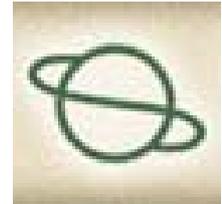


**BANQUE MONDIALE**



**REPUBLIQUE DE MADAGASCAR**  
**Tanindrazana – Fahafahana - Fandrosoana**



**FONDS POUR L'ENVIRONNEMENT**  
**MONDIAL**

**MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DES EAUX ET FORÊTS**

**DIRECTION GENERALE DE L'ENVIRONNEMENT**



# **PROGRAMME D'ACTION NATIONAL D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**



# SOMMAIRE

---

Préambule.....	i
Remerciements.....	ii
Acronyme.....	iii
I- INTRODUCTION ET PARAMETRES.....	1
I.1- Introduction.....	1
I.2-Paramètres caractérisant la situation actuelle du pays.....	1
I.2.1-Situation géographique.....	1
I.2.2-Situation socio-économique.....	2
I.2.3-Situation environnementale.....	3
I. 3- Principales pressions exercées sur l'environnement.....	3
I.3.1-Déforestation et mode de valorisation des sols.....	3
I.3.2-Le système d'exploitation agricole.....	3
I.3.2-Utilisation des ressources en eau.....	4
I.4- Effets de la variabilité du climat et des changements climatiques sur les activités des secteurs clefs.....	5
II- CADRE DU PROGRAMME D'ADAPTATION.....	6
II.1-Variabilités et changements climatiques observés.....	6
II.2-Variabilités et changements climatiques projetés.....	6
II.3-Effets néfastes, réels et potentiels des changements climatiques.....	6
II.3.1-Secteur agriculture et élevage.....	6
II.3.2-Secteur santé publique.....	7
II.3.3- Secteur ressources en eau.....	7
II.3.4-Secteur zones côtières.....	8
II.3.5-Secteur foresterie.....	8
II.4-PANA et les objectifs de développement.....	9
II.5- Buts, objectifs et stratégie du PANA compte tenu d'autres plans et accords multilatéraux dans le domaine de l'environnement.....	9
II.6-Contraintes et obstacles susceptibles d'entraver la mise en œuvre du PANA.....	10
III- RECENSEMENT DES BESOINS ESSENTIELS EN MATIERE D'ADAPTATION.....	11
III.1- Pratiques passées et actuelles et leur relation avec la vulnérabilité du pays.....	11
III.2- Solutions pertinentes en matière d'adaptation.....	14
III.2.1-Renforcement des capacités.....	14
III.2.2-Reforme des politiques.....	14
III.2.3-Intégration de l'adaptation dans les politiques sectorielles et les activités de projet.....	15
IV- CRITERES DE SELECTION DES ACTIVITES PRIORITAIRES.....	16
IV.1- Définition des critères.....	16
IV.2- Domaines d'application des critères.....	16
IV.2.1-Grilles de notation et Pondération.....	17
CRITÈRES.....	17
IV.2.2- Standardisation des points et priorisation des projets (AMC1).....	18
IV.2.3- Priorisation des projets par l'AMC2.....	18
IV.2.4- Analyse de sensibilité [Analyse multicritère 3 (AMC 3)].....	18
IV.2.5- Synthèse des analyses multicritères.....	18
V- LISTE DES PROJETS PRIORITAIRES.....	21
V.1- Identification des besoins urgents et prioritaires en matière d'adaptation.....	21
V.2- Profil des projets.....	22
V.3-Localisation des projets.....	47
VI- PROCESSUS DE PREPARATION PANA.....	53
VI.1- Approche méthodologique de l'élaboration du document PANA.....	53
VI.2-Processus d'établissement du PANA de Madagascar.....	53
Processus consultatif.....	53
Contribution aux objectifs et stratégies de développement durable.....	54
Engagement du Gouvernement.....	54

ANNEXES.....	55
ANNEXE 1 : Taux de croissance du PIB (en %).....	56
ANNEXE 2 : Economie et le secteur privé.....	56
ANNEXE 3 : Signification des notations.....	56
ANNEXE 4 : Notation des projets par rapport aux cinq critères retenus.....	57
ANNEXE 5 : Analyses multicritères (AMC).....	60
ANNEXE 6 : Analyse de sensibilité.....	67

# Préambule

Madagascar a mis parmi ses priorités la recherche des solutions aux questions environnementales qui préoccupent également les autres nations du monde. C'est ainsi qu'il fait partie de la plupart des Conventions internationales y afférentes et en particulier, la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques qu'il a ratifiée en décembre 1998. L'élaboration du Programme d'Actions National d'Adaptation au changement climatique, marque, entre autres sa participation active à la mise en oeuvre de la dite Convention à travers la stratégie d'adaptation.

Conscient des effets néfastes engendrés par les variabilités climatiques vécus dans le passé, en particulier leurs impacts sur les politique et stratégie de développement durable associant la trilogie « croissance économique, équité sociale et préservation de l'environnement », Madagascar a pris des mesures pour identifier les activités prioritaires qui répondent aux besoins urgents et immédiats du pays face aux effets néfastes des variabilités climatiques actuels et pour renforcer les capacités nationales en matière d'adaptation aux changements climatiques dans l'avenir. Traduites en projets d'adaptation prioritaires nationaux, ces mesures seront intégrées dans les activités de développement des secteurs clés afin d'atteindre les objectifs fixés par les différentes politiques sectorielles.

Identifiés suivant les approches participatives, multidisciplinaires et complémentaires et par le processus d'élaboration de ce programme selon les directives y afférentes, ces projets prioritaires ont été hiérarchisés et rassemblés dans un document portant **Programme d'Actions National d'Adaptation au changement climatique** ou PANA dont la mise en œuvre au niveau des régions, est un grand défi pour le Gouvernement et qui sera soumis au Secrétariat Exécutif du Fonds pour l'Environnement Mondial, afin de jouir le financement alloué au pays à cet effet.

Le présent document est ainsi élaboré dans un premier objectif d'adresser des mesures d'adaptation urgentes et prioritaires ciblant particulièrement les cinq secteurs prioritaires suivants : l'agriculture et l'élevage, la santé publique, les ressources en eau, les zones côtières et la foresterie.

# Remerciements

Le Gouvernement de Madagascar adresse ses vifs remerciements au Fonds pour l'Environnement Mondial au sein de la Banque Mondiale pour l'appui technique et financier apporté dans le cadre de ce programme d'actions national d'adaptation au changement climatique.

A cet effet, sa bonne volonté de contribuer dans le financement des projets prioritaires de notre pays est particulièrement sollicitée pour que nous, en développement puissions passer tout de suite à l'étape de la mise en œuvre de ces activités prioritaires qui répondent à nos besoins urgents et immédiats en matière d'adaptation au changement climatique.

Nous espérons ainsi que nos efforts réciproques contribueront à l'atteinte des objectifs fixés dans la stratégie de réduction des émissions des gaz à effet de serre pour la sauvegarde de notre planète.

Nous remercions vivement à l'UNITAR et ses experts pour avoir apporté amicalement leur appui technique dans l'élaboration du document.

Enfin, toute notre gratitude s'adresse aux experts nationaux et à l'équipe nationale PANA qui ont donné leur compétence technique et scientifique en matière d'évaluation de la vulnérabilité et adaptation aux changements climatiques.

Nos remerciements s'adressent également au public touché par les effets néfastes du changement climatique, aux responsables régionaux et aux communautés locales de base qui n'ont pas hésité d'exprimer leurs besoins en matière d'adaptation au changement climatique ainsi qu'à toutes les personnes et entités qui de près ou de loin, ont contribué à l'élaboration du présent document.

# Acronyme

AGR	: Activités Génératrices de Revenus
AME	: Accords Multilatéraux sur l'Environnement
CARP	: Crédit d'Appui à la Réduction de la Pauvreté
COSAN	: Communauté Sanitaire
COSAN	: Communauté Sanitaire
CRS	: Catholique Relief Service
DINA	: Pacte social au sein de la communauté
DSRP	: Document de Stratégie pour la Réduction de la Pauvreté
FID	: Fonds d'Intervention pour le Développement
GCES	: Gestion Conservatoire de l'Eau et des Sols
GCF	: Gestion Contractualisée des Forêts
GELOSE	: Gestion Locale Sécurisée
IEC	: Information Education Communication
IEC	: Information Education Communication
INSTAT	: Institut National des Statistiques
MAEP	: Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
MAP	: Madagascar Action Plan
MCA	: Millennium Challenge Account
MICDSP	: Ministère de l'industrialisation, du Commerce et du Développement des Secteurs Privés
MINENVEF	: Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts
OMD	: Objectif du Millénaire pour le Développement
PADR	: Plan d'Action pour le Développement Rural
PAM	: Programme Alimentaire Mondial
PANA	: Plan d'Action National d'Adaptation au changement climatique
PARP	: Programme d'Appui à la réduction de la pauvreté
PEV	: Programme élargi de Vaccination
PIC	: Projets Pôles Intégrés de Croissance
PRD	: Plan Régional de Développement
PRE/COI-UE	: Programme Environnemental/ Commission de l'Océan Indien/ Union Européenne
SSD	: Services de Santé des Districts
VINA	: Vision Madagascar Naturellement

# I- INTRODUCTION ET PARAMETRES

## I.1- Introduction

Madagascar a connu plusieurs événements extrêmes liés aux variabilités climatiques actuelles et passées durant ces dernières décennies. Les plus importants sont les cyclones, les inondations et les sécheresses. Ces perturbations deviennent de plus en plus fréquentes et intenses et génèrent des impacts importants notamment en matière de pertes de vie humaine, de diminution de production agricole et animale, de destruction des infrastructures, de dégradation des ressources naturelles (eaux, sols et forêts) et d'érosion côtière, rendant ainsi précaires la sécurité alimentaire, l'alimentation en eau potable et l'irrigation, la santé publique et la gestion de l'environnement et du mode de vie. Ces impacts mettent la population malgache et ses activités de développement en situation de vulnérabilité répétitive et croissante.

Actuellement, il est encore difficile de prévoir précisément les effets néfastes des changements climatiques mais cela ne veut pas dire que les malgaches n'ont pas des pratiques stratégiques traditionnelles pour faire face à ces phénomènes climatiques. L'établissement d'un Programme d'Actions National d'Adaptation (PANA) au changement climatique s'avère donc nécessaire pour renforcer les capacités du pays à s'adapter aux méfaits des variabilités climatiques passées et actuelles et, par conséquent, aux des changements climatiques dans l'avenir.

Classé parmi les Pays les Moins Avancés (PMA), Madagascar a une faible capacité d'adaptation au changement climatique du fait de sa mauvaise situation socio-économique. Plus les populations sont pauvres, plus elles sont plus vulnérables et nécessitent plus de protection. Le PANA de Madagascar a donc pour but d'habiliter le pays à agir sur certaines causes de sa vulnérabilité et de lui permettre de répondre à ses besoins urgents et immédiats en matière d'adaptation aux effets néfastes du changement climatique. L'expression de ces besoins en terme d'activités prioritaires nationales dans un document est donc l'objectif principal de l'élaboration du PANA.

Le présent document a été élaboré en accordant une importance particulière aux vulnérabilités induites par ces variabilités climatiques dans les moyens et modes d'existence de la population la plus vulnérable. Des travaux documentaires et des consultations des experts ont permis d'identifier dans une première étape les principales risques climatiques/vulnérabilités et mesures potentielles d'adaptation. Ces résultats ont été infirmer ou confirmer au niveau des 12 régions de Madagascar classés les plus vulnérables. Ce processus de consultation du public a permis d'identifier des mesures d'adaptation potentielles. A l'issue des analyses à critères multiples, et des analyses de sensibilité, 15 projets sont jugés urgents et prioritaires et constituent ainsi le Plan d'Actions National d'Adaptation de Madagascar.

## I.2-Paramètres caractérisant la situation actuelle du pays

### I.2.1-Situation géographique

Madagascar est une grande île qui se trouve dans le sud-ouest de l'Océan Indien, entre 11°57'-25°35'S et 43°14'-50°27'E. A l'ouest, le canal de Mozambique le sépare de l'Afrique, et à l'Est, l'Océan Indien. Long de 1600km du Nord au Sud et large de 580km, il a une superficie de 587 041km<sup>2</sup> avec 5603km de côtes.

Son relief est très varié et souvent accidenté bien qu'aucun sommet ne dépasse pas les 3000 m. L'axe principal de l'île s'étend dans la direction Nord-Nord Est – Sud-Sud Ouest et le relief suit cette direction malgré le fait qu'il y ait une forte asymétrie dans la région du centre.

Dans l'ensemble, le pays est caractérisé par un climat tropical à deux saisons nettement tranchées :

- la saison de pluies ou été, de Novembre à Avril, avec des pluviométries maximales en Décembre et Janvier et
- la saison sèche ou hiver, de Mai à Octobre, avec des minimales en Septembre et octobre.

La température moyenne annuelle, varie entre 23°C à 27°C avec une amplitude thermique moyenne annuelle passant d'environ 3°C au Nord à 7,5°C dans les régions sèches du Sud-Ouest. L'altitude a un effet significatif sur les températures. Ce qui fait que sur le plateau central, la moyenne annuelle des températures se situe entre 16°C à 19°C

Concernant les précipitations, il se trouve que la quantité annuelle diminue d'Est en Ouest avec un maximum de 3700mm par an et du Nord au Sud avec un minimum de 350mm par an, tandis que la saisonnalité augmente dans les mêmes directions. De l'Ouest vers le Sud, la saison sèche devient plus longue et de plus en plus marquée. Là où la saisonnalité est marquée, les saisons sèches et fraîches coïncident et elles se situent entre juin et octobre. Ainsi, à l'extrême Sud-Ouest, le climat est de type semi désertique, tandis que dans la région de la côte Est, le climat est du type tropical humide.

Quant à la circulation générale atmosphérique, le pays est caractérisé d'une part par la présence de l'alizé venant du Sud-Est en hiver et de la mousson du Nord-Ouest et d'autre part par l'affaiblissement relatif de l'Anticyclone subtropical du sud-est des Mascareignes et l'installation progressive des basses pressions équatoriales ainsi que la zone de convergence intertropicale aux alentours de la latitude 10°S en été. Des fronts polaires défilent assez rapidement, deviennent actifs et provoquent des situations orageuses sur l'ensemble du territoire national. C'est pendant cette période que des dépressions et cyclones tropicaux se forment dans l'Océan Indien.

### **I.2.2-Situation socio-économique**

Madagascar compte actuellement 18 000 000 d'habitants environ dont 80% vivent en milieu rural et 20% en milieu urbain. Le taux de croissance démographique moyen est de l'ordre de 3%. Le revenu annuel par habitant a chuté de 40% depuis l'indépendance du pays (en 1960) et se chiffre à US\$ 240. Cette faiblesse de revenu est d'autant plus grave chez les chômeurs et les obligeant à travailler dans les secteurs informels. Selon le rapport des Nations Unies sur l'évaluation de l'IDH en l'an 2000, 75% de la population malgache sont actuellement pauvres et la majorité de cette frange vit en milieu rural.

La scolarisation des enfants au niveau primaire a évolué rapidement depuis la dernière décennie mais l'accès aux études secondaires reste difficile.

L'accès des ménages à l'eau potable se limite à 26% en 2000 tandis que le pourcentage des ménages approvisionnés en électricité ne dépasse pas encore 18% avec une grande différence entre milieu urbain et milieu rural.

Sur le plan économique, le secteur primaire reste encore la base de l'économie nationale qui est assise sur l'agriculture, l'élevage et la pêche. Ce secteur fournit les 95% des apports alimentaires nationaux et plus des 75% des recettes en devises grâce à l'exportation du café, de la vanille, du girofle, du poivre, pois de cap, du cacao et des divers produits halieutiques.

Le secteur secondaire commence à se développer mais le nombre des entreprises individuelles reste supérieur à celui des grandes entreprises. La contribution du secteur industriel au PIB ne dépasse pas encore les 18%.

Le secteur tertiaire est dominé par les activités touristiques et hôtelières suivies de celles du commerce. Cinq secteurs d'activités (agriculture et élevage, santé publique, ressources en eau, zones côtières et foresterie) ont été déjà identifiées pendant l'élaboration de la communication nationale initiale et considérées comme secteurs prioritaires en matière de vulnérabilité et d'adaptation au changement climatique

### **I.2.3-Situation environnementale**

A travers sa politique environnementale, le Gouvernement de Madagascar a inclus parmi ses priorités la recherche des solutions relatives à la réconciliation de l'homme avec son environnement. Ceci est prouvé par l'intégration de la dimension environnementale dans toutes les activités de développement national et par la sortie de nombreux textes législatifs et réglementaires relatifs à la gestion et à la préservation de l'environnement, entre autres la charte de l'Environnement malgache en 1990 et le décret de mise en compatibilité des investissements avec l'environnement (MECIE) en 1999.

Malgré cette bonne volonté politique du Gouvernement, l'environnement ne cesse pas de se dégrader. Cette dégradation se manifeste par la diminution du couvert forestier, l'érosion du sol, la dégradation des ressources en eau, la perturbation des conditions atmosphériques et la dégradation de la qualité de vie des populations.

## **I. 3- Principales pressions exercées sur l'environnement**

La pauvreté de la population va de paire avec l'exploitation le plus souvent irrationnelle des ressources naturelles. L'exploitation de ces ressources se présente de différentes formes de pression dont les plus importantes sont la déforestation et le mode de valorisation des sols, l'exploitation agricole et l'exploitation des ressources en eau. La pollution du milieu physique et la croissance démographique sont aussi des formes de pressions sur l'environnement mais elle semble être induite des trois précédentes.

### **I.3.1-Déforestation et mode de valorisation des sols**

Le rythme de régression du couvert forestier de 200 000 ha par an ne connaît pas encore de diminution car les paysans malgaches, surtout ceux habitant les zones côtières, continuent encore à pratiquer, chaque année, la culture sur brûlis pour se procurer des produits vivrières comme le riz, le maïs et le manioc. L'étendue de forêts défrichée se convertit progressivement en tapis herbacé et perd ses valeurs forestières (réservoir d'eau et habitat de la biodiversité). Les sols deviennent de plus en plus exposés à l'érosion et perdent leur fertilité malgré la reprise de quelques formations végétales sous forme de savoka. Ce qui entraîne une baisse considérable de la production agricole et par la suite, l'insuffisance alimentaire.

### **I.3.2-Le système d'exploitation agricole**

L'agriculture et l'élevage constituent la base de l'économie de la plupart des ménages malgaches, voire de l'Etat en général, mais la défaillance dans l'application de la politique d'amélioration dans ce secteur ne la permet pas encore de se développer et de devenir un levier efficace pour faire sortir le pays du profond ravin de la pauvreté. Essentiellement destinées à la subsistance familiale, la plupart des exploitations agricoles malgaches se font de manière archaïque et sont peu rentables. Il en résulte qu'une acquisition de nouvelles terres fertiles est parfois inévitable chaque année pour obtenir les mêmes quantités de produits alimentaires que celles de l'année précédente. De ce fait, les agriculteurs et les éleveurs exercent alors des pressions de plus en plus fortes sur les ressources en sol pour arriver à nourrir leur famille. Ce qui aggrave les problèmes fonciers.

### **I.3.2-Utilisation des ressources en eau**

Toutes les activités de développement ont besoin des ressources en eau. Les demandes sont de plus en plus importantes en agriculture et en élevage ainsi qu'en adduction d'eau potable. Tout le monde se précipite pour avoir accès à ces ressources sans se soucier parfois à la bonne maîtrise et le maintien de l'état initial de l'environnement. Ce qui entraîne le tarissement des sources et la dégradation de la qualité de l'eau.

Les pluies apportées par le passage des cyclones ne font qu'aggraver la situation car elles détruisent la biodiversité, intensifient le processus d'érosion des sols, provoquent des inondations des champs de culture, endommagent les infrastructures de base et les zones de plantation et augmentent les risques d'épidémie des maladies. Les excès d'eau pendant la période cyclonique ont des effets dévastateurs et destructeurs mais n'apportent pas de solutions aux problèmes engendrés par l'utilisation des eaux. Ces perturbations climatiques sont également à l'origine des inondations catastrophiques provoquant des accidents corporels et des pertes en vies humaines.

Dans le sud semi- aride, ces problèmes d'accès aux ressources en eau sont tellement cruciaux que nombreuses sont les populations qui ne trouvent pas aucune eau potable et encore moins de points d'eau pour l'irrigation des champs de culture et l'abreuvement des bétails. Il en résulte la prédominance d'une grande famine, une évasion acridienne, une épidémie de choléra voire une perte de vie humaine.

## I.4- Effets de la variabilité du climat et des changements climatiques sur les activités des secteurs clefs

Bien que des activités de développement des secteurs clefs ont été déjà mises en œuvre sur le territoire national, les objectifs fixés ne sont pas toujours atteints. Ce qui justifie la nécessité de considérer la dimension d'adaptation dans toutes ces activités menées au niveau de l'amélioration des conditions de vie de la population, de l'aménagement des infrastructures et des appuis financiers par secteur prioritaire. Ces effets sont résumés dans le tableau ci-après :

Tableau 01 : effets de la variabilité du climat et des changements climatiques

<i>Secteurs clefs</i>	<i>Effets de la variabilité du climat</i>	<i>Effets des changements climatiques</i>
Agriculture et élevage	Bouleversement des conditions agro climatiques Changement de types de culture et d'élevage	Changement des activités habituelles Changement des modes de cultures et d'élevage
Santé publique	Extension de la zone d'endémicité de certaines maladies	Couverture totale du pays par les maladies
Ressources en eau	Irrégularité du régime hydrologique Dégradation des ressources en eau	Augmentation de l'ampleur des inondations Disparition de certains points d'eau
Zones côtières	Recul des lignes de côte Intrusion saline Blanchissement des coraux	Disparition de certaines lignes de côte
Foresterie	Diminution de la biodiversité Dégradation des sols	Disparition de certaines espèces endémiques Modification de la topographie du sol

## **II- CADRE DU PROGRAMME D'ADAPTATION**

### **II.1-Variabilités et changements climatiques observés**

Dans l'ensemble, Madagascar est caractérisée par des climats tropicaux à deux saisons nettement tranchées : la saison de pluies de Novembre à Avril et la saison sèche de Mai à Octobre. La situation géographique de l'île avec le relief, l'océan, et le régime de vent, sont les principales causes des variations climatiques.

Des perturbations des régimes climatiques pourraient se manifester par un raccourcissement de la saison sèche, un allongement de périodes de sécheresse, une augmentation de la pluviosité dans les régions des tropiques où la pluviométrie est déjà élevée, des tempêtes plus fréquentes et plus violentes découlant de l'augmentation de la température et de l'humidité de l'air.

De par sa position géographique, située dans la zone de convergence intertropicale, Madagascar est régulièrement confrontée à une grande diversité de cataclysmes. Localisée dans l'Océan Indien, Madagascar est classée parmi les pays ayant un niveau de risque global très élevé dû au passage des perturbations cycloniques. En général, les principaux risques climatiques sont : les cyclones, les sécheresses et les inondations

### **II.2-Variabilités et changements climatiques projetés**

Les différents modèles utilisés (HadCM2, CSIRO-TR, ECHAM4) pour estimer l'évolution des paramètres climatiques dans le futur ( 2100) montre une augmentation notable des températures moyennes de 2,5°C à 3°C dans l'ensemble du pays , une réduction des précipitations moyennes annuelles avec une diminution très marquée pendant les saisons sèches (avril –mai) et une augmentation intense pendant les saisons des pluies (décembre Janvier février) sauf dans la partie sud de Madagascar où les précipitations resteraient les plus faibles.

Les changements climatiques vont prévoir une augmentation importante d'ici 50 ans et encore plus, après 100 ans.

### **II.3-Effets néfastes, réels et potentiels des changements climatiques**

Les changements climatiques sont importants à Madagascar en terme des pertes de vies humaines, des effets sur les investissements, sur l'économie en général. Les impacts suivants sont constatés dans les différents secteurs prioritaires :

#### **II.3.1-Secteur agriculture et élevage**

En 30 ans, l'augmentation de température à Madagascar est de l'ordre de 0,5°C. Ce réchauffement globale vécu dans le pays, entraîne un bouleversement de l'agro climat et engendrerait un changement au niveau du système d'exploitation agricole, voire les vocations économiques des régions..

Face aux effets des variabilités climatiques, aggravés par la dégradation de l'environnement physique et du contexte socio-économique, la riziculture connaît une vulnérabilité assez préoccupante surtout dans la région d'Alaoatra (premier grenier national). En effet, la production de paddy par habitant dans la région est passée de 1,2 t/habitant en 1975 à 0,6 t/habitant en 1999

Les variabilités climatiques, combinées avec d'autres facteurs tels que le déboisement par les feux de brousse et la pratique de cultures sur brûlis entraînent des conséquences notables dans le domaine de l'agriculture et de l'élevage en l'occurrence la non maîtrise de l'eau sur la plupart des surfaces enclavées, le bouleversement de l'agro climat, la perte de fertilité des sols, la diminution de la productivité agricole, l'appauvrissement de la diversité biologique, l'insuffisance de la sécurité alimentaire, la migration et l'insécurité en général.

Le changement de la répartition des végétaux perturbent la chaîne trophique de l'écosystème et impose de nouvelles tâches additionnelles dans le domaine de l'élevage. Compte tenu de la croissance démographique et la pratique de feux de brousse, la faible capacité d'accueil des zones de pâturage serait encore de plus en plus aggravée par les effets des variabilités et changements climatiques si aucune mesure ne serait prise dans le meilleur délai.

### **II.3.2-Secteur santé publique**

L'effet du changement climatique tels que l'augmentation de températures moyennes annuelles tend à rompre les barrières thermiques des maladies ou du moins de leur vecteur (exemple : paludisme, maladies diarrhéiques, infections respiratoires aiguës, etc....).

A l'époque, le paludisme était endémique des zones côtières de Madagascar mais du fait que les changements climatiques ne font qu'étendre l'aire de répartition du vecteur, les parties des Hautes terres deviennent aussi contaminées.

C'est la première cause de consultation médicale et de décès, particulièrement pour les enfants de moins de 5 ans dont la période d'affluence se situe entre le mois de novembre et le mois d'avril.

Dans la même foulée, certaines maladies supposées non endémiques se sont apparues dues certainement aux changements climatiques. L'irrégularité de la pluviométrie entraîne par ricochet la non maîtrise de l'eau et la dégradation de sa qualité. Des maladies d'origine hydrique dont la diarrhée sont de plus en plus fréquentes.

Parallèlement, les changements fréquents du climat engendrent des problèmes d'adaptation pour la population la plus vulnérable, entraînant des maladies devenues de plus en plus courantes comme les infections respiratoires aiguës, les gripes, etc...

### **II.3.3- Secteur ressources en eau**

Une répartition de ressources en eau est inégale dans le pays. On passe d'une zone à forte pluviosité où la pluviométrie annuelle varie entre 2000 mm et 3000 mm, voire même 4000 mm (région Est) à une zone aride avec une précipitation inférieure à 350 mm, au bilan hydrique déficitaire (extrême Sud), en passant par une zone de pluviosité moyenne comprise entre 1000 mm et 1500 mm (Hauts plateaux) au régime pluviométrique très irrégulier.

La perturbation de la pluviométrie, la violence des conditions climatiques extrêmes et l'augmentation potentielle de l'évapotranspiration risquent de modifier le régime hydrologique des différents bassins

L'impact des changements climatiques sur ce secteur se présente principalement sous deux formes : le régime hydro pluviométrique rendant la maîtrise de l'eau plus difficile et le changement de la qualité biophysique des eaux.

En d'autres termes, les changements climatiques provoqueraient dans les différentes régions de Madagascar :

- des changements du taux de pluviosité
- des difficultés de gérer l'eau (crues importantes, sécheresses ou aridité sévère)
- une mutation des écosystèmes naturels.

### **II.3.4-Secteur zones côtières.**

En 1997, le recul des côtes de Madagascar a été estimé entre 5,71 m et 6,54m. Ce phénomène risque d'engloutir environ 225 m en 2100. En matière d'érosion côtière, les cas de la ville de Morondava et ceux de certaines parties du Moyen-Ouest du littoral malgache sont les plus connus depuis plusieurs décennies. Récemment, un cas a été signalé à Mahajanga. La côte Est malgache connaît aussi le même phénomène car une partie de l'avenue bordant la plage de la ville de Toamasina est détruite. A Manakara, un boulevard de la ville se trouve également menacé. L'évaluation des reculs de côte en 1997 (entre 5,71m et 6,54m) laisse supposer qu'à la longue, une bonne partie de littoral de Morondava disparaîtrait de la carte actuelle. Le port, les sites culturels, les sites historiques implantés en bordure de mer et les plages touristiques sont ainsi exposés à des risques élevés de dégradation, voire de disparition.

L'impact des changements climatiques se manifeste par l'inondation de toutes les zones basses côtières et la réduction de la superficie des récifs marginaux, des perturbations des systèmes des courants océaniques, l'augmentation du niveau de la mer entraînant une érosion côtière et une intrusion d'eau salée

### **II.3.5-Secteur foresterie**

Deux formes de dégradation sont considérées comme les plus importantes : l'érosion pluviale et l'érosion éolienne des sols des grands bassins versants.

Le contexte actuel est très alarmant. En effet, l'érosion pluviale s'exerce constamment sur les 1,2 millions d'hectares de savane boisée de Tampoketsa zone du haut plateau de Madagascar, et sur les 125.000 hectares des zones humides intensivement défrichées de l'Est. Cette situation entraîne une perte de terre de l'écosystème de l'ordre de 7 à 57 T/ha par an dans les parties boisées et de 14 à 114 T/ha/an dans les parties brûlées de forêt naturelle contre 1,5 à 3 T/ha/an uniquement dans les forêts naturelles.

Les effets des changements climatiques ne feront qu'empirer la situation car une simple augmentation de température atmosphérique mondiale de l'ordre de 2,5°C (hypothèse optimiste) suffirait pour conduire à un ensablement total de la vallée de Tampoketsa.

La vulnérabilité de ce secteur se manifeste sur la réduction des surfaces forestières de tous types, mangroves comprises, entraînant la diminution de la fonction chlorophyllienne, et par conséquent augmentant le CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, la disparition des forêts de basse altitude, des forêts littorales et des forêts marécageuses.

## **II.4-PANA et les objectifs de développement**

Le PANA n'est pas un nouveau cadrage de politique de développement de Madagascar. Il doit être en complémentarité avec les principaux documents référentiels de développement de Madagascar. Il doit renforcer à ce titre, les programmes de développement perturbés par les risques climatiques et accroître la capacité d'adaptation des plus vulnérables aux changements climatiques.

Ces grandes orientations de politique et de stratégies de développement du pays sont consignées dans les principaux documents référentiels tels que : Madagascar Action Plan (MAP), les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), la vision Durban, la Politique Générale de l'Etat, le Programme National de Développement Rural (PNDR), la Politique Nationale de la Décentralisation et de la Déconcentration (PN2D), la nouvelle politique foncière et les Plans Régionaux de Développement (PRD) ...

Ces documents permettront entre autres de servir de cadrage des profils de projets PANA, autrement dit, les priorités des actions à entreprendre en matière d'atténuation des vulnérabilités climatiques et à l'appui à leur réalisation.

La politique de développement durable Malgache, fondée sur l'assurance de la lutte contre la pauvreté et la préservation et la valorisation des ressources environnementales, est définie dans son Plan d'Action Environnemental.

Par ailleurs, dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, Madagascar a bénéficié de l'appui du PNUD/FEM pour l'élaboration de sa communication Nationale Initiale en 2003 et du PNUE/FEM pour la préparation de la deuxième Communication Nationale, actuellement en cours.

## **II.5- Buts, objectifs et stratégie du PANA compte tenu d'autres plans et accords multilatéraux dans le domaine de l'environnement**

Les objectifs du document PANA consistent entre autres à définir les activités prioritaires à mettre en œuvre pour répondre aux besoins immédiats et aux préoccupations les plus urgentes en ce qui concerne l'adaptation aux effets néfastes des changements climatiques.

La vulnérabilité aux changements climatiques à Madagascar exige l'adoption d'une politique et de stratégies d'adaptation qui consistent à intégrer les dimensions climatiques dans les différents processus de planification et de programmation de développement durable. La mise en œuvre requiert cependant l'étalement des actions dans le temps et dans l'espace et certains résultats attendus ne pourront se manifester que dans une période à moyen terme.

Les projets d'adaptation identifiés dans le présent document PANA requièrent une certaine urgence et priorité de mise en œuvre au niveau des cinq secteurs prioritaires et marquent le début du processus de cette stratégie. Les projets retenus sont destinés à donner plus de protection aux populations pauvres qui sont les plus vulnérables.

Le PANA se positionne stratégiquement comme une nouvelle orientation stratégique pour la gestion durable de la biodiversité et la conduite de la lutte contre la désertification. C'est pour cette raison que quelques réunions ont été réalisées pour mettre au point la mise en œuvre de la synergie avec les autres Accords Multilatéraux sur l' Environnement (AME) notamment avec la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) et la Convention sur la Lutte Contre la Désertification (CLCD) .

## **II.6-Contraintes et obstacles susceptibles d'entraver la mise en œuvre du PANA**

Comme tous les pays en voie de développement, Madagascar est confrontée depuis des années à des problèmes économiques et financiers persistants. La disponibilité financière constitue le plus souvent un obstacle pour la mise en œuvre de tout projet de développement ou d'un programme bien défini.

L'intégration des dimensions climatiques dans les politiques de développement et dans les processus de planification est une activité à long terme. L'appropriation par les décideurs de cette stratégie dans le cadre de la mise en œuvre de la politique de réduction de la pauvreté peut être un facteur de blocage et mérite une attention particulière.

Le faible niveau d'instruction de la population rurale pourrait aussi constituer une barrière potentielle de la mise en œuvre des programmes identifiés, notamment sur l'encadrement technique des groupements des paysans relatifs aux changements de comportement pour l'adoption et l'appropriation des technologies modernes.

### III- RECENSEMENT DES BESOINS ESSENTIELS EN MATIERE D'ADAPTATION

#### III.1- Pratiques passées et actuelles et leur relation avec la vulnérabilité du pays

Depuis quelques années, le Gouvernement de Madagascar n'a pas cessé de lancer et de mettre en œuvre la politique de développement durable et rapide, notamment au niveau des cinq secteurs prioritaires. Puisque les cyclones, les inondations et la sécheresse constituent les principaux risques climatiques qui engendrent des effets néfastes les plus importants sur le territoire national, les pratiques passées et actuelles pour y faire face, sont vues à travers les actions menées par les départements sectoriels afin de surmonter les impacts négatifs qu'ils ont engendrés sur les milieu biophysique, social et économique. Ainsi, à chaque problème rencontré ou contrainte de mise en œuvre effective ou de non atteinte des objectifs fixés dans les programmes d'activités de chaque secteur, on fait correspondre des solutions pour atténuer la vulnérabilité du pays. Ces solutions constituent déjà, au niveau des secteurs prioritaires nationaux, les premiers aspects des besoins exprimés en matière d'adaptation. L'analyse de la situation par secteur est présentée dans le tableau suivant :

Secteurs prioritaires	Programmes/Plans /Stratégies nationaux	Contrain tes/Problèmes rencontrés	Pratiques passées et actuelles
Agriculture et élevage	Mise en œuvre du Plan d'Action pour le Développement Rural par l'intensification et la professionnalisation de la production agricole et animale	-Insuffisance des assistances techniques -Bassesse de niveau d'instruction des agriculteurs et éleveurs -Défaillance de la stratégie de mise en œuvre du PADR	-Renforcement de l'encadrement des paysans -Conduite de campagnes de sensibilisation et de formation des agriculteurs et éleveurs -Réforme de la politique nationale en matière d'agriculture et d'élevage -Intégration des mesures d'adaptation dans la gestion durable des ressources en sols et en eau -Promotion des moyens de stockage des produits vivriers

Santé publique	Stratégie de lutte antipaludéenne visant l'empêchement de la prolifération des vecteurs des maladies liées aux changements climatiques	-Insuffisance des moyens matériels et des médicaments -Insuffisance du personnel médico-sanitaire -Insuffisance de la sensibilisation	-Renforcement des moyens matériels et financiers -Sensibilisation du public et formation du personnel médico-sanitaire -Réforme de la politique nationale de lutte antipaludéenne -Intégration des mesures d'adaptation dans les activités de la mise en oeuvre politique sectorielle de lutte antipaludéenne
Ressources en eau	Gestion durable des ressources en eau par l'établissement des bilans hydriques au niveau des bassins versants	-Insuffisance des données -Insuffisance du personnel -Manque de textes juridiques et réglementaires	-Formation des agents techniques -Dotation de moyens matériels et financiers -Sensibilisation et formation des usagers de l'eau -Réforme de la politique de gestion durable de l'eau et de l'assainissement -Intégration des mesures d'adaptation dans les activités de gestion durable des ressources en eau
Zones côtières	Mise en œuvre du Plan d'aménagement de la ville de Morondava	-Destruction et disparition des infrastructures installées sur le bord de la mer - Salinisation de certaines zones dans la commune urbaine de Morondava	-Installation de dispositif permettant briser la force des vagues -Conduite de la lutte contre l'érosion côtière par des moyens biologiques -Réforme de la politique d'aménagement et de gestions des villes côtières -Intégration des mesures d'adaptation dans les activités d'aménagement du littoral et des bords de la mer
Foresterie	Mise en œuvre du plan d'aménagement et de gestion d'un massif forestier	-Disparition de certaines espèces végétales et animales -Prolifération de nouvelles espèces nuisibles -Diminution de la superficie forestière	-Reboisement avec des espèces adaptées et ayant les valeurs écologiques -Lutte contre les espèces nuisibles -Réforme de la politique de gestion durable des ressources forestières -Intégration de l'adaptation dans la politique d'aménagement et gestion des massifs forestiers -Implication de la communauté locale de base

Au niveau des populations, ces pratiques passées et actuelles se traduisent par des habitudes traditionnelles qui consistent à s'approvisionner au tant que possible, en denrées alimentaires pour

faire face au passage des cyclones ou à quitter leurs cases situées dans les zones basses en cas d'inondations ou à migrer vers les autres régions du pays où il n'y a pas de sécheresse. Ils conduisaient leurs bétails vers les zones élevées. La vulnérabilité est, dans ces cas, faible.

Actuellement, les populations sont tellement pauvres qu'ils n'arrivent plus à s'approvisionner en produits vivrières, ni protéger leurs bétails et leurs biens et avoirs pendant le passage des cyclones. Cette situation sociale met le pays en situation de crise économique à cause des lourds dégâts matériels provoqués par le passage des cyclones.

Quant aux effets néfastes des changements climatiques dus à la sécheresse, les populations essaient de trouver d'autres alternatives comme le mélange de fruits de cactus avec de la terre blanche (tany ravo) comme apport énergétique, hydrique et minéral, afin de palier à ce grave problème ou du moins pour réduire les effets néfastes de la déshydratation et de la sous alimentation,.

.D'une manière générale, les pratiques actuelles et passées consistent à gérer les risques et catastrophes liés aux variabilités et changements climatiques dans le cadre de mise en oeuvre de la stratégie de Gestion des Risques et Catastrophes (GRC) au sein du Conseil National de Secours (CNS). Les formes d'assistance sont des apports d'appoint : apport de nourritures, de produits de première nécessité, vêtements et des abris temporaires.

## III.2- Solutions pertinentes en matière d'adaptation

Ces pratiques constituent déjà les solutions qu'il faut apporter afin de résoudre la vulnérabilité du pays aux méfaits du changement climatique mais celles qui répondent tout de suite aux besoins urgents et immédiats du pays, sont classées comme pertinentes et efficaces en matière d'adaptation. A Madagascar, elles sont groupées autour de trois axes stratégiques suivantes :

### III.2.1-Renforcement des capacités

Une politique de renforcement des capacités a été déjà mise en œuvre dans les secteurs prioritaires, au niveau des ressources humaines, des moyens financiers et matériels. Ainsi dans le secteur agricole et élevage, il faut professionnaliser les métiers d'agriculteurs et d'éleveurs, leur donner des formations, décentraliser les services rattachés à ce secteur, recruter autant de personnel dont ont besoin les différents services déconcentrés, faciliter l'accès à la terre, renforcer les infrastructures, cultiver les variétés à cycle court, adaptée aux conditions climatiques actuelles, résistantes aux maladies des plantes.

Dans le secteur santé, ce renforcement des capacités se traduit par la conduite d'une campagne de sensibilisation et d'IEC sur les causes de la maladie et les mesures adéquates à entreprendre pendant la période propice à sa transmission, la coupure du contact vecteur-homme et le renforcement de la capacité de service de santé de base en moyens matériels, ressources humaines et financières.

Pour le secteur ressources en eau, toutes les actions relatives à l'adaptation s'articulent sur deux axes, à savoir l'introduction des mécanismes d'organisation et de gestion durables des infrastructures ainsi que l'amélioration de l'accès à l'eau potable. Il est donc important d'installer des infrastructures d'adduction d'eau potable et d'irrigation des rizières puis de donner une formation aux associations des usagers de l'eau autour de chaque point d'eau.

Dans le secteur Zones côtières, le renforcement des capacités doit être focalisé sur le reprofilage du bourrelet littoral, la pose de brise vent, la remise en état des secteurs dégradés par la déflation et l'acquisition foncière du domaine littoral par la communauté de base.

Dans le secteur foresterie, ce renforcement des capacités consiste à mettre en œuvre des activités de lutte anti-érosive sur les bassins versants en maintenant le niveau de l'érosion pluviale au seuil tolérable de 10tonnes à l'hectare et par an.

### III.2.2-Reforme des politiques

La politique de réduction de la pauvreté dans le Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP) a marqué sa fin après l'atteinte du point d'achèvement et l'annulation des dettes de Madagascar. Toutefois, l'action de lutte contre la pauvreté continue toujours dans le plan d'action quinquennal « Madagascar Action Plan ou MAP » qui a éclaté les orientations stratégiques du DSRP en huit engagements qui traduisent la réforme des politiques générales et sectorielles menées par le Gouvernement ainsi énumérés :

- La bonne gouvernance (la transparence) ;
- La transformation de l'éducation ;
- La santé et le planning familial ;
- L'infrastructure ;
- Le développement rural (la vulgarisation de la délivrance du titre foncier, l'amélioration de la production agricole) ;

- L'économie et le secteur privé ;
- L'environnement (l'augmentation de 6 millions d'ha d'ici 2012 la superficie des Aires Protégées et la réduction de moins de 200 000 Ha les feux de brousse) ;
- La solidarité nationale

Le but du MAP est de faire un saut qualitatif dans le processus de développement grâce à un plan innovant sur cinq ans qui mobilisera le peuple Malgache ainsi que les partenaires internationaux, à démarrer une croissance rapide, menant vers la réduction de la pauvreté et assurant le développement du pays en réponse aux défis de la mondialisation et conformément à la vision Madagascar - Naturellement (VINA) et aux Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD).

### **III.2.3-Intégration de l'adaptation dans les politiques sectorielles et les activités de projet**

Bien que la dimension environnementale a été prise en considération dans les politiques sectorielles et les activités de projet, on constate que les objectifs ne sont pas atteints. Il est donc nécessaire d'intégrer d'autres paramètres dont l'adaptation au changement climatique dans les activités préconisées dans les orientations stratégiques des politiques sectorielles ainsi que dans celles de projet de développement déjà mises en œuvre dans le pays.

Concernant le secteur agriculture et élevage, cette intégration se traduit par la mise en œuvre effective du plan d'action pour le développement rural (PADR). La nouvelle législation foncière qui vient de sortir, renforce cette intégration.

Pour le secteur santé publique, l'aspect de l'intégration se présente essentiellement sous forme de renforcement et de consolidation de la capacité des services de santé de base par la décentralisation du personnel, le renforcement des équipements, des médicaments pharmaceutiques communautaires appropriés, par la valorisation du COSAN (communauté sanitaire), par les mesures préventives de constitution de stocks, intensification de la surveillance Epidémiologique.

Pour le secteur ressources en eau, Construction et Amélioration des infrastructures de production (réseaux hydrauliques, protection des bassins versants, périmètres irrigués), l'intégration doit viser la gestion rationnelle et durable des ressources en eau et l'augmentation du taux d'accès à l'eau potable

Pour le secteur zones côtières, les actions consistent d'une part en la protection des bords de la mer et façade de la côte et d'autre part en l'application d'une politique de gestion efficace et de protection du littoral et du milieu marin par les collectivités territoriales

En ce qui concerne le secteur foresterie, les actions consistent en la promotion des transferts de gestion durable des forêts par les communautés locales de base et l'IEC et le développement des solutions alternatives à la pratique du tavy (Culture sur brûlis)

# IV- CRITERES DE SELECTION DES ACTIVITES PRIORITAIRES

## IV.1- Définition des critères

La sélection des options d'adaptation a permis de retenir cinq (05) critères pour la priorisation des projets retenus en se basant sur les Directives PANA et les critères définis dans les 12 régions ciblées de Madagascar :

1. Impact sur les Groupes et ressources Vulnérables
2. Réduction de la pauvreté
3. Actif/ capital de la communauté
4. les critères coût/efficacité
5. La synergie avec les autres Accords multilatéraux sur l'Environnement

Ces critères sont justifiés de la manière suivante :

- Le critère sur la gravité des effets néfastes des changements climatiques est explicité davantage sur les impacts des mesures sur « **les groupes et les ressources vulnérables** » et pour accroître la capacité d'adaptation ;
- « **La réduction de la pauvreté** » constitue une des stratégies politiques à adopter afin de permettre à la population vulnérable d'affronter les changements climatiques ;
- Le critère « **Actif / capital de la communauté** » est utilisé pour tenir compte du capital social notamment dans le cadre de l'implication des groupements ou communauté au niveau des régions ;
- Le « **critère coût –efficacité** » est utilisé pour rendre efficaces les options de mesures retenues face à l'optimisation des ressources rares devant les besoins urgents de prévention des impacts de plus en plus importants des risques climatiques sur le développement durable ;
- Le critère « **synergie avec les autres Accords Multilatéraux sur l'Environnement** » tels que les Conventions sur les Diversités Biologiques, les Conventions sur la Désertification est retenu pour tenir compte de l'efficacité des actions, d'éviter les redondances et les duplications des efforts et réaliser ainsi une économie d'échelle des ressources financières.

## IV.2- Domaines d'application des critères

Ces critères seront appliqués entre autres aux domaines suivants :

- Pertes en vies humaines et en moyens de subsistance
- Santé publique
- Sécurité alimentaire et agriculture
- Ressources en eau existantes, leur qualité et leur accessibilité
- Infrastructures de base
- Patrimoine culturel
- Diversité biologique
- Gestion de l'utilisation des terres et des forêts
- Autres biens de l'environnement

La sélection des projets potentiels par rapport aux 5 critères retenus a permis de déterminer les projets d'adaptation prioritaires, par rapport à leurs impacts aux groupes et ressources vulnérables : Petits exploitants agricoles, Petits éleveurs, Ressources en eau, Infrastructures publiques (Route, pont,..), Populations pauvres en zones urbaines, Zones côtières, Pêcheurs, Commerçants, Exploitants forestiers. 15 projets ont été jugés urgents et prioritaires et font l'objet d'analyses multicritères.

## IV.2.1-Grilles de notation et Pondération

Le tableau ci-après montre l'unité de notation des critères retenus et de leur hiérarchisation à partir des coefficients de pondération.

**Tableau 03 : Grilles de notation et coefficient de Pondération**

CRITÈRES					
Importance des critères	Impact sur les Groupes et Ressources vulnérables	Réduction de la pauvreté	Rapport coût efficacité	Actif/ capital de la communauté	Synergie avec les autres Accords Multilatéraux sur l'Environnement
Unité	1 à 5	% Taux de croissance économique	0 à 100	0 à 100	1 à 5
Coefficient de pondération	C1	C2	C3	C4	C5
	4	3	2	3	3

L'identification et la priorisation des critères de sélection des activités PANA revêt une importance particulière dans la mesure où elle constitue la base des prises de décision sur les options à retenir dans les plans d'actions aux activités d'adaptation aux changements climatiques.

D'après ce tableau, la gravité des effets néfastes des changements climatiques aux groupes et ressources les plus vulnérables constitue le premier critère prioritaire de sélection des activités. En effet, le projet PANA accorde une importance particulière à la corrélation de trilogie « Risques climatiques/Vulnérabilités/Adaptations ».

La seconde place est accordée aux actions et mesures destinées à diminuer la pauvreté des groupes bénéficiaires les plus vulnérables, pour accroître leur capacité de résistance aux risques climatiques. Par ailleurs, ce critère traduit fidèlement les priorités de politiques de développement actuels au niveau national et les potentielles de mesures identifiées au niveau régional.

La même valeur de pondération est accordée au critère « Actif/Capital de la communauté » du fait de l'importance accordée à la participation de la communauté sur les mesures d'adaptation proposées.

Les synergies avec les Accords Multilatéraux sur l'Environnement (AME) occupent également le second rang. La justification réside non seulement à la préoccupation accordée à ce sujet par les instances internationales mais aussi par les avantages d'une meilleure efficacité des actions proposées en évitant les redondances d'utilisation des fonds et l'économie d'échelle induite par la mise en synergie des actions à entreprendre ;

Le ratio coût / efficacité, est pondéré d'une note inférieure par rapport aux autres critères proposés. Cette considération traduit l'importance relative des mesures urgentes face aux vulnérabilités induites par le changement climatique par rapport à la préoccupation d'ordre monétaire.

Suivant la grille de notation du tableau 01, les 15 projets sont notés par rapport aux 5 critères retenus  
Le résultat de notation des 15 projets retenus est donné au tableau A4 en annexe

#### **IV.2.2- Standardisation des points et priorisation des projets (AMC1)**

Les notes correspondantes aux différents critères pour chaque projet sont ensuite standardisées, c'est-à-dire toutes les valeurs du tableau A2 sont exprimées dans une unité commune, sur une échelle commune. Cette standardisation est effectuée par interpolation linéaire de toutes les valeurs de chaque critère sur un axe allant de 0 à 1

La note moyenne pour chaque projet correspond à la somme des points standardisés pour chaque critère divisée par 5 (Nombre de critère)

Le résultat de l'Analyse Multicritère 1 (AMC1) avec pondération identique ( $C = 1$ ) des 15 projets retenus et le classement initial de ces projets sont donnés au tableau A1 en annexe.

Le projet dont la moyenne est la plus élevée est classé au premier rang.

#### **IV.2.3- Priorisation des projets par l'AMC2**

Le processus consiste à changer les coefficients de pondération de chaque critère.

$C_1=4$  points,  $C_2=3$  points,  $C_3=2$  points,  $C_4=3$  points et  $C_5=3$  points ; ou des coefficients de pondérations relatives ( $C_R = C / \sum C$ )  $C_{R1}=0,27$  ;  $C_{R2}=0,20$  ;  $C_{R3}=0,13$  ;  $C_{R4}=0,20$  et  $C_{R5}=0,20$

La valeur attribuée à chaque projet est égale à la multiplication de coefficient de pondération relative ( $C_R$ ) et la valeur standardisée correspondante. La note est égale à la somme des valeurs de chaque projet (Somme horizontale)

Le résultat de cette analyse et le rang de chaque projet sont donnés au tableau A4 en annexe.

#### **IV.2.4- Analyse de sensibilité [Analyse multicritère 3 (AMC 3)]**

L'analyse de sensibilité est basée sur la variation des coefficients de pondération correspondant à chaque projet. Cette variation donne une importance au critère « Rapport coût efficacité »  $C_3=4$  ; ainsi les trois critères « Réduction de la pauvreté ; Actif / Capital de la communauté ; Synergie avec les autres AME » ont une importance moyenne avec  $C_2= C_4 = C_5 = 3$  ; tandis que le critère « Groupes et ressource vulnérables » a un coefficient  $C=2$

Les coefficients de pondération relative correspondant à chaque critère sont :  $C_{R1}=0,13$  ;  $C_{R2}=0,20$  ;  $C_{R3}=0,20$  ;  $C_{R4}=0,20$  et  $C_{R5}=0,20$

Le résultat de cette analyse suit la même démarche que l'Analyse multicritère 1, et est présenté dans le tableau A5 en annexe

#### **IV.2.5- Synthèse des analyses multicritères**

La tendance générale de la priorisation de chaque projet est obtenue par la comparaison de la variation des rangs des projets issus des différentes analyses multicritères (AMC1 ; AMC2 et AMC3). Cette analyse permet de voir l'influence de la variation des coefficients de pondération correspondant à chaque projet au rang des projets c'est-à-dire la priorisation de chaque projet

La synthèse des résultats de simulations des 3 analyses multicritères est donnée dans le tableau suivant

**Tableau 04 : Synthèse des résultats de simulation des analyses multicritères (AMC) 1, 2 et 3**

		AMC1		AMC2		AMC 3	
		POINT	RANG	POINT	RANG	POINT	RANG
1	Réhabilitation et/ou construction des barrages et digues de protection	3,94	1	0,84	1	0,78	1
2	Mise en place et redynamisation des associations de gestion de l'eau	3,86	2	0,69	3	0,78	2
3	Appui à l'intensification de la production végétale et animale à travers notamment l'acquisition de matériels agricoles, la distribution d'intrants, le développement des activités génératrices de revenus dans les différentes filières porteuses régionales, Appui à la promotion de la campagne de vaccination bovine.	3,53	3	0,77	2	0,69	3
4	Adoption de la lutte anti-érosive par les techniques de défense et de restauration du sol (conservation des sols) ainsi que la stabilisation des dunes.	3,50	4	0,68	5	0,67	4
5	Mise en place de structure légère et/ou renforcement du Service Météo décentralisé	3,27	5	0,69	4	0,66	5
6	Mise en place des infrastructures tels que les digues, les épis au fur et à mesure que le niveau de la mer s'élève	2,86	6	0,62	6	0,56	6
7	Remise en état des secteurs dégradés par la déflation au reprofilage du bourrelet littoral, pose de brise vent par les reboisements des filaos, des plantations des mangroves, enrochement des bords de la mer/ façade de la côte et installation des Brises vagues	2,67	7	0,48	11	0,56	7
8	Reboisement des zones rurales disposant de plans de reforestation avec des espèces adaptées / appropriées	2,67	8	0,54	8	0,55	8
9	Promotion des transferts de gestion des forêts aux communautés locales de base (GELOSE, GCF)	2,64	9	0,58	7	0,50	9
10	Désenclavement des zones de production potentielle, par la réhabilitation des réseaux de communication et de télécommunication pour favoriser les échanges et la commercialisation.	2,39	10	0,51	9	0,48	10
11	Développement de l'IEC par des supports appropriés (opération radio ; système d'information)	2,27	11	0,51	10	0,43	11
12	IEC de la population sur : les causes de la maladies et les mesures adéquates à entreprendre pendant la période propice à sa transmission, la nécessité de rejoindre les centres de santé, la construction de latrines, la nutrition, la nécessité des moustiquaires imprégnées	1,90	12	0,43	12	0,34	12

		AMC1		AMC2		AMC 3	
		POINT	RANG	POINT	RANG	POINT	RANG
13	Renforcement, consolidation de la capacité des services de santé de base par la décentralisation du personnel, le renforcement des équipements, des médicaments pharmaceutiques communautaires appropriés, par la valorisation du COSAN (communauté sanitaire), par les mesures préventives de constitution de stocks, intensification de la surveillance Épidémiologique	1,88	13	0,40	13	0,34	13
14	Dotation des ressources nécessaires pour la prévention et la lutte contre les vecteurs des maladies	1,50	14	0,31	15	0,27	15
15	Élaboration, communication et application des normes en matière de conception et de construction couvrant l'ensemble des infrastructures pour s'assurer qu'elles peuvent résister à d'importants bouleversements météorologiques	1,47	15	0,32	14	0,28	14

Quel que soit le changement des coefficients de pondération attribués à chaque critère, à titre de test de sensibilité, on observe une certaine régularité de tendance des courbes.

Le changement de la valeur des coefficients n'a pas beaucoup d'influence sur le rang des projets sauf pour les trois derniers à savoir : Amélioration et protection des infrastructures ; Mesures d'accompagnement pour l'amélioration de la santé de la population, et la Normalisation, construction et modernisation des infrastructures.

Ce qui démontre la fiabilité de la priorité des projets présentés

## V- LISTE DES PROJETS PRIORITAIRES

### V.1- Identification des besoins urgents et prioritaires en matière d'adaptation

A l'issue des analyses multicritères effectuées ci-dessus, les projets d'adaptation aux changements climatiques sont priorisés comme suit :

RANG	PROJET D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES
1	Réhabilitation et/ou construction des barrages et digues de protection
2	Mise en place et redynamisation des associations de gestion de l'eau
3	Appui à l'intensification de la production végétale et animale à travers notamment l'acquisition de matériels agricoles, la distribution d'intrants, le développement des activités génératrices de revenus dans les différentes filières porteuses régionales, Appui à la promotion de la campagne de vaccination bovine.
4	Adoption de la lutte anti-érosive par les techniques de défense et de restauration du sol (conservation des sols) ainsi que la stabilisation des dunes.
5	Mise en place de structure légère et/ou renforcement du Service Météo décentralisé
6	Mise en place des infrastructures tels que les digues, les épis au fur et à mesure que le niveau de la mer s'élève
7	Remise en état des secteurs dégradés par la déflation au reprofilage du bourrelet littoral, pose de brise vent par les reboisements des filaos, des plantations des mangroves, enrochement des bords de la mer/ façade de la côte et installation des Brises vagues
8	Reboisement des zones rurales disposant de plans de reforestation avec des espèces adaptées / appropriées
9	Promotion des transferts de gestion des forêts aux communautés locales de base (GELOSE, GCF)
10	Désenclavement des zones de production potentielle, par la réhabilitation des réseaux de communication et de télécommunication pour favoriser les échanges et la commercialisation.
11	Développement de l'IEC par des supports appropriés (opération radio ; système d'information)
12	IEC de la population sur : les causes de la maladie et les mesures adéquates à entreprendre pendant la période propice à sa transmission, la nécessité de rejoindre les centres de santé, la construction de latrines, la nutrition, la nécessité des moustiquaires imprégnées
13	Renforcement, consolidation de la capacité des services de santé de base par la décentralisation du personnel, le renforcement des équipements, des médicaments pharmaceutiques communautaires appropriés, par la valorisation du COSAN (communauté sanitaire), par les mesures préventives de constitution de stocks, intensification de la surveillance Épidémiologique
14	Dotation des ressources nécessaires pour la prévention et la lutte contre les vecteurs des maladies
15	Élaboration, communication et application des normes en matière de conception et de construction couvrant l'ensemble des infrastructures pour s'assurer qu'elles peuvent résister à d'importants bouleversements météorologiques

## V.2- Profil des projets

La description du profil des 15 projets sélectionnés se présente comme suit

Projet 1 : Réhabilitation et/ou construction des barrages et digues de protection
---

Description	L'eau tient une place importante dans la vie de la population et leurs activités de production. Actuellement, la population rencontre divers problèmes liés au non maîtrise de l'eau. C'est pour cette raison que la gestion durable des ressources en eau occupe la deuxième place dans les projets d'adaptation aux changements climatiques.
Objectif	L'objectif de ce projet est la mise en place des infrastructures telles que les barrages et digues de protection qui permettent à la population d'accéder à l'eau de l'irrigation pour la production.
Activités	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construction des barrages</li> <li>2. Construction des digues de protection</li> <li>3. Gestion durable des ressources en eau (irrigation, pluie artificielle, Traitement des eaux, IEC Information Education Communication sur la préservation des sources)</li> </ol>
Intrants	Ressources financières pour la réalisation des ouvrages dans des régions ciblées. Des formateurs communicateurs; des ingénieurs agronomes et hydrauliques
Résultats attendus à court terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone cible identifiée ;</li> <li>- Population desservie et consciente de l'importance de la préservation des ressources en eau ;</li> <li>- Techniques améliorées sur la protection des sources et la préservation de l'eau.</li> </ul>
Résultats potentiels à long terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilité en eau tout au long du cycle de production dans toutes les régions</li> <li>- Les associations des bénéficiaires maîtrise la gestion durable des ressources en eau</li> <li>- Hausse du rendement de la production</li> </ul>

Mise en œuvre																				
Arrangements institutionnels	MAEP, MINENVEF, ANDEA, ONG, Autorités régionales et les maîtres d'œuvre délégué, Bénéficiaires du projet																			
Risques et obstacles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coût élevé de la mise en place des infrastructures</li> <li>- Capacité d'assimilation de la population cible sur la gestion durable des ressources en eau</li> </ul>																			
Evaluation, suivi et ressources financières	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Montant (US\$)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">ANNEE 1</th> <th style="text-align: center;">ANNEE 2</th> <th style="text-align: center;">ANNEE 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre de barrage construit.</td> <td style="text-align: center;">125 000</td> <td style="text-align: center;">125 000</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Nombre de digue de protection construite</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;"><b>250 000</b></td> </tr> </tbody> </table>	Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US\$)			ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3	Nombre de barrage construit.	125 000	125 000	0	Nombre de digue de protection construite				<b>TOTAL</b>			<b>250 000</b>
Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US\$)																			
	ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3																	
Nombre de barrage construit.	125 000	125 000	0																	
Nombre de digue de protection construite																				
<b>TOTAL</b>			<b>250 000</b>																	

Projet 2 : Mise en place et redynamisation des associations de gestion de l'eau

Description	La gestion durable et efficace des ressources en eau dépend surtout des comités de base ou les associations bénéficiaires du projet. Les groupes vulnérables le plus touchés de ce projet sont : les petits exploitants agricoles, les petits éleveurs.
Objectif	La responsabilisation des bénéficiaires à la gestion durable des ressources en eau tient une place importante dans ce projet
Activités	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. IEC sur l'importance de la gestion durable des ressources en eau</li> <li>2. Regroupement des paysans qui ont les mêmes intérêts sur l'utilisation de ressources en eau</li> <li>3. Renforcement de la capacité des association existantes et nouvellement implantées</li> </ol>
Intrants	Des chercheurs spécialistes en pêche maritime ; Des formateurs communicateurs; Spécialiste en environnement marin et côtier ; Agents assermentés pour l'élaboration des procès verbaux de constat de délit ; Moyens matériels et financiers pour l'encadrement technique et le contrôle et suivi de l'effectivité d'application des lois et réglementations, le groupement des bénéficiaires
Résultats attendus à court terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les populations en monde rural conscient de l'importance de l'eau</li> <li>- Association des usagers de l'eau mise en place</li> </ul>
Résultats potentiels à long terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Associations capables de gérer les ressources en eau existantes dans leur localité</li> <li>- Rendement agricole en hausse</li> <li>- Superficie cultivée augmente</li> </ul> <p>Autosuffisance alimentaire</p>

Mise en œuvre																
Arrangements institutionnels	MAEP ; MINENVEF; Autorités régionales ; Associations des Usagers de l'Eau															
Risques et obstacles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacité d'assimilation de la population cible ;</li> <li>- Faible niveau d'instruction des paysans</li> </ul>															
Evaluation, suivi et ressources financières	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;"><b>Indicateur objectivement vérifiable IOV</b></th> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>Montant (US\$)</b></th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;"><b>ANNEE 1</b></th> <th style="text-align: center;"><b>ANNEE 2</b></th> <th style="text-align: center;"><b>ANNEE 3</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Nombre des associations mise en place</td> <td style="text-align: center;">30 000</td> <td style="text-align: center;">30 000</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>TOTAL</b></td> <td style="text-align: center;"><b>60.000</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Indicateur objectivement vérifiable IOV</b>	<b>Montant (US\$)</b>			<b>ANNEE 1</b>	<b>ANNEE 2</b>	<b>ANNEE 3</b>	Nombre des associations mise en place	30 000	30 000	0	<b>TOTAL</b>			<b>60.000</b>
<b>Indicateur objectivement vérifiable IOV</b>	<b>Montant (US\$)</b>															
	<b>ANNEE 1</b>	<b>ANNEE 2</b>	<b>ANNEE 3</b>													
Nombre des associations mise en place	30 000	30 000	0													
<b>TOTAL</b>			<b>60.000</b>													

Projet 3 : Appui à l'intensification de la production végétale et animale à travers notamment l'acquisition de matériels agricoles, la distribution d'intrants, le développement des activités génératrices de revenus dans les différentes filières porteuses régionales, Appui à la promotion de la campagne de vaccination bovine

Description	Les pauvres sont les couches les plus vulnérables aux changements climatiques. Afin de les rendre plus résistants et d'accroître leur capacité d'adaptation aux chocs climatiques, ce projet vise l'augmentation de la production dépassant le stade de l'autoconsommation et d'en dégager des surplus commercialisables pour l'amélioration du revenu et du bien être social
Objectif	Augmentation de la production animale et végétale, dégagement de surplus commercialisé pour l'amélioration de revenu et du bien être social
Activités	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Appui à l'intensification de la production végétale et animale à travers notamment l'acquisition des matériels agricoles, la distribution d'intrants</li> <li>2. Appui au développement des activités génératrices de revenus dans les différentes filières porteuses régionales</li> <li>3. Appui à la promotion de la campagne de vaccination bovine</li> </ol>
Intrants	Agronomes, Economistes, ONGs, MAEP, Autorités décentralisées et déconcentrées au niveau régional et communal, matériels et intrants agricoles et d'élevage, moyens financiers pour les encadrements techniques, groupements des paysans bénéficiaires
Résultats attendus à court terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Groupement des paysans formés et encadrés en techniques modernes de production ;</li> <li>- Augmentation de la production agricole et d'élevage ;</li> <li>- Augmentation des activités génératrices de revenu dans les différentes filières porteuses régionales ;</li> <li>- Augmentation des bovins vaccinés ;</li> <li>- Techniques vulgarisées et diffusées au niveau des producteurs</li> </ul>
Résultats potentiels à long terme	- Développement de l'économie du marché dans le monde rural

Mise en œuvre																								
Arrangements institutionnels	MAEP, Autorités Régionales et Communales, organismes d'encadrement paysanne, Organisme de crédit, Techniciens agricoles ; Les associations et/ou les paysans bénéficiaires de ce projet																							
Risques et obstacles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacité d'assimilation de la population cible en matière de nouvelles techniques agricoles</li> <li>- Manque d'esprit d'entreprises</li> <li>- Faiblesses des moyens matériels</li> </ul>																							
Evaluation, suivi et ressources financières	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Montant (US\$)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">ANNEE 1</th> <th style="text-align: center;">ANNEE 2</th> <th style="text-align: center;">ANNEE 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding-left: 5px;">- Nombre de formation dispensée et adoptée</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 5px;">- Nombre de matériels dotés</td> <td style="text-align: center;">90 000</td> <td style="text-align: center;">90 000</td> <td style="text-align: center;">90 000</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 5px;">- Nombre de centre d'approvisionnement en intrants agricoles</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>TOTAL</b></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;"><b>270.000</b></td> </tr> </tbody> </table>	Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US\$)			ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3	- Nombre de formation dispensée et adoptée				- Nombre de matériels dotés	90 000	90 000	90 000	- Nombre de centre d'approvisionnement en intrants agricoles				<b>TOTAL</b>			<b>270.000</b>
Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US\$)																							
	ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3																					
- Nombre de formation dispensée et adoptée																								
- Nombre de matériels dotés	90 000	90 000	90 000																					
- Nombre de centre d'approvisionnement en intrants agricoles																								
<b>TOTAL</b>			<b>270.000</b>																					

Projet 4 : Adoption de la lutte anti-érosive par les techniques de défense et de restauration du sol ainsi que la stabilisation des dunes

Description	Le phénomène d'érosion est l'un des facteurs dévastateurs de l'environnement et le terrain de culture à Madagascar. Face à ce problème, la lutte anti-érosive par les techniques de défense et de restauration du sol ainsi que la stabilisation des dunes est un projet prioritaire. La promotion du reboisement est une alternative très importante pour la restauration des bassins versants et de la dégradation avancée des écosystèmes forestiers. La stratégie préconisée est la responsabilisation de la population locale à la gestion rationnelle des forêts restantes, à l'intensification et à la promotion du reboisement professionnel sur la base des schémas des aménagements des espaces, la restauration de couverture végétale afin de se protéger contre l'érosion hydrique et éolienne
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participation de toutes les parties concernées sur l'effectivité des techniques en matière de Gestion Conservatoire de l'Eau et du Sol (GCES)</li> <li>- Exploitation normalisée des bassins versants</li> </ul>
Activités	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Renforcement des mesures d'accompagnement des cadres légaux soutenant les projets participatifs de Gestion Conservatoire de l'Eau et des Sols (GCES).</li> <li>2. Protection des bassins versants et fixation des dunes</li> </ol>
Intrants	Spécialistes en conservation du sol ; Des formateurs communicateurs; Spécialiste en protection de l'environnement, les groupements des paysans
Résultats attendus à court terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures d'accompagnement des cadres légaux soutenant les projets participatifs de Gestion Conservatoire des Eaux et des Sols (GCES), mises à jour et répondant au besoin de la situation actuelle.</li> <li>- Vulgarisation des techniques de GCES au niveau régional</li> </ul>
Résultats potentiels à long terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La production Agricole satisfait les besoins alimentaires de la population.</li> <li>- Avancement des dunes maîtrisées</li> </ul>

Mise en œuvre																
Arrangements institutionnels	MAEP ; MINENVEF ; Autorités régionales et les maîtres d'œuvre délégué ; Population ou association bénéficiaire															
Risques et obstacles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coût élevé de la mise en oeuvre</li> <li>- Capacité d'assimilation de la population cible des techniques préconisées</li> </ul>															
Evaluation, suivi et ressources financières	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;"><b>Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</b></th> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>Montant (US\$)</b></th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;"><b>ANNEE 1</b></th> <th style="text-align: center;"><b>ANNEE 2</b></th> <th style="text-align: center;"><b>ANNEE 3</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Taux d'adoption de la technique de DRS</td> <td style="text-align: center;">45 000</td> <td style="text-align: center;">45 000</td> <td style="text-align: center;">45 000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>TOTAL</b></td> <td colspan="3" style="text-align: right;"><b>135.000</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</b>	<b>Montant (US\$)</b>			<b>ANNEE 1</b>	<b>ANNEE 2</b>	<b>ANNEE 3</b>	Taux d'adoption de la technique de DRS	45 000	45 000	45 000	<b>TOTAL</b>	<b>135.000</b>		
<b>Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</b>	<b>Montant (US\$)</b>															
	<b>ANNEE 1</b>	<b>ANNEE 2</b>	<b>ANNEE 3</b>													
Taux d'adoption de la technique de DRS	45 000	45 000	45 000													
<b>TOTAL</b>	<b>135.000</b>															

Projet 5 : Mise en place de structure légère et/ou renforcement du Service Météo décentralisé

Description	La prévision météorologique est l'un des meilleurs moyens pour amortir les dégâts causés par les perturbations climatiques sur les groupes vulnérables. En effet l'information sur les prévisions météorologiques permettra aux producteurs d'adapter leurs techniques culturales. Une fois que les informations sur les changements ou variation climatiques soient passées, la population en générale peut prendre toutes les dispositions qui s'imposent pour que certains facteurs cruciaux déterminant leur mode de vie ne soient pas perturbés : approvisionnement en médicaments de base ou génériques pour préserver son état de santé, augmentation des réserves en eau potable, etc .. ;
Objectif	L'objectif de ce projet est de mettre en place pour chaque région un service météorologique pour prévoir et communiquer à la population les prévisions météorologiques
Activités	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réhabilitation des stations déjà sur place</li> <li>2. Mise en place des stations sur les régions qui n'en disposent pas.</li> <li>3. Formation des personnels du service météorologique</li> </ol>
Intrants	Les intrants principaux sont les matériels et les personnels pour le renforcement des stations météorologiques...
Résultats attendus à court terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stations météorologiques opérationnelles ;</li> <li>- Information diffusée à temps sur la prévision météorologique ;</li> <li>- Techniques améliorées adoptés par les paysans</li> </ul>
Résultats potentiels à long terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation des rendements de production</li> <li>- Maîtrise de l'impact de changement climatique sur l'économie national</li> <li>- Réduction de la pauvreté</li> </ul>

Mise en œuvre																
Arrangements institutionnels	Direction de la météorologie, MAEP, Autorités régionales et locales, les maîtres d'œuvre délégué															
Risques et obstacles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilité des moyens de la mise en œuvre ;</li> <li>- Adoption des techniques nouvelles par les paysans</li> </ul>															
Evaluation, suivi et ressources financières	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;"><b>Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</b></th> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>Montant (US\$)</b></th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;"><b>ANNEE 1</b></th> <th style="text-align: center;"><b>ANNEE 2</b></th> <th style="text-align: center;"><b>ANNEE 3</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">Service Météo opérationnel par région</td> <td style="text-align: center;">45 500</td> <td style="text-align: center;">68 120</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;"><b>TOTAL</b></td> <td colspan="3" style="text-align: right;"><b>113.620</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</b>	<b>Montant (US\$)</b>			<b>ANNEE 1</b>	<b>ANNEE 2</b>	<b>ANNEE 3</b>	Service Météo opérationnel par région	45 500	68 120	0	<b>TOTAL</b>	<b>113.620</b>		
<b>Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</b>	<b>Montant (US\$)</b>															
	<b>ANNEE 1</b>	<b>ANNEE 2</b>	<b>ANNEE 3</b>													
Service Météo opérationnel par région	45 500	68 120	0													
<b>TOTAL</b>	<b>113.620</b>															

**Projet 6 : Mise en place des infrastructures tels que les digues, les épis pour prévenir la montée de niveau de la mer**

Description	En matière d'érosion côtière, le cas de la ville de Morondava et certaines parties du Moyen-Ouest du littoral malgache sont les plus connus depuis plusieurs décennies. Récemment, un cas a été signalé à Mahajanga. La côte Est malgache connaît aussi le même phénomène car une partie de l'avenue bordant la plage de la ville de Toamasina est détruite, à Manakara un boulevard de la ville se trouve également menacé. Donc la mise en place des infrastructures tels que les digues, les épis pour maîtriser l'érosion causée par la montée de niveau de la mer est importante																		
Objectif	Gestion durable du milieu marin et la côte de Madagascar																		
Activités	Mise en place des infrastructures tels que les digues, les épis																		
Intrants	Moyens financiers pour la construction, les matériels requis, les entrepreneurs Maître d'œuvre du chantier																		
Résultats attendus à court terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cotes réparées</li> <li>- Protection du milieu par l'application de la stratégie nationale, régionale et locale pour la préservation de la zone côtière</li> </ul>																		
Résultats potentiels à long terme	Gestion rationnelle du milieu marin et côtier par les communautés locales																		
Mise en œuvre																			
Arrangements institutionnels	Ministère de l'environnement des eaux et forêts ; Ministère du TP Autorités régionales et locales, Population bénéficiaire du projet																		
Risques et obstacles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faiblesse des moyens financiers</li> <li>- Efficacité des techniques utilisées pour la construction de cet ouvrage</li> </ul>																		
Evaluation, suivi et ressources financières	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Montant (US\$)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">ANNÉE 1</th> <th style="text-align: center;">ANNÉE 2</th> <th style="text-align: center;">ANNÉE 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Nombre des digues ou des épis construits</td> <td style="text-align: center;">75 000</td> <td style="text-align: center;">75 000</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;"><b>TOTAL</b></td> <td style="text-align: center;"><b>150.000</b></td> </tr> </tbody> </table>				Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US\$)			ANNÉE 1	ANNÉE 2	ANNÉE 3	Nombre des digues ou des épis construits	75 000	75 000	0	<b>TOTAL</b>			<b>150.000</b>
Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US\$)																		
	ANNÉE 1	ANNÉE 2	ANNÉE 3																
Nombre des digues ou des épis construits	75 000	75 000	0																
<b>TOTAL</b>			<b>150.000</b>																

Projet 7 : Remise en état des secteurs dégradés par la déflation au reprofilage du bourrelet littoral, pose de brise vent par les reboisements des filaos, des plantations des mangroves, enrochement des bords de la mer/ façade de la côte et installation des Brises vagues

Description	<p>A l'échelle nationale et de façon globale, la zone côtière et le milieu marin malgache sont relativement préservés car plusieurs milliers de kilomètres de côte ne sont ni habités, ni exploités. Seules les zones proches des agglomérations côtières sont les plus touchées par une dégradation suite au caractère démographique et au développement économique de ces zones, à la considération socio-économique et culturelle attribuée par la population à la zone côtière et au milieu marin,</p> <p>En 1997 le recul des côtes de Madagascar a été estimé entre 5,71 m et 6,54 m. Les mesures urgentes à entreprendre sont donc la réparation des dommages et la protection des cotes endommagées</p>
Objectif	Gestion durable du milieu marin et côtier de Madagascar
Activités	Remise en état des secteurs dégradés par la déflation au reprofilage du bourrelet littoral, pose de brise vent par les reboisements des filaos, des plantations des mangroves
Intrants	Moyens financiers pour la remise état des secteurs dégradés, les matériels requis, les entrepreneurs Maître d'œuvre du chantier
Résultats attendus à court terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cotes réparées et protection du milieu par l'application de la stratégie nationale, régionale et locale pour la préservation de la zone côtière.</li> <li>- Population locale sensibilisée aux causes et aux techniques de protection du milieu marin</li> </ul>
Résultats potentiels à long terme	Gestion rationnelle du milieu marin et côtier par les communautés locales

Mise en œuvre																								
Arrangements institutionnels	Ministère de l'environnement des eaux et forêts ; Ministère de TP ; Autorités régionales et locales, Population locale et tous les bénéficiaires dans la zone de réalisation de projet																							
Risques et obstacles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faiblesse des moyens financiers</li> <li>- Efficacité des techniques utilisées pour la remise en état des secteurs dégradés</li> </ul>																							
Evaluation, suivi et ressources financières	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Montant (US\$)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">ANNÉE 1</th> <th style="text-align: center;">ANNÉE 2</th> <th style="text-align: center;">ANNÉE 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre des pieds plantés</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Longueur des côtes protégées</td> <td style="text-align: center;">32 500</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>TOTAL</b></td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: right;"><b>32.500</b></td> </tr> </tbody> </table>	Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US\$)			ANNÉE 1	ANNÉE 2	ANNÉE 3	Nombre des pieds plantés				Longueur des côtes protégées	32 500	0	0					<b>TOTAL</b>			<b>32.500</b>
Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US\$)																							
	ANNÉE 1	ANNÉE 2	ANNÉE 3																					
Nombre des pieds plantés																								
Longueur des côtes protégées	32 500	0	0																					
<b>TOTAL</b>			<b>32.500</b>																					

**Projet 8 : Reboisement des zones rurales disposant de plan de reforestation avec des espèces adaptées / appropriées**

Description	Les ressources forestières Malagasy subissent actuellement une forte dégradation à cause de l'action non contrôlée de l'homme et la pratique de techniques traditionnelles de cultures sur brûlis. Ainsi, la régénération de cette ressource nécessite l'élaboration des plans de reforestation pour les zones rurales, et la promotion du reboisement professionnel avec des espèces adaptées. Ce projet touche les 12 régions choisies dans ce programme			
Objectif	Augmentation de la surface couverte de forêt avec des espèces adaptées au climat de chaque région et les besoins locaux			
Activités	1. Elaboration des plans de reforestation pour les zones rurales 2. Reboisement professionnel avec des espèces adaptées			
Intrants	Agronomes, ONGs, MAEP, Autorités décentralisées et déconcentrées au niveau régional et communal, moyens financiers pour les encadrements techniques, population locale bénéficiaire du projet			
Résultats attendus à court terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilité des plans de reforestation rurale notamment dans la région Sud de Madagascar</li> <li>- Gestion rationnelle progressive des écosystèmes forestiers par les communautés locales</li> </ul>			
Résultats potentiels à long terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne maîtrise de la gestion rationnelle des ressources forestières ;</li> <li>- Augmentation des professionnels dans la filière reboisement ;</li> <li>- Augmentation des superficies reboisées</li> </ul>			
Mise en œuvre				
Arrangements institutionnels	MAEP ; MINENVEF ; Autorités régionales et communales, Groupements communautaires et les maîtres d'œuvre délégué, Population bénéficiaire du projet			
Risques et obstacles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation des capacités d'assimilation de la population cible en matière de nouvelles techniques de reboisement, de défense et restauration du sol</li> <li>- Rentabilité à long terme du reboisement professionnel au détriment des besoins à court terme</li> </ul>			
Evaluation, suivi et ressources financières	<b>Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</b>		<b>Montant (US\$)</b>	
		<b>ANNEE 1</b>	<b>ANNEE 2</b>	<b>ANNEE 3</b>
	Nombre de plans d'aménagement forestier par région	24.750	24.750	24.750
	<b>TOTAL</b>	<b>74.250</b>		

Projet 9 : Promotion des transferts de gestion des forêts aux communautés locales de base (GELOSE, GCF)

Description	Ce projet fait partie de la politique générale de l'Etat Malagasy en matière de gestion durable des ressources forestières à travers leur transfert de gestion aux communautés de base suivie de sécurisation foncière. La dégradation de l'état de l'environnement est actuellement relativement alarmante dus aux feux de brousse et aux cultures sur brûlis ou TAVY. La destruction du capital naturel génère des conséquences importantes sur l'économie nationale. Cette situation est aggravée par les effets du changement climatique par l'augmentation de l'érosion. Ainsi, la gestion durable des ressources forestières est l'une des mesures importantes à mettre en œuvre pour pallier à ces problèmes
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion et conservation des forêts par des comités locales de proximité ;</li> <li>- Réduction des surfaces ravagées par les feux de brousse et l'application du « tavy » ou culture sur brûlis</li> <li>- Réduction des nombres des exploitants forestiers illicites</li> </ul>
Activités	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promotion des transferts de gestion des forêts aux communautés locales de base (GELOSE, GCF)</li> <li>2. Information, Education, Communication et développement des solutions alternatives à la pratique du « tavy »</li> </ol>
Intrants	Formateurs communicateurs; Spécialiste en protection de l'environnement, Technicien agricole, Sociologue, moyens financiers pour les encadrements en techniques rationnelles d'exploitation des ressources naturelles
Résultats attendus à court terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion rationnelle des écosystèmes forestiers par les communautés locales ;</li> <li>- Diminution de la pratique des cultures sur brûlis ou TAVY ;</li> <li>- Diminution des nombres de délits de feux de brousse ;</li> <li>- Sortie des décrets d'application des DINA ou Pacte social</li> </ul>
Résultats potentiels à long terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne maîtrise de la gestion rationnelle des ressources naturelles en particulier forestières</li> <li>- Augmentation des sites de conservation des ressources naturelles</li> </ul>

Mise en œuvre																
Arrangements institutionnels	MAEP ; MINE NVEF ; Autorités régionales et les maîtres d'œuvre délégué, Autorités communales des zones d'action, Communauté de base...															
Risques et obstacles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacité d'assimilation de la population cible en matière de nouvelles techniques alternatives au TAVY</li> <li>- Problème foncier surtout dans le monde rural</li> <li>- Faiblesse des moyens de contrôle de l'application des lois et DINA ou Pacte social</li> </ul>															
Evaluation, suivi et ressources financières	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;"><b>Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</b></th> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>Montant (US\$)</b></th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;"><b>ANNEE 1</b></th> <th style="text-align: center;"><b>ANNEE 2</b></th> <th style="text-align: center;"><b>ANNEE 3</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Nombre de transfert réalisé</td> <td style="text-align: center;">31 660</td> <td style="text-align: center;">31 660</td> <td style="text-align: center;">31 660</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>TOTAL</b></td> <td style="text-align: center;"><b>94.980</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</b>	<b>Montant (US\$)</b>			<b>ANNEE 1</b>	<b>ANNEE 2</b>	<b>ANNEE 3</b>	Nombre de transfert réalisé	31 660	31 660	31 660	<b>TOTAL</b>			<b>94.980</b>
<b>Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</b>	<b>Montant (US\$)</b>															
	<b>ANNEE 1</b>	<b>ANNEE 2</b>	<b>ANNEE 3</b>													
Nombre de transfert réalisé	31 660	31 660	31 660													
<b>TOTAL</b>			<b>94.980</b>													

Projet 10 : Désenclavement des zones de production potentielle, par la réhabilitation des réseaux de communication et de télécommunication pour favoriser les échanges et la commercialisation

Description	<p>Le développement et l'intensification de la communication permet de prévenir suffisamment la population des prévisions météorologiques. Elle pourrait en conséquence adapter entre autres leur calendrier de production. La mise en place des infrastructures permet en outre de développer les échanges et la commercialisation, la sensibilisation et l'éducation de la population.</p> <p>Le projet consiste à mettre en place ou réhabiliter les infrastructures du réseau de communication et de télécommunication</p>
Objectif	Une meilleure communication des prévisions météorologiques afin que la population puisse adapter leur calendrier cultural, favoriser les échanges et la commercialisation
Activités	Désenclavement des zones de production potentielle, par la réhabilitation des réseaux de communication (Route, pont,...) et de télécommunication pour favoriser les échanges et la commercialisation
Intrants	Matériels de communication et de télécommunication, moyens financiers pour la mise en place du réseau, des supports d'information
Résultats attendus à court terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Population bien informée des prévisions météorologiques ;</li> <li>- La majorité de la population dotée des supports de communication</li> <li>- Réseau de communication et de télécommunication mise en place</li> </ul>
Résultats potentiels à long terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toute la population dotée des supports de communication (radio, télévision)</li> <li>- Accessibilité pendant toute l'année des voies de communication</li> </ul>

Mise en œuvre																
Arrangements institutionnels	Direction de la Météorologie, Autorité Régionale et locale, Chaîne de télévision et radio privée, population bénéficiaire du projet															
Risques et obstacles	Faiblesse des moyens financiers pour l'acquisition des matériels															
Evaluation, suivi et ressources financières	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</th> <th colspan="3">Montant (US\$)</th> </tr> <tr> <th>ANNEE 1</th> <th>ANNEE 2</th> <th>ANNEE 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre de Commune accessible toute l'année</td> <td>666 660</td> <td>666 660</td> <td>666 660</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td colspan="3"><b>1.999.980</b></td> </tr> </tbody> </table>	Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US\$)			ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3	Nombre de Commune accessible toute l'année	666 660	666 660	666 660	<b>TOTAL</b>	<b>1.999.980</b>		
Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US\$)															
	ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3													
Nombre de Commune accessible toute l'année	666 660	666 660	666 660													
<b>TOTAL</b>	<b>1.999.980</b>															

Projet 11 : Développement de l'IEC par des supports appropriés (opération radio ; système d'information)

Description	<p>Un faible pourcentage de la population rurale possède des supports d'information tels que les postes radio, les télévisions. L'information, l'éducation, la communication à ces catégories de population connaissent de difficultés en particulier les informations relatives à la prévision météorologique</p> <p>La campagne de vulgarisation de ces supports de communication permet de développer la sensibilisation et l'éducation de la population.</p> <p>Le projet consiste à mettre en œuvre une opération radio et la réhabilitation des infrastructures du réseau de communication et de télécommunication existant</p>
Objectif	Augmentation de niveau de connaissance des populations dans le monde rural par le développement de l'IEC
Activités	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mise en place des infrastructures nécessaires au développement de l'IEC</li> <li>2. Formation des agents sur place</li> </ol>
Intrants	Matériels de communication et de télécommunication, moyens financiers pour la mise en place du réseau, des supports d'information et la formation des agents sur place
Résultats attendus à court terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseau de communication et de télécommunication mise en place</li> <li>- Population bien informée des techniques nouvelles et apte à le pratiquer</li> <li>- La majorité de la population dotée des supports de communication</li> </ul>
Résultats potentiels à long terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toute la population dotée des supports de communication (radio, télévision)</li> <li>- Transfert des informations dans le temps</li> </ul>

Mise en œuvre																
Arrangements institutionnels	Ministère de Communication, Autorité Régionale et locale, Chaîne de télévision et radio privée															
Risques et obstacles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faiblesse des moyens financiers pour l'acquisition des matériels</li> <li>- Capacité d'assimilation de la population</li> </ul>															
Evaluation, suivi et ressources financières	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Montant (US\$)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">ANNEE 1</th> <th style="text-align: center;">ANNEE 2</th> <th style="text-align: center;">ANNEE 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">Fréquence de l'intervention et taux de participation</td> <td style="text-align: center;">90 000</td> <td style="text-align: center;">90 000</td> <td style="text-align: center;">90 000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>TOTAL</b></td> <td colspan="3" style="text-align: right;"><b>270.000</b></td> </tr> </tbody> </table>	Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US\$)			ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3	Fréquence de l'intervention et taux de participation	90 000	90 000	90 000	<b>TOTAL</b>	<b>270.000</b>		
Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US\$)															
	ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3													
Fréquence de l'intervention et taux de participation	90 000	90 000	90 000													
<b>TOTAL</b>	<b>270.000</b>															

Projet 12 : IEC de la population sur : Les causes de la maladie et les mesures adéquates à entreprendre pendant la période propice à sa transmission, la nécessité de rejoindre les centres de soins, La construction des latrine, la nutrition, la nécessité des moustiquaires imprégnées.

Description	Les risques climatiques influent sur la santé de la population par la résistance des vecteurs de maladie. Aussi, leur éducation, sensibilisation à la protection de leur santé s'avèrent importantes pour accroître leur capacité d'adaptation aux effets néfastes des risques climatiques. Le projet consiste à mener à une campagne de sensibilisation, d'éducation et de communication sur les mesures à prendre pour la protection de leur santé contre les maladies notamment liées au climat
Objectif	Population sensibilisée, modifiant leur comportement pour la protection de leur santé
Activités	Information, éducation, communication de la population sur : Les causes de la maladie et les mesures adéquates à entreprendre pendant la période propice à sa transmission, la nécessité de rejoindre les centres de soins, La construction des latrines, la nutrition, la nécessité de se prémunir des moustiquaires imprégnées ...
Intrants	Moyens matériels et financiers pour le déplacement des sensibilisateurs, dotation de quelques brochures, dépliants et matériels pour la population
Résultats attendus à court terme	Population appliquant progressivement les mesures de protection de leur santé
Résultats potentiels à long terme	Les mesures de protection de la santé sont appliquées par toute la population

Mise en œuvre																
Arrangements institutionnels	Ministère de la santé, Autorité locale et régionale, ONGs spécialisées en matière de la santé humaine, Communautés bénéficiaires															
Risques et obstacles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non appropriation par la population des messages transmis ;</li> <li>- Conflits avec certaines traditions notamment à l'utilisation des latrines</li> <li>- Faiblesse des pouvoirs d'achat de certaines franges de la population pour l'acquisition de certains matériels recommandés (moustiquaires imprégnées...)</li> </ul>															
Evaluation, suivi et ressources financières	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;"><b>Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</b></th> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>Montant (US\$)</b></th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;"><b>ANNEE 1</b></th> <th style="text-align: center;"><b>ANNEE 2</b></th> <th style="text-align: center;"><b>ANNEE 3</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Fréquence de l'intervention et taux de participation</td> <td style="text-align: center;">45 000</td> <td style="text-align: center;">45 000</td> <td style="text-align: center;">45 000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>TOTAL</b></td> <td colspan="3" style="text-align: right;"><b>135.000</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</b>	<b>Montant (US\$)</b>			<b>ANNEE 1</b>	<b>ANNEE 2</b>	<b>ANNEE 3</b>	Fréquence de l'intervention et taux de participation	45 000	45 000	45 000	<b>TOTAL</b>	<b>135.000</b>		
<b>Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</b>	<b>Montant (US\$)</b>															
	<b>ANNEE 1</b>	<b>ANNEE 2</b>	<b>ANNEE 3</b>													
Fréquence de l'intervention et taux de participation	45 000	45 000	45 000													
<b>TOTAL</b>	<b>135.000</b>															

Projet 13 : Renforcement, consolidation de la capacité des services de santé de base par la décentralisation du personnel, le renforcement des équipements, des médicaments pharmaceutiques communautaires appropriés, par la valorisation du COSAN (communauté sanitaire), par les mesures préventives de constitution de stocks, intensification de la surveillance Epidémiologique

Description	Pour prévenir contre les effets des risques climatiques sur la santé, les centres de santé de base doivent se doter des personnels médicaux ainsi que des médicaments suffisants pour faire face aux épidémies																					
Objectif	Les centres de santé de base sont prêts à affronter les épidémies générées par les risques climatiques																					
Activités	Renforcer, consolider la capacité des services de santé de base par la décentralisation du personnel, le renforcement des équipements, des médicaments pharmaceutiques communautaires appropriés, par la valorisation du COSAN (communauté sanitaire), par les mesures préventives de constitution de stocks, d'intensification de la surveillance Epidémiologique																					
Intrants	Formateurs communicateurs; Sociologue, moyens financiers pour le renforcement en personnel et en médicaments des centres de santé de base																					
Résultats attendus à court terme	Centre de santé de base apte à faire face aux épidémies générées par les risques climatiques																					
Résultats potentiels à long terme	Tous les centres de santé de base de Madagascar sont suffisamment équipés en matériels et médicaments																					
Mise en œuvre																						
Arrangements institutionnels	Ministère de la santé, Autorité régional et communal, COSAN, Population dans la localité de la réalisation du projet																					
Risques et obstacles	Faiblesse des moyens financiers pour subvenir aux besoins																					
Evaluation, suivi et ressources financières	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</th> <th colspan="3">Montant (US\$)</th> </tr> <tr> <th>ANNÉE 1</th> <th>ANNÉE 2</th> <th>ANNÉE 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre de personnel médical</td> <td>45 000</td> <td>45 000</td> <td>45 000</td> </tr> <tr> <td>Disponibilité des médicaments</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td colspan="3"><b>135.000</b></td> </tr> </tbody> </table>			Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US\$)			ANNÉE 1	ANNÉE 2	ANNÉE 3	Nombre de personnel médical	45 000	45 000	45 000	Disponibilité des médicaments				<b>TOTAL</b>	<b>135.000</b>		
Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US\$)																					
	ANNÉE 1	ANNÉE 2	ANNÉE 3																			
Nombre de personnel médical	45 000	45 000	45 000																			
Disponibilité des médicaments																						
<b>TOTAL</b>	<b>135.000</b>																					

Projet 14 : Dotation des ressources nécessaires pour la prévention et la lutte contre les vecteurs des maladies

Description	Le taux de couverture sanitaire à Madagascar est encore faible et nécessite l'application des mesures d'accompagnement pour l'amélioration de la santé de la population surtout dans les zones enclavées																		
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Population en bonne santé</li> <li>- Médicament à la portée de tout le monde</li> </ul>																		
Activités	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amélioration et extension des opérations « sûr eau »</li> <li>2. Dotation des ressources nécessaires pour la prévention et la lutte contre les vecteurs des maladies</li> </ol>																		
Intrants	Moyens financiers et matériels pour les besoins des opérations, pour la préservation contre les maladies																		
Résultats attendus à court terme	Augmentation des régions bénéficiaires de l'opération sur eau ou moustiquaire imprégné																		
Résultats potentiels à long terme	Population en bonne santé apte à travailler																		
Mise en œuvre																			
Arrangements institutionnels	Ministère de la santé ; Autorités régionales et les maîtres d'œuvre délégué ; Bailleurs de fonds ; Population dans la localité bénéficiaire du projet																		
Risques et obstacles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'éloignement et l'état de la route dans les zones enclavés</li> <li>- Réticence des paysans sur l'utilisation des produits pharmaceutiques</li> </ul>																		
Evaluation, suivi et ressources financières	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: left;">Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</th> <th colspan="3">Montant (US \$)</th> </tr> <tr> <th>ANNEE 1</th> <th>ANNEE 2</th> <th>ANNEE 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">Nombre et type de ressource distribuée</td> <td>50 000</td> <td>50 000</td> <td>50 000</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td colspan="3"><b>150.000</b></td> </tr> </tbody> </table>				Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US \$)			ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3	Nombre et type de ressource distribuée	50 000	50 000	50 000	<b>TOTAL</b>	<b>150.000</b>		
Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US \$)																		
	ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3																
Nombre et type de ressource distribuée	50 000	50 000	50 000																
<b>TOTAL</b>	<b>150.000</b>																		

**Projet 15 : Elaboration, communication et application des normes en matière de conception et de construction couvrant l'ensemble des infrastructures pour s'assurer qu'elles peuvent résister à des événements climatiques extrêmes**

Description	La reconstruction des infrastructures ravagées après le passage des cyclones reste encore l'une des problèmes du pays en voie de développement comme Madagascar. Pour faire face à ce problème la normalisation de la construction par rapport aux changements et risques climatiques et la modernisation des infrastructures sont nécessaires																	
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes les infrastructures sont construites suivant des normes renforcées en prévision des risques climatiques ;</li> <li>- Des silos et des greniers communautaires villageoises sont disponibles</li> </ul>																	
Activités	Elaboration, communication et application des normes en matière de conception et de construction couvrant l'ensemble des infrastructures pour s'assurer qu'elles peuvent résister à d'importants bouleversements météorologiques																	
Intrants	Ingénieur en Bâtiments et Travaux publics ; spécialiste en micro hydraulique ; Moyens financiers pour la mise à disposition de certains ouvrages																	
Résultats attendus à court terme	Normes en matière de conception et de construction disponible et appliqué par des entrepreneurs																	
Résultats potentiels à long terme	Toutes les infrastructures résistent aux risques climatiques																	
Mise en œuvre																		
Arrangements institutionnels	Ministère de TP ; MAEP ; MINENVEF ; Autorités régionales et les maîtres d'œuvre délégué ; Population ou région bénéficiaire de ce projet																	
Risques et obstacles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coût élevé de la construction</li> <li>- Disponibilité des matériaux nécessaires</li> </ul>																	
Evaluation, suivi et ressources financières	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Indicateur objectivement vérifiable (IOV)</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Montant (US\$)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">ANNEE 1</th> <th style="text-align: center;">ANNEE 2</th> <th style="text-align: center;">ANNEE 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Norme disponible, Nombre des entreprises pratiquantes la norme</td> <td style="text-align: center;">60 000</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>TOTAL</b></td> <td colspan="3" style="text-align: right;"><b>60.000</b></td> </tr> </tbody> </table>			Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US\$)			ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3	Norme disponible, Nombre des entreprises pratiquantes la norme	60 000	0	0	<b>TOTAL</b>	<b>60.000</b>		
Indicateur objectivement vérifiable (IOV)	Montant (US\$)																	
	ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3															
Norme disponible, Nombre des entreprises pratiquantes la norme	60 000	0	0															
<b>TOTAL</b>	<b>60.000</b>																	

## V.3-Localisation des projets

La répartition spatiale des projets et les activités y afférentes est déterminée suivant les besoins spécifiques des 12 régions concernées .La localisation des régions de mise en œuvre des projets est présentée dans les tableau suivants :

Boeny	Alaotra Mangoro	Androy	Manabe	Analamanga	Bongolava	Vakinankaratra	Matsiatra Ambony	SAVA	Amoron'i Mania	SOFIA	Atsinanana
-------	-----------------	--------	--------	------------	-----------	----------------	------------------	------	----------------	-------	------------

1	Réhabilitation et/ou Construction des barrages et digues de protection											
2	Mise en place et promotion des associations de gestion de l'eau											
3	Appui à l'intensification de la production végétale et animale à travers notamment l'acquisition des matériels agricoles, la distribution d'intrants, développement des AGR dans les différentes filières porteuses régionales, Appui à la promotion de la campagne de vaccination bovine											
4	Adoption de la lutte anti-érosive par les techniques de défense et de restauration du sol											
5	Mise en place de structure légère et/ou renforcement du Service Météo décentralisé											
6	Mise en place des infrastructures tels que les digues, les épis au fur et à mesure que le											

	niveau de la mer s'élève	Boeny	Alaotra Mangoro		Manabe	Analamanga		Vakinankaratra	Matsiatra Ambony		Amoron'i Mania	SOFIA	
7	Remise en état des secteurs dégradés par la déflation au reprofilage du bourrelet littoral, pose de brise vent par les reboisements des filaos, des plantations des mangroves												
8	Reboisement des zones rurales disposant de plans de reforestation avec des espèces adaptées / appropriées												

		Boeny	Alaotra Mangoro	Androy	Manabe	Analamanga	Bongolava	Vakinankaratra	Matsiatra Ambony	SAVA	Amoron'i Mania	SOFIA	Atsinanana
--	--	-------	-----------------	--------	--------	------------	-----------	----------------	------------------	------	----------------	-------	------------

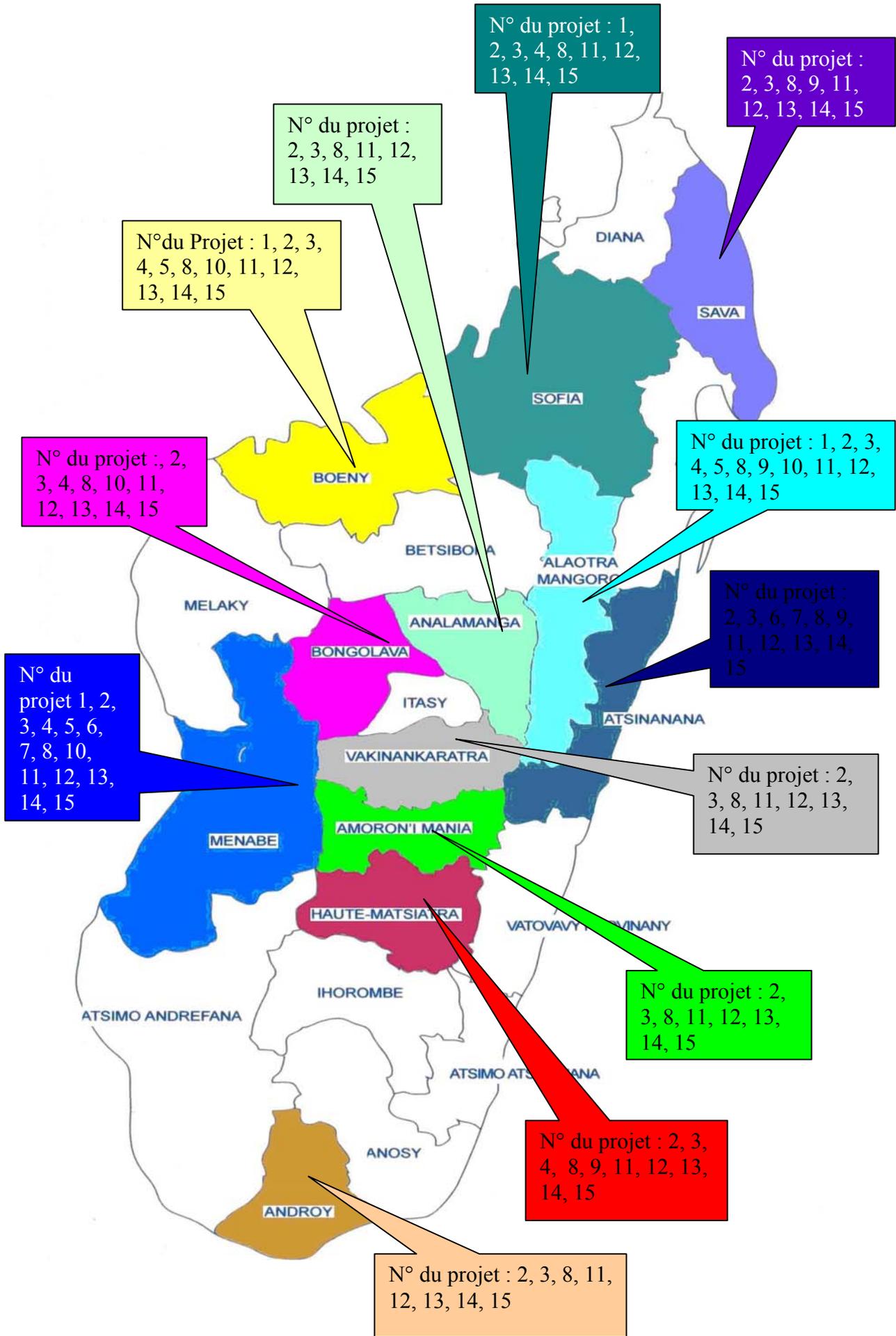
9	Promotion des transferts de gestion des forêts aux communautés locales de base (GELOSE,												
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	GCF)												
10	Désenclavement des zones de production potentielle, par la réhabilitation des réseaux de communication et de télécommunication pour favoriser les échanges et la commercialisation.												
11	Développement de l'IEC par des supports appropriés (opération radio ; système d'information)												
12	IEC de la population sur : Les causes de la maladie et les mesures adéquates à entreprendre pendant la période propice à sa transmission, la nécessité de rejoindre les centres de soins, La construction des latrine, la nutrition, la nécessité des moustiquaires imprégnées ...												
13	Renforcement, consolidation de la capacité des services de santé de base par la décentralisation du personnel, le renforcement des équipements, des médicaments pharmaceutiques communautaires appropriés, par la valorisation du COSAN (communauté sanitaire), par les mesures préventives de constitution de stocks, intensification de la surveillance Epidémiologique												
14	Dotation des ressources nécessaires pour la prévention et la lutte contre les vecteurs des maladies												
15	Elaboration, communication et application des normes en matière de conception et de construction couvrant l'ensemble des infrastructures pour s'assurer qu'elles peuvent résister à des évènements climatiques												

	extrêmes												
--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

La localisation géographique des projets prioritaires identifiés est matérialisée dans la carte de la page suivante.

**LOCALISATION / SPATIALISATION DES PROJETS PRIORITAIRES**



#### V.4-Récapitulation des budgets par projets (en \$)

		ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3	TOTAL
<b>PROJET 1</b>	Réhabilitation et / ou construction des barrages et digues de protection	125 000	125 000	0	250 000
<b>PROJET 2</b>	Mise en place et promotion des associations de gestion de l'eau	30 000	30 000		60 000
<b>PROJET 3</b>	Appui à l'intensification de la production végétale et animale à travers notamment l'acquisition de matériels agricoles, la distribution d'intrants, le développement des activités génératrices de revenus dans les différentes filières porteuses régionales, Appui à la promotion de la campagne de vaccination bovine.	90 000	90 000	90 000	270 000
<b>PROJET 4</b>	Adoption de la lutte anti-érosive par les techniques de défense et de restauration du sol ainsi que la stabilisation des dunes.	45 000	45 000	45 000	135 000
<b>PROJET 5</b>	Mise en place de structure légère et/ou renforcement du Service Météo décentralisé	45 500	68 120	0	113 620
<b>PROJET 6</b>	Mise en place des infrastructures tels que les digues, les épis pour prévenir la montée de niveau de la mer	75 000	75 000	0	150 000
<b>PROJET 7</b>	Remise en état des secteurs dégradés par la déflation au reprofilage du bourrelet littoral, pose de brise vent par les reboisements des filaos, des plantations des mangroves, enrochement des bords de la mer/ façade de la côte et installation des Brises vagues	32 500	0	0	32 500
<b>PROJET 8</b>	Reboisement des zones rurales disposant de plans de reforestation avec des espèces adaptées / appropriées	24 750	24 750	24 750	74 250
<b>PROJET 9</b>	Promotion des transferts de gestion des forêts aux communautés locales de base (GELOSE, GCF)	31 660	31 660	31 660	94 980
<b>PROJET 10</b>	Désenclavement des zones de production potentielle, par la réhabilitation des réseaux de communication et de télécommunication pour favoriser les échanges et la commercialisation.	666 660	666 660	666 660	1 999 980
<b>PROJET 11</b>	Développement de l'IEC par des supports appropriés (opération radio ; système d'information)	90 000	90 000	90 000	270 000
<b>PROJET 12</b>	IEC de la population sur : Les causes de la maladie et les mesures adéquates à entreprendre pendant la période propice à sa transmission, la nécessité de rejoindre les centres de soins, La construction des latrine, la nutrition, la nécessité des moustiquaires imprégnées ...	45 000	45 000	45 000	135 000
<b>PROJET 13</b>	Renforcement, consolidation de la capacité des services de santé de base par la décentralisation du personnel, le renforcement des équipements, des médicaments pharmaceutiques communautaires appropriés, par la valorisation du COSAN (communauté sanitaire), par les mesures préventives de constitution de stocks, intensification de la surveillance Epidémiologique	45 000	45 000	45 000	135 000
<b>PROJET 14</b>	Dotation des ressources nécessaires pour la prévention et la lutte contre les vecteurs des maladies	50 000	50 000	50 000	150 000
<b>PROJET 15</b>	Elaboration, communication et application des normes en matière de conception et de construction couvrant l'ensemble des infrastructures pour s'assurer qu'elles peuvent résister à des évènements climatiques extrêmes	60 000	0	0	60 000
<b>TOTAL (\$)</b>		<b>1 381 070</b>	<b>1 311 190</b>	<b>1 088 070</b>	<b>3 930 330</b>

## **VI- PROCESSUS DE PREPARATION PANA**

### **VI.1- Approche méthodologique de l'élaboration du document PANA**

L'approche méthodologique adoptée a été la prise en compte de tous les paramètres et l'analyse en profondeur suivant la directive PANA des résultats des démarches participatives et complémentaires réalisées à travers la consultation des experts, les consultations du public des 12 sur 22 régions de Madagascar, les avis du Comité national de la Convention Cadre des Nations Unies aux Changements Climatiques.

La démarche méthodologique est constituée principalement par :

**Etape 1 :** Travaux documentaires.

**Etape 2 :** Analyses techniques des options potentielles d'adaptation par des instruments de prise de décision en l'occurrence : l'Analyse à critères multiples.

**Etape 3 :** Identification des mesures-clés d'adaptation aux changements climatiques

**Etape 4 :** Analyse multicritères

**Etape 5 :** Simulation des résultats obtenus par des tests de sensibilité.

**Etape 6 :** Analyse des tendances de stabilité des classements obtenus

**Etape 7 :** Classement définitif des projets

**Etape 8 :** La consultation des experts et les membres du comité national PANA pour infirmer ou confirmer les résultats théoriques obtenus jusqu'à l'obtention des consensus sur les mesures sélectionnées.

### **VI.2-Processus d'établissement du PANA de Madagascar**

Le processus de préparation de ce PANA a suivi toutes les étapes principales préconisées dans les directives.

- La formation d'une équipe pluridisciplinaire issue des administrations et des sociétés civiles ;
- La synthèse des documents relatifs aux changements et variabilités climatiques, les vulnérabilités induites et les mesures d'adaptation pouvant être déduites des objectifs des référentiels de développement de Madagascar ;
- L'évaluation participative de risques climatiques, la vulnérabilité et les mesures d'adaptation à travers la consultation des experts, la formation et la consultation du public des 12 régions ciblées représenté par les autorités des instances décentralisés, les services déconcentrés des administrations publiques, les autorités traditionnelles, les représentants des ONGs, des groupements des paysans, et des représentants de la société civile ;
- Les travaux techniques composés par la compilation d'une liste d'activités potentielles, le classement des critères par ordre de priorité, le classement des activités par la méthode de critères multiples, et l'établissement des profils des projets urgents et prioritaires d'adaptation assortis de l'estimation de leurs coûts respectifs.

#### **Processus consultatif**

Les différentes démarches évoquées infra ont été effectuées suivant une approche largement participative de la population et la sollicitation des experts selon leur domaine .Le Comité National du changement climatique a été constamment consulté pour valider, et enrichir les résultats obtenus.

L'objectif du présent projet est de faire participer toutes les parties prenantes dès le début du processus afin de faciliter l'appropriation et la mise en œuvre ultérieure des projets.

## **Contribution aux objectifs et stratégies de développement durable**

Le PANA Madagascar est un ensemble de 15 projets regroupés dans 5 secteurs principaux, notamment l'agriculture - élevage, la foresterie, les ressources en eau, les zones côtières et la santé. Ces projets contribuent à la fois à la réduction de la pauvreté et à la préservation de l'environnement. Ils ont été identifiés comme des mesures renforçant les efforts du gouvernement en matière de développement rapide et durable et convergent vers l'atteinte des objectifs contenus dans les principaux documents référentiels de Madagascar notamment dans le domaine économique, social et environnemental.

### **Engagement du Gouvernement**

L'élaboration du présent document a connu la forte participation du Gouvernement à travers le Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts et les représentants des Ministères sectoriels que ce soit au niveau central ou régional. Du fait de son appropriation du processus de l'élaboration du PANA, et de la complémentarité et conformité aux efforts actuels de lutte contre la pauvreté, le Gouvernement Malgache s'engage à contribuer à la mise en œuvre des projets identifiés en partenariat avec les bailleurs de fonds

## **ANNEXES**

## ANNEXE 1 : Taux de croissance du PIB (en %)

Secteurs	2004	2005
PIB	5.3	5.1
Primaire	3.1	3.9
Secondaire	6.6	6.0
Tertiaire	6.0	7.2

## ANNEXE 2 : Economie et le secteur privé

	Réalité en 2005
Croissance économique	4.6%
Seuil de pauvreté	85% au dessus de \$ 2 par jour
PIB	\$ 5 Milliards
PIB par habitat	\$ 285
Investissement direct Etranger	US \$ 84 Millions
Classement climat des investissements par la banque mondiale	133

## ANNEXE 3 : Signification des notations

- L'unité des mesures des critères « Groupes et ressources vulnérables » est notée sur une échelle de 1 à 5. La note maximum 5 attribuée au critère signifie le fort impact de l'option des mesures d'adaptation sur le critère considéré.
- Le rapport coût efficacité est notée sur une échelle de 0 à 100 et dont la note maximum signifie que le coût de l'option des mesures est le plus bas. Les activités du PANA doivent mettre en lumière la responsabilité fiscale. Elles doivent être adaptées au niveau du risque. Pour être capable d'intégrer une mesure dans la liste des priorités, il faudra au minimum se faire une idée globale des coûts (investissements et dépenses ordinaires). Bien que les avantages ne soient pas toujours quantifiables et ne puissent être exprimés en valeur monétaire, il est généralement possible d'établir le coût des mesures. L'utilisation non financière des ressources rares, comme l'utilisation des capacités du gouvernement déjà en place doit également entrer en ligne de compte. La meilleure façon d'amorcer une estimation des coûts à l'aide de coûts financiers (coûts du marché), est de tenir compte de l'inflation prévue. Le résultat peut d'emblée être utilisé comme un intrant dans l'estimation budgétaire de la stratégie d'adaptation.
- L'Actif/Capital de la communauté est notée de 0 à 100 et dont la note maximum indique le plus grand nombre de participation directement impliqué dans le projet.
- La synergie avec les autres AME est notée de 1 à 5. La note maximum indique le degré d'importance de synergie dans les options des mesures d'adaptation.
- La réduction de la pauvreté est évaluée en taux de croissance économique exprimé en pourcentage. Un fort taux de croissance signifie que les problèmes abordés pour faire face aux changements climatiques sont favorables aux pauvres si les répartitions de ces taux de croissance sont équitables.

## ANNEXE 4 : Notation des projets par rapport aux cinq critères retenus

Le premier résultat de la notation des projets par rapport aux 5 critères retenus est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 1 :

	Groupes et ressources vulnérables	Réduction de la pauvreté	Actif capital de la communauté	Coût / Efficacité	Synergie avec les autres Accords Multilatéraux sur l'Environnement	TOTAL
Construction des barrages et digues de protection	<b>1,00</b>	<b>0,92</b>	<b>0,25</b>	<b>0,77</b>	<b>1,00</b>	<b>3,94</b>
Mise en place et promotion des associations de gestion de l'eau	<b>0,33</b>	<b>0,58</b>	<b>1,50</b>	<b>0,69</b>	<b>0,75</b>	<b>3,86</b>
Appui à l'intensification de la production végétale et animale à travers notamment l'acquisition de matériels agricoles, la distribution d'intrants, le développement des activités génératrices de revenus dans les différentes filières porteuses régionales, Appui à la promotion de la campagne de vaccination bovine.	<b>1,00</b>	<b>0,83</b>	<b>0,00</b>	<b>0,69</b>	<b>1,00</b>	<b>3,53</b>
Adoption de la lutte anti-érosive par les techniques de défense et de restauration du sol ainsi que la stabilisation des dunes.	<b>0,67</b>	<b>0,83</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>3,50</b>
Mise en place de structure légère et/ou renforcement du Service Météo décentralisé	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>0,50</b>	<b>0,77</b>	<b>0,00</b>	<b>3,27</b>

	<b>Groupes et ressources vulnérables</b>	<b>Réduction de la pauvreté</b>	<b>Actif capital de la communauté</b>	<b>Coût / Efficacité</b>	<b>Synergie avec les autres Accords Multilatéraux sur l'Environnement</b>	<b>TOTAL</b>
Mise en place des infrastructures tels que les digues, les épis au fur et à mesure que le niveau de la mer s'élève	<b>1,00</b>	<b>0,67</b>	<b>0,25</b>	<b>0,69</b>	<b>0,25</b>	<b>2,86</b>
Remise en état des secteurs dégradés par la déflation au reprofilage du bourrelet littoral, pose de brise vent par les reboisements des filaos, des plantations des mangroves, enrochement des bords de la mer/ façade de la côte et installation des Brises vagues	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,75</b>	<b>0,92</b>	<b>1,00</b>	<b>2,67</b>
Reboisement des zones rurales disposant de plans de reforestation avec des espèces adaptées / appropriées	<b>0,33</b>	<b>0,17</b>	<b>0,25</b>	<b>0,92</b>	<b>1,00</b>	<b>2,67</b>
Promotion des transferts de gestion des forêts aux communautés locales de base (GELOSE, GCF)	<b>1,00</b>	<b>0,83</b>	<b>0,25</b>	<b>0,31</b>	<b>0,25</b>	<b>2,64</b>
Désenclavement des zones de production potentielle, par la réhabilitation des réseaux de communication et de télécommunication pour favoriser les échanges et la commercialisation.	<b>0,67</b>	<b>0,33</b>	<b>0,13</b>	<b>0,77</b>	<b>0,50</b>	<b>2,39</b>

	<b>Groupes et ressources vulnérables</b>	<b>Réduction de la pauvreté</b>	<b>Actif capital de la communauté</b>	<b>Coût / Efficacité</b>	<b>Synergie avec les autres Accords Multilatéraux sur l'Environnement</b>	<b>TOTAL</b>
Développement de l'IEC par des supports appropriés (opération radio ; système d'information)	<b>1,00</b>	<b>0,83</b>	<b>0,13</b>	<b>0,31</b>	<b>0,00</b>	<b>2,27</b>
IEC de la population sur : les causes de la maladies et les mesures adéquates à entreprendre pendant la période propice à sa transmission, la nécessité de rejoindre les centres de santé, la construction de latrines, la nutrition, la nécessité des moustiquaires imprégnées	<b>1,00</b>	<b>0,50</b>	<b>0,25</b>	<b>0,15</b>	<b>0,00</b>	<b>1,90</b>
Renforcement, consolidation de la capacité des services de santé de base par la décentralisation du personnel, le renforcement des équipements, des médicaments pharmaceutiques communautaires appropriés, par la valorisation du COSAN (communauté sanitaire), par les mesures préventives de constitution de stocks, intensification de la surveillance Epidémiologique	<b>0,67</b>	<b>0,00</b>	<b>0,25</b>	<b>0,46</b>	<b>0,50</b>	<b>1,88</b>
Dotation des ressources nécessaires pour la prévention et la lutte contre les vecteurs des maladies	<b>0,33</b>	<b>0,17</b>	<b>0,25</b>	<b>0,00</b>	<b>0,75</b>	<b>1,50</b>
Elaboration, communication et application des normes en matière de conception et de construction couvrant l'ensemble des infrastructures pour s'assurer qu'elles peuvent résister à d'importants bouleversements météorologiques	<b>0,33</b>	<b>0,08</b>	<b>0,00</b>	<b>0,31</b>	<b>0,75</b>	<b>1,47</b>

## ANNEXE 5 : Analyses multicritères (AMC)

### Analyse multicritère 1 (AMC1)

**HYPOTHÈSE D'ANALYSE** : Analyse multicritère avec pondération identique ( $C = 1$ ) pour tous les 15 projets retenus

Les notes correspondantes aux différents critères pour chaque projet sont standardisées, c'est-à-dire toutes les valeurs du tableau 4 sont exprimées en une unité et échelle commune. Cette standardisation est effectuée par interpolation linéaire de toutes les valeurs de chaque critère sur un axe allant de 0 à 1

La note moyenne pour chaque projet correspond à la somme des points standardisés pour chaque critère divisée par 5 (Nombre de critère)

Le projet dont la moyenne est la plus élevée est classé au premier rang.

## RESULTATS

Les notes standardisées de 0 à 1 et le classement initial appliqué aux 15 projets sont donnés dans le tableau suivant :

**Tableau 2 : Notes standardisées et classement initial appliqué aux 15 projets**

	Groupes et ressources vulnérables	Réduction de la pauvreté	Actif capital de la communauté	Coût / Efficacité	Synergie avec les autres AME	NOTE MOYENNE
Mise en place et/ou renforcement du Service Météo décentralisé	1	0,92	0,25	0,77	1	<b>3,94</b>
Développement de l'IEC par des supports appropriés (opération radio ; système d'information)	0,67	0,33	0,13	0,77	0,50	<b>2,39</b>
Désenclavement des zones de production potentielle, par la réhabilitation des réseaux de communication et de télécommunication pour favoriser les échanges et la commercialisation.	1	0,83	0,25	0,31	0,25	<b>2,64</b>
Elaboration, communication et application des normes en matière de conception et de construction couvrant l'ensemble des infrastructures pour s'assurer qu'elles peuvent résister à d'importants bouleversements météorologiques	0,67	0	0,25	0,46	0,50	<b>1,88</b>
Appui à l'intensification de la production végétale et animale à travers notamment l'acquisition de matériels agricoles, la distribution d'intrants, le développement des activités génératrices de revenus dans les différentes filières porteuses régionales, Appui à la promotion de la campagne de vaccination bovine.	1	1	0,50	0,77	0	<b>3,27</b>
Elaboration des plans de reforestation pour les zones rurales, et reboisement professionnel avec des espèces adaptées	0	0	0,75	0,92	1	<b>2,67</b>
Promotion des transferts de gestion des forêts aux communautés locales de base (GELOSE, GCF)	0,33	0,17	0,25	0,92	1	<b>2,67</b>
Adoption de la lutte anti-érosive par les techniques de défense et de restauration du sol ainsi que la stabilisation des dunes.	0,67	0,83	1	0	1	<b>3,50</b>
Mise en place et promotion des associations de gestion de l'eau	1	0,83	0	0,69	1	<b>3,53</b>
Construction des barrages et digues de protection	0,33	0,58	1,50	0,69	0,75	<b>3,86</b>
Renforcer, consolider la capacité des services de santé de base par la décentralisation du personnel, le renforcement des équipements, des médicaments pharmaceutiques communautaires appropriés, par la valorisation du COSAN (communauté sanitaire), par les mesures préventives de constitution de stocks, intensification de la surveillance Epidémiologique	1	0,83	0,13	0,31	0	<b>2,27</b>
Information, éducation, communication de la population sur : Les causes de la maladie et les mesures adéquates à entreprendre pendant la période	1	0,67	0,25	0,69	0,25	<b>2,86</b>

	<b>Groupes et ressources vulnérables</b>	<b>Réduction de la pauvreté</b>	<b>Actif capital de la communauté</b>	<b>Coût / Efficacité</b>	<b>Synergie avec les autres AME</b>	<b>NOTE MOYENNE</b>
propice à sa transmission, la nécessité de rejoindre les centres de soins, La construction des latrine, la nutrition, la nécessité des moustiquaires imprégnées ...						
Dotation des ressources nécessaires pour la prévention et la lutte contre les vecteurs des maladies	1	0,50	0,25	0,15	0	<b>1,90</b>
Mise en place des infrastructures tels que les digues, les épis pour prévenir la montée de niveau de la mer	0,33	0,17	0,25	0	0,75	<b>1,50</b>
Remise en état des secteurs dégradés par la déflation au reprofilage du bourrelet littoral, pose de brise vent par les reboisements des filaos, des plantations des mangroves, enrochement des bords de la mer/ façade de la côte et installation des Brises vagues	0,33	0,08	0	0,31	0,75	<b>1,47</b>

## Analyse multicritère 2 (AMC 2)

### **HYPOTHESE D'ANALYSE :**

Analyse multicritère avec 5 coefficients de pondération pour les critères de sélection.

Les cinq critères seront pondérés comme suit  $C_1=4$  points,  $C_2=3$  points,  $C_3=2$  points,  $C_4=3$  points et  $C_5=3$  points ; ou des pondérations relatives ( $C_R = C / \Sigma C$ )

$C_{R1}=0,27$  ;  $C_{R2}=0,20$  ;  $C_{R3}=0,13$  ;  $C_{R4}=0,20$  et  $C_{R5}=0,20$

La valeur attribuée à chaque projet est égale à la multiplication de coefficient de pondération relative ( $C_R$ ) et la valeur standardisée correspondante

La note est égale à la somme des valeurs de chaque projet.

## RESULTATS

Le résultat de L'analyse Multicritère 2 avec les coefficients de pondération variables est donné dans le tableau et la figure ci dessous

**Tableau 3 : Résultat de la priorisation des 15 projets par l'AMC 2**

	<b>Groupes et ressources vulnérables</b>	<b>Réduction de la pauvreté</b>	<b>Actif capital de la communauté</b>	<b>Coût / Efficacité</b>	<b>Synergie avec les autres Accords Multilatéraux sur l'Environnement</b>	<b>TOTAL</b>
Construction des barrages et digues de protection	<b>0,27</b>	<b>0,18</b>	<b>0,03</b>	<b>0,15</b>	<b>0,20</b>	<b>0,84</b>
Appui à l'intensification de la production végétale et animale à travers notamment l'acquisition de matériels agricoles, la distribution d'intrants, le développement des activités génératrices de revenus dans les différentes filières porteuses régionales, Appui à la promotion de la campagne de vaccination bovine.	<b>0,09</b>	<b>0,12</b>	<b>0,20</b>	<b>0,14</b>	<b>0,15</b>	<b>0,69</b>
Mise en place et promotion des associations de gestion de l'eau	<b>0,27</b>	<b>0,17</b>	<b>0,00</b>	<b>0,14</b>	<b>0,20</b>	<b>0,77</b>
Mise en place structure légère et/ou renforcement du Service Météo décentralisé	<b>0,18</b>	<b>0,17</b>	<b>0,13</b>	<b>0,00</b>	<b>0,20</b>	<b>0,68</b>
Adoption de la lutte anti-érosive par les techniques de défense et de restauration du sol ainsi que la stabilisation des dunes.	<b>0,27</b>	<b>0,20</b>	<b>0,07</b>	<b>0,15</b>	<b>0,00</b>	<b>0,69</b>
Mise en place des infrastructures tels que les digues, les épis au fur et à mesure que le niveau de la mer s'élève	<b>0,27</b>	<b>0,13</b>	<b>0,03</b>	<b>0,14</b>	<b>0,05</b>	<b>0,62</b>
Promotion des transferts de gestion des forêts aux communautés locales de base (GELOSE, GCF)	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,10</b>	<b>0,18</b>	<b>0,20</b>	<b>0,48</b>
Reboisement des zones rurales disposant de plans de reforestation avec des espèces adaptées / appropriées	<b>0,09</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,18</b>	<b>0,20</b>	<b>0,54</b>

	<b>Groupes et ressources vulnérables</b>	<b>Réduction de la pauvreté</b>	<b>Actif capital de la communauté</b>	<b>Coût / Efficacité</b>	<b>Synergie avec les autres Accords Multilatéraux sur l'Environnement</b>	<b>TOTAL</b>
Désenclavement des zones de production potentielle, par la réhabilitation des réseaux de communication et de télécommunication pour favoriser les échanges et la commercialisation.	<b>0,27</b>	<b>0,17</b>	<b>0,03</b>	<b>0,06</b>	<b>0,05</b>	<b>0,58</b>
Développement de l'IEC par des supports appropriés (opération radio ; système d'information)	<b>0,18</b>	<b>0,07</b>	<b>0,02</b>	<b>0,15</b>	<b>0,10</b>	<b>0,51</b>
Remise en état des secteurs dégradés par la déflation au reprofilage du bourrelet littoral, pose de brise vent par les reboisements des filaos, des plantations des mangroves, enrochement des bords de la mer/ façade de la côte et installation des Brises vagues	<b>0,27</b>	<b>0,17</b>	<b>0,02</b>	<b>0,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,51</b>
IEC de la population sur : les causes de la maladies et les mesures adéquates à entreprendre pendant la période propice à sa transmission, la nécessité de rejoindre les centres de santé, la construction de latrines, la nutrition, la nécessité des moustiquaires imprégnées	<b>0,27</b>	<b>0,10</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,43</b>

	<b>Groupes et ressources vulnérables</b>	<b>Réduction de la pauvreté</b>	<b>Actif capital de la communauté</b>	<b>Coût / Efficacité</b>	<b>Synergie avec les autres Accords Multilatéraux sur l'Environnement</b>	<b>TOTAL</b>
Renforcement, consolidation de la capacité des services de santé de base par la décentralisation du personnel, le renforcement des équipements, des médicaments pharmaceutiques communautaires appropriés, par la valorisation du COSAN (communauté sanitaire), par les mesures préventives de constitution de stocks, intensification de la surveillance Epidémiologique	<b>0,18</b>	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>	<b>0,09</b>	<b>0,10</b>	<b>0,40</b>
Elaboration, communication et application des normes en matière de conception et de construction couvrant l'ensemble des infrastructures pour s'assurer qu'elles peuvent résister à d'importants bouleversements météorologiques	<b>0,09</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,15</b>	<b>0,31</b>
Dotation des ressources nécessaires pour la prévention et la lutte contre les vecteurs des maladies	<b>0,09</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,06</b>	<b>0,15</b>	<b>0,32</b>

## ANNEXE 6 : Analyse de sensibilité

### Analyse multicritère 3 (AMC 3)

HYPOTHÈSE D'ANALYSE : Test de sensibilité basé sur le changement des valeurs de coefficient des critères :  $C_1=2$  ;  $C_2=4$  ;  $C_3=3$  ;  $C_4=4$  et  $C_5=3$ . Les coefficients de pondération relative correspondant à chaque critère sont :  $C_{R1}=0,13$  ;  $C_{R2}=0,25$  ;  $C_{R3}=0,19$  ;  $C_{R4}=0,25$  et  $C_{R5}=0,19$

### RESULTATS

Tableau 4 : Résultat de la priorisation des 15 projets par AMC 3

	<b>Groupes et ressources vulnérables</b>	<b>Réduction de la pauvreté</b>	<b>Actif capital de la communauté</b>	<b>Coût / Efficacité</b>	<b>Synergie avec les autres Accords Multilatéraux sur l'Environnement</b>	<b>TOTAL</b>
Construction des barrages et digues de protection	<b>0,13</b>	<b>0,23</b>	<b>0,05</b>	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>	<b>0,78</b>
Mise en place et promotion des associations de gestion de l'eau	<b>0,04</b>	<b>0,15</b>	<b>0,28</b>	<b>0,17</b>	<b>0,14</b>	<b>0,78</b>
Appui à l'intensification de la production végétale et animale à travers notamment l'acquisition de matériels agricoles, la distribution d'intrants, le développement des activités génératrices de revenus dans les différentes filières porteuses régionales, Appui à la promotion de la campagne de vaccination bovine.	<b>0,13</b>	<b>0,21</b>	<b>0,00</b>	<b>0,17</b>	<b>0,19</b>	<b>0,69</b>
Adoption de la lutte anti-érosive par les techniques de défense et de restauration du sol ainsi que la stabilisation des dunes.	<b>0,08</b>	<b>0,21</b>	<b>0,19</b>	<b>0,00</b>	<b>0,19</b>	<b>0,67</b>

	<b>Groupes et ressources vulnérables</b>	<b>Réduction de la pauvreté</b>	<b>Actif capital de la communauté</b>	<b>Coût / Efficacité</b>	<b>Synergie avec les autres Accords Multilatéraux sur l'Environnement</b>	<b>TOTAL</b>
Mise en place structure légère et/ou renforcement du Service Météo décentralisé	<b>0,13</b>	<b>0,25</b>	<b>0,09</b>	<b>0,19</b>	<b>0,00</b>	<b>0,66</b>
Mise en place des infrastructures tels que les digues, les épis au fur et à mesure que le niveau de la mer s'élève	<b>0,13</b>	<b>0,17</b>	<b>0,05</b>	<b>0,17</b>	<b>0,05</b>	<b>0,56</b>
Remise en état des secteurs dégradés par la déflation au reprofilage du bourrelet littoral, pose de brise vent par les reboisements des filaos, des plantations des mangroves, enrochement des bords de la mer/ façade de la côte et installation des Brises vagues	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,14</b>	<b>0,23</b>	<b>0,19</b>	<b>0,56</b>
Reboisement des zones rurales disposant de plans de reforestation avec des espèces adaptées / appropriées	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,05</b>	<b>0,23</b>	<b>0,19</b>	<b>0,55</b>
Promotion des transferts de gestion des forêts aux communautés locales de base (GELOSE, GCF)	<b>0,13</b>	<b>0,21</b>	<b>0,05</b>	<b>0,08</b>	<b>0,05</b>	<b>0,50</b>
Désenclavement des zones de production potentielle, par la réhabilitation des réseaux de communication et de télécommunication pour favoriser les échanges et la commercialisation.	<b>0,08</b>	<b>0,08</b>	<b>0,02</b>	<b>0,19</b>	<b>0,09</b>	<b>0,48</b>
Développement de l'IEC par des supports appropriés (opération radio ; système d'information)	<b>0,13</b>	<b>0,21</b>	<b>0,02</b>	<b>0,08</b>	<b>0,00</b>	<b>0,43</b>
IEC de la population sur : les causes de la maladies et les mesures adéquates à entreprendre pendant la période propice à sa transmission, la nécessité de rejoindre les centres de santé, la construction de latrines, la nutrition, la nécessité des moustiquaires imprégnées	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>0,05</b>	<b>0,04</b>	<b>0,00</b>	<b>0,34</b>

	<b>Groupes et ressources vulnérables</b>	<b>Réduction de la pauvreté</b>	<b>Actif capital de la communauté</b>	<b>Coût / Efficacité</b>	<b>Synergie avec les autres Accords Multilatéraux sur l'Environnement</b>	<b>TOTAL</b>
Renforcement, consolidation de la capacité des services de santé de base par la décentralisation du personnel, le renforcement des équipements, des médicaments pharmaceutiques communautaires appropriés, par la valorisation du COSAN (communauté sanitaire), par les mesures préventives de constitution de stocks, intensification de la surveillance Epidémiologique	<b>0,08</b>	<b>0,00</b>	<b>0,05</b>	<b>0,12</b>	<b>0,09</b>	<b>0,34</b>
Elaboration, communication et application des normes en matière de conception et de construction couvrant l'ensemble des infrastructures pour s'assurer qu'elles peuvent résister à d'importants bouleversements météorologiques	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,05</b>	<b>0,00</b>	<b>0,14</b>	<b>0,27</b>
Dotation des ressources nécessaires pour la prévention et la lutte contre les vecteurs des maladies	<b>0,04</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,08</b>	<b>0,14</b>	<b>0,28</b>