.05	-	0.07	-
MDG-110	Sahafina Forest (Anivorano-Brickaville)	0.07	0.03	-	0.01	0.03	-	0.09	-
MDG-097	Analamay-Mantadia Corridor	0.07	0.02	-	0.00	0.00	-	0.15	-
MDG-131	Nosivolo Wetland	0.07	0.06	-	0.02	0.01	-	0.03	0.00
MDG-066	Amoron'i Onilahy et Onilahy River	0.10	0.09	-	0.01	0.05	0.07	0.01	-
MDG-041	Mangoky River	0.06	0.09	0.01	0.01	0.13	0.02	0.01	-
MDG-098	Fandriana Marolambo Corridor	0.08	0.03	0.03	0.01	0.01	0.04	0.02	0.01
MDG-094	Ambositra Vondrozo Corridor	0.09	0.04	0.09	0.01	0.00	-	0.07	0.00
MDG-051	Lake Itasy	0.05	0.10	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	-
MDG-055	Mahatsara (Mahambo Foulpointe)	0.06	0.05	-	0.02	0.08	0.01	0.03	-
MDG-197	Ivoloina River	0.07	0.05	-	0.02	0.01	-	0.07	-
MDG-179	Mangerivola Special Reserve	0.07	0.06	-	0.00	0.00	-	0.07	0.00
MDG-164	Betampona Strict Nature Reserve	0.07	0.05	-	0.01	0.00	-	0.09	-
MDG-095	Zahamena-Ankeniheny SAPM	0.06	0.03	0.01	0.00	0.00	0.02	0.08	0.00
MDG-123	PK32-Ranobe	0.10	0.01	0.03	0.00	0.01	0.02	0.03	0.00
MDG-136	North Pangalane	0.07	0.09	-	0.00	0.01	-	0.02	-
MDG-230	Nosivolo Ramsar Site	0.07	0.03	0.00	0.01	0.01	-	0.03	0.01
MDG-027	Belalanda	0.10	0.10	-	0.00	0.04	0.04	0.00	-
MDG-130	Maevatanana-Ambato-Boeni Wetlands	0.00	0.08	0.02	0.01	0.12	0.03	0.01	-
MDG-020	Ankafina (Ambohimahasoia)	0.05	0.04	-	0.03	0.00	-	0.02	-

MDG-154	Zombitse-Vohibasia National Park	0.10	0.01	0.07	0.00	-	0.01	0.06	-
MDG-011	Tsinjoriake-Andatabo	0.10	0.01	-	0.00	0.08	-	0.01	-
MDG-128	Vohibe Ambalabe (Vatomandry)	0.07	0.06	-	0.01	-	-	0.04	0.00
MDG-089	Lake Ihotry-Mangoky Delta complex	0.08	0.04	0.03	0.01	0.06	0.02	0.02	0.00
MDG-072	Analavelona	0.10	0.01	0.09	0.00	-	0.01	0.03	-
MDG-152	Ranomafana National Park	0.11	0.05	0.04	0.01	0.00	-	0.14	0.00
MDG-217	Faraony Headwaters	0.12	0.03	0.06	0.02	0.00	-	0.08	0.00
MDG-056	Makay	0.10	0.07	-	0.00	0.03	0.01	0.03	-
MDG-070	Analalava Foulpointe	0.07	0.04	-	0.02	-	-	0.05	-
MDG-193	Mananjary River	0.12	0.10	-	0.03	0.04	-	0.03	-
MDG-106	Vohibola Classified Forest	0.07	0.05	-	0.01	0.00	-	0.04	-
MDG-091	Complex Mangoky-Ankazoabo Forest	0.06	0.02	0.06	0.00	0.03	0.01	0.03	0.00
MDG-203	Angavokely Forestry Station	0.05	0.06	0.10	0.03	-	-	0.03	-
MDG-045	Grand Reef Toliary	0.10	0.01	-	0.00	0.00	0.08	0.01	-
MDG-200	Namorona-Faraony River	0.12	0.09	-	0.03	0.02	-	0.03	-
MDG-209	Ambila-Lemaitso Wetland	0.07	0.07	-	0.00	-	-	0.02	-
MDG-088	Mahafaly Plateau forest complex	0.10	0.01	-	0.00	0.00	0.09	0.01	0.00
MDG-033	Three Bays complex	0.00	0.07	-	0.00	0.00	0.02	0.00	-
MDG-175	Beza-Mahafaly Special Reserve	0.10	0.02	-	0.01	0.03	-	0.03	-
MDG-187	Pic d'Ivohibe Special Reserve	0.01	0.03	-	0.00	-	0.04	0.09	-
MDG-053	Lake Tseny	0.02	0.09	-	0.01	0.15	-	0.02	-
MDG-044	Saint Augustin Forest	0.10	0.01	-	0.01	0.04	-	0.01	-
MDG-120	Manjakatempo-Ankaratra Massif	0.05	0.04	0.09	0.04	0.00	-	0.04	-
MDG-126	Seven Lakes	0.10	0.01	-	0.01	0.05	-	0.02	-
MDG-113	Kianjavato	0.12	0.06	-	0.02	0.01	-	0.07	-
MDG-002	Ambalimbe Menabe	0.03	0.03	-	0.00	0.08	0.01	0.01	0.01

MDG-058	Nankinana (Ambodibonara-Masomeloka)	0.07	0.05	-	0.01	-	-	0.01	-
MDG-052	Tsarasaotra Lake	0.05	-	0.10	-	0.13	0.10	-	-
MDG-048	West Itampolo Mahafaly	0.10	0.00	-	-	-	0.09	-	-
MDG-231	Nosy Be Island Group	0.00	0.02	-	0.01	-	-	0.00	0.06
MDG-218	Ikopa Lakes	0.00	0.03	0.01	0.01	0.07	0.02	0.01	-
MDG-001	Mikea Forest	0.10	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00
MDG-229	Mikea National Park	0.10	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00
MDG-151	Nosy Be and Satellites Islands (Nosy Tanihely)	0.00	0.02	-	0.02	-	-	0.00	0.06
MDG-224	Mahajanga Coastal Zone	0.01	0.02	-	0.00	0.00	0.02	0.01	-
MDG-109	Menarandra Forest/Vohidefo	0.10	0.00	-	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00
MDG-135	Nosy Varika	0.12	0.04	-	0.02	0.01	-	0.02	-
MDG-211	Southwestern Coastal Wetlands and Nosy Manitse Future SAPM Marine	0.10	0.01	-	0.00	0.00	0.05	0.00	-
MDG-021	Ankaraobolava-Agnakatriky	0.07	0.09	-	0.05	0.02	-	0.04	-
MDG-004	Ambato-Boeny	0.01	0.03	0.06	0.02	0.03	0.03	0.03	-
MDG-100	Cratere de Nosy Be (Lac Mont Passot)	0.00	0.03	-	0.01	-	-	-	0.06
MDG-188	Ankavia-Ankavana River (Antalaha)	0.02	0.10	-	0.04	0.03	-	-	0.09
MDG-153	Tsimanampetsotse National Park	0.10	0.00	-	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00
MDG-177	Kalambatritra Special Reserve	0.02	0.03	0.06	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00
MDG-108	Zafimaniry Classified Forest	0.04	0.07	0.10	0.01	0.00	-	0.11	-
MDG-198	Mananara South River	0.01	0.10	-	0.00	0.00	-	0.01	0.00
MDG-132	Port Barigade Wetlands	0.02	0.05	-	0.01	0.05	0.05	0.02	-
MDG-139	Andringitra National Park	0.02	0.03	-	0.00	0.00	0.02	0.04	0.00
MDG-196	Sofia River	0.02	0.08	-	0.01	0.01	0.04	0.03	0.01
MDG-012	Velondriake	0.10	0.00	-	0.00	0.00	0.01	0.01	-

MDG-034	Anjozorobe Angavo-Tsinjoarivo Corridor	0.04	0.04	0.10	0.01	0.00	0.02	0.08	0.00
MDG-163	Anja community Reserve	0.05	0.07	-	0.02	0.00	-	0.03	-
MDG-234	Upper Kitsamby River	0.05	0.04	0.02	0.01	0.00	0.04	0.01	-
MDG-165	Lokobe Strict Nature Reserve	0.00	0.01	-	0.05	-	-	-	0.15
MDG-190	Berमारivo River	0.02	0.09	-	0.03	0.08	-	0.06	-
MDG-009	Salary Bay	0.10	0.00	-	0.00	0.00	-	0.03	-
MDG-057	Mandraka	0.03	0.04	0.10	0.02	0.00	-	0.07	-
MDG-232	Southern Upper Lokoho River	0.02	0.05	-	0.01	0.01	-	-	0.03
MDG-081	Antoetra Ampadirana (Fohisokina)	0.04	0.05	0.10	0.01	0.00	-	0.07	-
MDG-149	Midongy Sud National Park	0.07	0.05	0.08	0.00	0.00	-	0.05	0.00
MDG-140	Ankarafantsika Strict Nature Reserve, National Park, and Ampijoroa Forestry Station	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.08	0.00
MDG-086	Bemanevika (Ankaizina wetlands)	0.02	0.05	-	0.02	0.00	0.03	0.00	0.06
MDG-144	Mantadia National Park and Analamazaotra Special Reserve	0.02	0.04	-	0.01	0.00	0.01	0.15	-
MDG-222	Lower Ankofia	0.02	0.04	-	0.01	0.02	0.05	0.00	0.02
MDG-221	Lake Tseny Basin	0.02	0.04	-	0.01	0.02	0.05	0.03	0.00
MDG-111	Ibity Future SAPM	0.05	0.04	-	0.01	0.00	0.04	0.01	0.01
MDG-093	Vohipaho complex	0.07	0.05	0.01	0.03	0.01	-	0.02	0.03
MDG-214	Andasibe	0.02	0.04	0.03	0.01	0.00	0.01	0.11	-
MDG-189	Antainambalana-Andranofotsy River (Antalaha)	0.05	0.10	-	0.04	0.12	-	-	0.13
MDG-235	Upper Mananara river	0.06	0.05	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01	0.01
MDG-038	Mananjary coast	0.12	0.04	-	0.00	-	-	0.01	-
MDG-225	Mahavavy Delta	0.00	0.04	-	0.01	0.02	0.03	0.02	-
MDG-119	Mangabe-Ranomena-Sasarotra	0.02	0.03	0.09	0.00	0.01	-	0.08	-

MDG-076	Anjzorobe	0.04	0.03	0.10	0.01	0.00	-	0.04	-
MDG-192	Mahanara River	0.02	0.07	0.03	0.02	0.01	-	0.08	-
MDG-050	Lake Andrapongy and Anjingo River	0.02	0.05	-	0.01	0.01	0.04	0.00	0.02
MDG-084	Bombetoka/Belemboka Bay and Marovoay wetlands (Betsiboka-Tsiribihina rivers)	0.01	0.04	-	0.00	0.08	0.02	0.01	-
MDG-059	AlliÃ©e de Baobab	0.03	0.06	-	0.00	0.00	-	-	0.01
MDG-065	Ambondrombe (Belo sur Tsiribihina)	0.03	0.03	-	0.00	0.04	-	-	0.01
MDG-191	Maevarano River	0.02	0.06	-	0.01	0.01	-	0.05	-
MDG-105	Manombo Classified Forest	0.07	0.04	0.05	0.02	0.01	0.02	0.03	0.00
MDG-122	Oronjia Forest	0.00	0.03	-	0.00	0.00	0.02	0.02	-
MDG-114	Lake Alaotra	0.02	0.07	0.00	0.00	0.07	0.02	0.01	-
MDG-010	Nosy Ve Androka	0.10	-	-	-	0.00	-	-	-
MDG-029	Cap d'Ambre	0.00	0.03	-	0.01	0.00	-	0.11	-
MDG-068	Ampasindava/Rigny Bay (Est)	0.00	0.02	-	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01
MDG-107	Vondrozo Classified Forest and surrounding areas	0.05	0.04	0.04	0.00	0.00	-	0.03	0.00
MDG-078	Ankeniheny-Lakato Future SAPM	0.03	0.04	0.04	0.00	0.00	-	0.08	0.00
MDG-115	Lake Sahaka/Analabe	0.02	0.10	-	-	0.01	0.02	-	-
MDG-040	Fanambana (VohÃ©mar)	0.02	0.03	0.02	0.01	0.01	-	0.07	-
MDG-042	Onive Classified Forest	0.03	0.04	0.02	0.01	0.02	-	0.07	0.00
MDG-210	Ankobohobo Wetlands	0.01	0.05	-	0.00	0.00	-	0.07	-
MDG-060	Ambakoana/Analabe	0.02	0.05	0.08	0.01	0.00	-	0.03	-
MDG-073	Andrafiarena	0.00	0.04	0.00	0.01	0.01	0.04	0.03	0.00
MDG-022	North Antanifotsy (Diana)	0.00	0.04	-	0.01	0.00	0.02	0.04	-
MDG-103	Andavakoera Classified Forest	0.00	0.04	-	0.01	0.00	0.04	0.02	0.00
MDG-215	Antsiranana	0.00	0.03	-	0.01	0.00	0.03	0.04	0.00

MDG-173	Ankarana Special Reserve	0.00	0.04	-	0.01	0.00	0.02	0.06	-
MDG-047	Ilevika (Matsaborilava)	0.00	0.03	-	0.01	0.02	-	0.03	-
MDG-102	Fierenana	0.02	0.07	0.01	0.01	0.00	0.01	0.05	-
MDG-104	Bongolava Classified Forest (Marosely)	0.02	0.02	-	0.01	0.01	0.03	0.03	-
MDG-194	Mangarahara-Amboambo River	0.02	0.05	-	0.00	0.06	0.02	0.03	-
MDG-039	Efatsy (Farafangana)	0.07	0.04	-	0.03	0.00	-	0.05	-
MDG-161	Torotorofotsy Wetlands	0.02	0.04	0.01	0.02	-	-	0.09	-
MDG-116	Mahabo-Mananivo	0.07	0.05	-	0.02	0.00	-	0.04	-
MDG-213	Amboaboa Catchment	0.02	0.02	-	0.01	0.00	0.03	0.00	0.02
MDG-075	Angavo Androy	0.06	0.01	0.08	0.01	-	-	0.02	-
MDG-064	Ambohipiraka	0.00	0.03	-	0.02	0.01	-	0.02	-
MDG-216	Mahajilo River	0.05	0.02	-	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00
MDG-204	Anjiamangirana Forest Station	0.02	0.02	-	0.01	0.00	0.03	-	0.03
MDG-159	Montagne d'Ambre National Park and Special Reserve	0.00	0.03	-	0.01	0.00	-	0.07	0.00
MDG-160	Ambre Forest	0.00	0.03	-	0.01	0.00	-	0.07	0.00
MDG-096	Menabe-Antimena/corridor Kirindy-Ambadira/Upper Tsiribihana and Tsiribihana	0.03	0.01	-	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01
MDG-032	Rigny Complex Bay (Antsiranana)	0.00	0.04	-	0.00	0.00	0.04	0.02	-
MDG-129	Mahavavy Kinkony Future SAPM Wetlands	0.01	0.04	-	0.01	0.02	0.01	0.03	0.00
MDG-181	Manombo Special Reserve	0.07	0.03	-	0.02	0.00	-	0.06	-
MDG-031	Mahajamba Anjajavy complex Bay	0.02	0.03	-	0.00	0.02	0.02	0.03	0.00
MDG-023	South Antanifotsy (Diana)	0.00	0.04	-	0.00	0.00	-	0.07	-
MDG-063	Ambohidray	0.02	0.08	-	0.01	0.00	-	0.02	0.00
MDG-227	Manongarivo Catchment	0.02	0.03	-	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01

MDG-220	Kinkony Lake	0.01	0.03	-	0.00	0.00	0.03	0.03	-
MDG-176	Bora Special Reserve	0.02	0.03	-	0.00	0.00	0.04	-	0.01
MDG-008	Ambodivahibe Bay	0.00	0.05	-	0.00	0.00	0.01	0.01	-
MDG-121	Montagne des Francais	0.00	0.03	-	0.01	0.00	-	0.06	-
MDG-168	Ambohijanahary Special Reserve	0.02	0.02	-	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
MDG-101	Daraina-Loky Manambato SAPM	0.02	0.03	0.00	0.01	0.00	0.03	0.03	0.00
MDG-208	Ambavanankarana Wetland	0.00	0.03	-	0.01	0.01	0.01	0.03	-
MDG-003	Ambanitazana (Antsiranana)	0.02	0.01	-	0.01	0.00	-	-	0.05
MDG-170	Analamera Special Reserve	0.01	0.03	-	0.00	0.00	0.03	0.02	0.00
MDG-172	Anjanaharibe Sud-Marojejy Future SAPM	0.02	0.06	-	0.01	0.00	-	-	0.01
MDG-212	Tambohorano Wetlands	0.01	0.02	-	0.00	0.00	0.02	-	0.01
MDG-005	Ambatofinandrahana	0.04	0.05	-	0.01	0.00	0.02	0.01	-
MDG-028	Bobakindro (Salafaina)	0.02	0.02	-	0.01	0.00	-	0.06	0.00
MDG-141	Kirindy Mite National Park and surrounding areas	0.03	0.01	-	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
MDG-090	Makirovana-Ambatobiribiry-Anjombolava-Tsihomanaomby Complex	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	-	0.02	0.01
MDG-092	Manambolomaty Wetland Complex and Tsimembo Classified Forest/Bemamba wetland	0.01	0.02	-	0.00	0.00	0.02	-	0.01
MDG-117	Mahialambo	0.02	0.03	0.04	0.01	-	-	0.02	-
MDG-006	Ambereny (Tsimembo)	0.01	0.01	-	0.00	0.00	0.03	-	0.00
MDG-180	Maningoza Special Reserve	0.01	0.01	-	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00
MDG-202	Sorata	0.02	0.03	0.02	0.00	0.00	-	0.03	0.00
MDG-014	Iranja-Ankazoberavina-Russes bays	0.02	0.02	-	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01
MDG-025	DiÃ©go Bay	0.00	0.03	-	0.01	0.00	0.02	0.02	-

MDG-185	Tampoketsa-Analamaitso Special Reserve	0.02	0.01	-	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00
MDG-158	Tsingy de Bemaraha National Park and Strict Nature Reserve	0.01	0.02	-	0.00	0.01	0.01	-	0.00
MDG-018	Anena (Beloha)	0.06	0.01	-	0.01	-	0.03	0.01	0.00
MDG-007	Ambondrobe (VohÃ©mar)	0.02	0.02	-	0.01	0.01	-	0.03	0.00
MDG-061	Ambatofotsy (Anosibe An'Ala)	0.02	0.03	-	0.01	0.00	-	0.04	-
MDG-019	Angodoka-Ambakoa (Besalampy)	0.01	0.02	-	0.00	0.00	0.02	-	0.00
MDG-219	Isalo National Park	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
MDG-155	Isalo National Park	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
MDG-150	Nosy Mitsio National Park	0.00	0.06	-	0.00	-	-	0.00	-
MDG-037	Lokaro, Cap Antsirabe, Baie de Gallions, Cap Malaimpioka, littoral Cap Sainte Marie coast	0.04	0.07	-	0.00	0.00	-	0.00	-
MDG-169	Ambohitantely Special Reserve	0.05	0.02	0.02	0.00	-	0.01	0.01	-
MDG-085	Beanka	0.01	0.01	-	0.00	0.00	0.02	-	0.00
MDG-171	Andranomena Special Reserve	0.03	0.01	-	0.00	0.00	-	-	0.01
MDG-145	Marojejy National Park	0.02	0.02	-	0.01	0.00	-	-	0.02
MDG-228	Marojejy National Park	0.02	0.02	-	0.01	0.00	-	-	0.02
MDG-134	Sahamalaza Bay Wetlands	0.02	0.03	-	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
MDG-186	Cap St Marie Special Reserve	0.06	0.02	-	0.00	-	0.03	0.00	-
MDG-071	Analalava-Analabe-Betanantanana (Ambatosoratra)	0.02	0.03	-	0.01	0.00	0.02	0.01	-
MDG-201	Sahafary (Andranomena Antsiranana)	0.00	0.03	-	0.01	0.00	-	0.03	-
MDG-223	Lower Anove	0.05	0.03	0.00	0.01	0.01	-	0.10	0.00
MDG-195	Sambava River	0.02	0.07	-	-	0.02	-	-	-
MDG-166	Tsaratanana Strict Nature Reserve and adjacent areas	0.00	0.02	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00

MDG-030	Cape St. André	0.01	0.01	-	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
MDG-067	Ampananganandehibe-Beasina (Andilanatoby)	0.02	0.03	-	0.01	-	0.02	0.01	-
MDG-099	Tsaratana-Marojejy Future SAPM	0.02	0.02	-	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
MDG-054	Lakes Anony and Erombo	0.04	0.07	-	0.01	0.03	0.04	0.02	-
MDG-233	Tolagnaro	0.04	0.06	-	0.02	0.00	0.02	0.06	-
MDG-178	Kasijy Special Reserve	0.00	0.01	-	0.00	0.00	0.01	0.01	-
MDG-077	Ankafobe	0.05	0.02	-	0.00	-	0.01	0.01	-
MDG-046	Sainte Marie Island (Ambohidena)	0.05	0.02	-	0.00	-	0.00	0.01	-
MDG-143	Mananara-North National Park	0.05	0.04	-	0.01	0.00	-	0.07	0.01
MDG-182	Manongarivo Special Reserve	0.01	0.02	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00
MDG-015	Mitsio Archipel	0.00	0.04	-	0.00	-	-	0.00	-
MDG-156	Tsingy de Namoroka National Park	0.01	0.01	-	0.00	-	0.03	0.02	0.00
MDG-082	Antrema	0.01	0.01	-	0.00	0.00	0.01	0.01	-
MDG-080	Ankorabe (Antadonkomby)	0.02	0.04	-	-	0.04	-	-	-
MDG-026	Beampingaratsy (Midongy du Sud-Andohahela Corridor)	0.06	0.04	0.03	0.00	0.00	-	0.05	0.00
MDG-148	Masoala National Park - Section III	0.02	0.03	-	0.01	0.01	-	-	0.03
MDG-147	Masoala National Park - Section II	0.02	0.02	-	0.01	0.01	-	-	0.03
MDG-036	Antalaha-Mahavelona coast	0.02	0.04	-	0.00	0.01	-	-	0.02
MDG-146	Masoala National Park	0.03	0.02	-	0.00	0.00	-	-	0.00
MDG-024	Antogil Bay	0.05	0.05	-	0.00	0.02	-	0.00	0.03
MDG-207	Tsitongambarika Classified Forest	0.04	0.04	-	0.01	0.00	-	0.05	0.01
MDG-118	Mandena	0.04	0.04	-	0.02	0.00	-	0.07	-
MDG-226	Manambato South	0.04	0.05	-	0.01	0.00	0.02	0.02	0.00
MDG-184	Nosy Mangabe Special Reserve	0.05	0.03	-	0.00	0.03	-	-	0.06
MDG-127	Tampolo	0.05	0.06	-	0.02	0.02	-	0.02	-

MDG-069	Anadabolava-Betsimalaho NPA (Anosy)	0.04	0.02	0.03	0.00	0.01	0.02	0.03	-
MDG-174	Bemarivo Special Reserve	0.01	0.01	-	0.00	0.00	0.02	-	0.00
MDG-137	Andohahela National Park - Parcel I	0.04	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00
MDG-183	Marotandrano Special Reserve	0.02	0.01	-	0.00	0.00	-	0.01	0.00
MDG-112	Itremo Vakinakaratra Future SAPM	0.04	0.01	-	0.00	-	0.02	0.01	0.00
MDG-062	Ambatotsirongorongo	0.04	0.03	-	0.03	-	-	0.02	-
MDG-138	Andohahela National Park - Parcel II	0.04	0.02	-	0.01	0.00	0.02	0.05	-
MDG-017	Andravory (Andrafainkona)	0.02	0.02	-	0.00	0.00	-	0.02	0.00
MDG-043	Bidia-Bezavona Classified Forest	0.05	0.04	0.00	0.00	0.00	-	0.04	0.00
MDG-162	Makira	0.05	0.03	-	0.00	0.01	0.04	-	0.01
MDG-167	Ambatovaky Special Reserve	0.05	0.03	-	0.00	0.00	-	0.04	0.00
MDG-124	Pointe Ã LarrÃ©e	0.05	0.02	-	0.01	0.01	0.01	0.06	-
MDG-087	Ifotaky Complex Future SAPM	0.04	0.02	0.00	0.01	0.01	0.02	0.04	-
MDG-142	Baie de Baly National Park	0.01	0.01	-	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
MDG-125	Sainte Luce/Ambato Atsinanana	0.04	0.04	-	0.00	0.00	0.02	0.01	-
MDG-157	Zahamena National Park and Strict Reserve	0.04	0.02	-	0.00	0.00	-	0.03	0.00
MDG-206	Tsinjoarivo	0.05	0.03	-	0.00	0.01	0.02	-	0.00
MDG-074	Andreba	0.05	0.04	-	0.00	0.00	-	0.01	-
MDG-079	Ankodida (Anosy Future SAPM)	0.04	0.02	-	0.01	0.00	-	0.02	-
MDG-035	East coast of Antsiranana	0.02	0.02	-	0.00	0.00	-	0.00	-
MDG-205	Tarzanville (Moramanga)	0.02	0.02	-	-	0.00	-	-	-
MDG-083	Cap Anorontany Archipel	0.00	0.02	-	-	0.00	-	0.00	-
MDG-013	Barren Islands	0.01	-	-	-	-	-	-	-
MDG-049	Lake and river Andranomalaza (Maromandia)	-	-	-	-	0.02	-	-	-

MDG-016	Ambompofobo	-	-	-	-	-	-	-	-
MDG-133	Nosy Foty	-	-	-	-	-	-	-	-

KBA ID	KBA Name	Regulation et maintenance					Culturel	Pondération pour le Changement climatique		
		Protection cotière	Protection contre les inondations	Retention d'Azote	Pollinisation	Protection contre la sédimentation	Ecotourisme recifal	Vulnérabilité au Changement climatique	Capacité d'adaptation au changement climatique	Analyse multicritère
MDG-199	Mangoro-Rianila rivers	-	0.03	0.01	0.01	0.07	-	3.00	4.00	0.40
MDG-110	Sahafina Forest (Anivorano-Brickaville)	-	0.03	0.02	0.00	0.06	-	3.00	4.00	0.35
MDG-097	Analamay-Mantadia Corridor	-	0.03	0.01	0.00	0.00	-	3.00	4.00	0.29
MDG-131	Nosivolo Wetland	-	0.01	0.01	0.04	0.02	-	3.00	4.00	0.27
MDG-066	Amoron'i Onilahy et Onilahy River	-	0.02	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.35
MDG-041	Mangoky River	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.35
MDG-098	Fandriana Marolambo Corridor	-	0.02	0.01	0.00	0.01	-	3.00	4.00	0.26
MDG-094	Ambositra Vondrozo Corridor	-	0.04	0.01	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.35
MDG-051	Lake Itasy	-	0.01	0.01	0.00	0.00	-	3.00	4.00	0.26
MDG-055	Mahatsara (Mahambo Foulpointe)	-	-	0.00	0.00	-	-	3.00	4.00	0.25
MDG-197	Ivoloina River	-	0.00	0.01	0.02	0.01	-	3.00	4.00	0.25
MDG-179	Mangerivola Special Reserve	-	0.02	0.01	0.00	0.01	-	3.00	4.00	0.24
MDG-164	Betampona Strict Nature Reserve	-	-	0.00	0.00	0.00	-	3.00	4.00	0.23
MDG-095	Zahamena-Ankeniheny SAPM	-	0.02	0.01	0.00	0.00	-	3.00	4.00	0.23
MDG-123	PK32-Ranobe	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.06	3.00	3.00	0.31
MDG-136	North Pangalane	-	0.03	0.00	0.00	-	-	3.00	4.00	0.22
MDG-230	Nosivolo Ramsar Site	-	0.02	0.01	0.02	0.01	-	3.00	4.00	0.22

MDG-027	Belanda	-	-	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.29
MDG-130	Maevatanana-Ambato-Boeni Wetlands	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.28
MDG-020	Ankafina (Ambohimahasoia)	-	0.01	0.03	0.00	0.25	-	2.00	3.00	0.42
MDG-154	Zombitse-Vohibasia National Park	-	0.02	0.01	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.28
MDG-011	Tsinjoriake-Andatabo	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	3.00	3.00	0.28
MDG-128	Vohibe Ambalabe (Vatomandry)	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	4.00	0.20
MDG-089	Lake Ihotry-Mangoky Delta complex	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.27
MDG-072	Analavelona	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.27
MDG-152	Ranomafana National Park	-	0.03	0.01	0.00	0.01	-	3.00	2.00	0.39
MDG-217	Faraony Headwaters	-	0.02	0.01	0.01	0.02	-	3.00	2.00	0.38
MDG-056	Makay	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.25
MDG-070	Analalava Foulpointe	-	-	0.00	0.00	0.00	-	3.00	4.00	0.18
MDG-193	Mananjary River	-	0.02	0.00	0.02	0.00	-	3.00	2.00	0.36
MDG-106	Vohibola Classified Forest	-	-	0.00	0.00	-	-	3.00	4.00	0.18
MDG-091	Complex Mangoky-Ankazoabo Forest	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.24
MDG-203	Angavokely Forestry Station	-	0.15	0.10	0.02	0.00	-	1.00	4.00	0.53
MDG-045	Grand Reef Toliary	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.02	3.00	3.00	0.23
MDG-200	Namorona-Faraony River	-	0.02	0.01	0.01	0.00	-	3.00	2.00	0.34
MDG-209	Ambila-Lemaitso Wetland	-	-	0.00	0.00	-	-	3.00	4.00	0.17
MDG-088	Mahafaly Plateau forest complex	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.22
MDG-033	Three Bays complex	0.10	-	0.00	0.01	-	0.12	2.00	3.00	0.33
MDG-175	Beza-Mahafaly Special Reserve	-	0.03	0.00	-	0.00	-	3.00	3.00	0.22
MDG-187	Pic d'Ivohibe Special Reserve	-	0.03	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.22
MDG-053	Lake Tseny	-	0.00	0.00	0.04	0.00	-	3.00	2.00	0.33

MDG-044	Saint Augustin Forest	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.22
MDG-120	Manjakatempo-Ankaratra Massif	-	0.03	0.02	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.33
MDG-126	Seven Lakes	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.21
MDG-113	Kianjavato	-	0.02	0.01	0.01	0.00	-	3.00	2.00	0.32
MDG-002	Ambalimbe Menabe	-	0.04	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.21
MDG-058	Nankinana (Ambodibonara-Masomeloka)	0.01	-	0.00	0.00	-	-	3.00	4.00	0.15
MDG-052	Tsarasaotra Lake	-	0.04	0.02	0.00	0.01	-	1.00	4.00	0.45
MDG-048	West Itampolo Mahafaly	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.20
MDG-231	Nosy Be Island Group	0.06	-	0.00	0.00	-	0.13	2.00	3.00	0.29
MDG-218	Ikopa Lakes	-	0.03	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.19
MDG-001	Mikea Forest	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	3.00	3.00	0.19
MDG-229	Mikea National Park	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	3.00	3.00	0.19
MDG-151	Nosy Be and Satellites Islands (Nosy Tanihely)	0.05	-	0.00	0.00	-	0.13	2.00	3.00	0.28
MDG-224	Mahajanga Coastal Zone	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	2.00	3.00	0.28
MDG-109	Menarandra Forest/Vohidefo	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.18
MDG-135	Nosy Varika	0.05	-	0.00	0.00	0.00	-	3.00	2.00	0.27
MDG-211	Southwestern Coastal Wetlands and Nosy Manitse Future SAPM Marine	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.18
MDG-021	Ankaraobolava-Agnakatriky	-	0.03	0.00	0.10	0.00	-	4.00	1.00	0.40
MDG-004	Ambato-Boeny	-	0.04	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.26
MDG-100	Cratere de Nosy Be (Lac Mont Passot)	0.01	-	0.00	0.00	-	0.15	2.00	3.00	0.26
MDG-188	Ankavia-Ankavana River (Antalaha)	-	0.06	0.00	0.05	0.00	-	2.00	2.00	0.39
MDG-153	Tsimanampetsotse National Park	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.17
MDG-177	Kalambatritra Special Reserve	-	0.02	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.17

MDG-108	Zafimaniry Classified Forest	-	0.02	0.00	0.00	0.00	-	1.00	4.00	0.36
MDG-198	Mananara South River	-	0.02	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.16
MDG-132	Port BÃ©rgÃ© Wetlands	-	0.01	0.00	0.01	0.00	-	3.00	2.00	0.23
MDG-139	Andringitra National Park	-	0.02	0.00	0.00	0.01	-	3.00	3.00	0.15
MDG-196	Sofia River	-	0.01	0.01	0.00	0.01	-	3.00	2.00	0.23
MDG-012	Velondriake	0.00	-	0.00	0.00	-	0.01	3.00	3.00	0.15
MDG-034	Anjozorobe Angavo-Tsinjoarivo Corridor	-	0.03	0.01	0.00	0.00	-	1.00	4.00	0.34
MDG-163	Anja community Reserve	-	0.02	0.04	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.22
MDG-234	Upper Kitsamby River	-	0.01	0.01	0.00	0.01	-	2.00	3.00	0.22
MDG-165	Lokobe Strict Nature Reserve	0.00	-	0.00	0.00	-	-	2.00	3.00	0.22
MDG-190	Bermarivo River	-	0.02	0.00	0.01	-	-	2.00	2.00	0.33
MDG-009	Salary Bay	0.00	-	0.00	-	-	-	3.00	3.00	0.14
MDG-057	Mandraka	-	0.01	0.01	0.01	0.00	-	1.00	4.00	0.31
MDG-232	Southern Upper Lokoho River	-	0.03	0.03	0.01	0.11	-	2.00	2.00	0.30
MDG-081	Antoetra Ampadirana (Fohisokina)	-	0.02	0.00	-	0.00	-	1.00	4.00	0.30
MDG-149	Midongy Sud National Park	-	0.02	0.01	0.00	0.00	-	4.00	1.00	0.29
MDG-140	Ankarafantsika Strict Nature Reserve, National Park, and Ampijoroa Forestry Station	-	0.03	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.19
MDG-086	Bemanevika (Ankaizina wetlands)	-	0.01	0.00	0.01	0.00	-	3.00	2.00	0.19
MDG-144	Mantadia National Park and Analamazaotra Special Reserve	-	0.04	0.01	0.00	0.01	-	1.00	4.00	0.28
MDG-222	Lower Ankofia	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	2.00	0.18
MDG-221	Lake Tseny Basin	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	2.00	0.18
MDG-111	Ibity Future SAPM	-	0.01	0.01	0.00	0.01	-	2.00	3.00	0.18
MDG-093	Vohipaho complex	-	0.03	0.00	0.04	0.00	-	4.00	1.00	0.27

MDG-214	Andasibe	-	0.03	0.00	0.00	0.01	-	1.00	4.00	0.27
MDG-189	Antainambalana-Andranofotsy River (Antalaha)	0.00	0.08	0.01	0.00	0.00	-	2.00	1.00	0.53
MDG-235	Upper Mananara river	-	0.03	0.01	0.00	0.01	-	4.00	1.00	0.27
MDG-038	Mananjary coast	0.00	-	-	0.00	-	-	3.00	2.00	0.18
MDG-225	Mahavavy Delta	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	-	2.00	3.00	0.17
MDG-119	Mangabe-Ranomena-Sasarotra	-	0.02	0.01	0.00	0.00	-	1.00	4.00	0.26
MDG-076	Anjzorobe	-	0.02	0.01	0.00	0.00	-	1.00	4.00	0.25
MDG-192	Mahanara River	0.00	-	0.01	0.00	0.00	-	2.00	2.00	0.25
MDG-050	Lake Andrapongy and Anjingo River	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	2.00	0.16
MDG-084	Bombetoka/Beleboka Bay and Marovoay wetlands (Betsiboka-Tsiribihina rivers)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.16
MDG-059	Allée de Baobab	-	0.00	0.00	-	-	-	3.00	3.00	0.11
MDG-065	Ambondrombe (Belo sur Tsiribihina)	-	0.00	0.00	-	0.00	-	3.00	3.00	0.11
MDG-191	Maevarano River	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	2.00	0.16
MDG-105	Manombo Classified Forest	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	4.00	1.00	0.24
MDG-122	Oronjia Forest	0.00	-	0.00	-	-	0.08	2.00	3.00	0.16
MDG-114	Lake Alaotra	-	0.02	0.00	0.00	0.01	-	1.00	4.00	0.24
MDG-010	Nosy Ve Androka	0.00	-	-	-	-	-	3.00	3.00	0.10
MDG-029	Cap d'Ambre	-	-	0.00	0.00	-	-	2.00	3.00	0.15
MDG-068	Ampasindava/Rigny Bay (Est)	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.03	2.00	3.00	0.15
MDG-107	Vondrozo Classified Forest and surrounding areas	-	0.05	0.01	0.00	0.00	-	4.00	1.00	0.23
MDG-078	Ankeniheny-Lakato Future SAPM	-	0.02	0.00	0.00	0.00	-	1.00	4.00	0.23
MDG-115	Lake Sahaka/Analabe	-	-	0.00	0.07	-	-	2.00	2.00	0.22
MDG-040	Fanambana (Vohémar)	-	0.01	0.00	0.04	0.00	-	2.00	2.00	0.22

MDG-042	Onive Classified Forest	-	0.03	0.01	0.00	0.00	-	1.00	4.00	0.22
MDG-210	Ankobohobo Wetlands	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.14
MDG-060	Ambakoana/Analabe	-	0.01	0.01	-	0.00	-	1.00	4.00	0.22
MDG-073	Andrafiarana	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.14
MDG-022	North Antanifotsy (Diana)	-	0.01	0.00	0.02	0.00	-	2.00	3.00	0.14
MDG-103	Andavakoera Classified Forest	-	0.02	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.14
MDG-215	Antsiranana	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2.00	3.00	0.14
MDG-173	Ankarana Special Reserve	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.14
MDG-047	Ilevika (Matsaborilava)	-	0.04	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.14
MDG-102	Fierenana	-	0.01	0.00	0.00	0.02	-	1.00	4.00	0.21
MDG-104	Bongolava Classified Forest (Marosely)	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	2.00	0.14
MDG-194	Mangarahara-Amboambo River	-	0.02	0.00	0.00	0.00	-	1.00	4.00	0.20
MDG-039	Efatsy (Farafangana)	-	-	0.00	0.01	0.00	-	4.00	1.00	0.20
MDG-161	Torotorofotsy Wetlands	-	0.02	0.00	0.00	0.00	-	1.00	4.00	0.20
MDG-116	Mahabo-Mananivo	0.00	-	0.00	0.02	0.00	-	4.00	1.00	0.20
MDG-213	Amboambo Catchment	-	0.01	0.01	0.00	0.01	-	3.00	2.00	0.13
MDG-075	Angavo Androy	-	0.01	0.00	-	0.00	-	4.00	1.00	0.19
MDG-064	Ambohipiraka	-	0.02	0.01	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.13
MDG-216	Mahajilo River	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.13
MDG-204	Anjamangirana Forest Station	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	2.00	0.13
MDG-159	Montagne d'Ambre National Park and Special Reserve	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.13
MDG-160	Ambre Forest	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.13
MDG-096	Menabe-Antimena/corridor Kirindy-Ambadira/Upper Tsiribihana and Tsiribihana	-	0.02	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.08

MDG-032	Rigny Complex Bay (Antsiranana)	0.00	-	0.00	0.00	-	0.02	2.00	3.00	0.12
MDG-129	Mahavavy Kinkony Future SAPM Wetlands	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.12
MDG-181	Manombo Special Reserve	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	4.00	1.00	0.19
MDG-031	Mahajamba Anjavy complex Bay	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.12
MDG-023	South Antanifotsy (Diana)	-	-	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.12
MDG-063	Ambohidray	-	0.02	0.00	0.00	0.02	-	1.00	4.00	0.18
MDG-227	Manongarivo Catchment	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	2.00	0.12
MDG-220	Kinkony Lake	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.12
MDG-176	Bora Special Reserve	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	2.00	0.11
MDG-008	Ambodivahibe Bay	0.01	-	-	0.00	-	0.02	2.00	3.00	0.11
MDG-121	Montagne des Francais	-	-	0.00	0.01	-	-	2.00	3.00	0.11
MDG-168	Ambohijanahary Special Reserve	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.07
MDG-101	Daraina-Loky Manambato SAPM	-	0.01	0.00	0.01	0.00	-	2.00	2.00	0.16
MDG-208	Ambavanankarana Wetland	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-	2.00	3.00	0.11
MDG-003	Ambanitazana (Antsiranana)	-	-	0.00	0.05	-	-	2.00	2.00	0.16
MDG-170	Analamera Special Reserve	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.10
MDG-172	Anjanaharibe Sud-Marojejy Future SAPM	-	0.02	0.01	0.00	0.01	-	2.00	2.00	0.15
MDG-212	Tambohorano Wetlands	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	4.00	2.00	0.07
MDG-005	Ambatofinandrahana	-	0.01	0.01	0.00	0.00	-	1.00	4.00	0.15
MDG-028	Bobakindro (Salafaina)	-	0.01	0.00	0.01	0.00	-	2.00	2.00	0.15
MDG-141	Kirindy Mite National Park and surrounding areas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.06
MDG-090	Makirovana-Ambatobiribiry-Anjombolava-Tsihomanaomby Complex	-	0.02	0.01	0.00	0.00	-	2.00	2.00	0.14

MDG-092	Manambolomaty Wetland Complex and Tsimembo Classified Forest/Bemamba wetland	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	4.00	2.00	0.07
MDG-117	Mahialambo	-	0.01	0.01	-	0.00	-	1.00	4.00	0.14
MDG-006	Ambereny (Tsimembo)	-	0.00	0.00	-	0.00	-	4.00	2.00	0.07
MDG-180	Maningoza Special Reserve	-	0.00	0.00	-	0.00	-	4.00	2.00	0.07
MDG-202	Sorata	-	0.02	0.01	0.00	0.00	-	2.00	2.00	0.13
MDG-014	Iranja-Ankazoberavina-Russes bays	0.00	-	0.00	0.00	-	0.01	3.00	2.00	0.09
MDG-025	DiÃ©go Bay	0.00	-	0.00	0.00	-	0.00	2.00	3.00	0.09
MDG-185	Tampoketsa-Analamaitso Special Reserve	-	0.01	0.00	0.00	0.01	-	3.00	2.00	0.09
MDG-158	Tsingy de Bemaraha National Park and Strict Nature Reserve	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	4.00	2.00	0.06
MDG-018	Anena (Beloha)	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	4.00	1.00	0.13
MDG-007	Ambondrobe (VohÃ©mar)	-	-	0.00	0.03	0.00	-	2.00	2.00	0.13
MDG-061	Ambatofotsy (Anosibe An'Ala)	-	0.01	0.00	0.01	0.00	-	1.00	4.00	0.13
MDG-019	Angodoka-Ambakoa (Besalampy)	-	0.01	0.00	-	0.00	-	4.00	2.00	0.06
MDG-219	Isalo National Park	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.06
MDG-155	Isalo National Park	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.06
MDG-150	Nosy Mitsio National Park	-	-	0.00	-	-	0.02	2.00	3.00	0.08
MDG-037	Lokaro, Cap Antsirabe, Baie de Gallions, Cap Malaimpioka, littoral Cap Sainte Marie coast	0.00	-	-	-	-	0.12	2.00	1.00	0.24
MDG-169	Ambohitantely Special Reserve	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	1.00	4.00	0.12
MDG-085	Beanka	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	4.00	2.00	0.06
MDG-171	Andranomena Special Reserve	-	-	0.00	-	0.00	-	3.00	3.00	0.05
MDG-145	Marojejy National Park	-	0.03	0.01	0.00	0.01	-	2.00	2.00	0.12
MDG-228	Marojejy National Park	-	0.03	0.01	0.00	0.01	-	2.00	2.00	0.12

MDG-134	Sahamalaza Bay Wetlands	0.00	-	0.00	-	0.00	-	3.00	2.00	0.08
MDG-186	Cap St Marie Special Reserve	0.01	-	0.00	0.00	-	-	4.00	1.00	0.12
MDG-071	Analalava-Analabe-Betanantanana (Ambatosoratra)	-	0.02	0.01	0.00	0.00	-	1.00	4.00	0.12
MDG-201	Sahafary (Andranomena Antsiranana)	-	-	0.00	0.00	-	-	2.00	3.00	0.08
MDG-223	Lower Anove	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	-	2.00	1.00	0.23
MDG-195	Sambava River	-	-	-	-	-	-	2.00	2.00	0.11
MDG-166	Tsaratanana Strict Nature Reserve and adjacent areas	-	0.04	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.07
MDG-030	Cape St. André	0.00	-	0.00	-	0.00	-	4.00	2.00	0.06
MDG-067	Ampananganandehibe-Beasina (Andilanatoby)	-	0.01	0.01	0.00	0.00	-	1.00	4.00	0.11
MDG-099	Tsaratanana-Marojejy Future SAPM	-	0.03	0.01	0.00	0.00	-	2.00	2.00	0.11
MDG-054	Lakes Anony and Erombo	-	-	0.00	0.01	0.00	-	2.00	1.00	0.22
MDG-233	Tolagnaro	0.02	-	0.00	0.00	0.00	-	2.00	1.00	0.22
MDG-178	Kasijy Special Reserve	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	3.00	3.00	0.05
MDG-077	Ankafobe	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	1.00	4.00	0.10
MDG-046	Sainte Marie Island (Ambohidena)	0.04	-	0.00	-	-	0.08	2.00	1.00	0.21
MDG-143	Mananara-North National Park	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-	2.00	1.00	0.21
MDG-182	Manongarivo Special Reserve	-	0.03	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.07
MDG-015	Mitsio Archipel	-	-	-	-	-	0.03	2.00	3.00	0.07
MDG-156	Tsingy de Namoroka National Park	-	0.00	0.00	-	0.00	-	2.00	3.00	0.07
MDG-082	Antrema	0.00	-	0.00	0.00	-	0.03	2.00	3.00	0.07
MDG-080	Ankorabe (Antadonkomby)	-	-	-	-	-	-	1.00	4.00	0.10
MDG-026	Beampingaratsy (Midongy du Sud-Andohahela Corridor)	-	0.02	0.00	0.00	0.00	-	2.00	1.00	0.20

MDG-148	Masoala National Park - Section III	0.00	-	0.00	0.00	-	-	2.00	2.00	0.10
MDG-147	Masoala National Park - Section II	-	-	0.00	0.01	-	-	2.00	2.00	0.10
MDG-036	Antalaha-Mahavelona coast	0.00	-	0.00	0.00	-	-	2.00	2.00	0.10
MDG-146	Masoala National Park	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	2.00	2.00	0.09
MDG-024	Antogil Bay	0.01	-	0.00	0.00	-	0.00	2.00	1.00	0.18
MDG-207	Tsitongambarika Classified Forest	-	0.02	0.00	0.00	0.00	-	2.00	1.00	0.18
MDG-118	Mandena	-	-	0.00	0.00	-	-	2.00	1.00	0.18
MDG-226	Manambato South	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	-	2.00	1.00	0.17
MDG-184	Nosy Mangabe Special Reserve	-	-	-	-	-	-	2.00	1.00	0.17
MDG-127	Tampolo	0.00	-	0.00	0.01	-	-	2.00	1.00	0.17
MDG-069	Anadabolava-Betsimalaho NPA (Anosy)	-	0.02	0.00	-	0.00	-	2.00	1.00	0.17
MDG-174	Bemarivo Special Reserve	-	0.00	0.00	-	0.00	-	4.00	2.00	0.04
MDG-137	Andohahela National Park - Parcel I	-	0.02	0.01	0.00	0.00	-	2.00	1.00	0.17
MDG-183	Marotandrano Special Reserve	-	0.01	0.00	-	0.00	-	3.00	2.00	0.06
MDG-112	Itremo Vakinakaratra Future SAPM	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.00	4.00	0.08
MDG-062	Ambatotsirongorongo	-	-	0.00	0.05	-	-	2.00	1.00	0.16
MDG-138	Andohahela National Park - Parcel II	-	0.02	0.00	0.00	0.00	-	2.00	1.00	0.16
MDG-017	Andravory (Andrafainkona)	-	0.01	0.01	0.00	0.00	-	2.00	2.00	0.08
MDG-043	Bidia-Bezavona Classified Forest	-	0.02	0.01	0.00	0.00	-	2.00	1.00	0.16
MDG-162	Makira	-	0.03	0.00	0.00	0.00	-	2.00	1.00	0.16
MDG-167	Ambatovaky Special Reserve	-	0.02	0.00	0.00	0.00	-	2.00	1.00	0.16
MDG-124	Pointe Ā LarrĀe	0.00	-	0.00	0.00	-	-	2.00	1.00	0.16
MDG-087	Ifotaky Complex Future SAPM	-	0.03	0.00	0.00	0.00	-	2.00	1.00	0.16
MDG-142	Baie de Baly National Park	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	2.00	3.00	0.05

MDG-125	Sainte Luce/Ambato Atsinanana	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	2.00	1.00	0.12
MDG-157	Zahamena National Park and Strict Reserve	-	0.01	0.01	0.00	0.00	-	2.00	1.00	0.12
MDG-206	Tsinjoarivo	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.00	2.00	0.11
MDG-074	Andreba	-	-	0.00	0.00	-	-	2.00	1.00	0.11
MDG-079	Ankodida (Anosy Future SAPM)	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	2.00	1.00	0.10
MDG-035	East coast of Antsiranana	0.00	-	-	-	-	-	2.00	2.00	0.04
MDG-205	Tarzanville (Moramanga)	-	-	-	-	-	-	1.00	4.00	0.04
MDG-083	Cap Anorontany Archipel	-	-	-	-	-	-	2.00	3.00	0.02
MDG-013	Barren Islands	-	-	-	-	-	-	4.00	2.00	0.01
MDG-049	Lake and river Andranomalaza (Maromandia)	0.00	-	-	-	-	-	3.00	2.00	0.02
MDG-016	Ambompofobo	0.00	-	-	-	-	-	2.00	2.00	0.00
MDG-133	Nosy Foty	-	-	-	-	-	-	1.00	3.00	-

Comores

Tableau 78 : Résultats de la méthodologie ZCB+ pour les Comores

ZCB (nom)	APPROVISIONNEMENT								REGULATION & MAINTENANCE				VALEUR CULTURELLE				Analyse multicritère - Total	Rang		
	Pêche commerciale		Bois		Eau pour utilisation domestique		Eau pour irrigation		Eau pour hydroélectricité		Mangroves pour la protection contre l'inondation		Forêts pour la protection contre l'inondation		Valeur écotouristique				Valeur spirituelle	
	Yes/No (0/1)	Value of land	Yes/No (0/1)	No of families using charco	Yes/No (0/1)	People using	Yes/No (0/1)	Agricultors using	Yes/No (0/1)	Installed cap	Yes/No (0/1)	Protected population	Yes/No (0/1)	Protected population	Yes/No (0/1)	No of visitors			Yes/No (0/1)	No of visitors

		fish	1)	al	1)	wat er	1)	g wat er		acit y			1)		1)					
Mont Ntringui (Hauts de Ndzuani)	0	0	1	4096	1	257 71	1	0	1	585	0	0	1	46979	1	18 519	0	0	0,54	1
Massif du Karthala	0	0	1	3408	0	0	1	189	0	0	0	0	1	51957	1	18 519	1	18 519	0,45	2
Zone du Coelacanthe	1	330 4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2 382	0	0	1	18 519	1	18 519	0,43	3
Forêt de Moya	0	0	1	2914	1	4947	1	0	0	0	0	0	1	15702	1	18 519	0	0	0,27	4
Zone de Domoni	1	1939	0	0	1	7282	0	0	1	0	0	0	0	0	1	18 519	0	0	0,25	5
Massif de la Grille	0	0	1	932	1	1280	1	347	0	0	0	0	1	10449	1	18 519	0	0	0,22	6
Ex Parc Marin de Mohéli	1	257	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4710	0	0	1	8 039	0	0	0,21	7
Zone de Bimbini et Ilot de la Selle	1	544	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1 812	0	0	1	18 519	0	0	0,19	8
Zone de Pomoni	1	590	0	0	1	1170 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18 519	0	0	0,18	9
Zone de Moya	1	558	0	0	1	8986	0	0	1	0	0	0	0	0	1	18 519	0	0	0,17	10
Récifs coralliens de Grande Comore	1	915	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18 519	0	0	0,16	11
Zone de	1	534	0	0	1	5773	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18 519	0	0	0,15	12

Mutsamudu																				
Lac Hantsongoma	0	0	1	409	0	0	1	68	0	0	0	0	1	3659	1	18 519	0	0	0,14	13
Récifs coralliens d'Anjouan	1	509	0	0	0	1082	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18 519	0	0	0,14	14
Zone de Chiroroni	1	290	0	0	1	2920	0	0	1	0	0	0	0	0	1	18 519	0	0	0,13	15
Zone de Male	1	295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18 519	0	0	0,12	16
Mont Mlédjélé (Hauts de Mwali)	0	0	1	1056	0	0	1	0	1	17	0	0	1	9760	1	8 039	0	0	0,11	17
Zone de Ndroudé et Ilot aux Tortues	1	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18 519	0	0	0,10	18
Récifs coralliens de Mohéli - hors Parc Marin	1	711	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8 039	0	0	0,09	19
Lac Dziani-Boudouni	0	0	1	203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8 039	0	0	0,05	20

Maurice

Nom (ZCB)	APPROVISIONNEMENT				REGULATION & MAINTENANCE		VALEUR CULTURELLE	Analyse multi-critère - Total	Rang
	Pêche commerciale	Eau pour usage	Eau pour irrigation	Eau pour l'hydroélec	Protection contre les	Protection contre l'inondatio	Valeur écotrousi		

			domestique				tricité		cyclones		n		que			
	Yes/No (0/1)	Rel imp	Yes/No (0/1)	Rel imp	Yes/ no (0 / 1)	Rel imp	Yes/ No (0/1)	Rel imp	Yes/ No (0/1)	Rel imp	Yes/ no (0/1)	Rel imp	Yes/ No (0/1)	Nº visitors		
Cargados Carajos Shoals	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	300	0,200	16
Bambou Mountain Range	0	0	1	4	1	3	1	4	1	4	1	4	1	100 000	0,655	1
Chamarel - Le Morne	0	0	1	3	1	2	0	0	1	2	1	4	1	300 000	0,503	5
Tamarind Falls / Mount Simonet / Cabinet Nature Reserve	0	0	0	0	1	3	1	4	0	0	1	4	1	50 000	0,290	11
Relict Forests of the Central Plateau	0	0	1	4	1	4	0	0	0	0	1	4	1	500 000	0,550	2
Rodrigues' Islets	1	3	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	1	25 000	0,308	10
Mauritius Northern Islets	1	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	200 000	0,260	13
Mauritius South-Eastern Islets	1	3	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	150 000	0,395	6
Le Pouce - Anse Courtois - Pieter Both - Longue Mountain	0	0	0	4	1	3	1	2	0	0	1	4	1	100 000	0,280	12
Mondrain - Magenta - Trois Mamelles - Mont du Rempart	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	1	4	1	1 000	0,225	14
Corps de Garde Mountain	0	0	1	2	1	4	0	0	0	0	1	4	1	60 000	0,343	9

Black River Gorges National Park and surrounding areas	0	0	1	4	1	4	0	0	0	0	1	4	1	400 000	0,520	4
Plaine Corail	0	0	1	2	0	0	0	0	1	2	1	1	1	25 000	0,220	15
Plaine des Roches - Bras d'Eau	0	0	1	3	1	4	0	0	1	3	1	4	1	80 000	0,537	3
Pont Bon Dieu	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	4	1	15 000	0,167	17
South Slopes of Grande Montagne	0	0	1	3	1	3	0	0	1	2	1	2	1	5 000	0,364	7
Yemen-Takamaka	0	0	1	1	1	3	0	0	0	0	1	4	1	300 000	0,353	8

Seychelles

Tableau 79 : Compilation des principaux résultats pour l'évaluation de l'importance relative des 10 services écosystémiques pour chacune des 57 ZCB recensées par CI (2014)

Code	Island Group	Terrestrial / Marine	KBA Name	Provisioning				Regulation and maintenance				Tourism / Cultural		Multi-criteria weighted index
				Food (fish)	Water catchment	Forest products	Medicine	Local climate regulation	Coastal protection	Flooding protection	Natural processes	Tourism	Cultural & education value	
Weight coefficient				0,125	0,125	0,09375	0,03125	0,09375	0,125	0,125	0,125	0,09375	0,0625	1

SYC-43	Inner	T	Morne Seychellois National Park	0	4	4	4	4	0	3	4	4	4	0,719
SYC-38	Inner	T	Montagne Planneau (Grand Bois-Varigault-Cascade)	0	4	2	3	4	0	4	4	2	3	0,633
SYC-41	Inner	T	Praslin National Park	0	3	4	2	3	0	2	3	4	4	0,586
SYC-42	Inner	T	Silhouette National Park	0	3	1	1	4	0	2	4	4	4	0,563
SYC-36	Inner	T	Montagne Brûlée-Piton de l'Eboulis	0	1	3	3	2	0	4	3	2	4	0,500
SYC-50	Aldabra	M/T	Aldabra Special Reserve	4	1	0	0	1	1	0	4	3	4	0,469
SYC-47	Inner	M	Port Launay Marine National Park and coastal wetlands	3	0	0	0	0	3	1	3	4	4	0,469
SYC-15	North edge	T	Bird Island (Ile aux Vaches)	4	1	1	0	1	1	0	3	4	3	0,469
SYC-5	Cosmoledo	M/T	Cosmoledo	4	1	0	0	0	1	0	4	4	3	0,453
SYC-51	Inner	M/T	Aride Island Special Reserve	4	1	0	0	1	1	0	3	4	3	0,445
SYC-52	Inner	M/T	Cousin Island Special Reserve	4	1	0	0	1	1	0	3	4	3	0,445

SYC-48	Inner	M	Sainte-Anne Marine National Park (SAMNP)	3	0	0	0	0	3	0	3	4	4	0,438
SYC-20	North edge	T	Denis Island	4	1	1	0	1	1	0	3	3	2	0,430
SYC-46	Inner	M	Curieuse Island Marine National Park	3	0	0	0	0	3	0	3	4	2	0,406
SYC-32	Amirantes	M/T	Saint-François and Bijoutier Islands	4	0	0	0	0	2	0	4	4	0	0,406
SYC-3	Cosmolodo	M/T	Astove	4	1	0	0	1	1	0	3	4	0	0,398
SYC-18	Inner	T	Curieuse Island	0	1	3	0	1	0	1	3	4	3	0,391
SYC-19	Amirantes	M/T	D'Arros Island and Saint Joseph Atoll	4	1	1	0	0	1	0	3	2	2	0,383
SYC-6	Farquhar	M/T	Farquhar - South Island and islets	4	0	0	0	0	1	0	4	2	3	0,375
SYC-9	Inner	T	Fond Ferdinand	0	2	3	0	1	0	0	3	3	2	0,352
SYC-49	Inner	M	Silhouette Marine National Park	3	0	0	0	0	1	0	3	4	2	0,344
SYC-22	Amirantes	M	Desroches Island - surrounding reefs	2	1	0	0	0	2	0	2	4	2	0,344
SYC-25	Amirantes	M/T	Alphonse Island and Lagoon	2	1	0	0	0	2	0	2	4	2	0,344

SYC-39	Inner	T	Nid d'Aigle (ridge and eastern slopes)	0	2	1	0	2	0	2	2	2	2	0,336
SYC-23	Inner	T	North Island (Ile du Nord)	1	1	1	0	1	1	0	3	3	2	0,336
SYC-56	Inner	T	Val d'Endor	0	2	0	3	1	0	3	1	2	3	0,328
SYC-26	Inner	T	Félicité Island	1	1	1	0	1	1	0	3	3	1	0,320
SYC-17	Inner	T	Cousine Island	2	1	0	0	1	1	0	3	2	2	0,320
SYC-27	Inner	T	Frégate Island	1	1	1	1	1	0	0	3	3	2	0,313
SYC-2	Inner	T	Anse Source d'Argent-Anse Marron	1	1	1	0	1	1	0	2	4	1	0,313
SYC-44	Inner	M	Cap Ternay / Baie Ternay Marine National Park	3	0	0	0	0	1	0	2	3	3	0,305
SYC-7	Inner	T	Fond Azore southern slopes to Anse Bois de Rose	0	1	1	0	3	0	1	3	1	2	0,305
SYC-34	Amirantes	M	Poivre Lagoon and surrounding reefs	4	1	0	0	0	1	0	2	2	0	0,297
SYC-45	Inner	M	Ile Cocos Marine National Park	4	0	0	0	0	1	0	1	3	2	0,289

SYC-21	Amirantes	T	Desnoeufs Island	3	1	0	0	0	1	0	2	1	3	0,289
SYC-12	Inner	T	Grand Anse-Petite Anse-Fond Piment	0	1	1	0	3	0	0	2	4	0	0,281
SYC-53	Inner	T	La Veuve Special Reserve	0	0	1	0	1	0	2	2	3	2	0,273
SYC-28	Amirantes	T	Marie-Louise Island	3	1	0	0	0	1	0	2	1	1	0,258
SYC-10	Inner	T	L'Amitié Forest	0	1	1	0	2	0	2	2	1	0	0,250
SYC-37	Inner	T	Montagne Glacis - When she comes	0	1	1	0	2	0	0	2	2	2	0,242
SYC-4	Amirantes	M	African Banks	4	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0,242
SYC-24	Farquhar	M/T	Providence Island and Bank	1	0	0	0	0	1	0	4	2	0	0,234
SYC-29	Inner	T	Sainte-Anne Island	0	1	1	1	1	0	0	1	3	3	0,234
SYC-11	Inner	T	Montagne Corail-Collines du Sud dry forests	0	1	0	0	2	0	0	3	1	2	0,227
SYC-13	Inner	T	Grand Police wetlands	1	0	0	0	2	0	1	1	2	2	0,219

SYC-1	Inner	M	Anse Major / Anse Jasmin (marine area of MSNP)	1	0	0	0	3	0	0	1	3	1	0,219
SYC-14	Aldabra	M/T	Assomption Island	1	0	0	0	1	1	0	3	1	1	0,219
SYC-31	Amirantes	T	Etoile and Boudeuse Islands	4	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0,211
SYC-57	Inner	T	La Misère-Dauban area: La Misère	0	1	1	0	1	0	1	1	1	2	0,195
SYC-8	Inner	T	Fond Diable and Pointe Joséphine	0	0	1	0	2	0	1	2	1	0	0,188
SYC-40	Inner	T	Recif Island National Park	1	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0,148
SYC-35	Inner	T	Mont Signal	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0,148
SYC-33	Inner	T	Ilot Frégate	0	0	0	0	1	0	0	2	1	1	0,125
SYC-16	Inner	T	Conception Island	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0,125
SYC-54	Inner	T	Kerlan River	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0,109
SYC-55	Inner	T	Anse Petite Cour Boulders	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0,078
SYC-30	Farquhar	T	Saint-Pierre Island	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0,055

CRITICAL | **ECOSYSTEM**
PARTNERSHIP FUND