



**DMGRC**  
**UNIVERSITE D'ANTANANARIVO**  
-----  
**Faculté de Droit d'Economie de Gestion et de Sociologie**  
**Département Economie --MASTER**  
**DIPLOME DE MASTER EN**  
**GESTION DES RISQUES ET DES CATASTROPHES**



**Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme de  
MASTER en Gestion des Risques et des Catastrophes**



**DIPLOME DE MASTER EN  
GESTION DES RISQUES ET DES CATASTROPHES**

**ANALYSE SOCIO-ECONOMIQUE DES  
RISQUES LIES A LA DEFORESTATION**

(Cas des Aires Protégées de la Montagne d'Ambre, Commune Rurale  
de Joffre Ville, District d'Antsiranana II, Région de DIANA)

**Présenté par : Mr BELAHY Fortuné André**

**Mémoire soutenu publiquement le 07 Septembre 2015**

**Président du jury : Professeur RAPARSON Emilienne**

**Examineur : Docteur ANDRIAMAHEFAZAFY Fanomezantsoa**

**Rapporteur interne : LAZAMANANA Pierre André**



## REMERCIEMENTS

Le présent mémoire que nous avons l'honneur et l'immense plaisir de présenter et de soutenir auprès du jury érigé par l'Université d'Antananarivo, Département de Faculté de Droit, d'Economie, de Gestion et de Sociologie (DEGS) n'a pas pu voir le jour sans la contribution directe et indirecte des personnes ci-après à qui nous témoignons nos sincères et chaleureux remerciements, particulièrement à :

- Monsieur Le Professeur RANDRIANALIJANA Tiana Mahefasoa, Directeur de la Formation en Gestion des Risques et des Catastrophes pour avoir su maintenir une posture irréprochable en tant que garent moral et intellectuel de la formation.
- Monsieur LAZAMANANA Pierre André, Docteur en Sciences Economiques, qui a accepté d'assurer notre encadrement pédagogique en dépit de ses lourdes tâches et responsabilités pour les conseils permanents qu'il a prodigués que nous sommes et qu'il a su nous insuffler pour le maintien et la valorisation de notre travail.
- A tous les enseignants à la DMGRC qui nous ont légué leur savoir faire durant celle-ci et ce, temps au point de vu théorique et pratique.
- Aux Membres du Jury pour les remarques qui serviront à améliorer ce travail.
- Mr RABEFARAMANDIMBY Anselme, Chef du Volet Conservatoire et Recherche (CVCR) et à tous les personnels de Madagascar National Park à Diégo-Suarez qui nous ont également accordé la visite de leurs bureaux respectifs pour la consultation de document et l'accès gratuit dans leur parque pour la collecte des données dans le cadre de la conception de notre ouvrage.

Enfin, nous tenons à témoigner particulièrement à notre amour et affection à notre épouse, Madame ANTILAHY Angèle et tous les membres de notre famille, pour leur soutien moral, intellectuel et financier.

## SOMMAIRE

<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>iv</b>
<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>v</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>vi</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>vii</b>
<b>ACRONYMES .....</b>	<b>ix</b>
<b>GLOSSAIRE .....</b>	<b>xi</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>PREMIERE PARTIE : APPROCHE THEORIQUE DES RISQUES DE FORESTATION</b>	
<b>CHAPITRE 1 : L'IMPORTANCE DES FONCTIONS DE LA FORET -DEFINITIONS DES MOTS CLEFS .....</b>	<b>5</b>
<i>SECTION I : Définitions de la forêt et de la déforestation.....</i>	<i>6</i>
<i>SECTION II : L'importance des fonctions de la forêt. ....</i>	<i>15</i>
<i>SECTION III : Les facteurs contribuant à la déforestation .....</i>	<i>17</i>
<b>CHAPITRE 2 : LES RISQUES LIES A LA DEFORESTATION .....</b>	<b>20</b>
<i>SECTION I : Risque d'intensification de fréquence des catastrophes .....</i>	<i>20</i>
<i>SECTION II : Risque de dégradation du sol, du milieu et disparition de la biodiversité .....</i>	<i>27</i>
<i>SECTION III. Risque d'accentuation de la gravité des maladies et forces des tempêtes météorologiques .....</i>	<i>29</i>
<b>CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE .....</b>	<b>30</b>
<b>DEUXIEME PARTIE : METHODOLOGIE d'enquête – ANALYSE DES RESULTATS DE L'ETUDE SUR TERRAIN ET SUGGESTIONS</b>	
<b>CHAPITRE 3 : PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE ET ANALYSE DU RESULTAT DES ETUDES SUR TERRAIN.....</b>	<b>32</b>
<i>SECTION I: Présentation et le choix de la zone d'études .....</i>	<i>32</i>
<i>SECTION II : Méthodologies appliquées .....</i>	<i>42</i>
<i>SECTION III: Analyse des résultats de l'étude sur terrain .....</i>	<i>43</i>
<b>CH A P I T R E 4 : SUGGESTIONS APPORTEES.....</b>	<b>64</b>
<i>SECTION I : Suggestions au niveau de la zone cible.....</i>	<i>64</i>
<i>SECTION II : Suggestions au niveau National .....</i>	<i>66</i>
<b>CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE .....</b>	<b>68</b>
<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>69</b>
<b>LISTES DES ANNEXES.....</b>	<b>70</b>
<b>BIBLIOGRAPHIES.....</b>	<b>93</b>
<b>TABLE DES MATIERES.....</b>	<b>97</b>
<b>RESUME .....</b>	<b>102</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1 : Nombre de population dans les trois Fokontany de la Commune de Joffre-Ville .....	44
Tableau n°2 : Répartition des activités selon chef de ménage par Fokontany .....	46
Tableau n°3 : Rendement agricole des Chefs de ménage enquêtés .....	47
Tableau n°4 : Problèmes agricoles et périodicités .....	48
Tableau n°5 : Pourcentage de zébus par Chefs de ménage enquêté.....	50
Tableau n° 6 : Nombre d'élèves scolarisés année 2014-2015 .....	51
Tableau n°7 : Activité à la RRC locale .....	54
Tableau n°8 : Nombre de canards, aliments et cuvettes distribués à chaque membre CLP.....	56
Tableau n° 9 : Nombre des visiteurs du Parks de la Montagne d'Ambre .....	61
Tableau n° 10 : Apport économique de Madagascar National Parks de la Montagne d'Ambre dans la caisse de l'Etat .....	62

## LISTE DES FIGURES

Figure n°1 : Déforestation en Amazonie.....	7
Figure n°2 : Population locale bénéficiaire d'eau du Parc Montagne d'Ambre .....	15
Figure n° 3 : Ouvrière dans une fabrique de contreplaqué, en Chine .....	16
Figure n°4 : Progression de la déforestation à Madagascar .....	18
Figure n°5 : Déforestation mondiale par éco zone de 2000 à 2012 .....	20
Figure n°6 : Rayonnement solaire incident et réfléchi .....	23
Figure n°7 : Tendances moyennes des températures MIN à Madagascar .....	24
Figure n°8 : Tendances moyennes des températures MAX à Madagascar .....	25
Figure n°9 : Rayonnement émis par le soleil.....	26
Figure n°10 : Cycle d'eau présentant les précipitations « occultes » représentant la condensation directe de la vapeur d'eau à la surface de la végétation et des objets .....	28
Figure n°11 : Entrée du Parc Montagne d'Ambre.....	32
Figure n°12 : Localisation du Parc et Réserve Montagne d'Ambre.....	34
Figure n°13 : Localisation du Complexe du Parc Montagne d'Ambre.....	35
Figure n°14 : Lac BESOKATRA du Parc Montagne d'Ambre .....	38
Figure n°15 : Espèces les plus représentatives du Complexe Montagne d'Ambre.....	40
Figure n°16 : Graphique de pourcentage de la population.....	45
Figure n°17 : Graphique du secteur d'activité des Chefs de ménage .....	47
Figure n°18 : Graphique du rendement agricole .....	48
Figure n°19 : Graphique d'élevage bovin .....	50
Figure n°20 : Cultes coutumiers dans le Parc Montagne d'Ambre .....	52
Figure n°21 : Canards attribués à un membre du CLP.....	58
Figure n°22 : Schémas du processus général de la problématique et conséquences.....	63

## GLOSSAIRE

**Commune** : Collectivité Territoriale Décentralisée dotée du statut de personne morale de droit public et caractérisée par pouvoir de libre gestion de ses affaires locales et d'autonomie financière et l'élection des organes dirigeants. (*Source : Auteur*)

**Fokontany** : Circonscription administrative de base au niveau de la Commune. Il est un peu hybride et prête beaucoup à confusion quant à sa nature juridique, les Chefs du Fokontany sont d'abord élus au suffrage universel direct au niveau de l'assemblée générale qui compose une liste de cinq personnes au Chefs de District qui nomme ensuite la personne de son choix. (*Source : Auteur*)

**Communauté** : Individus qui se sont dotés d'un sentiment d'appartenance à un même groupe. Ceci peut se manifester par exemple pour un sentiment d'identité ou un comportement commun, ainsi que par des activités et un territoire. Des individus peuvent apporter à plus d'une communauté.

(*Source : unesco, 2002. Glossaire patrimoine culturel immatériel, UNESCO, p.24*)

**District** : Circonscription administrative territoriale déconcentrée, dirigée par le Chef de District qui représente l'Etat dans sa circonscription. Il a comme principal tâche d'apporter son appui technique aux CTD dans sa circonscription

**Région** : Une circonscription du territoire décentralisée qui regroupe plusieurs districts, dirigée par le Chef de Région. Actuellement les Chefs de Région sont des personnes désignées comme les Chefs de l'Administration déconcentrée.

**Acculturation** : ensemble des phénomènes qui résultent du contact direct et continu entre des groupes d'individus de cultures différentes avec des changements subséquents dans les types culturels originaux des groupes. (*Source : www.cnrtl.fr*)

**KATY** : Une plante de zone tropicale de genre de drogue douce venant des pays arabes. Quand les gens broutent leurs feuilles, ils ne ressentent pas la fatigue.

**Ampanjaka** : Nom attribué à la famille royale. Dans la partie Nord de Madagascar, il y a trois types de famille royale tels que Ampanjaka Bemihisatra qui règne la partie de Nosy be, Ampanjaka Bemazava de la partie du Bas Sambirano et Ampanjaka Zafinifotsy de la région d'Ankarana.

**Moraingy** : Discipline sportive traditionnelle pratiquée par les jeunes hommes pour montrer leur robustesse durant les combats face à l'adversaire. Pendant les combats, les jeunes filles leur donnent du courage. Il en est de même pour le Tolonomby face à un zébu méchant.

**Région « Source »** : Quant la forêt dégage un excédent de CO2

**Région « Puits »** : Quant la forêt accepte de stocker les quantités de CO2

## ACRONYMES

AGR : Activités Génératrices des Revenus

BIANCO : Bureau Indépendant Anti Corruption

BV: Bassin Versant

CCNUCC : Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique

CE : Cours Elémentaires

CEG : Collège d'Enseignement Général

CLP : Comité Local de Pilotage

CM : Cours Moyens

CO<sub>2</sub> : Dioxyde de Carbone

CP : Cours Primaires

DIANA: Diégo Ambilobe Nosy –Be Ambanja

DMGRC : Diplôme Master en Gestion des Risques et des Catastrophes

DREN : Direction Régionale de l'Education Nationale

EES : Evaluation Environnementale Stratégique

EPM : Enquête auprès des Ménages

EPP : Ecole Primaire Publique

FAO : Food Agricultural Organization

GES : Gaz à Effet de Serre

GIEC : Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat ou in english  
(Intergovernmental Panel on Climate Change)

GRC : Gestion des Risques et des Catastrophes

Gt : Gigatonne

H<sub>2</sub>O : Dioxyde d'Hydrogène

H<sub>4</sub> : Méthane

IEC : Information Education Communication



INSTAT : Institut National de la Statistique

JIRAMA : Jiro sy Rano Malagasy

MtC : Milliard de Tonnes de Carbone

N<sub>2</sub>O : Dioxyde d'Azote

O<sub>3</sub> : Ozone

PCD: Plan Communal du Développement

PFOI : Pêche et Froid de l'Océan Indien

PN: Park National

PNMDA : Parc National de la Montagne d'Ambre

RRC: Réduction des Risques et des Catastrophes

RS: Reserve Special

SAGE : Stratégie Appliquée pour la Gestion de l'Environnement

STAR : Société Tananarivienne de Réfrigération et des Boissons Gazeuses

UNISDR: United Nation International Strategy for Disaster Risk

## INTRODUCTION

Il y a 4 siècles, 62 %<sup>1</sup> des terres étaient recouvertes de forêt, aujourd'hui, seulement un tiers.

Dans le monde au sens plus large d'après une enquête mondiale par télédétection, la forêt mondiale couvrait 2,4 milliards d'hectares en 2005 sur la base des chiffres envoyés par les Etats, soit environ 30% de terres émergées. Malheureusement, selon le World Resources Institute, 80% de la couverture forestière mondiale originelle a été abattue ou dégradée, essentiellement au cours des 30 dernières années.

Alors, selon les Organisations des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, ce chiffre est largement dépassé car elle a estimée que la forêt mondiale détruite presque 4 milliards d'hectares soit 0,62 ha/habitant.<sup>2</sup>

Mais depuis quelques années, l'environnement forestier dans le monde et surtout dans les pays tropicaux a pleinement pris connaissance de l'impact de la déforestation intensive développée sur l'environnement suite à une croissance rapide de l'économie mondiale et la pauvreté des quelques pays en développement.

Partant de la déforestation, ce n'est pas un nouveau phénomène car elle est ancienne. Elle a commencé selon Williams<sup>3</sup> dès la fin de la *Préhistoire*, avec une nette corrélation station-temporaire entre le recul des forêts et la densité de la population humaine en zone tempérée.

Dans le monde et surtout dans les pays tropicaux, la déforestation est l'un des problèmes majeurs qui entraînent l'appauvrissement de la biodiversité. Ainsi cette déforestation accélère

---

<sup>1</sup> FAO, 2014. *La beauté de la forêt tropicale from Rainforest Alliance on Vimeo* [en ligne] Disponible sur : [www.notre-planete.info](http://www.notre-planete.info), [consulté le 24/03/2015]

<sup>2</sup> Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, 2011 . *Déforestation* [en ligne] Disponible sur : [www.notre-planete.info](http://www.notre-planete.info), <file:///D:/DEFORESTATION%20CAUSES%20ET%20CONSEQUENCES/LES%20CONSEQUENCES/cons%C3%A9quences%20d%C3%A9forestation%204/d%C3%A9forestation1ere.htm>, [consulté le 24 mars 2015]

<sup>3</sup> (en) Williams, M., 2000. *Dark ages and dark areas: global deforestation in the deep past*. J. Hist. Geogr. 26(1): 28-46 (en) (éd. [archive]) Disponible sur : [www.Déforestation\\_Wikipédia](http://www.Déforestation_Wikipédia) [consulté le 17mars 2015 ]

l'accumulation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère qui provoque le risque de sécheresse, lequel intensifie non seulement la vulnérabilité de la population locale que la population urbaine par rapport à l'insécurité en régime et la qualité des eaux qui sont gravement perturbés par la déforestation des forêts tropicales.

Donc ceci met aussi en difficulté l'alimentation de subsistance des populations. Ce constat est celui de la FAO dans son rapport final de l'Evaluation des ressources forestières mondiales publié en 2010. Il est constaté qu'à l'échelle mondiale, pendant la décennie écoulée, quelques treize millions d'hectares de forêts ont été converties chaque année à d'autres utilisations (FAO., 2010).<sup>4</sup>

S'agissant du cas de Madagascar, on observe aussi la pratique de cultures sur brûlis par les communautés riveraines des formations forestières. S'ajoutant à ceci la surexploitation et du commerce illicite des bois de roses et des bois d'ébène en provenance de ses réserves forestières, et le déboisement suite aux gisements et exploitation des ressources sous terraines comme le cas d'AMBATOVY, TOLIRA SANDS etc. Par conséquent, la Grande Ile a perdu plus de 4/5èmes de sa surface forestière depuis un siècle. Actuellement, le rythme de la déforestation et ses effets ont engendré de graves risques et inquiétude dans la vie socio-économique de la population. C'est la raison pour laquelle nous avons proposé comme sujet de mémoire : *L'analyse socio-économique des risques liés à la déforestation*, en prenant le cas des *Aires Protégées dans la Montagne d'Ambre, Commune Rurale de Joffre-Ville, District d'Antsiranana II, Région de DIANA*.

Sachant que la présence de la forêt apporte des avantages non seulement sur le plan écologiques comme réservoir de biodiversité, d'habitats, des ressources génétiques, phytopharmaceutiques, et un « noyaux » ou « nœuds » du réseau écologique mais également elle nous offre des avantages dans la vie socio-économique locale tels qu'elle offre d'emploi responsable des soutiens à la réduction de la pauvreté par le biais du travail, les revenus qu'elle fournit, la contribution à la réduction de la vulnérabilité de la population locale face aux chocs à l'instar de la satisfaction des besoins humains en général ainsi qu'à l'amélioration de la condition de leurs vies quotidiennes par la consommation de biens et services qu'elle fournisse

---

<sup>4</sup> FAO, 2010. *Rapport final de l'évaluation des ressources forestières mondiales : Ouverture de la session du Comité des forêts et de la Semaine mondiales des forêts à Rome* [en ligne] Disponible sur : [www.notre-planete.info](http://www.notre-planete.info), [consulté le 17 mars 2015]

Malgré les avantages que la forêt nous offre, pourrions-nous de parler que la montée en flèche de disparition des superficies des Aires Protégées à cause de la déforestation massive dans la Montagne d'Ambre a agendré des risques incontournables sur plan écologique et socio-économique dans la partie nord de Madagascar ?

Par conséquent, il est nécessaire donc pour nous, futurs spécialistes en matière de gestion des risques et des catastrophes sortant de la DMGRC d'Université d'Antananarivo, de répondre à la question ci-dessus et d'apporter notre suggestion adéquate et pérenne en appliquant l'enquête statistique auprès des divers chefs de ménages sur la zone d'étude.

Cette enquête se déroulait en deux temps.

D'abord, le premier c'est la prospection préliminaire et visite de courtoisie envers la Direction Régionale de Madagascar National Parks de la Montagne d'Ambre à Diégo-Suarez et envers les Autorités Locales, plus précisément Monsieur Le Maire de la Commune Rurale de Joffre-Ville, les Chefs Fokontany aux abords de la zone de la Parks, puis quelques têtes de nos anciens copains résidant à la périphérie de la Montagne d'Ambre pour leur expliquer l'objet de notre visite. Elle durait quatre jours.

En suite, le deuxième c'est la recherche bibliographique pour récolter les données nécessaires aux Bureaux de Madagascar National Parks de la Montagne d'Ambre, de prendre une autorisation d'entretien avec ses Agents locaux, de pénétrer dans leur Parks. Par ailleurs, nous avons collecté les données aux Bureaux du SAGE à Place Kabary par rapport à leur contribution à la réduction des risques liés à la déforestation, car ce dernier est financé par la Banque Mondiale pour appuyer la gestion à l'environnement et de faire les enquêtes auprès des Chefs de Ménages qui vivent au pied de la Montagne d'Ambre.

Les enquêtes effectuées auprès des Responsables Locaux et auprès des Chef des Ménages duraient deux semaines.

Ceci est nécessaire dans le but d'arriver à une bonne prise de décision et d'adopter les mesures adéquates pour la gestion de la situation.

Nous avons choisi cette localité en tant que premier Parc créé à Madagascar à l'époque coloniale, puis en raison de ses diverses potentialités en éléments biologiques forestiers en tant qu'un haut lieu d'endémicité, avec ses 19 espèces de Mammifères, 8 espèces de Lémuriens, 77 espèces d'Oiseaux, 49 espèces de Reptiles dont 15 espèces de Serpents; 23 espèces de Lézards et 11 espèces de Caméléons parmi lesquelles le plus petit caméléon de la planète, 24 espèces d'Amphibiens, ainsi que les Poissons d'eau douce et les 1100 espèces de

plantes qui y ont été inventoriées. En suite par sa flore caractérisée par une forêt humide avec un taux d'endémisme très élevé, les milliers d'espèces de plantes dont les plus fréquentes sont, les *Dalbergia chlorocarpa*, le *Canarium madagascariensis*<sup>5</sup>. Puis, sa proximité de la Commune dudit en espérant y trouver des données fiables et suffisantes pour analyser les risques socio-économiques liés à la déforestation.

Enfin, en tant qu'ex-Chef de District d'Antsiranana II, il nous est aisé d'avoir des données fiables auprès des ménages, d'autant plus que nous nous connaissons depuis longtemps. Aussi avons-nous estimé de diviser ce mémoire en deux parties :

D'une part, la première intitulée *Approche théorique des risques de déforestation* laquelle subdivise en deux chapitres :

Le premier intitulé *Définitions et caractéristiques de la déforestation* et le deuxième c'est : *Les risques liés à la déforestation*.

D'autre part, la deuxième partie intitulée *Méthodologie d'enquête- Analyse des résultats-suggestions* se divise en deux chapitres dont troisième chapitre *Présentation de la méthodologie et analyse des résultats de l'étude sur terrain* le quatrième chapitre c'est la *Suggestion*.

---

<sup>5</sup> PNMDA, 2015. *Faune et Flore MDA*, [cédérom]

## **PREMIERE PARTIE**

### **APPROCHE THEORIQUE DES RISQUES DE DEFORESTATION**

Cette première partie est la partie théorique de ce travail qui essaie de donner quelques définitions, de nous faire connaître la caractéristique de la déforestation c'est-à-dire les problèmes qui intensifient la déforestation ainsi que les avantages socio-économiques en provenance de la forêt comme l'offre d'emploi, la satisfaction des besoins fondamentaux contribuent à la réduction de la pauvreté et l'amélioration des conditions de vie de la population locale à l'instar des revenus et travail offert par les produits forestiers.

En effet, il évoque aussi les effets néfastes provoqués par la disparition non seulement sur le côté fonction écologique comme la diminution de purification du qualité de l'air ambiant et le mal fonctionnement du renouvellement des stocks d'eau dans les réservoirs qu'elle filtrent et qu'elle retiennent mais aussi sur le côté socio-économique de la population locale tels que l'accentuation des divers maladies, l'accumulation des taux de dioxyde de carbone qui engendre l'effet de serre et la sécheresse.

Par ailleurs, nous allons entrer tout de suite dans le premier chapitre.

## **CHAPITRE1 : L'IMPORTANCE DES FONCTIONS DE LA FORET -DEFINITIONS DES MOTS CLEFS**

Ce premier chapitre se divise en trois sections dont la première nous donnera quelques différentes définitions des mots clefs, la seconde section nous parlera l'importance de fonction de la forêt sur le domaine écologique, sociale, économique et la troisième section traitera les facteurs contribuant à la déforestation tels que les facteurs sous-jacents et facteurs indirects. Donc, nous allons entamer tout de suite la première section.

### ***SECTION 1 : Définitions des mots clefs***

Dans cette psection, il est nécessaire de donner des définitions à titre de rappel sur quelques domaines de notre étude. Au cours de cette section, nous allons voir qu'est-ce que la forêt ?, qu'est-ce que la déforestation ?, le risque, l'aléas, la vulnérabilité, le catastrophe, l'adaptation, la capacité, le changement climatique, la prévention, le développement durable, la mesures d'atténuation, la mesures d'atténuation, la prévision, le relèvement, la situation d'urgence, la résilience, la zone de dénombrement, le ménage, la population, l'effet de Serre et le gaz à effet de serre.

Donc, nous allons voir:

#### ***1. Qu'est-ce que la forêt ?***

Les forêts, sont des formations végétales indispensables à la vie sur Terre qui couvre 31% de la superficie terrestre mondiale. Ce sont des sources de nourritures, de refuge, des combustibles, de vêtements et médicaments pour de nombreuses populations. (notre-planete.info)<sup>6</sup>

De plus, elles abritent de nombreux points chauds de biodiversité et jouent un rôle prépondérant dans la fixation du CO<sub>2</sub> que nous émettons massivement et qui perturbe dangereusement notre climat : 40% du carbone terrestre est stocké dans la végétation et les sols des forêts. (notre-planet.info)<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup>notre-planete.info. *La déforestation : cause et conséquences* [en ligne]  
Disponible sur : [www.notre-planete.info/environnement/deforestation](http://www.notre-planete.info/environnement/deforestation) [ consulté le 24/03/2015 ]

<sup>7</sup>notre-planete.info : *La déforestation : cause et conséquences* [en ligne]  
Disponible sur : [www.notre-planete.info/environnement/deforestation](http://www.notre-planete.info/environnement/deforestation) [ consulté le 24/03/2015 ]



## 2. Qu'est-ce que la déforestation ?

Selon notre-planete.info, « la **déforestation** est le phénomène de régression des surfaces couvertes de forêt. Elle résulte des actions de déboisement puis de défrichement, liées à l'extension des terres agricoles, à l'exploitation des ressources minières du sous-sol, à l'urbanisation, voire à l'exploitation excessive ou anarchique de certaines essences forestières.

Donc, c'est une action de nature anthropique ou naturelle qui occasionne la disparition permanente d'une forêt. » (FAO., 2010)<sup>8</sup>

La destruction de la forêt serait responsable de 18 à 20% des émissions de gaz à effet de Serre. La déforestation est une catastrophe aussi bien pour l'Homme que pour les autres espèces puisqu' on estime que 27 000 espèces animales et végétales disparaissent chaque année à cause d'elle. La déforestation touche toutes les forêts tropicales, en particulier en Amazonie, en Afrique équatoriale et en Asie du Sud-est. (GIEC, 2007)<sup>9</sup>

C'est l'utilisation irrationnelle de la forêt qui entraîne sa disparition.

Après avoir donné ces différentes définitions, nous allons tout de suite montrer l'importance des fonctions écologique et socio-économiques de la forêt.

### *Figure n°01 : Déforestation en Amazonie*



*Source : Situation des forêts du monde, FAO, SOFO, 2002*

---

<sup>8</sup> FAO, 2010. *Les principales conclusions de l'enquête la plus exhaustive sur les forêts : Evaluation des ressources forestières mondiales 2010* [en ligne]

Disponible sur : <http://fr.wikipedia.org> [consulté le 17 mars 2015]

<sup>9</sup> GIEC, 2007. *Les concentrations en dioxyde de carbone (CO2)* [en ligne]  
Disponible sur : <http://fr.wikipedia.org> [consulté le 17 mars 2015]

### 3. Risque :

La combinaison de la probabilité d'un événement et de ses conséquences négatives.

Éventualité d'un événement pouvant avoir un effet sur des objectifs (UNISDR., 2009).

Scientifiquement, « le risque est l'espérance mathématique d'une fonction de probabilité d'événements »<sup>10</sup>. En termes plus simples, il s'agit de la valeur moyenne des conséquences d'événements affectés de leur probabilité. Ainsi, un événement  $e1$  a une probabilité d'occurrence  $p1$  avec une conséquence probable  $C1$  ; de même un événement  $en$  aura une probabilité  $pn$  et une conséquence  $Cn$ , alors le risque  $r$  vaudra :

$$r = p1 \cdot C1 + p2 \cdot C2 + \dots + pn \cdot Cn = \sum pi \cdot Ci.$$

Le produit  $pi \cdot Ci$  est appelé valeur de l'aléa  $i$ .

« Cette définition implique, pour le calcul du risque, la connaissance d'une suite statistique d'événements ou pour le moins une estimation approchée ou subjective des diverses possibilités (probabilités supposées) et des conséquences des aléas imaginés, lorsque l'on ne dispose par d'historiques d'événements et que malgré cela on souhaite évaluer un risque »<sup>11</sup>. Si l'on a fait une analyse exhaustive, alors, toutes les situations ayant été identifiées, on a :

$\sum pi = 1$  et donc

.

$$\frac{\sum Pi \cdot Ci}{1} = \frac{\sum Pi \cdot Ci}{\sum Pi}$$

<sup>10</sup> BERNOULLI, Daniel, 1968. *Specimen theoriae nova de mensura sortis* : Éd. Gregg. Section 2 , 23 p.

<sup>11</sup> BERNOULLI, Daniel, 1968. *Specimen theoriae nova de mensura sortis* : Éd. Gregg. Section 3 , 53 p.

### ***3-1/ Quantification du risque***

On quantifie le risque par son évaluation (Méthodologie pour déterminer la nature et l'étendue des risques à travers une analyse des risques potentiels et l'évaluation des conditions existantes de la vulnérabilité qui, associées, pourraient affecter la population, les établissements, les services et les subsistances.)<sup>12</sup>. Il existe trois composantes de la détermination du risque, à quantifier séparément:

- la probabilité de réalisation d'un aléa: la probabilité que se réalise un aléa naturel ou technologique à un certain endroit ou dans une région ;
- les éléments menacés: identification et inventaire des personnes ou bâtiments ou autres éléments qui devraient être affectés par l'aléa, s'il se concrétisait; estimation, quand c'est requis, de leur valeur économique ;
- la vulnérabilité des éléments menacés: quels dommages les personnes ou les bâtiments ou d'autres éléments subiraient s'ils avaient à subir un certain niveau de désastre.

### ***3-2/ Mesure et expression du risque***

On peut le mesurer par l'existence d'une carte des risques qui montre la répartition géographique ou spatiale des pertes attendues lors d'une ou plusieurs calamités naturelles.

Les plus utilisées sont :

- la carte d'après scénario: « c'est une présentation de l'impact d'un aléa isolé qui frappe. La carte d'après scénario est souvent utilisée pour estimer les ressources vraisemblablement nécessaires pour répondre à une situation d'urgence »<sup>13</sup>.
- la carte des risques par année: « c'est un calcul des niveaux probables de pertes, incluant tous les niveaux des aléas, durant une période donnée. La probabilité pour chaque niveau de l'aléa de se produire durant cette période donnée est combinée avec les conséquences attachées à ce niveau de l'aléa, afin de produire la valeur des pertes attendues durant cette période. En additionnant les pertes dues à tous les niveaux d'aléas, on obtient le

---

<sup>12</sup> UNISDR, 2009. *Réduction des risques de catastrophe : bilan mondial 2009 -Risques et pauvreté dans un climat en évolution Investir aujourd'hui pour des lendemains plus sûrs*

<sup>13</sup>RANDRIANASOLO, Hasimahery, 2014.*Changement climatique et prévention des risques technologiques* [Cours] MASTER DMGRC Fac DEGS, p. 8

total des pertes attendues durant ce temps donné. La carte indique les pertes attendues à la fois dans le temps et dans l'espace »<sup>14</sup>

- l'étude des pertes potentielles: c'est une carte de l'impact probable d'un aléa attendu, lorsqu'il frappe; elle couvre une région ou un pays, montre où se trouvent les communautés qui vont probablement souffrir de lourdes pertes. L'effet de l'aléa sur chaque zone est calculé pour chaque communauté située à l'intérieur de cette zone, afin d'identifier les communautés les plus menacées.

**Remarque :**

La relation entre Risque, Aléa et Vulnérabilité est : «  $\text{Risque} = \text{Aléa} \times \text{Vulnérabilité}$  »<sup>15</sup>  
Souvent, il existe des confusions entre le terme « risque » et le terme « aléa », alors cette relation nous marque qu'ils sont complémentaires.

- Une autre définition du risque: « c'est la probabilité qu'un Aléa devienne une catastrophe quand il rencontre un certain degré de vulnérabilité »<sup>16</sup> - « Lien direct entre les trois notions : plus la probabilité de survenue d'un aléa est élevée, plus, la population est vulnérable, plus le risque est élevé ».

Ceci dit, il nous faut aussi mettre au clair tous les termes techniques relatifs à notre thème

**4. Aléas :**

C'est un phénomène dangereux, une substance, activité humaine ou condition pouvant causé des pertes de vies humaines, des blessures ou d'autres effets sur la santé, des dommages aux biens, des pertes de moyens de subsistances et des services, des perturbations socio-économiques, ou des dommages à l'environnement ; phénomène, substance ou situation, pouvant causer des perturbations ou des dommages à des infrastructures et services, à des personnes, à leurs biens et à leur environnement (Abraquez I. Murshed Z. 2004)<sup>17</sup> et (UNISDR., 2009).

---

<sup>14</sup> RANDRIANASOLO, Hasimahery, 2014. *Changement climatique et prévention des risques technologiques* [Cours] MASTER DMGRC Fac DEGS, p.5

<sup>15</sup> UNDMTP, 2009. *Evaluation des risques et vulnérabilités* [cédérom]

<sup>16</sup> RANDRIANASOLO, Hasimahery, 2014. *Changement climatique et prévention des risques technologiques* [Cours] MASTER DMGRC Fac DEGS, p.12

<sup>17</sup> Abraquez, I., Murshed, Z. 2004. *Community Based Disaster Risk* [en ligne]  
Disponible sur : [www.ndmc.gov.za/Documents/.../tabid/263/ctl/.../Default.aspx](http://www.ndmc.gov.za/Documents/.../tabid/263/ctl/.../Default.aspx) [consulté le 24 mars 2015]

### **5. Vulnérabilité :**

Elle marque les caractéristiques et les circonstances d'une communauté ou d'un système qui le rendent susceptible de subir les effets d'un danger.<sup>18</sup>

C'est aussi la susceptibilité et résilience de la communauté et de l'environnement à des aléas. La « résilience » est liée à des « moyens d'action » et à la capacité de réduire ou de supporter les effets nuisibles. La « susceptibilité » est liée à l' « exposition »<sup>19</sup>

### **6. Catastrophe :**

Il se définit comme rupture grave du fonctionnement d'une communauté ou d'une société impliquant d'importants impacts et perte humaines, matérielles, économiques ou environnementales que la communauté ou la société affectée ne peut surmonter avec ses seules ressources (UNISDR., 2009)

### **7. Adaptation :**

C'est l'ajustement dans les systèmes naturels ou humains en réponse à des changements climatiques actuels ou attendus, ou à leurs effets, qui atténue les dommages ou en valorise les bénéfices. (UNISDR., 2009)

### **8. Capacité :**

Ce terme désigne la combinaison des toutes les forces et de tous mes moyens disponibles au sein d'une communauté, d'une société ou d'une organisation qui peuvent être utilisée pour atteindre des objectifs. (UNISDR., 2009)

### **9. Changement climatique :**

Ceci indique un changement dans l'état du climat, qui peut être identifié (par exemple en utilisant des tests statistiques) par des changements dans la moyenne et ou la vulnérabilité de ses propriétés, et qui persiste pendant une période prolongée, généralement pendant des décennies, voir plus.

---

<sup>18</sup> UNISDR, 2009. *Emergency Management Australia* [en ligne]

Disponible sur : [www.unisdr.org/publications](http://www.unisdr.org/publications) [consulté le 24 mars 2015]

<sup>19</sup> UNISDR, 2009. *Emergency Management Australia* [en ligne]

Disponible sur : [www.unisdr.org/publications](http://www.unisdr.org/publications) [consulté le 24 mars 2015]

Le changement climatique peut être dû à des processus internes naturels ou des forçages externes, ou à des changements anthropiques persistants de la composition de l'atmosphère ou dans l'utilisation des terres. » (GIEC)

« Un changement de climat est attribué directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui est, en plus de la vulnérabilité naturelle du climat, observé sur des périodes comparables. » Selon La Convention Cadre des Nations Unis sur les Changements Climatiques (CCNUCC) (UNISDR., 2009)

### **10. Prévention :**

C'est l'ensemble d'activités, permettant d'éviter complètement l'impact négatif des aléas, et de minimiser les catastrophes environnementales, technologiques et biologiques qui leurs sont associées.

D'autre part c'est aussi l'ensemble des mesures prises pour réduire la probabilité des pertes. Dans l'idéal, la prévention vise l'absence totale de perte, mais, bien souvent, cela n'est pas possible. (UNISDR., 2009)

### **11. Développement durable :**

Cela renvoie à un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations futures de répondre à leurs propres besoins.

Des risques de catastrophe sont liés à des éléments de développement durable tels que la dégradation de l'environnement, tandis qu'à l'inverse, la réduction des risques de catastrophe peut contribuer à la réalisation du développement durable, grâce à la réduction des pertes et à l'amélioration des pratiques de développement. (UNISDR., 2009)

### **12. Mesures d'atténuation :**

Les mesures sont prises avant une catastrophe afin de limiter les effets néfastes qu'un tel phénomène peut avoir sur des vies humaines et des biens. Dans la gestion des risques, de nombreux aléas comme les tremblements de terre, ne peuvent pas être évités, mais les risques liés à ces aléas peuvent être réduits ou limités, par exemple en construisant des bâtiments résistant aux séismes ou des rayonnements conçus pour empêcher la chute d'objet. Dans le premier cas, il s'agit d'atténuation structurale, dans le deuxième cas, d'atténuation non structurale (UNISDR., 2009).

### **13. Prévision :**

Il s'agit d'une déclaration ou estimation statistique définie concernant la probabilité d'un événement à venir ou des conditions spécifiques pour une zone déterminée.

### **14. Relèvement :**

Il renvoie à un processus visant au retour à la normale de l'institution, pouvant également comprendre la réparation ou la restauration du bâtiment ou du site. (UNISDR., 2009).

### **15. Situation d'urgence :**

Il indique une combinaison imprévue de circonstance ou condition en résultant qui nécessite une action immédiate (Dictionnaire en ligne Webster) et (UNISDR., 2009).

### **16. Résilience :**

C'est la capacité d'un système, une communauté ou une société exposée aux risques de résister, d'absorber, d'accueillir et de corriger les effets d'un danger, en temps opportun et de manière efficace, notamment par la préservation et la restauration de ses structures essentielles et de ses fonctions de base. La résilience désigne la capacité à « revenir » ou à « rebondir » après un choc (UNISDR., 2009).

### **17. La zone de dénombrement :**

Une zone de dénombrement est un groupe de logements, délimité physiquement a priori dans la base de sondage. Les délimitations sont dans la plupart des cas, surtout en milieu rural constituées des limites naturelles (cours d'eau, crevasse, versant de montagne, etc.), ou de limites facilement visibles (pont, rue, passage à niveau, etc.).<sup>20</sup>

### **18. Ménage :**

Le ménage est un groupe de personnes, apparentées ou non qui :

(i) vivent habituellement ensemble (prenant le repas de midi habituellement ensemble et dorment dans une même unité d'habitation.

(ii) reconnaissant l'autorité d'une seule et même personne appelée « Chef de ménage ».

---

<sup>20</sup> INSTAT/DSM, 2010. *EPM : Rapport Principal* [cédérom] p .28

On entend par « vivre habituellement ensemble » le fait de manger et de dormir régulièrement dans une même unité physique qui est le logement. Ce logement peut être individuelle, un appartement, une ou plusieurs pièces dans un ensemble individuel ou agencées autour. Le Chef de ménage est en principe désigné par les membres du ménage. (EPM 2010.Rapport Principal, p .28, INSTAT/DSM.).

### 19. Population :

C'est l'ensemble des individus<sup>21</sup> à travers un ou plusieurs caractères et composé d'un nombre fin de l'individu appelé taille de la population notée n. La population doit être définie avec précision, aucune ambiguïté ne doit subsister dans les informations transmises.

On peut considérer qu'une population est définie par la conjonction de quatre facteurs :

- Sa nature (un individu, un logement, une entreprise etc.).
- Ses caractéristiques intrinsèques (le sexe, le type de logement, le secteur d'entreprise, la table...)
- Sa localisation (dans une Commune, District, Région...)
- La date à laquelle on l'a considérée (le 19 mai 2014...).

### 20. Effet de Serre

L'**effet de serre** est un processus naturel de réchauffement de l'atmosphère qui intervient dans le bilan radiatif de la Terre. Il est dû principalement aux gaz à effet de serre (GES) contenus l'atmosphère. C'est le piégeage des infrarouges qui entraîne une augmentation de la température. Alors, sous « *l'effet des gaz à effet de serre, l'atmosphère terrestre se comporte en partie comme la vitre d'une serre qui laisse entrer une grosse partie du rayonnement solaire, mais retient le rayonnement infrarouge réémis* ». (GIEC, 2007)<sup>22</sup>

### 21. Gaz à effet de serre

Les **gaz à effet de serre** (GES) sont des composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre, contribuant à l'effet de serre.

---

<sup>21</sup> LAZAMANANA, Pierre, 2014. *Statistiques Descriptives et Techniques de Sondages* [cours] MASTER DMGRC Fac DEGS

<sup>22</sup> GIEC, 2007. *Les concentrations en dioxyde de carbone (CO2)* [en ligne]  
Disponible sur : <http://fr.wikipedia.org> [consulté le 24 mars2015]



L'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère terrestre est un facteur soupçonné d'être à l'origine du récent réchauffement climatique. (GIEC, 2007).

## ***SECTION II : L'importance des fonctions de la forêt.***

Cette section nous souligne que de nombreux avantages sont tirés leurs origines des forêts tels que les avantages écologiques et socio-économiques car la forêt apporte ses soutiens à la réduction de la pauvreté et contribue à la réduction de la vulnérabilité de la population locale aux chocs à l'instar de la satisfaction des besoins humains en général et à l'amélioration de la condition de leurs vies quotidiennes par la consommation de biens et services des produits en provenances des forêts par le biais du travail et revenus qu'elle fournit.

Avant d'entamer le plan socio-économique, il est bien pour nous de parler d'abord sa fonction sur le plan écologique.

### **1. Sur le plan écologique.**

Outre qu'un réservoir de biodiversité et d'habitats, ainsi que de ressources génétiques et phytopharmaceutiques, elle est aussi un « noyaux » ou « nœuds » du réseau écologique, et parfois corridor biologique pour la forêt galerie, les forêts linéaires, les mangroves, et les haies vives qui peuvent s'y rattacher.

En effet, par fixation des CO<sub>2</sub> dans le bois, on pourrait dire qu'elles sont des puits de carbone car les forêts ont des fonctions essentielles micro- et macro-climatique et pour la qualité de l'atmosphère, sur le plan de l'équilibre thermo-hygrométrique et de la pureté de l'air notamment et grâce à leurs réactions chimiques, elles purifient l'oxygène de l'air dans notre planète et captent de grandes quantités des poussières polluants non dégradables. Elle est à la fois une sorte d'écotone complexe et fonctionnel entre l'atmosphère et le sol, lié au cycle du carbone notamment, mais aussi à tous les cycles biogéochimiques importants. (FAO, Forêts)<sup>23</sup>. Enfin, les forêts prennent part à la réduction de certains risques naturels tels que des sécheresses, des inondations, des désertifications et aussi un élément de résilience écologique. Après avoir parlé sa fonction sur le domaine écologique, nous allons voir sa fonction sur le domaine social.

---

<sup>23</sup> FAO, *Forêts* [en ligne]

Disponible sur : [www.fao.org/forestry/sofo/fr/](http://www.fao.org/forestry/sofo/fr/) [consulté le 24 mars 2015]

**Figure n° 02 : Eau du Parks de la Montagne d'Ambre alimentant la population locale**



*Source : Auteur*

## **2. Sur le plan social.**

Quant au niveau social, diverses fonctions des forêts sont reconnues car elles contribuent non seulement à la sécurité sanitaire, les forêts étant essentiellement utilisées à des fins de guérisons par les guérisseurs locaux ou par des chercheurs scientifiques des médicaments pharmaceutiques, mais prennent aussi part à la sécurité alimentaire à l'instar de fournitures des combustibles lignés pour la cuisson.

De plus, elles forment le support de la tradition locale en abritant des lieux de culte tout en ayant une fonction récréative, de support de vie et d'autorégulation.

Enfin, les forêts jouent un rôle très important dans la protection des cultures, des habitations et des zones d'alimentation des nappes.

Après avoir abordé le domaine social, il est primordial de savoir sa fonction sur le plan économique.

## **3. Sur le plan économique**

On sait que les forêts jouent un grand rôle vital dans la vie économique de la population locale car de nombreux avantages économiques proviennent surtout de la consommation de biens et de services forestiers.

En effet, en plus des gammes de produits qu'elles offrent, les forêts constituent une source d'hydro-énergie dans les milieux ruraux les plus reculés surtout dans les pays en développement. Elle représente 27 pour cent de l'approvisionnement total en énergie primaire en Afrique, 13 pour cent de ce total dans la région d'Amérique latine et des Caraïbes et 5

pourcent dans la région de l'Asie et de l'Océanie. Cela étant, les pays développés y recourent aussi de plus en plus en vue de réduire leur dépendance par rapport aux combustibles fossiles. (FAO, 2014)

On constate que le secteur forestier représente 1,6 pour cent <sup>24</sup> du revenu, ou plus, dans les pays qui, ensemble, abritent plus de la moitié de la population mondiale. (FAO, 2014)

Après avoir parlé des fonctions économiques des forêts dans la deuxième section, nous allons entrer dans la troisième section dans laquelle nous parlerons des causes et effets néfastes spécifiques de la déforestation

**Figure n° 03 : Ouvrière dans une fabrique des contreplaqué, en Chine**



**Source : Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et l'agriculture « situation des forêts du monde 2014 »**

### ***SECTION III : Les facteurs contribuant à la déforestation***

Cette troisième section décrit, les causes de la déforestation, les facteurs sous-jacents, les facteurs politiques et institutionnels, et effets néfastes spécifiques de la déforestation.

Au cours de cette section, nous abordons en premier lieu la sous section les causes de la déforestation,

#### **1. Les causes de la déforestation.**

---

<sup>24</sup> FAO, 2014. *Fonctions socio-économique des ressources forestières* [en ligne]  
Disponible sur : [www.fao.org/docrep/013/i175f/i1757f07.pdf](http://www.fao.org/docrep/013/i175f/i1757f07.pdf) [consulté le 24mars 2015]

Malgré les efforts entrepris par de multiples institutions tant au niveau international qu'au niveau national face à l'élévation du taux de déforestation et de dégradation des forêts ainsi qu'au recul des forêts primaires, les superficies forestières déboisées ne cessent de s'accroître. Actuellement, de multiples facteurs menacent cette biodiversité forestière, seulement les plus graves seront citées ici. Ce n'est pas à Madagascar seulement qu'affligent gravement ces facteurs mais aussi à d'autres pays.

Dans le monde, de vastes superficies de forêts disparaissent chaque année. Cet accroissement est vérifié par des facteurs sous-jacents et facteurs directs dont nous parlerons ci-après.

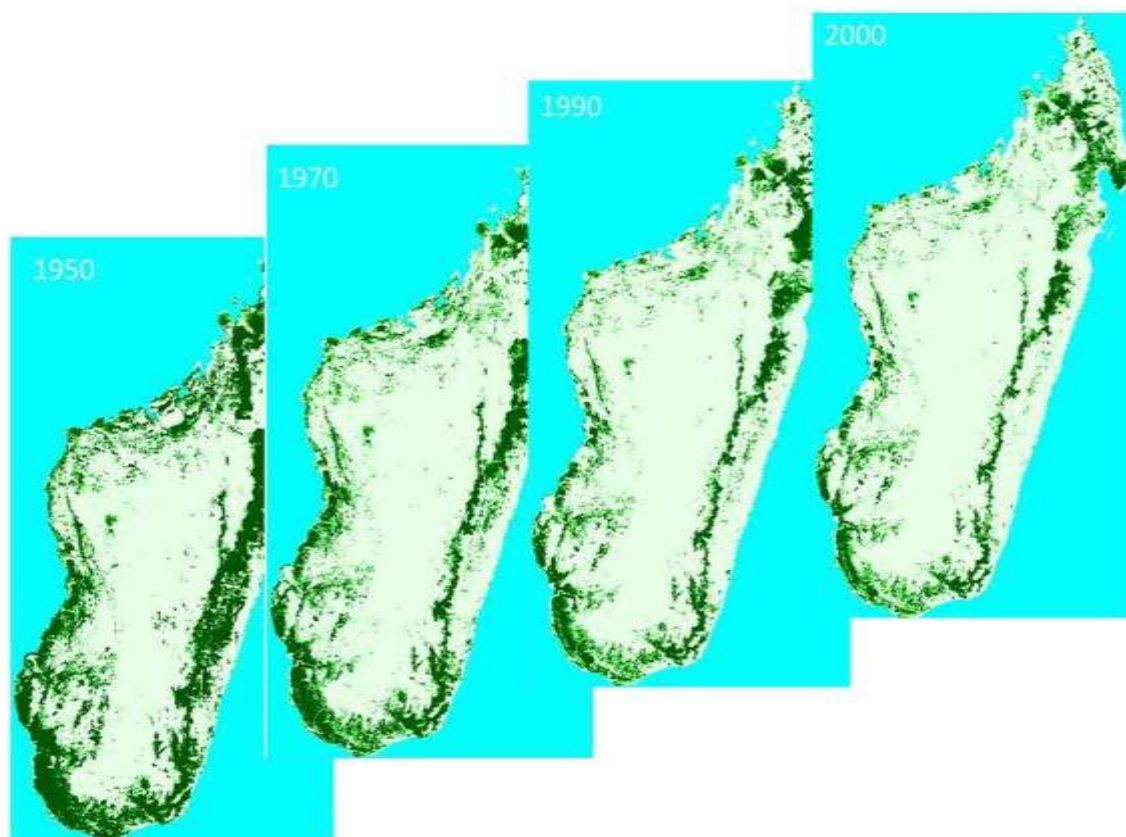
### ***1. 1. Les facteurs sous-jacents.***

Les forêts du monde sont en train d'être exploitées, brûlées ou gravement endommagées à une vitesse effrayante. La principale raison pour laquelle de multiples facteurs sous-jacents sont reconnus est la pression créée par la croissance démographique rapide et l'étendue de la pauvreté. De plus, non seulement les facteurs économiques mais aussi les facteurs politiques et institutionnels comme le manque de sécurité, le manque d'application de la loi en vigueur, l'éparpillement du texte concernant l'environnement et la forêt, l'absence de volonté politique et la corruption sont des facteurs majeurs qui entraînent la déforestation actuelle.

### ***1. 2. Les facteurs directs.***

Parlant des facteurs directs, de nombreuses causes favorisent la déforestation. L'exploitation légale ou illégale du bois joue un rôle important dans la déforestation pour l'agriculture commerciale telles que la production de biocarburants, la production d'essences tropicales, les plantations de palmiers à huile, le développement des cultures pour l'élevage industrie. Quant on regarde le cas de la Grande Ile, elle a perdu plus des 4/5ièmes de sa surface forestière depuis un siècle, notamment à cause de la surexploitation et du commerce illégal du bois de rose et du bois d'ébène. L'exploitation minière de métaux (SOALALA) et de minéraux précieux (AMBATOVY, QMM ...) ; l'extraction du pétrole et du gaz (BEMOLANGA ...) y joue également un rôle important à la déforestation puisque de vastes étendues de forêt sont régulièrement endommagées par les forages et la pose de pipelines et l'exploitation des sables bitumineux. La figure suivante montre cette destruction progressive.

**Figure n°04 : Progression de la déforestation à Madagascar**



**Source :** Caroline Schlauffer, Intercooperation, (*Le REDD à Madagascar, Atelier à Antananarivo 1-3 avril, 2008*)

Ce phénomène est aussi mondial, ou du moins, propre aux pays à grande densité forestière. Ainsi, au Brésil, les forêts primaires sont détruites pour cultiver le soja qui alimente le bétail et la canne à sucre pour produire du bioéthanol, tandis qu'en Indonésie, elles sont rasées pour l'huile de palme qui inonde déjà les produits de nos supermarchés et pourrait bientôt alimenter les voitures.<sup>25</sup>

Ensuite, le déboisement commercial comme source de bois de construction, de bois de service (maison, charrettes...) et de bois de chauffe a une forte conséquence sur l'environnement.

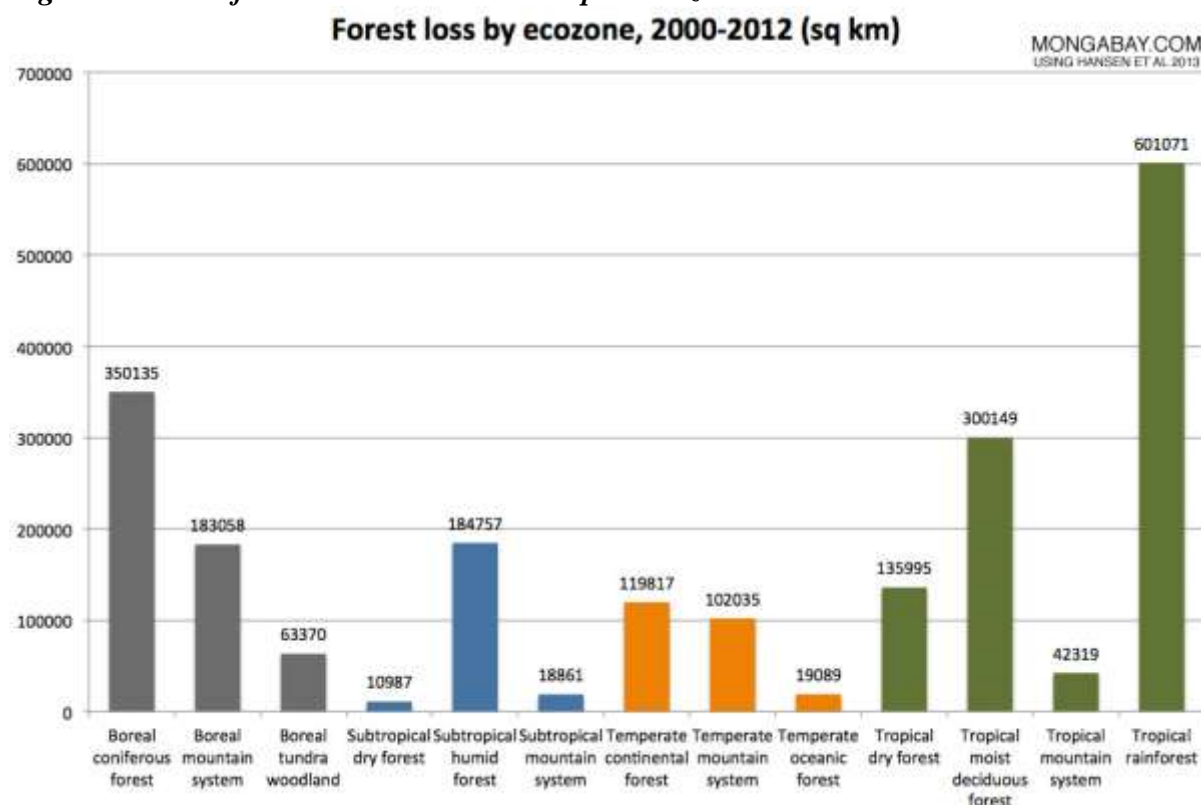
<sup>25</sup> notre-planete.info, 2014. *Forêts du monde* [en ligne]

Actuellement, dans cette dégradation forestière, l'Europe a une lourde responsabilité puisque près d'un quart de ses importations de bois sont présumées d'origine illégale. La France quant à elle importerait 39 % de bois tropicaux d'origine illégale selon le WWF.

La France est un acteur majeur dans la déforestation tropicale humide primaire notamment en Afrique centrale et en Afrique de l'Ouest (F. Hallé)<sup>26</sup>

Enfin, on doit citer la culture sur brulis pour la progression du système agroforesterie dans le moyen de subsistance de la communauté riveraine dont la forêt est une source d'énergie, des revenus familiaux et d'aliments nutritifs pour les petits agriculteurs pauvres et itinérants, parce qu'ils défrichent et brûlent la forêt pour ensemercer de petites parcelles de terres.

**Figure n°05 : Déforestation dans le monde par éco zone de 2000 à 201**



**Source :** *La beauté de la forêt tropicale from Rain forest Allian*

<sup>26</sup>notre-planete.info, 2014. *Les fonctions économiques Forêts Privées Françaises, le portail des...* [en ligne]

Disponible sur : [www.forêtprivéfrançais.com/les-fonctions-economiques-480958.html](http://www.forêtprivéfrançais.com/les-fonctions-economiques-480958.html) [consulté le 24 mars 2015]

Si tel est le constat au niveau mondial sur la destruction progressive des réserves forestières, on doit cerner les risques liés à cette déforestation.

## **CHAPITRE 2 : LES RISQUES LIES A LA DEFORESTATION**

La disparition des forêts n'engendre non seulement des multiples risques mais intensifient aussi. Ceux-ci seulement des plus graves ci-après.

### ***SECTION I : Risque d'intensification de fréquence des catastrophes***

La déforestation a de multiples effets et des impacts écologiques majeurs sur les différents écosystèmes aussi bien dans l'atmosphère que sur la planète terre.

#### **1. Accroissement d'accumulation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère**

Nombreux sont les effets et impacts négatifs des déforestations dans la vie socio-économique de notre planète ; elles sont considérées comme le troisième poste émetteur de gaz à effet de serre après l'approvisionnement énergétique et l'industriel. Donc, elles contribuent à 17% à des émissions mondiales de gaz à effet de serre<sup>27</sup>.

##### ***1.1. Les principaux gaz à effet de serre***

Avant d'entrer dans ce paragraphe, il est nécessaire de savoir quels sont les principaux gaz à effet de serre supposés problématiques

Les principaux gaz à effet de serre qui existent naturellement dans l'atmosphère sont :

- la vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O) ;
- le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ;
- le méthane (CH<sub>4</sub>) ;
- le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) ;
- l'ozone (O<sub>3</sub>). (GIEC, 2007).

L'origine de ces gaz qui se créent naturellement est :

- le volcanisme, source de CO<sub>2</sub> ;
- les rejets de méthane naturels par les animaux et les termites ;
- les surfaces inondées (estuaires, marais) produisant du méthane naturel au lieu et place du CO<sub>2</sub>.

---

<sup>27</sup> notre-planete.info, 2014. *La déforestation : Cause et conséquences* [en ligne]  
 Disponible sur : [www.notre-planete.info/environnement/deforestation](http://www.notre-planete.info/environnement/deforestation) [consulté le 24 mars 2015]



### *a/Mode d'action des gaz à effet de serre*

La transparence de l'atmosphère (dans le visible) permet au rayonnement solaire d'atteindre le sol. L'énergie ainsi apportée s'y transforme en chaleur. Comme tout corps chaud, la surface de la Terre rayonne sa chaleur vers le *fond du Ciel*. Mais les gaz à effet de serre et les nuages sont opaques aux rayons infrarouges émis par la Terre. Les nuages qui sont des particules de glace (ou d'eau liquide) réfléchissent le rayonnement solaire vers l'espace et le rayonnement terrestre vers elle sans changer leur longueur d'onde.

Ce rayonnement est alors absorbé en partie par les gaz à effet de serre. Ensuite, cette chaleur est réémise dans toutes les directions, notamment vers la Terre. C'est ce rayonnement retournant vers la Terre qui crée l'effet de serre, il est à l'origine d'un apport supplémentaire de chaleur à la surface terrestre. Sans ce phénomène, la température moyenne sur Terre chuterait d'abord à -18 °C, puis, la glace s'étendrait sur le globe. (Université du Colorado - White, J. 2005)<sup>28</sup>

Avec la déforestation et tavy, l'homme participe au réchauffement climatique car la forêt absorbe ces rayonnements, elle emprisonne la lumière, là où le sol nu renvoie l'énergie du soleil vers l'atmosphère (albédo) ; elle réchauffe l'atmosphère basse ; une partie (environ 28,3 %) étant directement réfléchi (renvoyée vers l'espace) par l'air, les nuages blancs et la surface claire de la Terre (en particulier les régions blanches et glacées comme l'Arctique et l'Antarctique). Les rayons incidents qui n'ont pas été réfléchis vers l'espace sont absorbés par l'atmosphère (20,7 %) et/ou la surface terrestre (51 %).

Il est bien à noter que l'eau (sous forme de vapeurs ou de nuages) est à l'origine de 72 % de gaz à effet de serre, soit près de trois quarts de l'effet de serre total, mais elle ne reste pas trop longtemps dans l'atmosphère.

Le dioxyde de carbone est le principal (en quantité) gaz à effet de serre produit par l'activité humaine.

Ce sont les exploitations massives de combustibles fossiles et la modification de la couverture des terres, qui entraînent une augmentation des concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre (GES), qui modifient les bilans radiatifs et tendent à réchauffer l'atmosphère : 74 % du total (tous modes d'émissions réunis) (GIEC, 2007).<sup>29</sup>

<sup>28</sup>Notre-planete info, 2014. *La déforestation : causes et conséquences* [en ligne]  
Disponible sur : [http://www.notre-planete.info/environnement/trouozone\\_1.php](http://www.notre-planete.info/environnement/trouozone_1.php) [consulté le 24mars 2015]

<sup>29</sup> Wikipédia : *Les concentrations en dioxyde de carbone (CO2)* [en ligne]  
Disponible sur : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Terre> [consulté le 24 mars 2015]



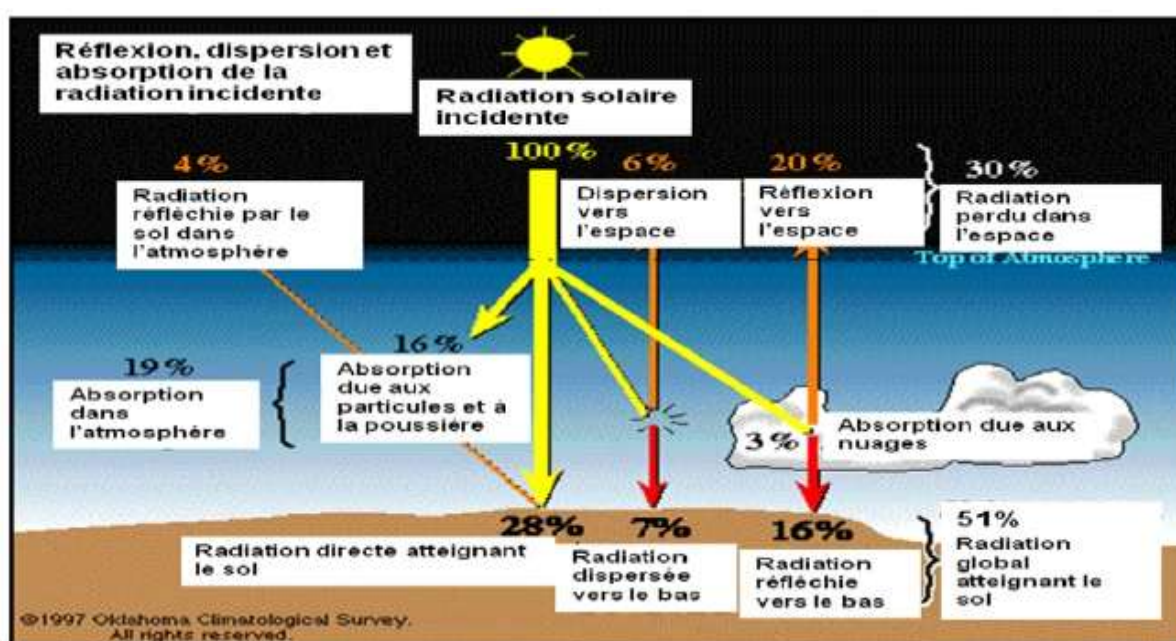
Après avoir donné quelques définitions, on va parler de l'accumulation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère qui a des conséquences graves dans la vie socio-économique.

## 2. Les impacts des gaz à effet de serre sur la planète.

Les impacts de ces gaz à effet de serre sont impensables pour l'humanité actuellement comme dans le futur. L'on ne pourrait mieux exprimer.

Cette vérifier comme l'expose le Professeur RATIARISON Adolphe dans la figure reproduite ci-dessous

**Figure 06 : Rayonnement solaire incident et réfléchi**



*Source : Cours dispensé par M. RATIARISON Adolphe, Professeur en Sciences Physique à l'Université d'Antananarivo.*

Nous essayons d'expliciter ce schéma dans les volets suivants :

### 2.1. Le réchauffement climatique

Les forêts absorbent beaucoup de lumière par photosynthèse et seulement environ 12% à 15% sont reflétés. Les grandes quantités d'énergie absorbées par les forêts agissent pour stimuler les courants de convection dans l'air qui augmentent la production des précipitations.

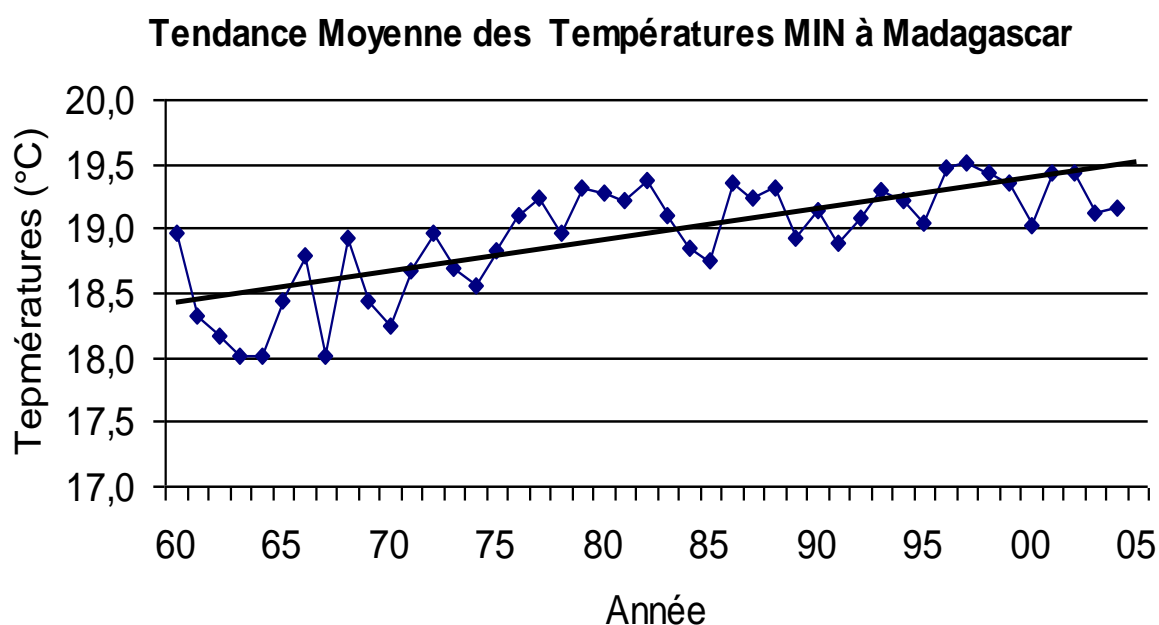
Les forêts tropicales sont en particulier des endroits très humides. Les régions déboisées, en revanche, reflètent environ 20% de la lumière du soleil. Les régions déboisées

par conséquent, peuvent devenir plus sèches en raison de la perte de végétation, augmentant le risque de désertification. A mesure que la région de déboisement augmente, l'impact sur le climat se fait ressentir plus fortement.

Suite au déboisement de la forêt tropicale, la température ambiante moyenne peut localement augmenter de plus de 10 °C. Ce réchauffement local modifie aussi la pression atmosphérique et influe elle-même sur les déplacements des masses d'air et des cellules de tempêtes. Donc, ces phénomènes modifient les cycles pluviométriques à l'échelle mondiale, provoquant sécheresse et inondations anormales.

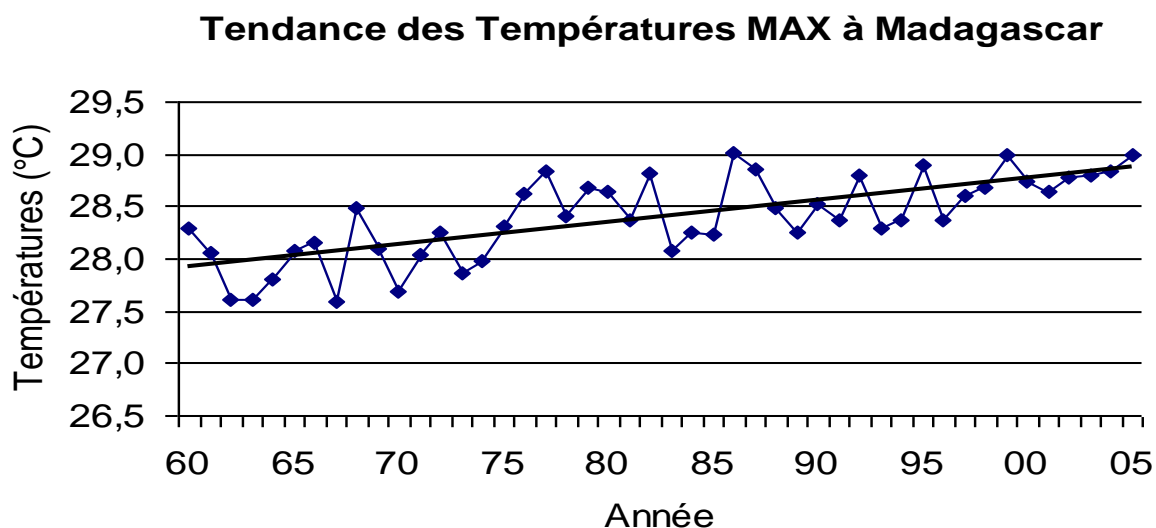
Quant à Madagascar, on ressent fortement les variations climatiques due à l'accentuation de la déforestation et des feux de brousses comme nous la montre des courbes ci-après.

**Figure n° 07 : Tendance moyenne des Températures MIN à Madagascar (1960 à 2005)**



**Source : Direction Générale de la Météorologie Antananarivo**

**Figure n° 08 : Tendence des Températures MAX à Madagascar (1960 à 2005)**



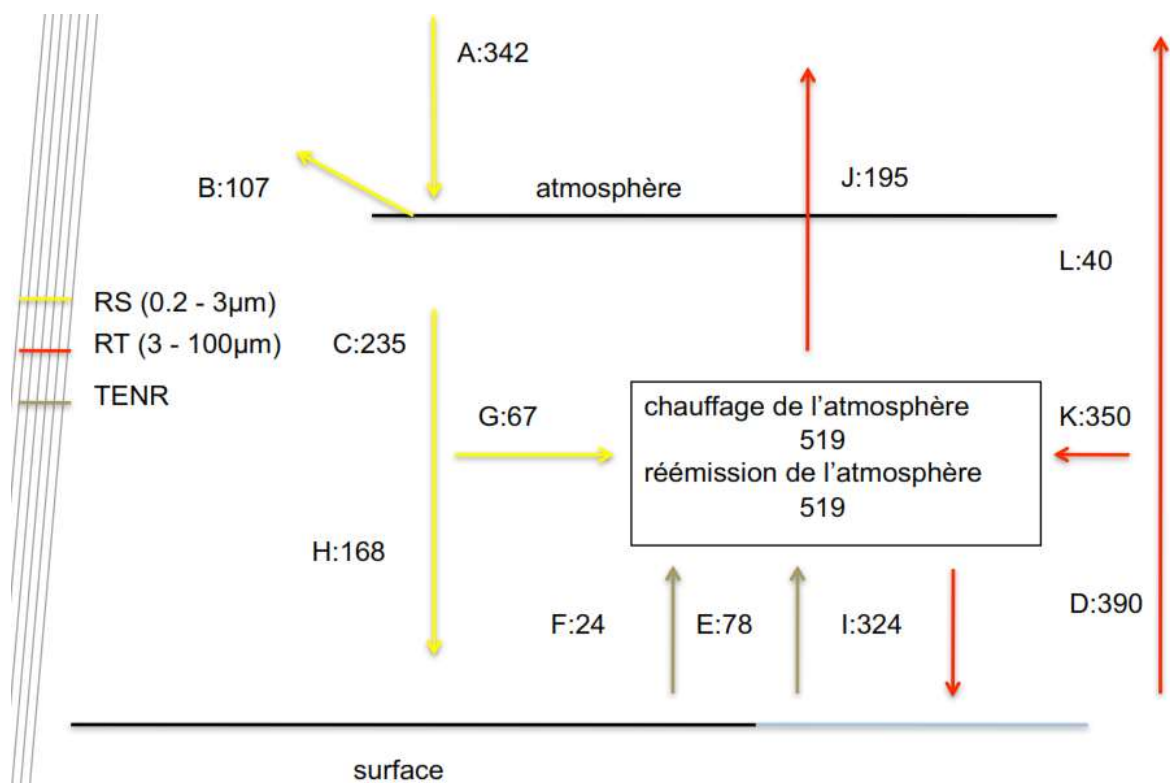
*Source : Direction Générale de la Météorologie Antananarivo*

## **2.2. La sécheresse**

Par voie de conséquence, cette émission de gaz à effet de serre entraînera le réchauffement climatique qui est le responsable de la sécheresse de notre planète. Cette sécheresse risque le tarissement des ressources d'eau. Comme les forêts jouent un rôle essentiel dans le cycle de l'eau, c'est-à-dire la circulation générale de l'eau, en circuit fermé avec changements d'état, entre les réservoirs de l'hydrosphère - océan, atmosphère, surface et sous-sol des terres émergées, elles mettent en jeu les phénomènes d'évaporation, ainsi que de convection, de condensation et précipitation, d'écoulement et d'infiltration. De plus, les forêts participent à des variations et renouvellements des stocks dans ces réservoirs en filtrant et retenant l'eau qu'elles stockent et régulent. C'est pourquoi leurs disparitions provoquent l'envasement des cours d'eau, ce qui réduit l'accès à l'eau domestique ; à la fois en qualité et en quantité, alors que 2/3 des grandes villes des pays en développement dépendent des forêts pour leur approvisionnement en eau potable. Si la déforestation avance, les bassins versants qui fournissent de l'eau douce aux rivières vont disparaître petit à petit

Ici encore le travail du Professeur RATIARISON Adolphe nous apporte un grand éclaircissement, comme le montre le schéma suivant.

**Figure n° 09 : Rayonnement émise par le soleil**



**Source:** Cours Dispensés par M. RATIARISON Adolphe, Professeur en Sciences Physiques et Chimies, enseignant à l'Université d'Antananarivo.

### 3. Réduction du stockage de carbone des forêts

Si on regarde la situation des forêts mondiales en 2005, elles couvraient presque 30% de la surface terrestre et renfermaient plus de la moitié du carbone accumulé par les écosystèmes terrestres, soit plus de mille milliards de tonnes de carbone.

Ceci nous montre que les forêts jouent un rôle important non seulement dans le cycle mondial du carbone, c'est-à-dire que lorsque le stock de carbone augmente, le flux net de l'atmosphère vers l'écosystème forestier est excédentaire de carbone. Là on parle alors de « source » de carbone. Donc, le déboisement enlève une « source » potentielle pour le dioxyde de carbone libéré dans l'atmosphère. Dans le sens contraire est déficitaire de carbone, on parle de région « puits » de carbone. En plus, elles retiennent le carbone dans la biomasse vivante et morte, dans les matières organiques en décomposition et dans les sols. Ce sont les processus de photosynthèse. Ces processus aident donc à réguler l'effet naturel de serre, de respiration, de transpiration, de décomposition et de combustion qui entretiennent la circulation naturelle du carbone entre la forêt et l'atmosphère. Ce mode de fonctionnement dynamique des écosystèmes forestiers leur permet de recycler le carbone.

En outre, si des forêts sont ravagées par le feu, des dioxydes de carbone supplémentaires emmagasinés dans le bois des arbres sont retournés dans l'atmosphère venant s'ajouter au dioxyde de carbone déjà trop important. A cet effet, nous pouvons dire que les forêts sont des réservoirs de carbone, leurs disparitions entraînera la libération de quantités considérables de carbone en raison de la déforestation opérée depuis des siècles aux latitudes moyennes et élevées, et dans la dernière partie du XXe siècle dans les régions tropicales. Il est donc vital de continuer à stocker le carbone et d'empêcher sa libération dans l'atmosphère si l'on veut lutter efficacement contre le réchauffement climatique.

D'après le bilan global de la forêt mondiale, il présente une capacité nette de stockage de 0,7 milliard de tonnes de carbone (MtC) par an, soit +2,3 MtC fixé par la biosphère continentale et -1,6 MtC émis par déforestation. Depuis de l'année 2001 jusqu'à l'année 2014, les émissions mondiales de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) provenant de la déforestation ont diminué de 3,9 à 2,9 gigatonnes (Gt) par an.

Il n'est cependant pas sûr que ce niveau d'absorption se maintienne dans le futur parce que les experts du GIEC s'accordent sur un diagnostic inquiétant des impacts à venir du réchauffement climatique : à partir de + 2°C, les écosystèmes terrestres risquent de relâcher plus de gaz à effet de serre dans l'atmosphère qu'ils n'en stockeront. (notre-planete.info)<sup>30</sup>

Parallèlement à tout ceci, l'on devait se soucier d'autres risques, objet de la section suivante.

## ***SECTION II : Risque de dégradation du sol, du milieu et disparition de la biodiversité***

### **1. Impacts sur le sol, le milieu et le cycle de l'eau**

Nous soulignons que la présence des forêts est indispensable à la qualité des sols dont le couvert forestier protège de la dégradation des terres et la désertification en stabilisant les sols, en réduisant l'érosion hydrique et éolienne et en maintenant le cycle des nutriments dans les sols. Les arbres contribuent plus que le reste de la flore au phénomène d'évapotranspiration et ce qui influence la pluviométrie. De plus, elles créent une hygrométrie locale importante en zone tropicale en retenant la majorité de l'eau de pluie qu'elles

---

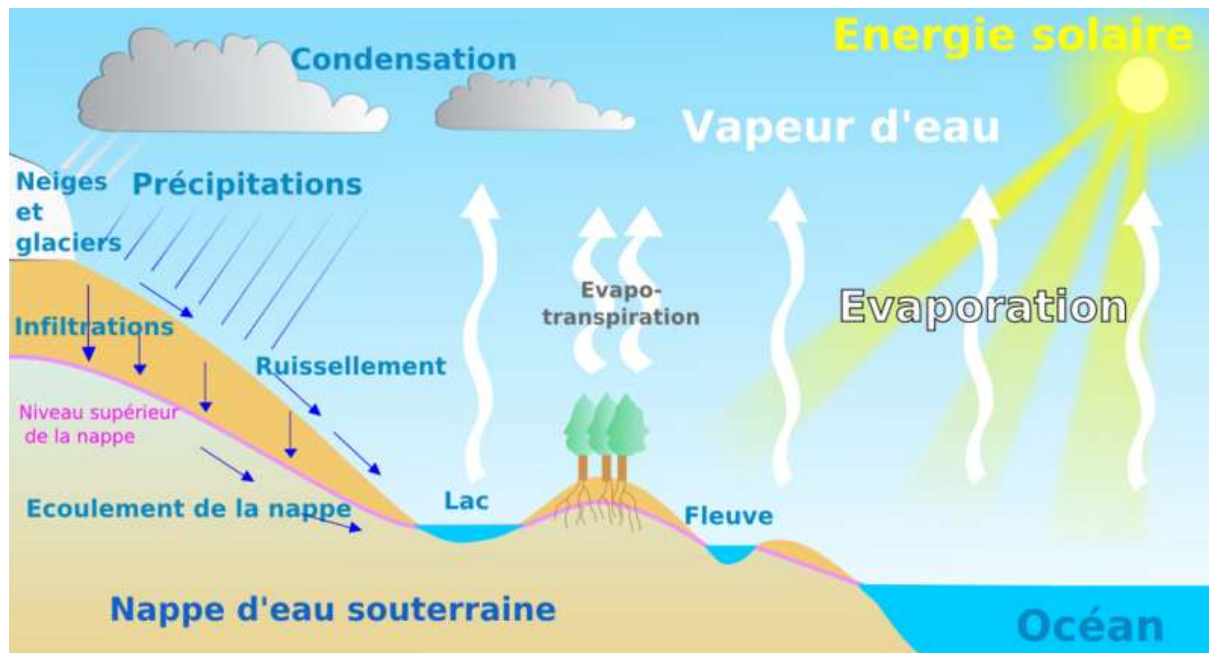
<sup>30</sup> notre-planete.info : *La déforestation : cause et conséquences* [en ligne]  
 Disponible sur : [www.notre-planete.info/environnement/deforestation](http://www.notre-planete.info/environnement/deforestation) [consulté le 24/03/2015]

interceptent ou l'infiltrent en rechargeant la nappe phréatique. A cet effet, leurs racines vont chercher l'eau jusqu'à plusieurs dizaines de mètres de profondeur, ou de distance.

Par conséquent, leurs disparitions résultent des perturbations traumatisantes pour les bassins hydrographiques parce qu'elles absorbent, retiennent et libèrent l'eau progressivement. L'eau s'écoule donc d'une façon plus régulièrement en aval, même pendant les périodes sèches, et ceci régule les inondations et les sécheresses car rivière encombrée étend donc son lit, aggravant les inondations et provoquant des coulées de boue meurtrières. Les sols de la forêt et les micro-organismes qu'ils abritent dégradent ou retiennent les pollutions de l'eau, améliorant ainsi sa qualité

Notre commentaire peut être synthétisé par la figure suivante tirée toujours des études menées par le Professeur RATIARISON Adolphe.

**Figure n° 10:** *Cycle de l'eau* présentant les précipitations « occultes » représentent la condensation directe de la vapeur d'eau à la surface de la végétation et des objets.



Source : *Cour dispensé par Professeur RATIARISON Adolphe*

## **2. Risque à la perte de biodiversités**

Les forêts hébergent plus de quatre et vingt pour cent de la biodiversité terrestre et représentent l'un des derniers refuges pour de très nombreuses espèces animales et végétales.

C'est pourquoi, la déforestation est une catastrophe aussi bien pour l'Homme que pour les autres espèces puisque elle offre des habitats variés et essentiels à de nombreux mammifères, reptiles, amphibiens, poissons, insectes, lichens et moisissures, mousses, fougères, conifères et à de nombreuses espèces de plantes à fleurs qui vont disparaître chaque année à cause d'elle.

Dans les pays où le tourisme est la principale source de revenus, le recul de la forêt peut le compromettre. Cependant, nous soulignons que la situation est très compliquée pour quelques pays en développement dont Madagascar, qui renferment la majeure partie de biodiversité biologique. En raison de l'histoire géologique de l'île, Madagascar est un pays à méga-diversité biologique, c'est-à-dire une région du globe qui concentre un nombre élevé des espèces végétales et animales mondiales (12 000 espèces de plantes 1000oiseaux). Par ailleurs, en raison du taux élevé de déforestation d'origine agricole et énergétique, l'île est également un des 25 hot spots mondiaux, c'est-à-dire un des lieux du monde où la diversité biologique est à la fois concentrée sur une faible superficie.

Ces pays ne peuvent souvent se permettre financièrement de prendre des mesures de protection pour maintenir la diversité biologique. Cette perte de biodiversité, qui pourrait être irréversible, coupe l'humanité de services et ressources inestimables. En effet, les systèmes alimentaires sont fortement dépendants de la biodiversité et une proportion considérable des médicaments est directement ou indirectement d'origine biologique.

### ***SECTION III. Risque d'accentuation de la gravité des maladies et forces des tempêtes météorologiques***

D'autres risques sont aussi à craindre, entre autres l'accentuation des maladies, se conjuguent avec les forces des tempêtes météorologiques.

#### **1. L'accentuation de la gravité de maladies**

Tout ceci risquerait l'aggravation des maladies surtout dans les zones fortement déboisées, la probabilité de contracter cette maladie est 300 fois plus élevée que dans les zones



de forêt intacte, alors que les forêts tropicales fournissent une panoplie de plantes médicinales pouvant servir aux soins de santé. 80% des habitants des pays en développement dépendent des médicaments traditionnels: 50% d'entre eux proviennent de la forêt. Et plus d'un quart des médicaments modernes sont tirés des plantes forestières tropicales.

72% des maladies infectieuses émergentes transmises par les animaux à l'homme sont propagées par des animaux sauvages par rapport aux animaux domestiques. (notre-planet.info)<sup>31</sup>. Les zones déboisées augmentent le contact entre la faune sauvage et l'homme et influencent la transmission d'agents pathogènes.

## **2. L'accentuation des forces de tempêtes**

La dégradation et disparition des forêts de mangroves dans laquelle dues aux activités de transformations et de fumage de poissons sont l'un des principaux facteurs à l'aggravation des catastrophes car les forêts de mangroves fournissent non seulement des divers services bénéfiques, mais elles influent sur la barrière contre les éventuels tsunamis, les cyclones et les ouragans locaux et régionaux. En outre, elles fournissent des ressources halieutiques.

Donc, le sol dénudé n'apporte plus la protection nécessaire contre les pluies violentes et intensifie la force de cyclone qui va favoriser inexorablement les glissements de terrain en aggravant les problèmes d'inondations, de crues dévastatrices et coulées de sédiments emportées et polluées lors de leur transport par l'eau vers les vallées. Ces catastrophes, si des mesures adéquates ne sont pas prises, occasionneront un coût élevé, et posent des problèmes de gestion jusque dans les estuaires et en mer en exacerbant les phénomènes de zones mortes.

## **CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE**

En guise de conclusion, les informations collectées à partir des recherches scientifiques de l'écosystème forestière que nous avons effectuées nous permettent de dire que la forêt a de multiples fonctions environnementales sur le globe terrestre, non seulement qu'elle régule l'écosystème atmosphérique car elle anticipe la venue des différents risques et catastrophes

---

<sup>31</sup> notre-planete.info : *La déforestation : cause et conséquences* [en ligne]  
 Disponible sur : [www.notre-planete.info/environnement/deforestation](http://www.notre-planete.info/environnement/deforestation) [consulté le 24/03/2015]



mais également, elle regroupe des valeurs intrinsèque, valeurs extrinsèques, des valeurs d'usage et de non usage.

Il faudra reconnaître qu'en outre, la présence de la forêt marque le lien entre les activités humaines et le milieu ainsi qu'elle forme le support de la tradition de la population locale en abritant des endroits de cultes. Elle forme une source du développement économique de la population locale sans parler de sa valeur culturelle car elle renfloue les manques à gagner sur les activités agricoles et d'élevages de la population.

Enfin, la forêt est utilisée à des fins de guérison par les chercheurs scientifiques et les guérisseurs traditionnels, une utilité sociale incontestable. Par conséquent, sa disparition produirait des impacts néfastes dans la vie de la population terrestre.

Les résultats des études à la fois théoriques et menées sur terrain méritent d'être analysés, ce qui permettra de formuler des suggestions.

## **DEUXIEME PARTIE**

### **METHODOLOGIE D'ENQUETE – ANALYSE DES RESULTATS ET SUGGESTIONS**

L'objet de cette deuxième partie du travail, intitulé méthodologie d'enquête, analyse des résultats de l'étude sur terrain et perspective d'avenir consiste à montrer les méthodes théoriques apprises en salle de classe que nous appliquerons sur la pratique dans la zone d'études, afin d'analyser les problèmes socio-économiques liés à la déforestation dans le Madagascar National Parks de la Montagne d'Ambre, zone de notre recherche et dans le but d'apporter notre contribution à la réduction des risques et des catastrophes à la population locale exposée aux aléas.

En effet, les problèmes ne se limitent pas non seulement à seule dimension économique mais également touchent la psychologie sociale et la vie politique en générale de la société au sein de laquelle on procède à la sensibilisation sur la protection de patrimoine environnementale.

Il est donc nécessaire de préciser que cette partie se divise en deux chapitres dont le troisième est la présentation de la méthodologie, et le quatrième, l'analyse des résultats de l'étude sur terrain se fondant d'abord sur le choix de la zone d'étude, ensuite sur la méthodologie appliquée pour mener à bien les recherches, et enfin l'analyse des résultats de cette étude sur terrain.

Par la suite, il y a lieu de présenter la perspective d'avenir qui se subdivise aussi en trois sections dans lesquelles est avancée notre suggestion personnel pour pouvoir rétablir la situation à son état normale.

### CHAPITRE 3 : PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE ET ANALYSE DU RESULTAT DES ETUDES SUR TERRAIN

Ce troisième chapitre nous parle la présentation et le choix de la zone d'étude, de la méthodologie de recherche appliquée pour les études de terrain et nous montrera les résultats de ces études afin qu'on puisse les analyser en choisissant le Parc National de la Montagne d'Ambre sise dans la Commune Rurale de Joffre-Ville, District d'Antsiranana II, Région de DIANA.

Pour commencer, nous allons parler la présentation et le choix de la zone d'études ;

#### *SECTION I: Présentation et le choix de la zone d'études*

##### **1. Présentation de la zone d'études**

En général, ce paragraphe nous présente la géographie du Madagascar National Parks, sa biodiversité et son hydro climatique.

En premier temps, nous allons voir la présentation géographique de notre zone d'études

**Figure N° 11 : Entrée de Madagascar National Parks de la Montagne d'Ambre**



**Source :** Auteur

### 1.1. Présentation géographique du Parc de la Montagne d'Ambre

Située au Nord de Madagascar, dans la province d'Antsiranana, région de DIANA, District d'Antsiranana II et dans la Commune Rurale de Joffre-Ville, distant de 38 Km de Diégo-Suarez s'étendant entre 12° 33 et 12° 44 de latitude sud et 49° 03 et 49°13 de longitude de Parc de la Montagne d'Ambre est un vaste territoire couvrant 25 456 Ha (PN= 20 646 Ha après extension de 2 446 Ha ; RS= 4810Ha) de superficie dont Parc National de la Montagne d'Ambre : 18 200 Ha et Réserve Spéciale de la Forêt d'Ambre : 4 810 Ha.

La forêt de la Montagne d'Ambre est entourée par douze Commune dont les noms suivent : Antsahampano, Andranofanjava, Ambondrona, Anivorano-Nord, Antsalaka, Anketrakabe, Mangaoka, Bobakilandy, Joffre-Ville, Mosorolava, Mahavanona et Sakaramy, lesquelles abritent 70 154 habitants dont 49% hommes et 51% femmes.

C'était le premier Parc à Madagascar car sa date de création est le 28 octobre 1958 par le Décret N° 58-07 et N° 58-15 du 28 Octobre 1958, (Parc N°1) et selon UICN, il est classé dans la catégorie II dont 01Parc National et 01 Réserve Spéciale (Deux Parcelles). Il possède des forêts denses humides et forêts danses sèches et lacs de cratères.

Ce Parc est riche en biodiversités dont les plus reconnus sont : *Lophotibis cristata* ; *Eulemur coronatus* ; *Cryptoprocta ferox*, *Pachypanchax sakaramyi* ; *Calumma brevicornis*

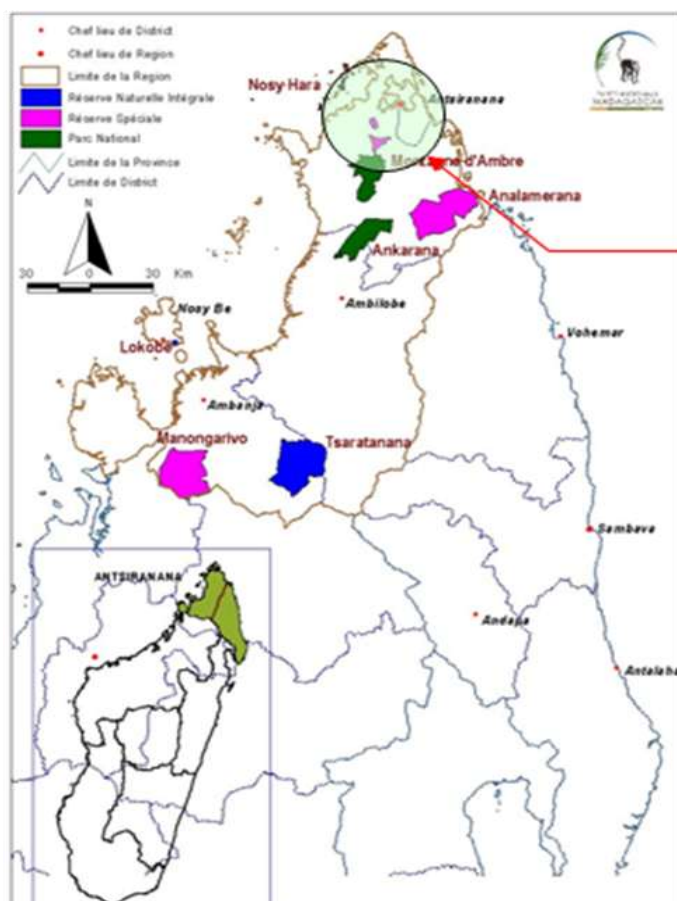
Cette biodiversité forestière est menacée par les taux élevés de défrichements, la coupe illicite ainsi que les feux de brousse.

Les quatre écosystèmes de grande diversité biologique n'ont pas la chance d'échapper à ce mauvais sort dont :

- **Ecosystème de forêt dense tropicale ;**
- **Ecosystème de savane tropicale boisée ;**
- **Ecosystème montagneux ;**
- **Ecosystème aquatique**

Par voie de conséquence, la présence de National Parks ici à la gestion de ce Parc n'est pas tombé par hasard car son propre objectif est du zéro coupe à l'intérieur de l'Aire Protégée dès fin 2016, de zéro défrichement à l'intérieur de l'AP dès fin 2016, zéro feu de brousse à l'intérieur de l'AP dès fin 2016, maintien de l'intégrité de la population de lémuriens et autofinancement charges fixes en 2016.

Figure n°12 : Présentation du Parc de la Montagne D'Ambre et ses complexes

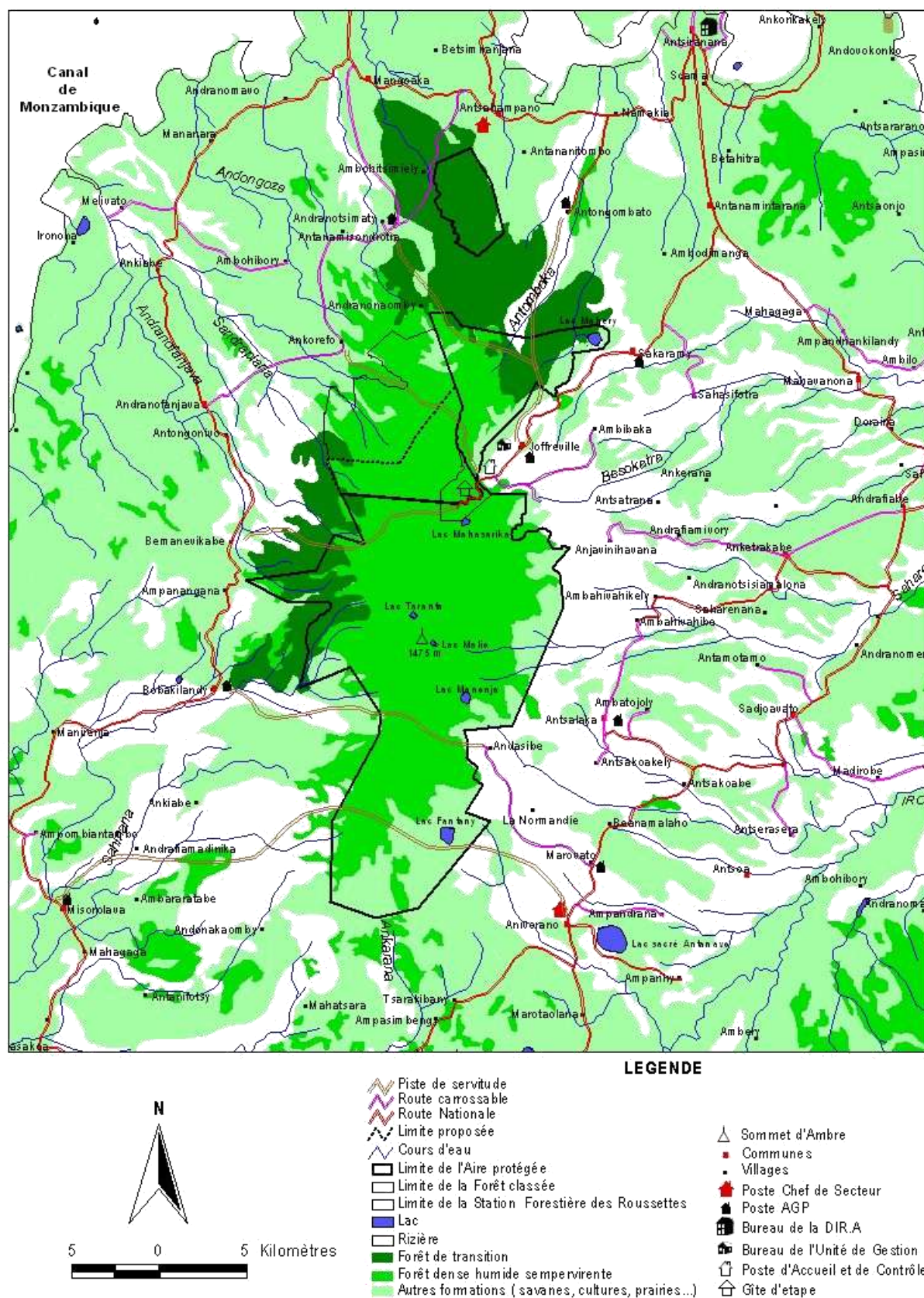


**Parc et Réserve  
Montagne d'Ambre**

Source : Madagascar National Parks d'Antsiranana



Figure n°13 : Présentation du complexe du Parc de la Montagne D'Ambre



Source : Madagascar National Parks de la Montagne d'Ambre

## ***1.2. Présentation hydro climatique***

### ***1.2.1. Sols***

Dans la montagne d'Ambre, différents types de sols sont distingués, à savoir les sols à oxydes sont constitués par les sols ferralitiques, et les sols ferrugineux sur vieux basalte sont épais. Ce sont essentiellement des sols brun rouge à bruns jaune constituant de bons terrains de culture. Les sols minéraux bruts qu'on rencontre sur les sédimentaires et les terrains volcaniques surtout dans les massifs, les flancs et les plateaux d'Ambre sont inaptes à la culture.

Le massif d'Ambre culmine à 1 475 m au pic d'Ambre

Les deux versants du massif de l'Ambre sont très opposés :

- A l'ouest, la principale activité est la riziculture associée à l'élevage bovin. Les routes sont quasi inexistantes à part l'axe Antsiranana / Andranofanjava (praticable 5 mois sur 12).

- A l'est, l'activité traditionnelle repose sur la riziculture et l'élevage, mais la proximité du marché urbain a permis le développement des cultures maraîchères, ce qui lui confère une forte originalité. Le réseau routier et l'existence d'Antsiranana expliquent la relative importance des échanges et du peuplement.

### ***1.2.2. Climat***

Il est caractérisé par un climat de type tropical semi -humide où, sous l'effet de l'altitude de 1475 m, la température se rafraîchit (une moyenne annuelle de 18°C et une amplitude thermique de 7°C).

### ***1.2.3. Pluviométrie***

La pluviométrie est de 2 978 mm en 116 jours.

Pour les précipitations annuelles dans la montagne d'Ambre, l'augmentation des précipitations est très nette avec l'altitude :

- 292 mm / 100 m sur le versant Est
- 85 mm / 100 m entre Sakaramy et Ambahivahibe (basses pentes)
- 230 mm entre Ambahivahibe et Joffre-ville (pentes moyennes)
- 529 mm / 100 m sur les hautes pentes



#### **1.2.4. Vents**

Pour la région de la Montagne d'Ambre, les données font apparaître une saison des vents où l'Alizé d'Est/Sud-Est, le « Varatraza », sont exclusifs. Cette saison va d'avril à novembre et correspond à la saison sèche. En saison des pluies, *la majorité des vents ne dépassent pas 25 km/h, sauf durant les cyclones.*

#### **1.2.5. Rivières du Parc de la Montagne d'Ambre**

Les rivières sont pour la plupart courtes, leurs vallées sont rectilignes, étroites et encaissées, leur profil en long est tendu. Leurs affluents sont peu nombreux et insignifiants. Les principales sont la Saharenana, 52 km de long avec un bassin versant de 140 km<sup>2</sup> et l'Irodo.

Outre la production de l'eau, les bassins versants sont le cadre d'autres activités liées à l'agriculture, l'élevage, la foresterie. D'où leur rôle socio-économique très important. Pourtant, ces bassins versants (BV) subissent les méfaits des actions de l'homme et de la nature, vu leur fragilité écologique. Dans la région de la Montagne d'Ambre, le climat humide et le couvert végétal diversement dégradé sur les pentes dû à la pratique du tavy accélèrent les effets de l'érosion d'autant plus que les pluies sont agressives.

#### **1.2.6. Réservoir d'Eau**

Comme nous avons dit auparavant, la pluviométrie satisfaisante chaque année est de 2 978 mm, la bonne couverture végétale joue le rôle d'éponge pour approvisionner le plus longtemps possible les points d'eau et cours d'eau qui alimentent les deux bassins versants Est et Ouest.

Ces deux points d'eau ont pour principales missions d'approvisionner d'eau domestique et industrielle pour la ville d'Antsiranana, gérés par un central de la JIRAMA installé sur la rivière Besokatra, Ce réseau hydrographique permet à la ville d'Antsiranana d'avoir aux environs de 50.000.000 m<sup>3</sup>/an d'eau potable.

**Figure n°14: Lac Besokatra du Parc de la Montagne d'Ambre**



**Source : Descente sur terrain lors des enquêtes(Auteur).**

### ***1.3. Biodiversité***

Le Complexe de la Montagne d'Ambre est un haut lieu d'endémicité, avec ses 19 espèces de Mammifères, 8 espèces de Lémuriens, 77 espèces d'Oiseaux, 49 espèces de Reptiles dont 15 espèces de Serpents; 23 espèces de Lézards et 11 espèces de Caméléons parmi lesquelles le plus petit caméléon de la planète, 24 espèces d'Amphibiens, ainsi que les Poissons d'eau douce et les 1100 espèces de plantes qui y ont été inventoriées.

La flore de la Montagne d'Ambre est caractérisée par une forêt humide avec un taux d'endémisme très élevé, des milliers d'espèces de plantes dont les plus fréquentes sont, les *Dalbergia chlorocarpa*, le *Canarium madagascariensis*, etc.

### 1.3.1. L'écosystème terrestre

L'écosystème terrestre est dominé par la forêt dense humide sempervirente de moyenne altitude (800 à 1475m) et la forêt de transition reposant sur basalte (pentes occidentales).

### 1.3.2. L'écosystème aquatique

L'écosystème aquatique est constitué par six (06) Lacs de Cratère d'où partent des réseaux très denses des cours d'eau dans le domaine de l'extrême Nord.

## 13.3. Flore

Les formations végétales épousent les conditions climatiques et édaphiques du milieu.

On y rencontre une grande diversité des formations forestières, de la formation ombrophile à la formation xérophytique, en passant par tous les stades intermédiaires, à savoir :

- Les formations ombrophiles primaires qui se localisent dans les régions à forte pluviométrie ( $P > 2.000$  mm) où la saison sèche est inexistante ou peu marquée ;

- Les forêts sèches qui sont développées sur les basaltes récents de la Montagne d'Ambre.

Les fougères, les orchidées, les pandanus et les palmiers font de la Montagne d'Ambre un vrai creuset de diversités biologiques regroupées dans une petite aire d'accès relativement facile.

Les espèces Floristiques endémiques locales de la Montagne d'Ambre sont: *Lagrezia ambrensis*, *Secamone marsupiata*, *Secamone punnata*, *Vernonia ambrensis*, *Coleotrype baroni*, *Cyathea bellisquamata*, *Croton minimimarginiglandulosus*, *Aspidostemon reticulatum*, *Huperzia pichiana*, *Dichaetanthera oblongifolia*, *Gravesia ambrensis*, *Medinilla ambrensis*, *Medinilla rotundiflora*, *Mamecylon ambrensis*, *Paperomia pluvisilvatica*, *Pandanus connatus*, *Pandanus nusbaumeri*, *Eragrostis ambrensis*, *Nastus ambrensis*, *Panicum muscicola*, *Coffea augagneuri*, *Allophylus macrocarpus*, *Stadmania acuminata*, *Chrysophyllum ambrensis*, *Dischoriste gracilicaulis*, *Ophiocolea ambrensis*, *Ophiocolea ornithophila*, *Impatiens bicaudata*, *Impatiens malcomberi*, *Impatiens sacculata*, *Pyrenacantha ambrensis*, *Cryptocarya rotundifolia*, *Ocotea ambrensis*, *Dombeya brevistyla*, *Dombeya perrieri*, *Aeranthus ambrensis*, *Ambrella longituba*, *Angraecum ambrensis*, *Bulbophyllum vulcanorum*, *Gastrorchis geffrayi*, *Habenaria saprophytica*, *Jumellea ambrensis*, *Oceoclades ambrensis*, *Phaius pulchellus*, *Gouania ambrensis*.

### 1.3.4. Faune

Parmi les mammifères les plus remarquées dans le Parc National Motagne d'Ambre, les lémuriens sont les plus présents dans le Parc et *Eulemur coronatus*, *Daubentonia madagascariensis*, *Eulemur fulvus sanfordi*, *Microcebus arnhodyi* ainsi que les autres mammifères tels que *Cryptoprocta ferox*, *Galidia elegans dambrensis*,

En ce qui concerne les oiseaux, les *Pseudocossyphus sharpei*, *Lophotibis cristata*, sont les plus remarqués.

Pour les autres taxa, on peut noter la présence d'une espèce de poisson strictement menacé comme *Pachypanchax sakaramyi* et on peut mentionner aussi la présence des reptiles, citons entre autres : *Sanzinia madagascariensis*, *Brookesia sp.*

**Figure n° 15 : Les espèces les plus représentatives du complexe de la Montagne d'Ambre**



**Source : Madagascar National Parks de Diégo-Suarez**

**Remarque :**

### Classification des espèces menacées

L'Union Mondiale pour la Conservation, (UICN), dont Madagascar est Membre, a établi un système de classification pour des espèces à haut risque d'extinction globale. Ces espèces menacées sont inscrites dans la « Liste Rouge » de l'UICN et une série de critères quantitatifs les classifient dans les catégories: « En Danger Critique d'Extinction (CR) », « En Danger (En) », « Vulnérable (Vu) », « Quasi menacé (NT) », « Préoccupation mineure (LC) » et « Données insuffisantes (DD) ».

## 2. Le choix de la zone d'études

Le choix de la localité est dicté par plusieurs motifs, non seulement qu'elle joue un rôle très important pour la région de DIANA car c'est le seul espace réduit de la région où la concentration en terme de diversité de faune et flore est très élevée, mais également le lieu de détente car elle dispose d'un îlot de forêt et d'un havre de fraîcheur par l'existence d'un micro climat au milieu d'un climat tropical plutôt sec et chaud de l'ensemble de l'extrême Nord.

En outre, c'est une bonne couverture végétale qui joue le rôle d'éponge pour approvisionner le plus longtemps possible les points d'eau et cours d'eau qui alimentent les deux bassins versants Est et Ouest, responsable d'approvisionnement d'eau domestique et industrielle pour la ville de Diégo-Suarez, approvisionnement géré par un central de la JIRAMA installé sur la rivière BESOKATRA. Par conséquent, le réseau hydraulique permet à la ville de Diégo-Suarez d'avoir aux environs de 50.000.000 m<sup>3</sup>/an d'eau potable. Il y a une douzaine de bassins versants de 400.000 ha environ protégés par l'Aires Protégées. Ainsi son existence marque l'un des leviers pour le développement dans le Nord de Madagascar, elle est le responsable de l'économie à travers l'irrigation de l'eau, vitale pour l'agriculture, l'élevage et l'industrie (JIRAMA, PFOI, STAR...). Donc, environ 500.000 ménages de riziculteurs sont les premiers bénéficiaires directs de l'existence du complexe de la Montagne d'Ambre, et 70.000 ha des terrains sont irrigués par sa présence.

En effet, elle sert les effets induits du tourisme sur le marché régional du transport, de l'hôtellerie, de l'artisanat et des réceptifs.

Enfin, on peut dire que c'est un laboratoire vivant car beaucoup de chercheurs venant de quatre coins du globe sont venus, attirés par la biodiversité du complexe de la Montagne d'Ambre en tant que « réservoir génétique ».

Tout cela nous pousse à choisir cette localité surtout qu'il nous y est facile de nous procurer en ce sens des données fiables en matière d'analyse des risques et des

catastrophes liés à la déforestation, objet de notre thème de recherche. Donc, nous allons voir la méthodologie appliquée dans la zone de notre étude.

## ***SECTION II : Méthodologies appliquées***

### **1. Objectif**

L'analyse socio-économique des risques liés à la déforestation dans le Parc de la Montagne d'Ambre, Commune Rurale de Joffre-Ville, consiste à mieux comprendre la perception des risques de catastrophes par la population locale, de l'exposition aux aléas. Donc, la méthodologie que nous avons élaboré et mise en exergue ci-après nous permettrons d'en tirer des conclusions, remarques et propositions qui pourraient renforcer les activités de réponses aux environnements de la gestion des risques et de catastrophes. Donc, nous allons entrer dans la méthodologie d'enquête.

### **2. Méthodologie**

Pour ce faire, des études préliminaires que nous avons effectué nous ont permis de déterminer les méthodes à appliquer afin d'obtenir des informations et des données suffisantes et nécessaires à la recherche.

Premièrement, nous avons commencé par des contacts auprès des différents responsables des institutions telles que le Madagascar National Parks et le SAGE sis à Diégo-Suarez ainsi qu'auprès des autorités locales à Joffre-Ville c'est-à-dire la visite de courtoisie à Monsieur Le Maire et les trois Chefs du Fokontany (Ambibaka, Morafeno et Joffre-Ville) dans le cadre de présentation du sujet et le plan de recherche de notre thème de mémoire ; c'était le 3 au 10 Avril 2015 (7 jours).

Dans la foulée, nous leurs avons montré les formulaires de fiches d'enquête afin que ces derniers puissent faire la sensibilisation de leurs administrés avant notre prochaine arrivée.

### **3. Collecte et traitement des données**

Enfin, notre deuxième retour se terminait par l'enquête auprès de Chefs de ménages ainsi que chefs coutumier pendant neuf jours dans les trois Fokontany. Nous avons effectué ce travail du 7 au 16 Avril 2015 (9jours).



Les questionnaires dans les fiches d'enquête que nous avons confectionnés s'articulent autour de l'impact de la déforestation, la dégradation environnementale, de l'économie locale, à la perception locale des Risques et des Catastrophes, l'évolution de la vulnérabilité et de la résilience locale à l'identification de la culture locale et aux actions en matière de Gestion des Risques et des Catastrophes.

Par conséquent, quels sont les matériels que nous avons utilisés ? Pour faciliter notre travail, nous avons utilisé le guide d'entretien et le LAPTOP pour la collecte et le traitement des données.

Pendant notre enquête, nous avons rencontré des petits problèmes car certains refusent de l'être enquêtés.

Donc face aux diverses questions subjectives, il est nécessaire d'avoir en face de soi les chefs de ménage enquêtés car les différentes réponses obtenus auprès des plusieurs chefs de ménage nous permettent également de valider les informations subjectives en informations objectives. Ainsi l'échantillon de 50 chefs de ménages par Fokontany enquêtés a pour but de mieux présenter la disparité de la population ainsi dans le but d'obtenir des données à caractères qualitatives et à caractères quantitatives, des informations les plus précises possibles que nous nous sommes adressés aux individus repartis selon les secteurs et catégories des activités socio-économiques existantes. La méthode de sondage utilisée c'est la taille totale de l'échantillon par la Commune

Bref, il nous permet aussi de donner leurs opinions, leurs visions ainsi que leurs propositions au sein de l'insécurité en eau potable et à la réduction des risque et catastrophes et les suggestions relatives à la restauration écologique.

### ***SECTION III: Analyse des résultats de l'étude sur terrain***

L'application sur terrain de la méthodologie mentionnée ci-dessus nous ont permis d'analyser les résultats présentés dans cette troisième section consacrée à la Commune Rurale de Joffre-Ville.

#### **1. Caractéristiques des ménages**

La taille de ménages dans la Commune Rurale de Joffre-Ville est relativement faible aussi bien dans les deux autres Fokontany qu'au niveau de Fokontany chef-lieu de la

commune. Elle oscille autour de 4 personnes. Dans l'ensemble de la commune, 98% des chefs de ménages ont fréquenté l'école.

Nous soulignons que dans les trois Fokontany (Morafeno, Ambibaka et Joffre-Ville) de la Commune Rurale de Joffre-Ville, les deux tiers de la population sont jeunes.

« Elle est constituée de jeunes entre 20 ans à 59 ans »<sup>32</sup>. Selon les estimations du Monsieur Le Maire de la Commune Rurale de Joffre-Ville, cette catégorie de population représenterait environ 54,73 %.

**Tableau n° 01 : Nombre de population dans les trois Fokontany qui composent la Commune de Joffre-Ville**

**TAUX DE REPARTITION PAR TRANCHE D'AGE**

TRANCHE D'AGE	EFFECTIF	FREQUENCE EN %
[ 0 ; 4[	133	3,41
[ 5 ;9[	226	5,79
[ 10 ;14[	281	7,20
[15 ;19[	244	6,25
[ 20 ;24[	283	7,25
[ 25 ;29[	322	8,25
[30 ;34[	293	7,51
[35 ;39[	304	7,79
[ 40 ;44[	287	7,36
[ 45 ;49[	223	5,71
[50 ;54[	214	5,48
[55 ;59[	208	5,33
[60 ;64[	204	5,23
[65 ;69[	207	5,30
[70 ;74[	181	4,64
[75 ;79[	172	4,41
[80 et plus	117	3,35
<b>TOTAL</b>	<b>3899</b>	<b>100</b>

**Source : PCD de la commune Rurale de Joffre-Ville, 2010**

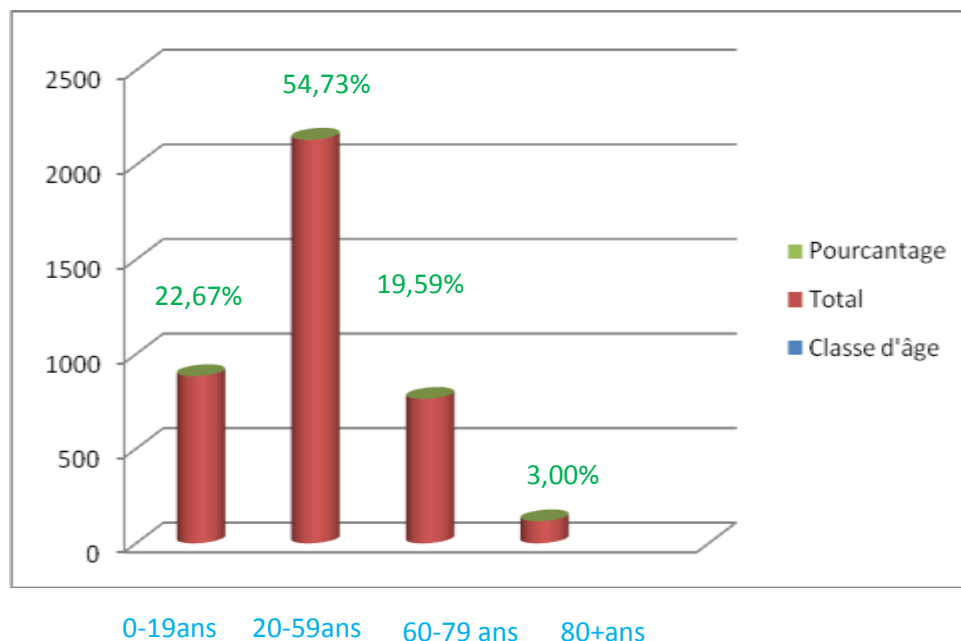
*Dernière estimation d'habitants au 31-12-13 (PCD de la commune).*

*Cette estimation a été faite avec un taux moyen d'accroissement annuel de 1,24 %*

<sup>32</sup> Source : Mairie de la Commune Rurale de Joffre-Ville



**Figure n° 16 : Graphique du pourcentage de la population**



Source : Auteur

D'après ce graphique, nous constatons que le pourcentage de la population active entre 20 ans à 59 ans monte en flèche puis la courbe ne s'arrête de se baisser. Cette graphique marque aussi que le taux d'accroissement de la naissance est très important dans la Commune en général.

## 2. Indicateurs économiques

La majorité de la population économiquement active versent dans les activités du secteur primaire (forestier/charbonnier, agriculture et d'élevage) avec un taux environ 79 % dont :

- 0,04% charbonnier/Forestiers, ménages principaux sources de la déforestation car ils ne disposent pas de terrains à cultiver. Malgré l'interdiction et l'intervention faites par les Agents locaux du National Parks de la Montagne d'Ambre, ils font tous les moyens pour pénétrer dans le Parc afin de gagner de l'argent facile pour faire vivre leurs familles.
- 0,06% Cultivateurs disposent un petit lopin de surface favorable à la culture qui n'arrive pas à répondre aux besoins quotidiens car l'agriculture connaît déjà les problèmes de variation climatique due à la déforestation.

- 0,15% éleveurs, ce qui signifie que les plateaux autour des Aires Protégées sont favorable à l'élevage mais les problèmes sont le manque d'eau pour la raison de tarissement de sources d'eau ou des lacs qui alimente les plaines, par conséquent, les bétails sont meurent de soif et ils n'arrivent pas à supporter les variations de climat local.

Le reste est répartie dans le secteur tertiaire (tourisme, santé, éducation, hôtellerie, domestique, gardien et du commerce) dont :

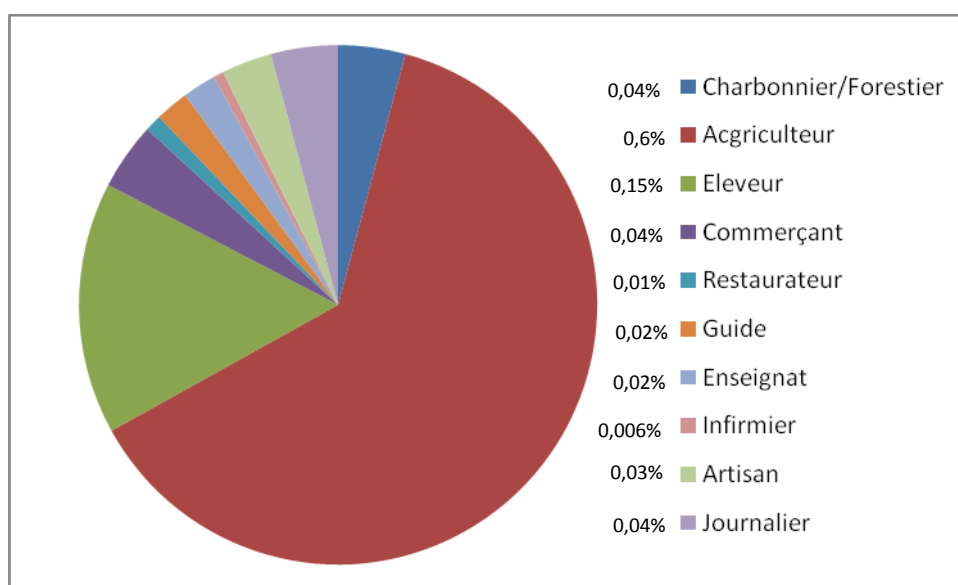
- 0,04% de chefs de ménage enquêtés occupent la fonction de petit commerçant de produits de première nécessité.
- 0,02 % enseignant dans les Ecoles Primaires Publiques, Collèges d'Enseignement Général et dans les Ecoles Privées.
- Ainsi il faut noter qu'un grand nombre de femmes (0,03%) tiennent un rôle majeur au sein du foyer familial car elles occupent la fonction artisanale et du commerce des produits artisanaux aux touristes étrangers qui viennent visiter le Parc ou à des spécialistes qui font des recherches dans le Parc.
- 0,04% de Chefs de ménages enquêtés ont des métiers journaliers, comme le dockeur, le chercheur d'eau potable...

Enfin, il faut aussi à noter que les restaurateurs (0,01%) et les guides touristiques (0,02%) qui vont de pair, occupent les touristes qui font visite dans le Parc de la Montagne d'Ambre

**Tableau n° 02 : Répartition des activités selon chef de ménage par Fokontany.**

Nom du FKT	Charbonnier/Forestier	Cultivateur	Eleveur	Commerçant	Restaurateurs	Guide Touristique	Enseignant	Infirmier	Artisan	Journalier	TOTAL
Ambibaka	04	32	08	02	00	00	01	00	01	02	50
Joffre-Ville	01	27	05	04	02	03	02	01	02	03	50
Morafeno	02	31	10	01	00	01	01	00	02	02	50

**Source : Auteur**

**Figure n° 17 : Graphique des secteurs d'activité des Chefs de ménage**

Source : Auteur

### 3. Caractéristiques agricoles :

Dans la majorité, la population de la zone d'études est dans le secteur d'agriculture celui-ci représentent plus de la moitié de la population locale (60%). Les principaux produits agricoles sont les suivants : le riz, le manioc, le katy, le maïs et les arbres fruitiers tels que letchis et avocats.

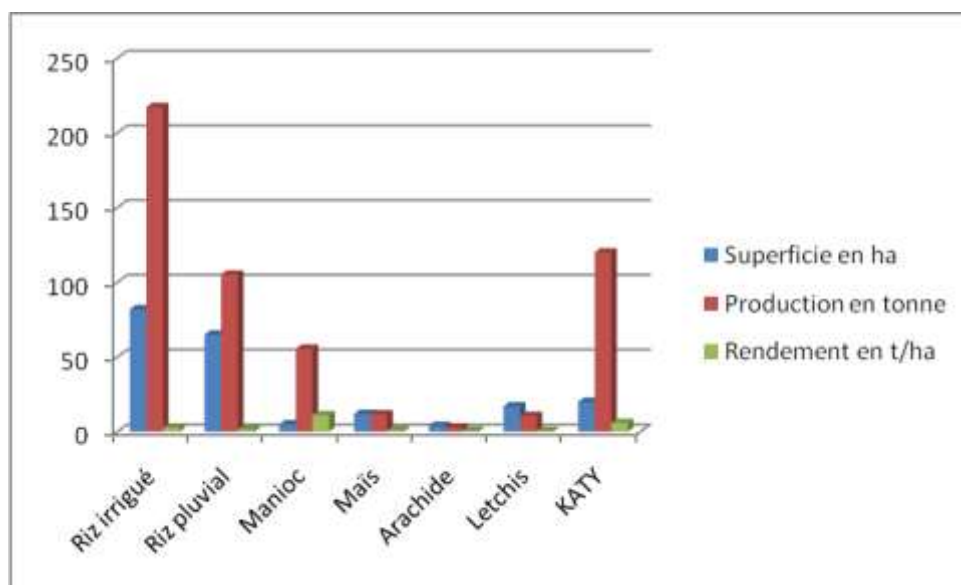
Le tableau ci-dessous nous montre les produits agricoles les plus importants.

**Tableau N°03: Rendement agricole des chefs de ménage enquêtés**

PRODUITS	SUPERFICIE EN HECTARE (ha)	PRODUITS EN TONNE	RENDEMENT en t/ha
Riz irrigué	82	217,3	2,65
Riz pluvial	65	105,3	1,62
Manioc	5	55,6	11,12
Maïs	12	11,76	0,98
Arachide	4	2,96	0,74
KATY	17	10,71	0,63

Source : Auteur

Figure n° 18: Graphique du rendement agricole



Source : Auteur

Le secteur agricole dans la Commune Rurale de Joffre-Ville connaît différents problèmes dont les sources sont exposées dans le tableau ci-dessous.

Tableau N°04: Problèmes agricoles et périodicités

PROBLEMES, CHOCS		PRODUITS INFECTES	PERIODICITE
Aléas	Variations climatiques	Riz, KATY, Manioc	Avril jusqu’Octobre
	Tarissement des cours d’eau		
	HAOMBARY	Riz	Janvier au Mars
Moyen de production	Insuffisance d’engrais et la manque d’insecticide	Riz, KATY, Manioc	
	Technique archaïques		
	Moyen rudimentaire		
	Semences non adaptées aux variations climatiques	Riz, KATY, Manioc	
Fonciers	Insuffisance des surfaces cultivables		

**Source :** *Auteur, Enquêtes effectués sur terrain, avril 2015*

L'enquête que nous avons effectuée auprès des chefs de ménages nous permet de dire que la production agricole traverse la période difficile en mois d'avril jusqu'au mois d'octobre suite à la variation climatique et au tarissement des sources d'eau qui alimentent les champs de culture. S'y ajoutent également l'insuffisance de quantité d'engrais, l'utilisation de moyens archaïques et technique largement dépassée dans le temps, l'usage des semences non adaptées aux variations climatiques et l'insuffisance des terres cultivables.

Enfin le manque des produits d'insecticide entraîne la propagation des haombary qui détruites l'agricole.

Par voie de conséquence, la production ne suffit pas pour l'année, la récolte est insuffisante et la production conservée de faible quantité.

Notons ici que le katy, la plus grande source de revenu de la population locale n'est pas épargnée par la sécheresse. C'est une plante demandent beaucoup de quantité d'eau qui traverse leurs pieds chaque jour, mais vu le tarissement des cours d'eau, il ne donne guère des nouvelles feuilles pour les cueillettes.

Comme l'agriculture est la principale activité paysanne, elle devient de plus en plus abandonnée par les hommes, ils la laissent à leurs femmes et leurs enfants et ils préfèrent trouver une autre source de revenu facile comme le charbon, le bois de construction ou autres dans les Aires Protégées.

La grande partie des produits sont consommés sur place, sauf le Katy expédié vers toutes les Régions de Madagascar et vers Iles Comoriennes.

#### **4. Caractéristiques d'élevage**

L'élevage fait partie intégrante de la vie des paysans agriculteurs mais il est extensif et contemplatif. Les maladies et le vol sont leurs principaux ennemis. Les produits vétérinaires existent mais les éleveurs ne sont pas encore habitués à leur utilisation.

Le zébu s'avère l'un des moyens les plus utilisés pour les travaux rizicoles.

Selon l'enquête effectuée sur terrain, le nombre de bovins dans la commune s'élève à 5760 têtes, autrement dit, le nombre de têtes par ménage varie de 0 à 10.

L'élevage du poulet de chair et de vache laitière a été introduit pour constituer une source de revenu pour l'éleveur.

Le lait se vend de 800 Ariary à 1000 Ariary le litre sur place ou chez les petits commerçants. En cas de problème nécessitant un traitement médical ou une hospitalisation ou

en cas de décès, la famille recourt à la vente de ses bœufs. L'élevage bovin constitue ainsi pour la famille un trésor.

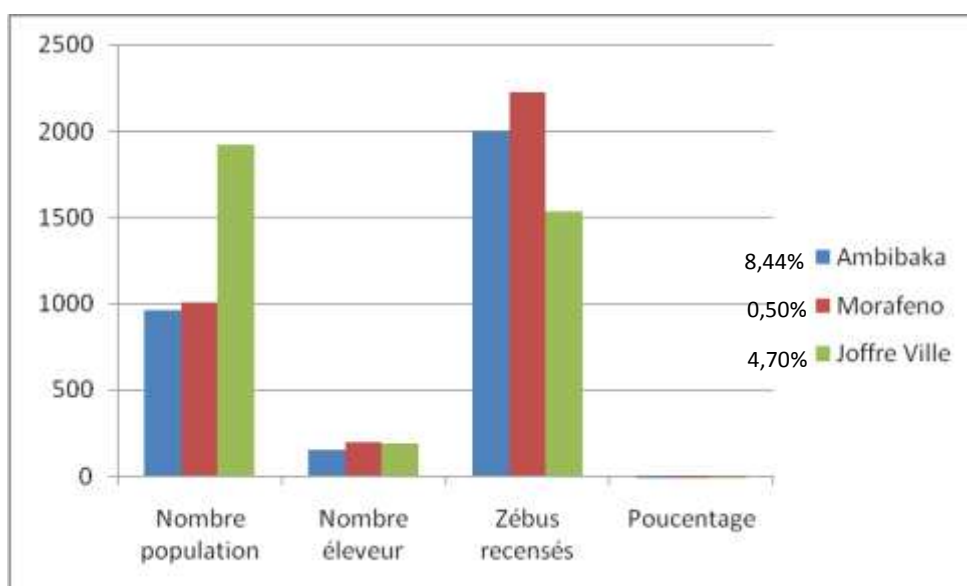
Le tableau et le graphique suivant résument la situation locale en matière d'élevage bovin.

**Tableau n° 05: Pourcentage de zébus par chef de ménage**

Nom Fokontany	Nombre population	Nombre éleveur	Zébus recensés	Pourcentage
Ambibaka	965	154	2002	8,44%
Morafeno	1011	202	2222	0,50%
Joffre Ville	1923	192	1536	4,70%

**Source : Auteur**

**Figure n° 19 : Graphique d'élevage bovin**



**Source : Auteur**

### 5. Le commerce et l'hôtellerie :

En général, le commerce est une activité de la classe aisée. Plus d'une douzaine d'épiceries exercent dans les 3 Fokotany de la commune.

La situation géographique de la commune traversée par une route goudronnée offre aux gens l'opportunité de se livrer plus facilement au commerce et à l'hôtellerie par rapport aux autres communes voisines.

## 6. Niveau d'éducation

D'après enquête sur terrain, le taux d'alphabétisation est très élevé, cela est marqué la présence des différents dans les deux Fokontany sur trois dans la Commune Rurale de Joffre-Ville. Même si le Fokontany de Morafeno est dépourvu d'infrastructure d'éducation, les parents envoient toujours leurs enfants à l'école car la distance séparent les trois Fokontany n'est que de quatre kilomètres.

**Tableau n° 06 : Nombres d'élèves scolarisés années 2014-2015**

ETABLISSEMENT	NIVEAU									
	CP1		CP2		CE		CM1		CM2	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
EPP Joffre-Ville	34	28	27	25	28	31	9	18	9	5
EPP Ambibaka	25	26	5	18	8	7	5	3	6	5
E.P. St Michel	19	22	19	17	32	14	15	12	11	4
E.P. La Colline	11	10	3	7	10	9	4	5	4	3
TABLISSEMENT	NIVEAU									
	6ème		5ème		4ème		3ème			
	F	M	F	M	F	M	F	M		
CEG Joffre-Ville	18	18	22	19	17	19	22	25		
C.P. St Michel	24	8	13	7	8	2	0	0		
E.P. La Colline	5	6	3	4	3	5	2	4		

*Source : DREN DIANA*

### REMARQUE

Nous avons remarqué que la proportion des élèves atteignent le niveau de classe de 6<sup>ème</sup> jusqu'à la classe de 3<sup>ème</sup> est faible par rapport au niveau à l'Ecole Primaire. Il en de même pour le nombre des élèves de classe de 6<sup>ème</sup> jusqu'en classe de 3ème qui fréquentent les établissements privés est moindre par rapport au nombre des élèves au CEP. Cela veut dire que la plupart des parents d'élèves n'ont pas la possibilité d'envoyer leurs enfants à l'Ecole privée car leurs revenus ne le leur permettent pas.

### 7. Croyances et coutumes :

Le résultat d'enquête que nous avons effectué nous permet de dire que 95% de la population sont chrétiennes et 3% sont musulmanes et le reste regroupé dans le culte coutumière dirigé par les Chefs de religion ancestrale. Le lieu de culte se trouve à la cascade dans les Aires Protégées de la Montagne d' Ambre. Selon leurs croyances, cette cascade est sacrée, le lieu où ils font le TSAKAFARA, les offrandes.

Par contre le RASAHARIAGNA, s'effectue dans un autre endroit quelconque, là où on donne la part du défunt concerné de la cérémonie, puis la fête continue au village. Au moins deux zébus sont abattus selon la possibilité de la famille.

La majorité de la population ne travaille pas les jours de mardi et jeudi vu que se sont les jours d'Ampanjaka.

**Figure n°20 : Culte coutumier dans la Montagne d'Ambre**



**Source : Auteur**



## **8. Loisirs**

Comme les villages de la Commune se situent sur la Montagne d'Ambre, la Commune ne dispose pas de vaste terrain pour l'infrastructure sportive, la plupart de terrains étant accidentés. Le seul sport le plus pratiqué chaque dimanche est le MORENGY avec le TOLONOMBY.

## **9. La perception des chefs de ménages des risques et catastrophes**

La perception de catastrophe dépend de la vulnérabilité et résilience de chacun car d'une part, beaucoup pensent que la variation climatique une punition divine, parce que beaucoup de gens actuellement ne respectent plus les tabous que nos ancêtres avaient défendu de faire.

D'autre part, des gens disent que ce sont les suites logiques de la déforestation que l'homme a faite.

Mais d'après quelques chefs de ménages, le catastrophe est corollaire de la mentalité de nos dirigeants : ce sont les dirigeants de nos pays qui mettent la population dans le bain de la pauvreté, alors ils sont obligés d'aller travailler dans le Parc. Ces perceptions différentes nécessairement d'une personne à une autre. Il peut aussi exister un jalon d'appréciation entre les groupes socioprofessionnels.

## **10. La mise en place du Comité Local de Pilotage par Fokontany pour la G/ RRC**

Les Comité Local de Pilotage ont été mis en place par le Madagascar National Parks par chef-lieu du Fokontany non seulement dans la Commune Rurale de Joffre ville mais également dans les onze autres Communes Rurales telles que : Antsahapano, Mangaoko, Bobasakoa, Andranofanjava, Mosorolava, Mahavanona, Sakaramy, Anketrakabe, Antsalaka, Anivoranao Nord et Ambondrona. Pour le cas de la zone d'études, des réunions ont été faites à plusieurs reprises pour la sensibilisation paysanne afin que cette dernière puisse se regrouper dans un noyau dans le but de gérer les risques et les catastrophes auxquels les ménages et les Aires Protégées sont exposés.

La dernière réunion a été faite dans l'EPP de Joffre-Ville. Après les sensibilisations faites, Madagascar National Parks est arrivé à regrouper les ménages conscients pour protéger la forêt la Montagne d'Ambre et sa population.

Chaque Chef du Fokontany est membre d'office du CLP pour faciliter les tâches des membres. Leurs tâches sont montrées par le tableau n° 07 ci-après.

**Tableau n° 07: Activité à la RRC locale**

ACTIVITES		INTERVENANT		
		MNPMA	SAGE	CLP
APPUI TECHNIQUE	Formation à la manipulation du GPS pour la surveillance du Parks.	X		
	Formation à l'utilisation des cartes de repérage	X		
	Formation au remplissage des papiers administratifs	X		
	Formation à loi en vigueur	X		
	Fournir des matériels tels que : les GPS, des Cartes repérages, Cahiers, Stylos, Papiers et Classeurs	X		
	Coordonner des réunions avec membre CLP	X		
APPUI FINANCIERE ET SOCIAL	Payer les indemnités de montant 5000 Ar/j aux membres du CLP qui collaborent avec les Agents locaux du MNPMA	X		
	Création des AGR aux membres du CLP	X		
	Attribuer des semences aux membres du CLP	X		
	Approvisionnement de 8 canards et 140 kg de maïs à chaque membre du CLP		X	
	Donner des brouettes, des bêches, Charrues, Pulvérisateurs, Chaînes, Houes rotatives, Semences		X	
	Transformation d'arachides en huile et à la recherche du marché.		X	
	. Mise en œuvre du projet paysanne			
	Faire les suivis des cultures d'arachides du projet		X	

	Donner des semences d'haricot aux membres du CLP		X	
	Acceptation de la formation donnée			
	Prêter main forte aux Agents locaux du MNPMA			
CONTRIBUTIONS	-Participer à la programmation à la protection des Aires Protégées -Désigne les membres qui travail avec les Agents locaux du MNPMA -Faire un rapport mensuel de son activité -Rendre compte aux Agents du MNPMA -Anime, conscientise et éduque leurs cohabitant à la protection du Parks -Fait la protection contre le feu de brousse (entretien pare feu, VO 1 Km, qualité/norme minimum 6m de large.			X
				X

Source : *Auteur*

### 11. Réponse du Comité Local de Pilotage avec SAGE pour la RRC

Vu que la population riveraine et la ville de Diégo-Suarez sont fortement exposées aux risques et des catastrophes aux manquements d'eau dû à la déforestation importante dans le Parks de la Montagne d'Ambre, des mesures paysannes sont entreprises par le SAGE et Madagascar National Parks en collaboration avec la population locale.

A cet effet, la venue de SAGE pour prêter main forte au Madagascar National Parks est favorable à la population locale, cela résous les problèmes cruciaux et vitaux et soulage aux difficultés rencontrées dans leur vie quotidienne.

Bref, les activités menées par les deux entités pour la gestion des risques et de catastrophes sont présentées sous forme de tableau ci-après :

**Tableau n° 08 : Nombre de canards, aliment et cuvettes distribués à chaque membre du CLP.**

Lieu	Date	Canard	Aliment (maïs)	Cuvettes (mangeoire et abreuvoir)
Anivorano II	30/03/2014		780	
Marovato SCAMA	30/03/2014		1260	
Ampasimbengy	30/03/2014		1300	
			<b>3340</b>	
Mahatsinjo	06/04/2014	10	125	
Joffre Ville	06/04/2014	70	762	
		<b>80</b>	<b>887</b>	
Antsahampano	15/04/2014	60	840	
Mahaleja	15/04/2014	60	840	
		<b>120</b>	<b>1680</b>	
Ambahivahibe	24/04/2014	60	600	12
Ambahivahikely	24/04/2014	60	600	12
		<b>120</b>	<b>1200</b>	<b>24</b>
Anjavimihavana	19/04/2014	10	110	2
		<b>10</b>	<b>110</b>	<b>2</b>
Anivorano I	02/05/2014	10	140	2
Ampasimbengy	02/05/2014	100		20
Marovato SCAMA	02/05/2014	90		18
Anivorano II	02/05/2014	60		12
		<b>260</b>	<b>140</b>	<b>52</b>
Mahaleja	29/05/2014			12
Antsahampano	29/05/2014			12
Andranofanjava	29/05/2014	10	100	2
Beanamalao	29/05/2014	50	700	10
Bemanevikibe	29/05/2014	20	280	4
		<b>80</b>	<b>1080</b>	<b>40</b>
Mahatsinjo	27/05/2014			2
Joffre Ville	27/05/2014			14
				<b>16</b>
		<b>670</b>	<b>8437</b>	<b>134</b>

*Source : SAGE à Diégo-Suarez*

L'objectif du SAGE et de Madagascar National Parks dans leur action dans la zone d'études est d'éradiquer totalement la déforestation et les feux de brousse dans le Park en 2016, le

maintien de l'intégrité de la population de lémuriens, avec l'autofinancement des charges fixes en 2016.

**Remarque :** Le problème actuel est que le projet connaît des difficultés depuis que le pays traverse la période de crise après l'année 2009, les financements accordés par les bailleurs de fonds étant interrompus selon le responsable du projet d'appui à l'organisation paysanne.

### ***11.1 Forces du CLP***

L'analyse des résultats de notre enquête nous a permis de dire que le CLP présente beaucoup des forces tels que :

- l'existence du CLP est constatée dans les trois Fokontany de la zone d'études, voire même dans des autres Communes aux alentours de la ceinture de la Montagne d'Ambre (Commune Rurale de : Mahavanona, Sakaramy, Anketrakabe, Mangaoko, Antsahapano, Andranofanjava, Bobasakoa, Ambondrona, Anivorano-Nord, Sadjoavato, Mosorolava et Antsalaka).
  - la connaissance des membres du CLP de leurs rôles et leurs responsabilités devant la G/RRC vis-à-vis des équipes du SAGE et Madagascar National Parks.
  - les membres du CLP formés sont soumis aux règlements intérieurs qu'ils les respectent bien.
  - les membres sont issus de même localité avec des intérêts communs et affinités mais surtout ceux qui pratiquent la même activité sont faciles à regrouper
  - le groupe rapporte mensuellement leurs activités devant les responsables de SAGE ET Madagascar National Parks
- Si ce sont les atouts existants, il faudra ainsi parler des points faibles

### ***11.2. Faiblesses***

D'après notre analyse nous avons constaté différentes faiblesses suivantes :

- Le non appropriation de l'esprit d'entrepreneuriat à raison du niveau d'instruction très bas ;
  - Le paradigme d'assistanat qui est dû au fait que ces populations, en tant que familles vulnérables, ont l'habitude d'être aidées et assistées ;
- Mis à part tout ce qui est dit, il existe quand même des opportunités qui peuvent ouvrir un horizon.

### ***11.3. Opportunités***

Les opportunités du CLP sont que :

- l'existence du projet du SAGE et Madagascar National Parks a pour objectif de renforcer les capacités organisationnelles et techniques des comités
- la mentalité des membres de CLP est favorable à l'activité génératrice des revenus (AGR) comme l'élevage des canards et la culture d'arachide.

Toutefois, il reste des menaces auxquels on doit réfléchir.

### ***11.4. Menaces***

Les facteurs menaçants le CLP sont :

- l'insuffisance d'eau en période de culture et la période sèche prolongée chaque année qui détruit les cultures, engendrent la baisse du taux de production agricole ;
- L'insécurité alimentaire engendrée par l'insuffisance du rendement agricole ;
- La non compétitivité des prix des produits du membre du CLP par rapport aux prix des autres agriculteurs vu les collecteurs et les acheteurs fixant le prix pendant la période de production

D'après analyse faite sur la viabilité du CLP, nous pouvons affirmer, dans la pratique, que leur existence peut répondre aux attentes des membres bénéficiaires pour la réduction de la vulnérabilité dans la zone d'études, il nous reste à voir dans quelles mesures pouvons-nous les renforcer afin d'assurer leur pérennisation.

**Figure n°21 : Photo des canards attribués à un membre de CLP**



*Source : Auteur*

## **12. Impact socio-économique de l'existence du Parc de la Montagne d'Ambre**

Si la déforestation dans les Aires Protégées de la Montagne d'Ambre ne s'arrête pas, cela provoquera un grand risque et catastrophe tant qu'au niveau social qu'au niveau de l'économie locale, voire même de l'économie de la Nation.

### ***12.1. Forces***

Du côté social, le Massif forestière de la Montagne d'Ambre participe aussi au nettoyage et à la purification de notre atmosphère par la photosynthèse. Sur sa rivière Besokatra, la Société JIRAMA a installé une grande infrastructure hydraulique qui approvisionne la ville de Diégo-Suarez entier à l'instar d'un colossal tuyau.

Par ailleurs, sur le plan économique, vu sa biodiversité, beaucoup de touristes qui viennent pour raison de recherches scientifiques et pour se distraire. Par conséquent, le passage de ses visiteurs participe beaucoup à l'entrée de devises à la caisse, non seulement de la Nation mais également à l'épargne de la population locale.

### ***12.2. Faiblesses***

Les faiblesses du Parks de la Montagne d'Ambre sont :

- le comportement répréhensible des premiers responsables locaux au niveau de service régional du Ministère de l'Environnement à la délivrance des permis de coupe illégale : ils sont vulnérables aux tentations aux pots de vin offerts par les gros opérateurs forestiers ;
- le retard de l'élaboration des textes concernant Le Complexe des Aires Protégées de la Montagne d'Ambres avait profité aux opérateurs forestiers pour l'accélération des coupes dans les deux Complexes ;
- le manque de collaboration des responsables régionaux au niveau du Ministère du Domaine et de la Conservation Foncière et des responsables du Park de la Montagne d'Ambre à l'attribution du titre foncier aux particuliers, ce qui entraine des discussions entre les responsables du Parks et les opérateurs forestiers ;
- la non application de la loi par les responsables au niveau de la gendarmerie au cas où il y a une coupe illégale de bois dans le Parks : la personne coupable est lâchée facilement par les gendarmes ;

- la vulnérabilité des Agents locaux de Madagascar National Parks de la Montagne d'Ambre vis-à-vis de leurs compatriotes ;
  - la dépendance financière des décideurs locaux de Madagascar National Parks de la Montagne d'Ambre au Siège d'Antananarivo ;
  - la plus grande partie des recettes du Park de la Montagne d'Ambre sont injectées dans les autres Parks des différentes régions gérées par Madagascar National Parks.
- Ces faiblesses n'empêchent pas pour autant les opportunités qui s'offrent.

### ***12.3. Opportunités***

Les opportunités à l'existence de Madagascar National Parks de la Montagne d'Ambre sont :

- l'existence de Madagascar National Parks de la Montagne d'Ambre qui favorise l'arrivée des divers projets dans la zone d'études pour l'organisation paysanne visant à renforcer la capacité technique et organisationnelle du CLP ;
- la fertilité du sol favorable à l'adaptation de diverses cultures ;
- la présence des différentes sortes de population qui vivent dans le Parks qui participent à la plantation de grains pour le rétablissement de l'état de la forêt ;
- une petite partie des recettes investies localement pour les actions sociales comme l'édification des infrastructures scolaires.

### ***12.4. Menaces***

Toujours est-il qu'actuellement le Parks de la Montagne d'Ambre est exposé aux divers aléas ? On doit mentionner les facteurs qui le menacent :

- les passages fréquents des feux de brousses aux alentours de la Montagne d'Ambre provoqués par les bouviers et les charbonniers ou les bûcherons ;
- les besoins en quantité important de charbon comme première source d'énergie à la cuisson pour la ville de Diégo-Suarez incite les charbonniers venant d'autres régions comme celles de Sud-est à se déplacer vers la Commune Rurale de Joffre-Ville pour déboiser les arbres dans le Parks. Il en est de même pour les bûcherons : ce sont les gens



venant de Fianarantsoa, spécialistes en matière de planche et bois de construction qui font la grande partie de défrichement dans le Park selon les résultats de notre enquête sur terrain ;

- Pour la population locale, c'est l'insécurité alimentaire engendrée par la pauvreté. Cette population ne disposent pas assez d'argent est poussée à faire la déforestation dans le Madagascar National Park de la Montagne d' Ambre.

Les deux tableaux suivants montrent d'un côté, le nombre de personnes ayant visité le Parks de la Montagne d'Ambre de 2008 à 2014, et l'apport économique de ce Parks dans la caisse de l'Etat, de 2012 à 2014. Ceci permettre d'avoir un aperçu de la situation prévalent.

**Tableau n° 09 : Nombre de visiteurs du Parks de la Montagne d'Ambre, 2008 à 2014**

<b>Année</b>	<b>Etrangers</b>	<b>Nationaux</b>	<b>Total</b>
<b>2008</b>	5 195	12 236	<b>17 431</b>
<b>2009</b>	6 088	5 653	<b>11 744</b>
<b>2010</b>	10 132	5 184	<b>15 316</b>
<b>2011</b>	11 157	3 199	<b>14 356</b>
<b>2012</b>	<b>13 534</b>		
<b>2013</b>	<b>10 770</b>		
<b>2014</b>	<b>9 902</b>		

**Source : Madagascar National Parks de la Montagne d'Ambre**

**Tableau n° 10 : Apport économique de Madagascar National Parks de la Montagne d'Ambre dans la caisse de l'Etat, 2012 à 2014.**

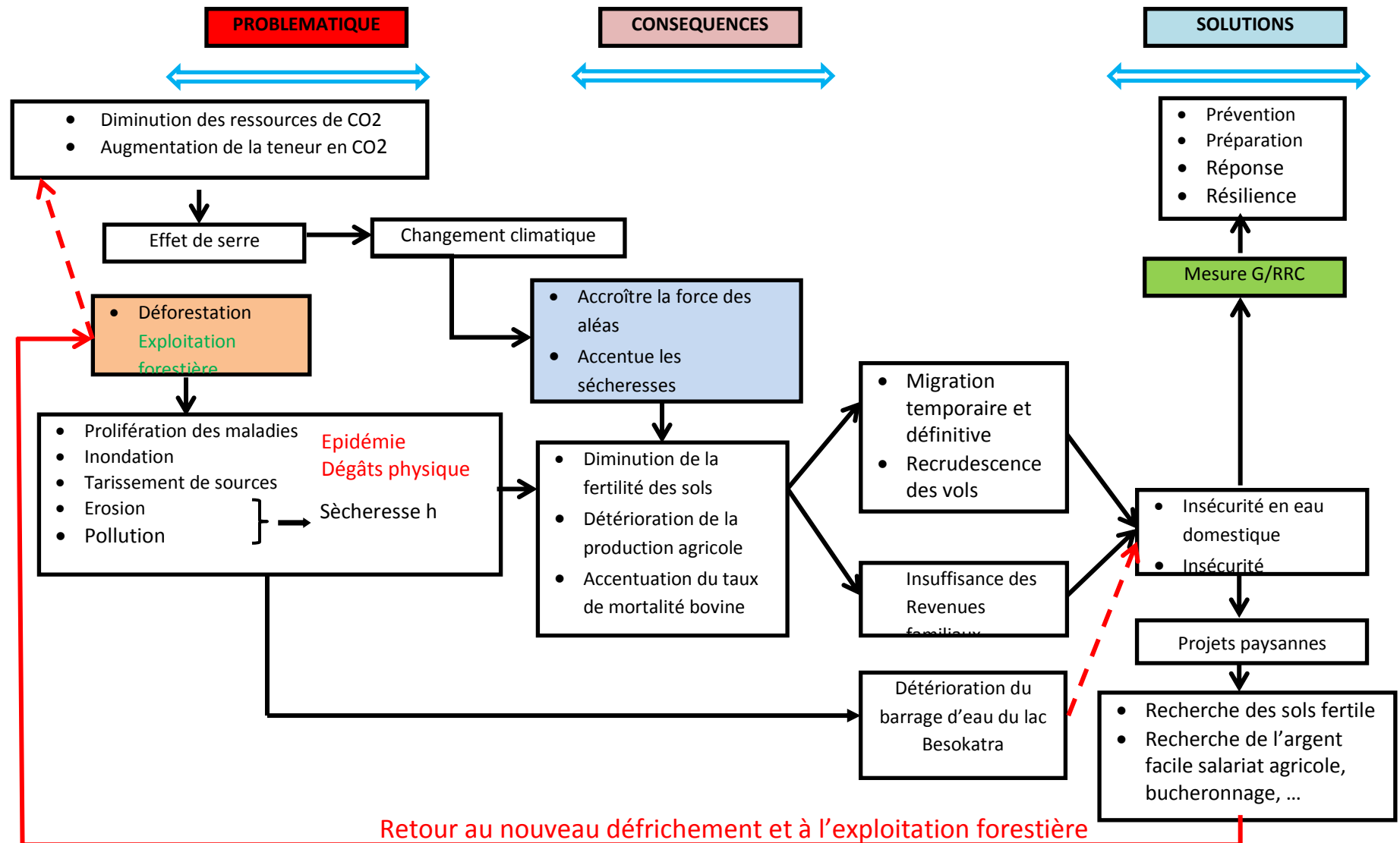
<b>Année</b>	<b>Prévision (Million sd'Ariary)</b>	<b>Recouvrement (Millions d'Ariary)</b>	<b>Différence (Millions d'Ariary)</b>
<b>2012</b>	<b>105.327.000</b>	<b>73.717.000</b>	<b>-31.610.000</b>
<b>2013</b>	<b>120.000.000</b>	<b>131.274.000</b>	<b>+11.274.000</b>
<b>2014</b>	<b>120.000.00</b>	<b>127.874.000</b>	<b>+7.874.000</b>

**Source : Madagascar National Parks de la Montagne d'Ambre**

La baisse du montant de l'apport économique en année 2012 est la conséquence des actes de banditisme envers les touristes étrangers. La majorité de la population est dans la pauvreté, donc elle fait de mauvais actes pour avoir de l'argent afin de nourrir la famille, quoique cela soit répréhensible.

De ce fait, il nous est utile maintenant de schématiser la problématique pour clarifier le thème d'étude. Le schéma suivant en fait état.

Figure n°22 : Illustration du cycle de processus de la dégradation jusqu'à l'insécurité en eau domestique



## **CHAPITRE 4 : SUGGESTIONS APPORTEES**

Tels sont les risques de catastrophes confrontés, lesquels ne sont pas encore résolus jusqu'à nos jours sur le domaine de la déforestation au Madagascar National Parks de la Montagne d'Ambre sise à la Commune Rurale de Joffre-Ville, auxquels la population locale est exposée. Allons-nous donc proposer des suggestions pour remédier à l'état de situation en question. Tout ceci nous amène à entamer ce quatrième chapitre sera divisé en deux sections à savoir :

- la suggestion au niveau de la zone ciblée ;
- la suggestion au niveau national

### ***SECTION I : Suggestions au niveau de la zone cible***

Pour faire face aux risques et aux catastrophes dans les Aires Protégées de la Montagne d'Ambre, les mesures ci-après sont proposées :

#### **1. Conserver les patrimoines culturels de la population de la zone cible**

Pour avoir un succès sur la gestion de la réduction des risques et des catastrophes, il est nécessaire de développer les patrimoines culturels de la population de la zone cible : l'utilisation du processus d'harmonisation entre culture locale comme le cas de tabous et l'environnement naturel aiderait à réduire la vulnérabilité du Parc à protéger et la population locale, tout en stimulant l'évolution des cultures locales. A cet effet, l'usage des moyens disponibles s'avèrent nécessaire, entre autres les danses folkloriques, l'animation par diffusion à la radio locales, etc.

#### **2. Promouvoir les projets villageois exécutés par les bénéficiaires**

Les projets villageois (de type AGR ou sociaux) sont des projets qui découlent de l'inspiration de la population locale pour redire ses vulnérabilités. Ils sont considérés par la population de la zone cible comme des projets prioritaires. Ils sont gérés et réalisés par les acteurs eux-mêmes, qui ont pour objectif d'améliorer le niveau de vie et le bien être de ces communautés bénéficiaires. Le SAGE et le Madagascar National Parks de la Montagne d'Ambre ne sont que des facilitateurs à l'accompagnement de toute planification du projet du développement et des investissements réfléchis des ménages, depuis la conception du projet jusqu'à la réalisation dans le domaine de la gestion des risques et des catastrophe, et sur la

base d'une bonne compréhension du contexte local pour remédier à des capacités locale limités.

Le financement est assuré par deux acteurs : les bénéficiaires et les bailleurs de fonds selon le type de projet.

L'objectif de cette suggestion comporte trois aspects.

-Primo, elle vise à renforcer la cohésion sociale et à encourager le développement inclusif et durable dans le ressort territorial de la zone ciblée. Son but immédiat est d'associer les ménages de base dans le projet, à travers le processus de la mise en œuvre.

-Secundo, elle vise également à accroître la satisfaction des ménages bénéficiaires.

-Tertio, cette suggestion à pour but d'améliorer la capacité contributive des ménages concernés à l'aide d'activités génératrices de revenu, et d'améliorer ainsi leur qualité de vie en général

### **3. Renforcer les capacités gestionnaires des ménages de la zone cible bénéficiaires du projet**

Il conviendrait d'améliorer la qualité des prestations des parties prenantes du projet villageois et d'accroître effectivement leur capacité d'intervention. Cette tâche comprendrait essentiellement des activités de formation et de l'IEC qui devraient permettre aux ménages bénéficiaires du projet villageois de mieux gérer le financement du projet de manière efficace parce que d'après l'analyse, on a vu que bon nombre des ménages dans le CLP bénéficiaire de projet n'ont pas la capacité adéquate pour gérer un projet. Cette suggestion apporte une contribution à l'amélioration de leur capacité de gestion et le renforcement de capacité des acteurs de développement qui vise à créer un climat d'implication, pour qu'ils deviennent des outils efficaces pour le développement local.

### **4. Créer un espace de dialogue et de concertation au sein de la commune**

Un espace est à créer, pour le dialogue et la concertation de gestion de réduction des risques et des catastrophes. Ce sera un milieu de rencontre périodique des membres du CLP à la réduction des risques et des catastrophes et des responsables du Parc de la Montagne d'Ambre pour échanger des idées en vue de trouver des stratégies nouvelles pour améliorer les conditions de vie des membres du CLP. Ainsi, il est nécessaire de savoir comment, gérer, pérenniser et dynamiser les espaces de débat et de concertation mis en place dans le cadre des processus de décisions participatives d'un mécanisme d'incitation au niveau local aux projets villageois. Comment organiser alors un espace de débat et de concertation dynamique ?

- il faut faire en sorte qu'il ne devienne pas des contraintes pour les membres du CLP ;
- il faut que ces derniers y trouvent des intérêts avec une participation volontaire ;
- la localisation doit être au niveau communal pour continuer la culture obtenue en processus des décisions participatives aux projets villageoises.
- il faut que les bâtiments soient en dur pour faire face aux catastrophes.
- et il doit être bien organisé.

## ***SECTION II : Suggestions au niveau National***

La déforestation est un fléau désastreux qui ronge notre pays. Dans le cadre de la réduction des risques et des catastrophes liés à la déforestation, les suggestions suivantes sont avancées, telles que :

### **1. Coordonner les politiques environnementales nationales avec les autres secteurs.**

Pour protéger notre forêt et sa population, le Gouvernement en place, en particulier le Ministère des Forêts et de l'Environnement devrait :

- collaborer avec les autres secteurs tels que : le Ministère de l'Aménagement du Territoire du Domaine et de la Conservation Foncière, le Ministère de l'Energie et des Mines, le Ministère du Pétrole et des Ressources Stratégiques, le Ministère de la Justice et Garde des Sceaux afin de renforcer la sécurité foncière du domaine des Aires Protégées, en impliquant obligatoirement les grosses sociétés d'exploitation pétrolière et sociétés minières. Tout cela demande une retouche des cadres légaux concernant le Code Minier et le Code Pétrolier pour impliquer directement dès la signature des conventions et des cahiers des charges les acteurs de ce secteur à l'interdiction de l'agression écologique, et les préventions du dommage environnemental dans les Aires Protégées de leurs zones de gisement ou d'exploitation.

- collaborer avec les autres secteurs comme le BIANCO, le Ministère de Forces Armées, le Ministère de la Sécurité Intérieure, le Ministère des Finances et du Budget et le Ministère des Transports Maritimes, Fluviaux et Aériens dans l'objectif de la lutte contre le trafic d'espèces animales sauvages et contre le trafic des bois précieux.

- collaborer avec le Ministère de la Justice et Garde des Sceaux pour la suppression de la superposition et éparpillements des divers textes concernant l'environnement les forêts.

- intégrer de programmes d'urgence de reconstruction, de développement et de réduction des risques en évitant la sectorisation pour améliorer l'efficacité et l'impact des projets villageoise et actions ;

## **2. Améliorer l'approche d'évaluation environnementale stratégique.**

L'amélioration de l'approche d'évaluation environnementale stratégique (EES) est utile car elle permet au gouvernement de réformer les erreurs au cours de la signature des convention et des cahiers des charges concernant l'exploitation des ressources sous sols en évitant l'agression écologique et les prévention du dommages environnementales. Pour ce faire, voici les étapes d'évaluation environnementale stratégique :

- a- Fixer des objectifs environnementaux (y compris la biodiversité) et identifier les priorités de développement ;
- b- Inventorier les ressources (par ex. les ressources nationales et régionales en biodiversité) ;
- c- Identifier les acteurs et établir un dialogue ;
- d- Réviser les priorités et les objectifs à la lumière de l'analyse des acteurs. Réviser la nécessité de développer et de concevoir des options alternatives ;
- e- Définir les zones de développement (pour le cas des plans et des programmes) par rapport aux opportunités et aux contraintes, aussi bien pour les activités de développement que pour les ressources environnementales, y compris la biodiversité ;
- f- Etablir un cadre réglementaire ; par exemple, inclure les «limites fixées de l'exploitation acceptable» des ressources naturelles ;
- g- Mettre en œuvre un programme de suivi pour établir des références de base d'ordre environnemental et social avant les activités proposées ;
- h- Revoir les priorités de développement ;

Cette suggestion a pour avantage non seulement de rendre plus favorable à la transparence dans la prise de décision de la politique aux programmes et aux projets mais également à la clarté des actions des autorités gouvernementales ainsi qu'à l'inclusion des facteurs environnementaux dès l'élaboration des projets de politique, de plans et de programmes de rendre possible aux décideurs :

- d'être plus en mesure d'optimiser les effets environnementaux positifs et de réduire ou affaiblir les effets environnementaux négatifs d'un projet;
- de considérer les effets environnementaux cumulatifs potentiels des projets.

### **CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE**

Le Parc du Montagne d'Ambre est l'un des piliers de développement non seulement sur le domaine biotique mais également sur le domaine socio-économique dans la région Nord de Madagascar. Par conséquent, il mérite d'être protégé par l'ensemble de la population locale face à l'exploitation massive de sa forêt. Cette tâche n'est pas facile à accomplir, vu la pauvreté de la population locale et la pratique de sa culture.

En effet, les résultats d'études sur terrain nous permettent de constater que la culture traditionnelle de la zone d'études est efficace à répondre aux différents aléas auxquels les populations locales sont exposées ceci étant l'un des instruments utilisés par les équipes de SAGE et de Madagascar National Parks dans la mise en œuvre de leurs stratégies pour convaincre la population durant plusieurs réunions de sensibilisation et de conscientisation. Même si le flou de connaissance, les fausses interprétations à des risques et des catastrophes persistant dans leurs esprits, la culture locale, un des atouts à la cohésion sociale, arrive à changer leurs mentalités et les paradigmes pour éradiquer la déforestation.



## CONCLUSION GENERALE

L'analyse socio-économique des risques liés à la déforestation est une étude qui met en exergue le rôle fondamentale que joue la forêt et qui soulève les questions fondamentales sur l'impact de la déforestation massive due à la montée de la croissance économique mondiale, à la croissance démographique galopante ainsi qu'à la pauvreté de la population locale.

La problématique évoquée dans ce modeste ouvrage tourne autour de la réduction des risques et des catastrophes qui menace la forêt du Parc de la Montagne d'Ambre et la population riveraine, la participation paysanne à la prise de décision aux différents projets paysans, avec la collaboration des différents intervenants tels que : les équipes du Madagascar National Parks, les équipes du SAGE. Cette collaboration s'avère nécessaire à l'élaboration des projets pour la mitigation. Les projets devront apporter les fruits aux bénéficiaires en améliorant les conditions de vie de la population locale en vue du développement durable et de la réduction de la pauvreté.

De ce fait, les suggestions évoquées dans ce travail sont transversales et pourraient tout aussi s'appliquer à d'autres secteurs, puisque plusieurs principales recommandations concernant le développement local touchent la plupart, voire même la totalité des sphères d'activité des autres secteurs qui font l'exploitation nécessitant l'étude de l'impact environnementale.

Toutefois, notre travail présenté dans ce mémoire ne prétend pas avoir fait le tour du problème des risques liés à la déforestation. Car ce domaine est immense, et pour lutter contre ce fléau, il faudrait la contribution de tout un chacun : l'Etat central, le Gouvernement avec les Ministères, mais aussi la population elle-même. Notre part de brique à cette vaste lutte est la production de ce mémoire avec les suggestions et recommandation que nous avons apportées. Nous nous estimerons heureux si celles-ci trouvent un écho pour la sauvegarde de notre patrimoine.

## LISTE DES ANNEXES

<b>ANNEXE N° I : FICHE D'ENQUETE.....</b>	<b>71</b>
<b>ANNEXE N° II : LES ESPECES CARACTERISTIQUES DU PARC NATIONAL DE MONTAGNE D'AMBRE.....</b>	<b>75</b>
<b>ANNEXE N° III: CONVENTION STARATASY FIFANEKENA MNP SY NY KOMITY MPANARA MASO (CLP).....</b>	<b>81</b>
<b>ANNEXE N° IV: CONTRATS.....</b>	<b>89</b>

## ANNEXE N°I : FICHE D'ENQUETE

1. Nom Fokontany : \_\_\_\_\_/ Code : \_\_\_\_\_/

2. Numéro du Ménage dans le Fokontany : \_\_\_\_\_/ Code : \_\_\_\_\_/

3. Adresse: \_\_\_\_\_/

4. Nom Enquêteur: \_\_\_\_\_/ Code Enquêteur : \_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_/

5. Nom de l'Enquêté : \_\_\_\_\_/

6. Date d'enquête : \_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_/ 2015

7. Durée d'enquête : \_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_/ h \_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_/ mn

8. Qualité d'enquête : 1. Bonne ; 2. Moyenne ; 3. Mauvaise \_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_/

CODE I	POSER LES QUESTIONS APRES AVOIR REMPLI LA COLONNE NOM SUR LA COMPOSITION DU MENAGE								
		9	10			11		12	13
	NOM  (Composition du ménage)          (Composition du ménage)	Pouvez-vous me donner la date de naissance de (NOM) ?          OUI.....1 NOM....2	INSCRIRE LA DATRE DE NAISSANCE  <div>CALCULER L'AGE DE LA PERSONNE DEMANDEE EN REpondant de la CONFIRMER POUR LA QUESTION 7</div>			Quel âge ? (NOM)  LAISSER LES NOMS EN BLANC SI 12 ANS ET +  RECOPIER L'AGE (UNIQUEMENT LE NOMBRE D'ANEES) DANS LA COLONNE « AGE » AGAUCHE DE LA QU 1 SUR LA FICHE DU MENAGE   SI MOINS DE 12 ANS PASSER A LA PERSONNE SUIVANTE		Cette personne va toujours à l'école ?          OUI.....1 NOM...2	Quelle est la dernière classe que vous avez fréquentée ? (NIVEAU ACTUEL SI ELLE CONTINUE DE FREQUENTER)       EPP.....1 CEG.....2 LYCEE.....3 UNIVERSITE...4
			JOUR	MOIS	ANNEE	ANNEE	MOIS		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

POSER LES QUESTIONS APRES AVOIR REMPLI LA COLONNE NOM SUR LA COMPOSITION DU MENAGE					
<p>14</p> <p>Cette personne a-t-elle travaillé au cours de 12 dernier mois ?</p> <p>OUI .....1 NON .....2</p>	<p>15</p> <p>Dans votre activité principale que vous avez eue au cours de 12 derniers mois, êtes /étiez-vous ..... ?</p> <p>VOIR CODES DES ACTIVITES</p>	<p>16</p> <p>Quelle est votre catégorie socioprofessionnelle ?</p> <p>VOIR CODE DE CATEGORIES SOCIOPROFESSIONNELLES</p>	<p>17</p> <p>Quel est le statut matrimonial de (NOM) ?</p> <p>Marié(e) .....1 -Légitime.....2 -Coutumière ...3 Divorcé(e).....4 Célibataire .....5</p>	<p><u>CODE D ES SECTEURS</u></p> <p>SECTEU PRIMAIRE.....1 SECTEUR TERTIARE.....2</p> <p><u>CODE ACTIVITES</u></p> <p>CHARBONNIER/FORESTIER...1 CULTIVATEUR .....2 ELEVEUR.....3 COMMERCANT.....5 INFIRMIER.....6 ENSEIGNANT.....7 RESTAURATEUR.....8 JOURNALIER.....9 ARTISANT.....10 GUIDE.....11 DOMESTIQUE.....12 GARDIEN.....13 AUTRES.....14</p>	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

RISQUES DUS A LA DEFORESTATION SUR L'ELEVA – AGRICULTURE- CLIMAT- SANTE-EAU								
AGRICULTURE		1. AMPAGNE 2013				2. CAMPAGNE 2014		
		18	19	20	21	22	23	
Sècheresse		La campagne a été touchée par le choc ?  OUI ...1 NON...2	Si OUI, superficie cultivée concernée ?	Production Affectées ?	La campagne a été touchée par le choc ?	Si OUI, superficie cultivée concernée ?	Production Affectées ?	
Pluie tardive		/ / / / / / / /	/ / / / / / / / ARES	/ / / / / / / / Kg	/ / / / / / / /	/ / / / / / / / ARES	/ / / / / / / / Kg	
Pluie prématurée		/ / / / / / / /	/ / / / / / / / ARES	/ / / / / / / / Kg	/ / / / / / / /	/ / / / / / / / ARES	/ / / / / / / / Kg	
ELEVAGE		24 ANNEE 2013			25 ANNEE 2014			
Maladie des bétails		Le bétail a été infecté par la maladie ?  OUI....1 NON...2	Si OUI, quel type de maladie ?	Nombre ?  / / / / / / / /	Le bétail a été infecté par la maladie ?  OUI....1 NON...2	Si OUI, quel type de maladie ?	Nombre ?  / / / / / / / /	
PROBLEME DE CLIMAT ET ENVIRONNEMENT		24 Perte de biens durables et productifs ? OUI.....1 NON.....2	25 Quelle est la valeur de biens perdus ?	26 Perte de Revenu de ménage ?  OUI....1 NON...2	27 combien s'était élevée la perte de revenu à cause de ..(Problème) ?	28 Réduction de la consommation ?  OUI....1 NON...2	29 Substitution en produits nutritifs ou moins chère ?  OUI... ...1 NON .....2	30 Durée moyenne de récupération en mois
	CODE	CODE	MILLIER D'ARIARY	CODE	MILLIER D'ARIARY	CODE	CODE	NOMBRE DE MOIS
Sècheresse	/ /	/ /	/ / / / / / / /	/ /	/ / / / / / / /	/ /	/ /	/ / / /
Pluie tardive	/ /	/ /	/ / / / / / / /	/ /	/ / / / / / / /	/ /	/ /	/ / / /
Pluie prématurée	/ /	/ /	/ / / / / / / /	/ /	/ / / / / / / /	/ /	/ /	/ / / /
Inondation	/ /	/ /	/ / / / / / / /	/ /	/ / / / / / / /	/ /	/ /	/ / / /
31 SANTE	32 CODE	33 EST-CE QUE LA PERONNE REpond POUR ELLE-MEME LA QUESTION ?  OUI.....1 NON.....2		34 Avez-vous souffert d'une maladie ou une invalidité, permanente ou temporaire qui vous a empêché de faire convenablement vos activités habituelles depuis plus d'un mois ? Exp : vendre le KATY ;  OUI....1 NON....2		35 Quel type de problème est-ce ?  CODE : Diarrhée .....1 Paludisme.....2 Problème digestif.....3 Problème du cœur.....4 Problème respiratoire...5 Cancer.....6		

36 EAU	37 Quelle est la principale source d'eau à a boire a-Puits OUI.....1 NON.....2 b . Robinet 38  OUI ....1 NON...2 c.Rivière ou Lac D ISTANCE /_/___/___/___/___m			
	39 Je voudrais savoir à quelle distance de votre maison est située la source d'eau à boire.	40 CODE	41 CODE	
		/___/___/___/___m	/___/___/___/___m	

**ANNEXE N°II :TABLEAU DES ESPECES CARACTERISTIQUES DU  
PARC NATIONAL DE MONTAGNE D'AMBRE**

<b>GROUPE</b>	<b>Nom scientifique</b>	<b>Endémique locale</b>	<b>Classification UICN</b>
OISEAUX	<i>Pseudocossyphus sharpei</i>		
	<i>Lophotibis cristata</i>		EN (En Danger)
	<i>Haliaeetus vociferoides</i>		
LEMURIENS	<i>Eulemur coronatus</i>		EN (En Danger)
	<i>Eulemur fulvus fulvus</i>		EN (En Danger)
	<i>Eulemur fulvus sanfordi</i>		EN (En Danger)
	<i>Haplemur griseus occidentalis,</i>		EN (En Danger)
	<i>Lepilemur septentrionalis</i>		EN (En Danger)
	<i>Phaner furcifer electromontis</i>		EN (En Danger)
	<i>Daubentonia madagascariensis</i>		EN (En Danger)
	<i>Microcebus arnhodyi</i>		
	<i>Microcebus tavaratra</i>		
	<i>Microcebus rufus</i>		
	<i>Cheirogaleus major</i>		
AUTRES MAMMIFERES	<i>Eliurus majori,</i>		
	<i>Eliurus minor</i>		
	<i>Tenrec ecaudatus,</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Microgale drouhardi</i>		
	<i>Cryptoprocta ferox</i>		
	<i>Fossa fossana</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Eupleres goudotii goudotii</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Galidia elegans dambrensis</i>	+	Vulnérable (Vu)

POISSONS	<i>Pachypanchax sakaramyi</i>		En Danger Critique d'Extinction (CR)
REPTILES	<i>Brookesia sp</i>		
	<i>Amphioglossus melanopleura</i>		
	<i>Amphioglossus melanurus</i>		
	<i>Amphioglossus minutus</i>		
	<i>Amphioglossus mouroundavae</i>		
	<i>Amphioglossus stumpffi</i>		
	<i>Androngo alluadi</i>		
	<i>Mabuya elegans</i>		
	<i>Paracontias brocchii</i>		
	<i>Alluaudina bellyi</i>		
	<i>Compsophis albiventris</i>		
	<i>Geodipsas heimi</i>		
	<i>Geodipsas infralineata</i>		
	<i>Leioheterodon madagascariensis</i>		
	<i>Liophidium rhodogaster</i>		
	<i>Liophidium torquatum</i>		
	<i>Liopholidophis lateralis</i>		
	<i>Mimophis mahafalensis</i>		
	<i>Pararhadinaea albignaci</i>		
	<i>Pseudoxyrhopus ambreensis</i>		
	<i>Pseudoxyrhopus microps</i>		
	<i>Sanzinia madagascariensis</i>		
PLANTES	<i>Nesogordonia monantha</i>		EN (En Danger)
	<i>Nesogordonia normandii</i>		EN (En Danger)



	<i>Angraecum ambrense</i>	+	En Danger Critique d'Extinction (CR)
	<i>Angraecum urschianum</i>		En Danger Critique d'Extinction (CR)
	<i>Angraecum pterophyllum</i>		En Danger Critique d'Extinction (CR)
	<i>Angraecum drouhardii</i>		EN (En Danger)
	<i>Angraecum cornucopiae</i>		EN (En Danger)
	<i>Angraecum pseudodidieri</i>		EN (En Danger)
	<i>Angraecum caricifolium</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Angraecum sacculatum</i>		EN (En Danger)
	<i>Angraecum bicallosum</i>		En Danger Critique d'Extinction (CR)
	<i>Malaxis physuroides</i>		En Danger Critique d'Extinction (CR)
	<i>Bulbophyllum vulcanorum</i>		EN (En Danger)
	<i>Bulbophyllum molossus</i>		EN (En Danger)
	<i>Lepidotrichilia ambrensis</i>		EN (En Danger)
	<i>Secamone marsupiata</i>	+	EN (En Danger)
	<i>Jumellea ambrensis</i>		EN (En Danger)
	<i>Jumellea flavescens</i>		EN (En Danger)
	<i>Sobennikoffia poissoniana</i>		EN (En Danger)
	<i>Pandanus connatus</i>	+	EN (En Danger)
	<i>Pandanus spicatus</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Pandanus latistigmaticus</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Secamone pinnata</i>	+	EN (En Danger)
	<i>Impatiens bicaudata</i>		En Danger Critique d'Extinction (CR)

	<i>Impatiens bisaccata</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Medinilla ambrensis</i>	+	EN (En Danger)
	<i>Cynometra sakalava</i>		Quasi menacé (NT)
	<i>Bathiorhamnus louvelii</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Plectranthus vinaceus</i>		Quasi menacé (NT)
	<i>Bathiorhamnus dentatus</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Dalbergia chlorocarpa</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Dalbergia hildebrandtii</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Adansonia perrieri</i>		EN (En Danger)
	<i>Adansonia madagascariensis</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Impatiens sacculata</i>		En Danger Critique d'Extinction (CR)
	<i>Aeranthus ambrensis</i>		En Danger Critique d'Extinction (CR)
	<i>Aeranthus schlechteri</i>		Quasi menacé (NT)
	<i>Aspidostemon reticulatum</i>	+	En Danger Critique d'Extinction (CR)
	<i>Breonia capuronii</i>		Quasi menacé (NT)
	<i>Tricalysia ambrensis</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Lemurella pallidiflora</i>		EN (En Danger)
	<i>Peperomia pluvisilvatica</i>	+	En Danger Critique d'Extinction (CR)
	<i>Aerangis hyaloides</i>		En Danger Critique d'Extinction (CR)
	<i>Oeceoclades ambrensis</i>		EN (En Danger)
	<i>Camptocarpus acuminatus</i>		Quasi menacé (NT)
	<i>Garcinia disepala</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Ambrella longituba</i>		EN (En Danger)

	<i>Weinmannia sanguisugarum</i>		Quasi menacé (NT)
	<i>Medinilla rotundiflora</i>	+	EN (En Danger)
	<i>Bulbophyllum vulcanorum</i>		EN (En Danger)
	<i>Bulbophyllum pervillei</i>		EN (En Danger)
	<i>Bulbophyllum subcrenulatum</i>		EN (En Danger)
	<i>Begonia francoisii</i>		Quasi menacé (NT)
	<i>Begonia humbertii</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Staufferia capuronii</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Talinella pachypoda</i>		EN (En Danger)
	<i>Tabernaemontana phymata</i>		EN (En Danger)
	<i>Tabernaemontana eusepala</i>		Quasi menacé (NT)
	<i>Tabernaemontana coffeoides</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Medinilla ambrensis</i>	+	EN (En Danger)
	<i>Medinilla ibityensis</i>		EN (En Danger)
	<i>Peperomia glabrilimba</i>		Quasi menacé (NT)
	<i>Acacia pervillei</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Sideroxylon gerrardianum</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Pyrenacantha ambrensis</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Cynorkis schlechterii</i>		En Danger Critique d'Extinction (CR)
	<i>Cynorkis tryphioides</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Cynorkis stolonifera</i>		EN (En Danger)
	<i>Calyptranthera gautieri</i>		En Danger Critique d'Extinction (CR)
	<i>Albizia polyphylla</i>		EN (En Danger)
	<i>Albizia boivinii</i>		Quasi menacé (NT)
	<i>Vepris madagascariensis</i>		EN (En Danger)

	<i>Vepris dicarpella</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Xilopia buxifolia</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Sylvichadsia grandifolia</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Polyscias aculeata</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Chouxia borealis</i>		EN (En Danger)
	<i>Hilsenbergia schatziana</i>		EN (En Danger)
	<i>Liparis clareae</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Liparis anthericoides</i>		Vulnérable (Vu)
	<i>Liparis listeroides</i>		EN (En Danger)
	<i>Gastrorchis geffrayi</i>		En Danger Critique d'Extinction (CR)

## **ANNEXE N°III : CONVENTION STARATASY FIFANEKENA MNP SY NY KOMITY MPANARA MASO (CLP)**

Ny Madagascar National Parks, Direction du Parc National MONTAGNE D'AMBRE izay manana ny Foibeny ao JOFFRE VILLE, izay tarihin'ny Ramatoa Tale VENTY Odile eo ambany fiadidin'ny Ministeran'ny Tontolo Iainana sy ny Ala eo andaniny

Sy ny CLP SAKARAMY eto amin'ny Fokontany SAKARAMY Kaominina SAKARAMY Distrika DIEGO II Faritra DIANA

Dia manao izao fifanarahana manaraka izao mba entina ampahomby ny tetikasa iombonana fambolena VOANJO

**And 1 :** Mba entina hamahana ireo disadisa misy eo anivon'ny valan-javaboahary nateraky ny fanakanana amin'ny ampahany na manontolo ny fidirana ao anaty faritra arovana sy ny fampiasana ireo harena voajanahary misy ao aminy, sy fanaohanana ireo CLP izay manao asa fiarovana sy fanaraha -maso valan-java-boahary, dia nisy ny famolavolana miaraka tetikasa mampidi-bola izay atolotra izireo. Izany tetikasa izany dia mahakasika ny Fambolena VOANJO

**And 2 :** Ny MNP amin'ny alàlan'ny mpitao raharaha SAGE dia handray an-tanana ny fahaiza-manao sy ny enti-manana rehetra ametravana sy hanodinana ny tetikasa iombonana : fambolena VOANJO

1. Fiofanana
2. Tantsoroka amin'ny fanatanterahana
3. Fanolorana fitaovana : angady, charrue, pulverisateur, houe rotative, chaine, hersa, brouette
4. Fanolorana masomboly ampiandohany

**And 3 :** Ho fanatanterahana ny tetikasa, ny vondron'olona mpahazo tombotsoa dia manaiky handray an-tanana ny fikarakarana rehetra hampahomby ny tetikasa :

1. Hiantoka ny fikarakarana ny tany hambolena
2. Hiantoka ny fikarakarana tsy tapaka ny voly VOANJO manomboka eo amin'ny nandraisana ny ambioka ka hatramin'ny fiotazana ary isan-taona
3. Hiantoka ny fahombiazan'ny voly VOANJO araka ny teknika nomena azy.
4. Hiantoka ny fitondrana sy ny fitantanana ny ambioka nozaraina izay natokana hambolena ka tsy hihinana izany.
5. Hamboly ireo masomboly voanjo nozaraina ireo fa tsy hanao sakafo.
6. Hiaro ny voly voanjo amin'ny izay rehetra mety hanimba (aretina, omby...) azy mba ahazoana vokatry tsara indrindra.

7. Hanaraka an-tsakany sy andavany ireo toro-marika fambolena voanjo voaray nandritry ny fiofanana.

**And 4 :** Ny CLP rehetra mpahazo tombotsoa dia tsy maintsy hanaja ireo toro-marika rehetra ateraky ny fametrahana ny faritra harovana (drafi-panajariana sy fitantanana) ka ho fanatanterahana izany dia hisy dina hapetraka entin'izy ireo mifampifehy

Natao teto \_\_\_\_\_

Ireo CLP mpahazo tombotsoa

Anarana sy fanampiny	Tanàna	N° CIN	Daty sy toerana nahaterana	Ray	Reny	Sonia
JAOMARINA Toly Jean Jacques	Sakramy	715011002100 du 23/05 /1989 à Antsiranana I	13/10/1970 à Antsiranana I	TOLY Robert	RIZIKY	
ARMAND	Sakramy	715991024539 du 30/01/1975 à Antsiranana I	12/09/1955 à Farafangana	MPANJAKAMI LA	DIRA	
TOMBO Raymond	Sakramy	715051012988 du 03/03/2002 à Antsiranana I	20/02/1980 à Sakaramy		HIDY Fenovelo	
RANDRIANASOLO Rodin	Sakramy	715031013184 du 07/01/2005 à Antsiranana I	18/11/1986 à Antsiranana I			
MASIMBELO René	Sakramy	715031001459 du 27/02/2003 à Antsiranana I	19/10/1982 à Sakaramy		DADISENGA	
JAOMISY Toly	Sakramy	715031010738 du 28/05/2002 à Antsiranana I	23/05/1982 à Babaomby	TOLY Robert	RIZIKY	
VAVY Ferdinand	Sakramy	715011015303 du 16/03/2004 à Antsiranana	18/04/1985 à Antsiranana I	VAVY Edmond	Jeannette BE	
AMADY ABODO	Sakramy	713191000416 du 28/10/1997 à Sakaramy	30/12/1972 à Antsiranana I	ABODO Rasolo	MARITOMB O	
RAKOTOSON Julien	Sakramy	713031001007 du 16/02/1999 à Sakaramy	01/03/1977 à Antsiranana I	RAZAFINDRAB E Paul	BEMAZAVA Zina	

Ny mpiara-miombonantoka  
MNP

Ny Sefo Fokontany

Ny Ben`ny Tanàna

Ny

**TARATASY FIFANEKENA MNP SY NY KOMITY MPANARA-MASO  
(CLP)**

Ny Madagascar National Parks, Direction du Parc National MONTAGNE D'AMBRE izay manana ny Foibeny ao JOFFRE VILLE, izay tarihin'ny Ramatoa Tale VENTY Odile eo ambany fiadidin'ny Ministeran'ny Tontolo Iainana sy ny Ala eo andaniny

Sy ny CLP AMBODIMADIRO eto amin'ny Fokontany AMBODIMADIRO Kaominina SAKARAMY Distrika DIEGO II Faritra DIANA

Dia manao izao fifanarahana manaraka izao mba entina ampahomby ny tetikasa iombonana fambolena VOANJO

**And 1 :** Mba entina hamahana ireo disadisa misy eo anivon'ny valan-javaboahary nateraky ny fanakanana amin'ny ampahany na manontolo ny fidirana ao anaty faritra arovana sy ny fampiasana ireo harena voajanahary misy ao aminy, sy fanaohanana ireo CLP izay manao asa fiarovana sy fanaraha -maso valan-java-boahary, dia nisy ny famolavolana miaraka tetikasa mampidi-bola izay atolotra izireo. Izany tetikasa izany dia mahakasika ny Fambolena VOANJO

**And 2 :** Ny MNP amin'ny alàlan'ny mpitao raharaha SAGE dia handray an-tanana ny fahaizamanao sy ny enti-manana rehetra ametravana sy hanodinana ny tetikasa iombonana : fambolena VOANJO

1. Fiofanana
2. Tantsoroka amin'ny fanatanterahana
3. Fanolorana fitaovana : angady, charrue, pulverisateur, houe rotative, chaine, hersa, brouette
4. Fanolorana masomboly ampiandohany

**And 3 :** Ho fanatanterahana ny tetikasa, ny vondron'olona mpahazo tombotsoa dia manaiky handray an-tanana ny fikarakarana rehetra hampahomby ny tetikasa :

1. Hiantoka ny fikarakarana ny tany hambolena
2. Hiantoka ny fikarakarana tsy tapaka ny voly VOANJO manomboka eo amin'ny nandraisana ny ambioka ka hatramin'ny fiotazana ary isan-taona
3. Hiantoka ny fahombiazan'ny voly VOANJO araka ny teknika nomena azy.
4. Hiantoka ny fitondrana sy ny fitantanana ny ambioka nozarainaizay natokana hambolena ka tsy hihinana izany.
5. Hamboly ireo masomboly voanjo nozaraina ireo fa tsy hanao sakafo.
6. Hiaro ny voly voanjo amin'ny izay rehetra mety hanimba (aretina, omby...) azy mba ahazoana vokatry tsara indrindra.
7. Hanaraka an-tsakany sy andavany ireo toro-marika fambolena voanjo voaray nandritry ny fiofanana.

**And 4 :** Ny CLP rehetra mpahazo tombotsoa dia tsy maintsy hanaja ireo toro-marika rehetra ateraky ny fametrahana ny faritra harovana (drafi-panajariana sy fitantanana) ka ho fanatanterahana izany dia hisy dina hapetraka entin'izy ireo mifampifehy

Natao teto \_\_\_\_\_

Ireo CLP mpahazo tombotsoa

Anarana sy fanampiny	Tanàna	N° CIN	Daty sy toerana nahateranana	Ray	Reny	Sonia
VOLO Jean Gerard	Ambodimadiro	713031000643 du 20/10/1995 à Sakaramy	19/12/1977 à Mahajambana	VOLO Jean de croix	RAZAFY Germaine	
ABDOU Bedimasy Jean Michel	Ambodimadiro	713031002558 du 02/07/2010 à Sakaramy	30/12/1991 à Sakaramy	FAMARIGNA	REFIAMBY Marie	
BEMAROJAMA Jean Yves	Ambodimadiro	710211002460 du 08/09/2002 à Antalaha	04/04/1982 à Manambosy (Antalaha)	JEAN Paul	KALUZAN DRY Leonie	
RAMAROJAONA Ravaoarisoa Lydia	Ambodimadiro	7130320000825 à Sakaramy				
MAMONJISOA Rolland	Ambodimadiro	713031000570 du 10/07/1996 à Sakaramy	19/06/1976 à Diégo		SERAPHIN E Hobasy	
VELONTSOA René	Ambodimadiro	715031004958 du 04/10/1994 à Antsiranana I		TSITOMBALY	Bertine	
MONJA Arté	Ambodimadiro	713031002789 du 13/07/2013 à Diégo II		FOROHANTS OA	VOLARAN TSOA	

Ny mpiara-miombonantoka  
MNP

Ny Sefo Fokontany

Ny Ben`ny Tanàna

Ny

**TARATASY FIFANEKENA MNP SY NY KOMITY MPANARA-MASO  
(CLP)**



Ny Madagascar National Parks, Direction du Parc National MONTAGNE D'AMBRE izay manana ny Foiben'ny ao JOFFRE VILLE, izay tarihin'ny Ramatoa Tale VENTY Odile eo ambany fiadidin'ny Ministeran'ny Tontolo Iainana sy ny Ala eo andaniny

Sy ny CLP MAHATSINJO eto amin'ny Fokontany MAHATSINJO Kaominina SAKARAMY Distrika DIEGO II Faritra DIANA

Dia manao izao fifanarahana manaraka izao mba entina ampahomby ny tetikasa iombonana fambolena VOANJO

**And 1 :** Mba entina hamahana ireo disadisa misy eo anivon'ny valan-javaboahary nateraky ny fanakanana amin'ny ampahany na manontolo ny fidirana ao anaty faritra arovana sy ny fampiasana ireo harena voajanahary misy ao aminy, sy fanaohanana ireo CLP izay manao asa fiarovana sy fanaraha -maso valan-java-boahary, dia nisy ny famolavolana miaraka tetikasa mampidi-bola izay atolotra izireo. Izany tetikasa izany dia mahakasika ny Fambolena VOANJO

**And 2 :** Ny MNP amin'ny alàlan'ny mpitao raharaha SAGE dia handray an-tanana ny fahaizana manao sy ny enti-manana rehetra ametrana sy hanodinana ny tetikasa iombonana : fambolena VOANJO

1. Fiofanana
2. Tantsoroka amin'ny fanatanterahana
3. Fanolorana fitaovana : angady, charrue, pulverisateur, houe rotative, chaine, hersa, brouette
4. Fanolorana masomboly ampiandohany

**And 3 :** Ho fanatanterahana ny tetikasa, ny vondron'olona mpahazo tombotsoa dia manaiky handray an-tanana ny fikarakarana rehetra hampahomby ny tetikasa :

1. Hiantoka ny fikarakarana ny tany hambolena
2. Hiantoka ny fikarakarana tsy tapaka ny voly VOANJO manomboka eo amin'ny nandraisana ny ambioka ka hatramin'ny fiotazana ary isan-taona
3. Hiantoka ny fahombiazan'ny voly voanjo araka ny teknika nomena azy.
4. Hiantoka ny fitondrana sy ny fitantanana ny ambioka nozaraina izay natokana hambolena ka tsyhihinana izany.
5. Hamboly ireo masomboly VOANJO nozaraina ireo fa tsy hanao sakafo.
6. Hiaro ny voly voanjo amin'ny izay rehetra mety hanimba (aretina, omby...) azy mba ahazoana vokatry tsara indrindra.
7. Hanaraka an-tsakany sy andavany ireo toro-marika fambolena voanjo voaray nandritry ny fiofanana.

**And 4 :** Ny CLP rehetra mpahazo tombotsoa dia tsy maintsy hanaja ireo toro-marika rehetra ateraky ny fametrahana ny faritra harovana (drafi-panajariana sy fitantanana) ka ho fanatanterahana izany dia hisy dina hapeetraka entin'izy ireo mifampifehy

Natao teto \_\_\_\_\_

Ireo CLP mpahazo tombotsoa

Anarana sy fanampiny	Tanàna	N° CIN	Daty sy toerana nahaterana	Ray	Reny	Sonia
RAMILISON Jocelyn	Mahatsinjo	410231000556 du 19/07/1992 à Mandritsara	10/06/1972 à Mandritsara	RAVAINDRA- ZAN André	ZARANASY	
LABEDSON Jean B.	Mahatsinjo	715011006362 du 28/08/1995 à Antsiranana	21/01/1971 à Diégo	LABEDSON Jean	ROBINE	
RANDRIAMANANJARA Philippe	Mahatsinjo	715051007018 du 05/12/1995 à Antsiranana I	17/01/1974 à Antsarazaza Fianarantsoa	RALAIMBOA Joseph	RASOANIAN- TONANA	
MARTIN Jean	Mahatsinjo	715995025547 du 18/11/1975 à Diégo	25/05/1956 à Antanamarolahy Anamakia	RAMAHEFA Jean	INTSAY	
NJARIVELO René	Mahatsinjo	713032001422 du 04/12/2002 à Sakaramy		NJARIVELO	PAULETTE	

Ny mpiara-miombonantoka

Ny Sefo Fokontany

Ny Ben`ny Tanàna

Ny MNP

**TARATASY FIFANEKENA MNP SY NY KOMITY MPANARA-MASO  
(CLP)**

Ny Madagascar National Parks, Direction du Parc National MONTAGNE D'AMBRE izay manana ny Foibeny ao JOFFRE VILLE, izay tarihin'ny Ramatoa Tale VENTY Odile eo ambany fiadidin'ny Ministeran'ny Tontolo Iainana sy ny Ala eo andaniny

Sy ny CLP ANKETRABE II eto amin'ny Fokontany ANKETRABE II Kaominina ANTSAHAMPANO Distrika DIEGO II Faritra DIANA

Dia manao izao fifanarahana manaraka izao mba entina ampahomby ny tetikasa iombonana fambolena VOANJO

**And 1 :** Mba entina hamahana ireo disadisa misy eo nivon'ny valan-javaboahary nateraky ny fanakanana amin'ny ampahany na manontolo ny fidirana ao anaty faritra arovana sy ny fampiasana ireo harena voajanahary misy ao aminy, sy fanao hanana ireo CLP izay manao asa fiarovana sy fanaraha-maso valan-java-boahary, dia nisy ny famolavolana miaraka tetikasa mampidi-bola izay atolotra izireo. Izany tetikasa izany dia mahakasika ny Fambolena VOANJO

**And 2 :** Ny MNP amin'ny alàlan'ny mpitaoraharaha SAGE dia handray an-tananany fahaiza-manao sy ny enti-manana rehetra ametravana sy hanodinana ny tetikasa iombonana : fambolena VOANJO

5. Fiofanana
6. Tantsoroka amin'ny fanatanterahana
7. Fanolorana fitaovana : angady, charrue, pulverisateur, houerotative, chaine, hersa, brouette
8. Fanolorana masomboly ampiandohany

**And 3 :** Ho fanatanterahana ny tetikasa, ny vondron'olona mpahazo tombotsoa dia manaiky handray an-tanana ny fikarakarana rehetra hampahomby ny tetikasa :

8. Hiantoka ny fikarakarana ny tany hambolena
9. Hiantoka ny fikarakarana tsy tapaka ny voly VOANJO manomboka eo amin'ny nandraisana ny ambioka ka hatramin'ny fiotazana ary isan-taona
10. Hiantoka ny fahombiazan'ny voly VOANJO araka ny teknika nomena azy.
11. Hiantoka ny fitondrana sy ny fitantanana ny ambioka nozaraina izay natokana hambolena ka tsy hihinana izany na hivarotra azireo.
12. Hamboly ireo masomboly VOANJO nozaraina ireo fa tsy hanao sakafo.
13. Hiaro ny voly VOANJO amin'ny izay rehetra mety hanimba (aretina, omby...) azy mba ahazoana vokatry tsara indrindra.
14. Hanaraka an-tsakany sy andavany ireo toro-marika fambolena VOANJO voaray nandritry ny fiofanana.

**And 4:** Ny CLP rehetra mpahazo tombotsoa dia tsy maintsy hanaja ireo toro-marika rehetra ateraky ny fametrahana ny faritra harovana (drafi-panajariana sy fitantanana) ka ho fanatanterahana izany dia hisy dina hapetraka entin'izy ireo mifampifehy.

Nataoteto \_\_\_\_\_

Ireo CLP mpahazotombotsoa

Anarana sy fanampiny	Tanàna	N° CIN	Daty sy toerana nahaterana	Ray	Reny	Sonia
ALEXIS	Anketrabe II	711 991 007 331	Sambava	KATIBO	SOAVELO	
JEAN Philemon	Anketrabe II	713 051 000 620 du 11 /07/00 à Antsiranana II	02/04/82 à Antongombato	RAVELON Jean	ZELINA	
EVARISTE Sylvain	Anketrabe II	216 481 002 519	Josy	FENOMILA	Volazafy	
JEAN	Anketrabe II	713051000155	Antsahampano	FENOMILA Tsisy	Be	

**Ny mpiara-miombonantoka**

**Ny Sefo Fokontany**

**Ny Ben`nyTanàna**

**Ny MNP**

## ANNEXE N°IV : CONTRATS

### FIFANARAHANA MNP/CLP (SAKARAMY)

Ny Madagascar National Parks, Direction du Parc National Montagne d'Ambre, izay manana ny Foibeny ao Joffre Ville izay tarihin'ny Ramatoa Tale VENTY Odile eo ambany fiadidin'ny Ministeran'ny Tontolo Iainana sy ny Ala,  
Sy ny Komity Mpanara-maso (comité local du parc) ny valan-javaboahary MONTAGNE D'AMBRE eto amin'ny Kaominina SAKARAMY izay soloin'ny prezidan'ny Komity tena.

### TITRE I. TANJONA

#### **And-1:**

Ity fifanarahana ity dia mametraka mazava tsara ny fiaraha-miasan'ny Komity Mpanara-maso ao amin'ny Kaominina SAKARAMY sy ny Madagascar National Parks Direction du Parc National Montagne d'Ambre. Manazava ny andraikitra ny Andaniny sy ny Ankilany, ary ny fomba entina manantanteraka izany, ho fiarovana sy fanarahamaso ny Parc MONTAGNE D'AMBRE.

### TITRE II: ANDRAIKITRY NY KOMITY MPANARA-MASO

#### **And-2:** Fanaraha-maso ny valan-java-boahary MONTAGNE D'AMBRE

Ny komity mpanara-maso dia manana andraikitra hanara-maso ny valan-java-boahary eo amin'ny Kaominina SAKARAMY

1. Manampy ny mpiasan'ny Parc amin'ny fanaraha-maso ny fandikan-dalàna ataon'ny olona ao anaty Parc National ao amin'ny Fokontany misy azy.
2. Manao ny fandaminana isam-bolana ny asa fanaraha-maso ny faritra arovana miaraka amin'ny mpiasan'ny Madagascar National Parks ao amin'ny faritra misy azy (manendry ny mpandray anjara isam-bolana, mandamina ny fifamdimbiasana).
3. Manatanteraka ny zavatra tapaka mandritra ny fivoriana fandaminana isam-bolana
4. Manao tatitra an-tsoratra isam-bolana aorian'ny asa izay nataony
5. Mampilaza amin'ny mpiasan'ny Parc na ny mpitandro filaminana akaiky azy indrindra raha misy ny tsy fanarahan-dalàna hita ao anaty faritra natokana hiandreketany na ny vaovao hafa ankoatr'izany.
6. Manentana sy manabe ny mpiaram-monina amin'ny fanarahan-dalàna mifehy ny Parc national MONTAGNE D'AMBRE Sy ny fanajàna ny tontolo iainana.
7. Fikojakojana aro afo /lasy may ("entretien pare feu, VO 1km, qualité/norme minimum 6m de large")

### TITRE III: ANDRAIKITRY NY PARC NATIONAL

#### **And-3:** Fanohanana ny komity mpanaramaso Ara-bola/ara-pivelomana

Tsy karamaina ny mpikambana ao amin'ny komity mpanara-maso fa omena solon-tsakafo/tetikasa. Toy izao manaraka izao ny endrik'izany fanampiana izany raha misy ny fiantsoan'ny mpiasan'ny parc ny komity hanao fanaraha-maso.

1. Omena vola dimy arivo ariary (5 000 Ar) isan'olona ny mpikambana izay notendrena hanatanteraka ny asa fanaraha-maso
2. Aorian'ny famerenana ny antotan-taratasy rehetra ara-dalàna momba ny asa natao no nahefana izany.
3. Mankato na mitsipaka ary manome soso-kevitra ny Filohan'ny komity amin'ny fisafidianana ny mpandray anjara amin'ny asa fanaraha-maso

4. Mitarika ny fivoriana isam-bolana momba ny fandaminana rehetra miaraka amin'ny komity
5. Omena tetik'asa ny mpikambana tsirairay ao anatin'ny CLP ho saran'ny fandraisana anjara
6. Tohanana ara-pitaovana sy eo amin'ny lafiny hafa toy ny zezika, fanafody, masom-boly ny mpikambana ao amin'ny CLP

**And-4:** Fanohanana ara-teknika sy ara-pitaovana ny komity

#### 1. Ara-teknika

Mba ho fandrindrana ny asa izay hatao, ny MNP dia manome fiofanana ny mpikambana ao amin'ny komity.

Ho fanatanterahana ny asa fanaraha-maso

- Fampiasana ireo fitaovana (GPS, sarin-tany...)
- Famenohana ireo antontan-taratasy isankarazana ilaina amin'ny asa
- Fomba fanaraha-maso ny fandikan-dalàna

Ho fanatanterahana ireo tetik'asa

- Hofanina ara-teknika ho fanatanterahana izany tetik'asa izany ny mpikambana ao amin'ny CLP

#### 2. Ara-pitaovana

Mba ho fanatsarana ny vokatra azo amin'ny fiaraha-miasa amin'ny CLP dia andraikitry ny MNP ny manohana ara-pitaovana azy ireo:

- GPS sy ny zavatra rehetra momba azy (piles)
- Sarin-tany na carte
- Cahier sy stylo ary taratasy fotsy
- Kilasera

Ho fanatanterahana ny tetik'asa

- Fitaovanaentina hanatanterahana ny tetikasa
- Masomboly sy ambioka isan-karazany

### TITRE IV FEPETRA SAMIHAFIA

**And-5 :**

Ny andaniny sy ny ankilany dia afaka manome soso-kevitra ahafahana manatsara ny fiaraha-miasa na manova ity fifanarahana ity. Na izany aza anefa, ny fanovana rehetra atao dia mila fankatoavan'ny andaniny sy ny ankilany ary anaovana taratasy fifanarahana manokana

**And-6:**

Raha misy ny tsy fanajana ny fepetra rehetra nifanarahana dia azon'ny andaniny sy ny ankilany ny manapaka avy hatrany izay rehetra niarahana voafaritry amin'ity fifanarahana ity ka manoratra amin'ny alalan'ny taratasy.

**And-7:**

Ity fifanarahana ity dia tsy manafoana fa mameno ireo fifanarahana efa nisy teo aloha

Natonta ho dika roa mitovy teto.....faha.....

**Ny komity mpanara-maso**

**Kaominina**

**Ny talen'ny Parc National**

## FIFANARAHANA MNP/CLP

Ny Madagascar National Parks, Direction du Parc National Montagne d'Ambre, izay manana ny Foibeny ao Joffre Ville izay tarihin'ny Ramatoa Tale VENTY Odile eo ambany fiadidin'ny Ministeran'ny Tontolo Iainana sy ny Ala,

Sy ny Komity Mpanara-maso (Comité Local du Parc) ny valan-javaboahary MONTAGNE D'AMBRE eto amin'ny Kaominina ANTSAHAMPANO izay soloin'ny prezidan'ny Komity tena.

### TITRE I. TANJONA

#### **And-1:**

Ity fifanarahana ity dia mametraka mazava tsara ny fiaraha-miasan'ny Komity Mpanara-maso ao amin'ny Kaominina ANTSAHAMPANO sy ny Madagascar National Parks Direction du Parc National Montagne d'Ambre. Manazava ny andraikitra ny Andaniny sy ny Ankilany, ary ny fomba entina manantanteraka izany, ho fiarovana sy fanarahamaso ny Parc MONTAGNE D'AMBRE.

### TITRE II: ANDRAIKITRY NY KOMITY MPANARA-MASO

#### **And-2:** Fanaraha-maso ny valan-java-boahary MONTAGNE D'AMBRE

Ny komity mpanara-maso dia manana andraikitra hanara-maso ny valan-java-boahary eo amin'ny Kaominina ANTSAHAMPANO

1. Manampy ny mpiasan'ny Parc amin'ny fanaraha-maso ny fandikan-dalàna ataon'ny olona ao anaty Parc National ao amin'ny Fokontany misy azy.
2. Manao ny fandaminana isam-bolana ny asa fanaraha-maso ny faritra arovana miaraka amin'ny mpiasan'ny Madagascar National Parks ao amin'ny faritra misy azy (manendry ny mpandray anjara isam-bolana, mandamina ny fifamdimbiasana).
3. Manatanteraka ny zavatra tapaka mandritra ny fivoriana fandaminana isam-bolana
4. Manao tatitra an-tsoratra isam-bolana aorian'ny asa izay nataony
5. Mampilaza amin'ny mpiasan'ny Parc na ny mpitandro filaminana akaiky azy indrindra raha misy ny tsy fanarahan-dalàna hita ao anaty faritra natokana hiandreketany na ny vaovao hafa ankoatr'izany.
6. Manentana sy manabe ny mpiaram-monina amin'ny fanarahan-dalàna mifehy ny Parc national MONTAGNE D'AMBRE Sy ny fanajàna ny tontolo iainana.
7. «Matérialisation limite Noyaux durs (RS N°2) , VO : 1km, Qualité/Norme : layon de 1à 2 m de large »

### TITRE III: ANDRAIKITRY NY PARC NATIONAL

#### **And-3:** Fanohanana ny komity mpanaramaso Ara-bola/ara-pivelomana

Tsy karamaina ny mpikambana ao amin'ny komity mpanara-maso fa omena solon-tsakafo/tetikasa. Toy izao manaraka izao ny endrik'izany fanampiana izany raha misy ny fiantsoan'ny mpiasan'ny parc ny komity hanao fanaraha-maso.

1. Omena vola dimy arivo ariary (5 000 Ar) isan'olona ny mpikambana izay notendrena hanatanteraka ny asa fanaraha-maso
2. Aorian'ny famerenana ny antotan-taratasy rehetra ara-dalàna momba ny asa natao no nahefana izany.
3. Mankato na mitsipaka ary manome soso-kevitra ny Filohan'ny komity amin'ny fisafidianana ny mpandray anjara amin'ny asa fanaraha-maso
4. Mitarika ny fivoriana isam-bolana momba ny fandaminana rehetra miaraka amin'ny komity

5. Omena tetik'asa ny mpikambana tsirairay ao anatin'ny CLP ho saran'ny fandraisana anjara
6. Tohanana ara-pitaovana sy eo amin'ny lafiny hafa toy ny zezika, fanafody, masom-boly ny mpikambana ao amin'ny CLP

**And-4:** Fanohanana ara-teknika sy ara-pitaovana ny komity

1. Ara-teknika

Mba ho fandrindrana ny asa izay hatao, ny MNP dia manome fiofanana ny mpikambana ao amin'ny komity.

Ho fanatanterahana ny asa fanaraha-maso

- Fampiasana ireo fitaovana (GPS, sarin-tany...)
- Famenohana ireo antontan-taratasy isankarazana ilaina amin'ny asa
- Fomba fanaraha-maso ny fandikan-dalàna

Ho fanatanterahana ireo tetik'asa

- Hofanina ara-teknika ho fanatanterahana izany tetik'asa izany ny mpikambana ao amin'ny CLP

2. Ara-pitaovana

Mba ho fanatsarana ny vokatra azo amin'ny fiaraha-miasa amin'ny CLP dia andraikitry ny MNP ny manohana ara-pitaovana azy ireo:

- GPS sy ny zavatra rehetra momba azy (piles)
- Sarin-tany na carte
- Cahier sy stylo ary taratasy fotsy
- Kilasera

Ho fanatanterahana ny tetik'asa

- Fitaovana entina hanatanterahana ny tetikasa
- Masomboly sy ambioka isan-karazany

## TITRE IV FEPETRA SAMIHAFI

**And-5 :**

Ny andaniny sy ny ankilany dia afaka manome soso-kevitra ahafahana manatsara ny fiaraha-miasa na manova ity fifanarahana ity. Na izany aza anefa, ny fanovana rehetra atao dia mila fankatoavan'ny andaniny sy ny ankilany ary anaovana taratasy fifanarahana manokana

**And-6:**

Raha misy ny tsy fanajana ny fepetra rehetra nifanarahana dia azon'ny andaniny sy ny ankilany ny manapaka avy hatrany izay rehetra niarahana voafaritry amin'ity fifanarahana ity ka manoratra amin'ny alalan'ny taratasy.

**And-7:**

Ity fifanarahana ity dia tsy manafoana fa mameno ireo fifanarahana efa nisy teo aloha

Natonta ho dika roa mitovy teto.....faha.....

**Ny mpiara-miombonantoka**

**Kaominina**

**Ny talen'ny Parc National**



## BIBLIOGRAPHIE

### 1. Documents et ouvrages n ligne

#### Ouvrage:

- BATES, F., PEACOCKS, W., 1987. *Disaster and social change: contribution of sociology to disaster research*. Milan. Angeli, F., pp. 291-330.
- CHARLOTTE, B., TWIGG, J., TIZIAN, R. et al, 2007. *Outils d'intégration de la réduction des risques de catastrophes*. PROVENTION CONSORTIUM, pp. 196 [en ligne]  
  
Disponible sur : [www.proventionconsortium.org](http://www.proventionconsortium.org) [consulté le 24 mars 2015]
- BUFFET, C, 2011. *Réduction des risques de catastrophes à Madagascar*. Madagascar. Médecin du monde : *Etude comparative des programmes DIPECHO au regard du cyclone Bingiza*, p. 62
- Cijffers. K. 1987. *Disaster relief : doing*. Pacific Viewpoint. pp. 95-117
- CHAUVIN, B, HERMAN, D., 2008. *Contribution du Paradigme Psychométrique à l'étude de la perception des risques*. Strasbourg.Laboratoire de Psychologie des Cognitions (LPC) : *Une revue de la littérature de 1978 à 2005*, pp. 343-386 [en ligne]  
  
[consulté le 24mars 2015]
- BERNOULLI, D, 1968. *Specimen theoriae nova de mensura sortis* : Éd. Gregg. Section 3 p.53
- (en) Williams, M, 2000. *Dark ages and dark areas: global deforestation in the deep past*. J. Hist. Geogr. 26(1): 28-46 (en) (éd. [archive])  
Disponible sur : [www.Déforestation\\_Wikipédia](http://www.Déforestation_Wikipédia) [consulté le 17mars 2015 ]
- GARNIER, P., MOLES, O., ANNALISA, C., GANDREAU, D., MILO, H., et al., 2011. *Aléas naturel, catastrophes et développement local*, CRAterre ENSAG, pp. 64  
  
FAO, 2014. *La beauté de la forêt tropicale from Rainforest Alliance on Vimeo* [en ligne]  
  
Disponible sur : [www.notre-planete.info](http://www.notre-planete.info), [consulté le 24/03/2015]
- Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, 2011.*Déforestation* [en ligne]  
  
Disponible sur : [www.notre-planete.info](http://www.notre-planete.info),  
<file:///D:/DEFORESTATION%20CAUSES%20ET%20CONSEQUENCES/LES%20CONSEQUENCES/cons%C3%A9quences%20d%C3%A9forestatio%204/d%C3%A9forestation1ere.htm>, [ consultté le 24 mars 2015]

- notre-planete.info. *La déforestation : cause et conséquences* [en ligne]  
Disponible sur : [www.notre-planete.info/environnement/deforestation](http://www.notre-planete.info/environnement/deforestation) [consulté le 24/03/2015]
- FAO, 2010. *Les principales conclusions de l'enquête la plus exhaustive sur les forêts : Evaluation des ressources forestières mondiales 2010* [en ligne]  
Disponible sur : <http://fr.wikipedia.org> [consulté le 17 mars 2015]
- GIEC, 2007. *Les concentrations en dioxyde de carbone (CO2)* [en ligne]  
Disponible sur : <http://fr.wikipedia.org> [consulté le 17 mars 2015]
- UNISDR, 2009. *Réduction des risques de catastrophe : bilan mondial 2009 -Risques et pauvreté dans un climat en évolution Investir aujourd'hui pour des lendemains plus sûrs*
- UNDMTP, 2009. *Evaluation des risques et vulnérabilités*
- ABRAQUEZ, I., MURSHED, Z., 2004. *Community Based Disaster Risk* [en ligne]  
Disponible sur : [www.ndmc.gov.za/Documents/.../tabid/263/ctl/.../Default.aspx](http://www.ndmc.gov.za/Documents/.../tabid/263/ctl/.../Default.aspx) [consulté le 24 mars 2015]
- UNISDR, 2009. *Emergency Management Australia* [en ligne]  
Disponible sur : [www.unisdr.org/publications](http://www.unisdr.org/publications) [consulté le 24 mars 2015]
- GIEC, 2007. *Les concentrations en dioxyde de carbone (CO2)* [en ligne]  
Disponible sur : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Terre> [consulté le 24 mars 2015]
- FAO, *Forêts* [en ligne]  
Disponible sur : [www.fao.org/forestry/sofo/fr/](http://www.fao.org/forestry/sofo/fr/) [consulté le 24 mars 2015]
- notre-planete.info, 2014. *Forêts du monde* [en ligne]  
Disponible sur : <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrateur/Bureau/d%C3%A9forestation1ere.htm#> [consulté le 24 mars 2015]
- notre-planete.info, 2014. *Les fonctions économiques Forêts Privées Françaises, le portail des...* [en ligne]  
Disponible sur : [www.forêtprivéfrançais.com/les-fonctions-economiques-480958.html](http://www.forêtprivéfrançais.com/les-fonctions-economiques-480958.html) [consulté le 24 mars 2015]
- notre-planete.info, 2014. *La déforestation : causes et conséquences* [en ligne]  
Disponible sur : [http://www.notre-planete.info/environnement/trouozone\\_1.php](http://www.notre-planete.info/environnement/trouozone_1.php) [consulté le 24 mars 2015]
- notre-planete.info : *La déforestation : cause et conséquences* [en ligne]  
Disponible sur : [www.notre-planete.info/environnement/deforestation](http://www.notre-planete.info/environnement/deforestation) [consulté le 24/03/2015]

### **Rapport:**

- FAO, 2010. *Rapport final de l'évaluation des ressources forestières mondiales : Ouverture de la session du Comité des forêts et de la Semaine mondiales des forêts à Rome* [en ligne]  
Disponible sur : [www.notre-planete.info](http://www.notre-planete.info), [consulté le 17 mars 2015]
- INSTAT/DSM, 2010. *EPM : Rapport Principal* [cédérom] p .28

### **2. Thèses-Mémoires**

- BELAHY, F., 2015. *Contribution à l'amélioration de la politique de financement du développement local*, ENAM, Antananarivo, p.123
- CATALAN, C., 2011. *Approche méthodologique de l'évaluation de la résilience des systèmes essentiels du Québec*, Québec, Ecole polytechnique DEM Université de Montréal, pp. 115

### **3. Documents**

- PNMDA, 2015. *Faune et Flore MDA Joffre-Ville Diégo-Suarez*, p.14 [cédérom]
- Direction Générale de la Météorologie Antananarivo, 2005. *Météorologie à Madagascar*, p.15
- CAROLINE, S, 2008. *Intercooperation, le REDD à Madagascar, Atelier à Antananarivo* [cédérom]
- SAGE, 2015. *Contribution à la lutte contre la déforestation dans les Aires Protégées de la Montagne d'Ambre*, Diégo –Suarez [cédérom], p. 23

### **4. Cours**

- RANDRIANASOLO, Hasimahery, 2014. *Changement climatique et prévention des risques technologiques* [cours] MASTER DMGRC Fac DEGS Antananarivo, p.12
- LAZAMANANA, Pierre, 2014. *Statistiques Descriptives et Techniques de Sondages* [cours] MASTER DMGRC Fac DEGS Antananarivo
- RATIARISON, A, 2014. *Climatologie* [cours] MASTER DMGRC, Fac DEGS Antananarivo.

## **5. Webographie**

[www.proventionconsortium.org](http://www.proventionconsortium.org)

[www.Déforestation\\_Wikipédia](http://www.Déforestation_Wikipédia)

[www.notre-planete.info](http://www.notre-planete.info),

: [www.notre-planete.info](http://www.notre-planete.info),

<file:///D:/DEFORESTATION%20CAUSES%20ET%20CONSEQUENCES/LES%20CONSEQUENCES/cons%C3%A9quences%20d%C3%A9forestation%204/d%C3%A9forestation1ere.htm>

[www.notre-planete.info/environnement/deforestation](http://www.notre-planete.info/environnement/deforestation)

<http://fr.wikipedia.org>

[www.ndmc.gov.za/Documents/.../tabid/263/ctl/.../Default.aspx](http://www.ndmc.gov.za/Documents/.../tabid/263/ctl/.../Default.aspx)

[www.unisdr.org/publications](http://www.unisdr.org/publications)

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Terre>

[www.fao.org/forestry/sofo/fr/](http://www.fao.org/forestry/sofo/fr/)

<file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrateur/Bureau/d%C3%A9forestation1ere.htm#>

[www.forêtprivéfrançais.com/les-fonctions-economiques-480958.html](http://www.forêtprivéfrançais.com/les-fonctions-economiques-480958.html)

[http://www.notre-planete.info/environnement/trouozone\\_1.php](http://www.notre-planete.info/environnement/trouozone_1.php)

[www.notre-planete.info/environnement/deforestation](http://www.notre-planete.info/environnement/deforestation)

[www.notre-planete.info](http://www.notre-planete.info)

## TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS .....	iv
SOMMAIRE .....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
LISTE DES FIGURES .....	vii
ACRONYMES .....	ix
GLOSSAIRE.....	xi
INTRODUCTION .....	1
SOMMAIRE .....	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
LISTE DES FIGURES .....	vii
ACRONYMES.....	ix
GLOSSAIRE.....	viii
INTRODUCTION .....	1

### PREMIERE PARTIE : APPROCHE THEORIQUE DES RISQUES DE FORESTATION

CHAPITRE1 : DEFINITIONS ET CARACTERISTIQUES DE LA DEFORESTATION .....	5
<i>SECTION 1 : Définitions de la forêt et de la déforestation</i> .....	6
1. Qu'est-ce que la forêt ? .....	6
2. Qu'est-ce que la déforestation ? .....	7
3. Risque : .....	8
3-1/ Quantification du risque .....	9
3-2/ Mesure et expression du risque.....	9
4. Aléas :.....	10
5. Vulnérabilité :.....	11
6. Catastrophe : .....	11
7. Adaptation : .....	11
8. Capacité : .....	11
9. Changement climatique :.....	11

10. Prévention :	12
11. Développement durable :	12
12. Mesures d'atténuation :	12
13. Prévision :	13
14. Relèvement :	13
15. Situation d'urgence :	13
16. Résilience :	13
17. La zone de dénombrement :	13
18. Ménage :	13
19. Population :	14
20. Effet de Serre	14
21. Gaz à effet de serre	14
SECTION II : L'importance des fonctions de la forêt.	15
1. Sur le plan écologique.	15
2. Sur le plan social.	16
3. Sur le plan économique	16
SECTION III : Les facteurs contribuant à la déforestation et leurs effets néfastes spécifiques	17
1. Les causes de la déforestation.	17
1. 1. Les facteurs sous-jacents.	18
1. 2. Les facteurs directs.	18
<b>DEUXIEME CHAPITRE : LES RISQUES LIES A LA DEFORESTATION</b>	<b>21</b>
SECTION I : Risque d'intensification de fréquence des catastrophes	21
1. Accroissement d'accumulation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère	21
1.1. Les principaux gaz à effet de serre	21
2. Les impacts des gaz à effet de serre sur la planète.	23
2.1. Le réchauffement climatique	23
2.2. La sécheresse	25
3. Réduction du stockage de carbone des forêts	26

<i>SECTION II : Risque de dégradation du sol, du milieu et disparition de la biodiversité.....</i>	<i>27</i>
1. Impacts sur le sol, le milieu et le cycle de l'eau.....	27
2. Risque à la perte de biodiversités.....	29
<i>SECTION III. Risque d'accentuation de la gravité des maladies et forces des tempêtes météorologiques .....</i>	<i>29</i>
1. L'accentuation de la gravité de maladies .....	29
2. L'accentuation des forces de tempêtes .....	30
<b>CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE .....</b>	<b>30</b>
 <b>DEUXIEME PARTIE : METHODOLOGIE d'enquête – ANALYSE DES RESULTATS DE L'ETUDE SUR TERRAIN ET SUGGESTIONS</b>	
 <b>CHAPITRE 3 : PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE ET ANALYSE DU RESULTAT DES ETUDES SUR TERRAIN .....</b>	
<i>SECTION I: Présentation et le choix de la zone d'études .....</i>	<i>32</i>
1. Présentation de la zone d'études .....	32
1.1. Présentation géographique du Parc de la Montagne d'Ambre .....	33
1.2. Présentation hydro climatique .....	36
1.3. Biodiversité .....	38
2. Le choix de la zone d'études .....	41
<i>SECTION II : Méthodologies appliquées .....</i>	<i>42</i>
1. Objectif.....	42
2. Méthodologie.....	42
3. Collecte et traitement des données .....	42
<i>SECTION III: Analyse des résultats de l'étude sur terrain.....</i>	<i>43</i>
1. Caractéristiques des ménages .....	43
2. Indicateurs économiques .....	45
3. Caractéristiques agricoles : .....	47
4. Caractéristiques d'élevage .....	49

5. Le commerce et l'hôtellerie :	50
6. Niveau d'éducation.....	51
7. Croyances et coutumes :	52
8. Loisirs.....	53
9. La perception des chefs de ménages des risques et catastrophes .....	53
10. La mise en place du Comité Local de Pilotage par Fokontany pour la G/ RRC .....	53
11. Réponse du Comité Local de Pilotage avec SAGE pour la RRC .....	55
11.1 Forces du CLP .....	57
11.2. Faiblesses.....	57
11.3. Opportunités .....	58
11.4. Menaces .....	58
12. Impact socio-économique de l'existence du Parc de la Montagne d'Ambre.....	59
12.1. Forces .....	59
12.2. Faiblesses.....	59
12.3. Opportunités .....	60
12.4. Menaces .....	60
<b>QUATRIEME C H A P I T R E : SUGGESTIONS APPORTEES .....</b>	<b>64</b>
SECTION I : Suggestions au niveau de la zone cible .....	64
1. Conserver les patrimoines culturels de la population de la zone cible .....	64
2. Promouvoir les projets villageois exécutés par les bénéficiaires.....	64
3. Renforcer les capacités gestionnaires des ménages de la zone cible bénéficiaires du projet ...	65
4. Créer un espace de dialogue et de concertation au sein de la commune .....	65
SECTION II : Suggestions au niveau National.....	66
1. Coordonner les politiques environnementales nationales avec les autres secteurs. ....	66
2. Améliorer l'approche d'évaluation environnementale stratégique.....	67
<b>CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE .....</b>	<b>68</b>
<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>69</b>
<b>LISTE DES ANNEXES.....</b>	<b>70</b>



<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>93</b>
<b>TABLE DES MATIERES.....</b>	<b>97</b>
<b>RESUME.....</b>	<b>102</b>

## **Analyse Socio-économique des Risques liés à la Déforestation-Cas des Aires Protégées de la Montagne d'Ambre-Commune Rurale de Joffre-Ville-District d'Antsiranana II-Région de DIANA**

**Auteur** : BELAHY Fortuné André

**Adresse** : Villa ZARASOA, Lot 117-SH/SCAMA- Diégo-Suarez

**Téléphone** : 034 85 101 85

**Courriel** : belaforta@gmail.com

---

### **RESUME**

Cet ouvrage est le fruit de recherche dans les Aires Protégées de la Montagne d'Ambre. Il met en exergue la problématique qui engendre la déforestation, le contexte de la déforestation, les causes et ses conséquences ainsi que les rôles qui jouent la forêt dans la biodiversité et dans la vie socio-économique locale et l'avantage de sa présence tels que l'offre d'emploi, l'eau domestique, l'énergie, etc.

Face à cette problématique, il a appliqué comme la méthodologie l'enquête statistique d'échantillon auprès des chefs de ménage dans le but d'analyser les données collectées dans la zone d'études ainsi que les résultats d'analyse. Ce résultat nous dévoile que les risques de catastrophe dus à la déforestation mettent en péril le développement local que les dirigeants de pays doivent décrire des politiques du projet environnemental, des mesures et sa mise en œuvre pour soutenir et renforcer la capacité de résilience de la population locale afin que cette dernière puisse se relever vis-à-vis aux divers aléas auxquels elle est exposée.

A titre de contribution, pour relever la situation de la population à la vie à la pauvreté et redresser la forêt des Aires Protégées à son état initiale, nous avons avancé notre proposition à la contribution à la gestion des impacts des risques liés à cette déforestation et à la lutte contre les agressions biotiques. Nous avons avancé aussi la proposition à l'amélioration des outils tels que le cadre légal, le système d'évaluation et surtout l'implication des différents secteurs et des grandes entreprises touchées par cet ouvrage pour mieux conserver les forêts.

**Mots-clés** : Déforestation, Vulnérabilité, Risques, Capacité, Aléas, Biodiversité, Résilience

---

### **SUMMARY**

This book is the fruit of research in Protected Areas Amber Mountain. The first part highlights the contexts of deforestation causes and its consequences as well as the roles that play in the biodiversity and the local socio-economic life and the advantage of its job boost, domestic water, energy, etc. In fact, the second part presents the methodology applied in order to analyze collected data on the area of study and the results of analysis. Does this result reveals risk of disaster due to deforestation put the local development in peril that the leaders of the country should describe the policies of environmental projects, measures and the implementation in supporting and strengthening the capacity of resilience for the local population so that it can stand up toward various risks to which it is exposed. In this case, we have advanced our proposal to the contribution to the management of the impacts and the risks of deforestation and the fight against biotic stresses. We also advanced the proposal to the improvement of tools such as the LEGAL framework, the system of assessment and especially the involvement of different sectors and large enterprises in order to better conserve forests.

---

**Key words**: Deforestation, Vulnerability, Risks, Capacity, Aleas, Biodiversity, Resilience.

**Encadreur** : Dr. LAZAMANANA Pierre André, Maître de conférence en Economie