



REOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Fitiavana - Tenindrazana - Fandrosoana

COMPTE-RENDU

Symposium International

sur la Biodiversité
et la Santé

19 & 20 novembre 2021
Hôtel Baobab Tree Mahajanga

*"Agissons ensemble
pour la biodiversité et notre santé"*



Programme de protection et exploitation durable des ressources naturelles (PAGE 2)



Table des matières

I-	RESUME INTRODUCTIF	1
II-	CEREMONIE D'OUVERTURE	2
1.	Discours de Madame la Présidente de la délégation spéciale de la commune urbaine de Mahajanga	2
2.	Intervention du S.E Monsieur le Chef de la Coopération de l'Ambassade d'Allemagne à Antananarivo	2
3.	Message de S.E Madame La Ministre de l'Environnement et du Développement Durable(MEDD) par visioconférence	3
4.	Discours d'ouverture de S.E Madame La Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESupReS)	4
III-	LES THEMATIQUES ET LES CONFERENCIERS RESPECTIFS.....	6
1.	THÈME 1 : LA BIODIVERSITÉ DE MADAGASCAR.....	6
2.	THÈME 2 : LE SUIVI DE LA BIODIVERSITÉ.	7
3.	THÈME 3 : LA SANTE DES RESSOURCES NATURELLES DE MADAGASCAR	8
4.	THÈME 4 : APPROCHE ENVISAGEABLE POUR UNE UTILISATION DURABLE DANS UN CONTEXTE INTERNATIONAL.	10
5.	THEME 5 : L'EMERGENCE DE NOUVEAUX AGENTS PATHOGENES EN RAISON DES CHANGEMENTS DE TERRITOIRE ET LES ADAPTATIONS NECESSAIRES EN MATIERE DE SANTE PUBLIQUE.....	12
6.	THEME 6 : ELIMINATION DES AGENTS PATHOGENES DES ECOSYSTEMES - APPROCHES TEMPORAIRES ET PERMANENTES	13
7.	THEME 7 : PLANTES MEDICINALES ET CONNAISSANCES TRADITIONNELLES,.....	15
IV-	LECTURE DE LA DECLARATION DE MAHAJANGA : « SYMPOSIUM SUR LA BIODIVERSITE ET SANTE »	17
V-	CEREMONIE DE CLOTURE :	18
1.	Discours de S.E Madame La Ministre de L'Environnement et du Développement Durable.....	18
VI-	ANNEXES	20
1-	INVITATION POUR LE SYMPOSIUM.....	20
2-	AGENDA POUR LE SYMPOSIUM	21
3-	THEMATIQUES ET CONFERENCIERS POUR LE SYMPOSIUM	22
4-	COMITE D'ORGANISATION DU SYMPOSIUM.....	24
5-	SECRETARIAT ET COMITE DE REDACTION DU RAPPORT:	25



I- RESUME INTRODUCTIF

Le Symposium International sur la Biodiversité et santé qui s'est tenu à l'Hôtel BAOBAB TREE à Mahajanga le 19-20 novembre 2021, sous le haut patronage de Son Excellence Monsieur le Président de la République de Madagascar, est la suite logique du Pré-Symposium organisé le 12 novembre 2021 à l'Académie Malagasy Antananarivo. En effet, il a été soulevé maintes fois par les chercheurs que dans le futur, la prolifération des maladies émergentes est à craindre. Celle-ci est liée à l'érosion de l'environnement. Conscient de cette menace sur la santé humaine le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD), le Ministère de la Santé Publique (MSanP), le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESupRes) avec l'appui de PAGE2/GIZ ont organisé ce symposium qui a vu la participation d'environ 120 personnes constitués par des scientifiques, des spécialistes sur secteur environnement, des médecins nationaux et étrangers.

L'objectif général de ce symposium a été de favoriser les échanges et le partage des connaissances pour faciliter la prise de décision et la formulation des politiques de gestion durable de la biodiversité et de son impact sur la santé.

La relation étroite entre la biodiversité et la santé a été au centre des discussions durant les 2 jours.

Globalement, le symposium s'est déroulé comme suit :

- La cérémonie d'ouverture officielle a été réhaussée par la présence de son Excellence Madame le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et des Autorités locales conduites par Madame la Présidente de Délégation Spéciale de la Ville de Mahajanga;
- La série de discours a débuté par celui de Madame la Présidente de la Délégation Spéciale de la Ville de Mahajanga, suivie par celui de Son Excellence Monsieur le Chef de Coopération de l'Ambassade d'Allemagne, puis le message par visioconférence de son Excellence Madame Le Ministre de l'Environnement et du Développement Durable.
- Son Excellence Madame le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique a terminé les interventions par l'annonce officielle de l'ouverture du Symposium international sur la Biodiversité et la santé.
- Une série de conférences introduites par un Président de séance avec des sessions de discussion avec le public a marqué cet évènement.
- La séance pouvait être suivie dans deux salles différentes (salle 1 et salle 2) et des traductions ont été disponibles tout au long du symposium.
- L'ensemble des 4 demi-journées a été animé par Pr RAKOTOZANDRIDRAINY Raphael (Profession et Institution d'intervention?)
- De plus, durant les 2 journées du Symposium, des stands (expoventes) sur des outils et/ou produits en lien avec la thématique "Biodiversité et santé" sont mis à la disposition des participants
- En enfin le symposium, a été accompagné d'une remise des matériels au CHU Mahajanga ainsi qu'une visite et échange avec les Communautés d'Ankarafantsika le 21 novembre 2021 et également une remise des matériels pour lutter contre les feux de brousse à la population locale.



II- CEREMONIE D'OUVERTURE

1. Discours de Madame la Présidente de la délégation spéciale de la commune urbaine de Mahajanga

Madame la Présidente de la délégation spéciale de la Commune urbaine de Mahajanga a pris en premier la parole durant laquelle elle a souhaité la bienvenue à tous les invités et les participants ainsi que les PTF. Elle a également adressé une salutation particulière aux membres du gouvernement pour leur appui durant les préparatifs de cet événement. Elle a axé son discours sur la dégradation de l'environnement et a souligné le fait qu'il faut que chacun s'accorde pour reconnaître l'irréversibilité des conséquences de cette dégradation sur la santé humaine. Selon elle, l'effort conjugué pour faire face à ce phénomène pourrait amener à une piste d'amélioration du processus de la mise en place d'une politique de la gestion durable de la biodiversité à Madagascar et dans le monde entier et que chacun soit conscient de la valeur de la biodiversité et son rôle sur la santé humaine.



2. Intervention du S.E Monsieur le Chef de la Coopération de l'Ambassade d'Allemagne à Antananarivo



Il a présenté son département et a souligné ses attributions dans la coordination de tous les programmes de la coopération allemande à Madagascar y compris ce symposium sur la biodiversité et santé.

Ensuite, il a remercié tous ceux ou celles qui ont contribué à l'organisation de cet événement, qui ont donné leur temps et leur énergie et leur initiative même dans une période difficile comme celle de cette pandémie et aussi en période de la fin d'année où tous les calendriers sont très chargés, la ville de Mahajanga pour son hospitalisation et son soutien ; tous les professeurs et les scientifiques que ce soit d'Antananarivo ou encore de Berlin, Bonne, Hambourg en Allemagne, ou République Tchèque, en Russie.

Il a insisté sur le fait qu'en matière de biodiversité, Madagascar occupe une position particulière dans le monde i.e. de nombreuses espèces végétales africaines s'y trouvent et la flore est majoritairement endémique. Ainsi, la protection et l'utilisation durable de ce patrimoine revêtent une importance écologique pour le monde entier mais surtout aussi indispensable pour garantir la santé et la production agricole de Madagascar.

La conservation, ce n'est pas seulement pour les années à venir mais une conservation durable pour les générations futures pour que, eux aussi puissent bénéficier de cette richesse.

Il a mis en garde que la perte de cette biodiversité sera dévastatrice et irréversible et rien ne pourra la recomposer ou la restaurer.

Cependant, Madagascar comme d'autre pays, se trouve dans une situation socio-économique assez fragile suite à la pandémie et cela se traduit par des gestions illégales et mauvaises utilisations de ces précieuses ressources et cela engendre des problèmes sur la santé, la production agricole et sur la vie des gens. Le but de ce symposium est justement d'identifier ces problèmes et d'en trouver une stratégie pour y remédier.

C'est précisément cela que signifie l'approche « One health » ou « une seule santé ». Le critère ici, ce n'est pas seulement la santé humaine mais aussi l'interaction de la santé humaine et animale avec l'environnement ; Et ce n'est que si ces trois éléments sont sains et stables que nous pourrons ensemble envisager un avenir serein.

Dans le cadre de ce symposium, un appareil (PCR) est remis à l'Hôpital Universitaire de Mahajanga permettant de réaliser rapidement des tests moléculaires des diverses maladies



(coronavirus, dengue, malaria, VIH Sida, ...). De même, plus de 30 milles d'échantillons de test ont été fournis pour améliorer les soins médicaux à Mahajanga.

Pour finir son discours, il a mis en exergue le rôle de la GIZ à Madagascar qui est de contribuer à la lutte contre la pauvreté par la gestion durable des ressources naturelles et la protection de la biodiversité unique dans ce pays, environnement, adaptation aux CC et promotion énergie renouvelable (intervention particulièrement Mahajanga, Antananarivo et dans le nord) à travers des programmes de soutien socio-économique durable comme la chaîne de valeur Miel, de Moringa d'Acajou et aussi la protection de la nature. À la fin de son discours, il a souhaité un bon symposium à tous les participants et Agissons ensemble pour la biodiversité et de la santé.

3. Message de S.E Madame La Ministre de l'Environnement et du Développement Durable(MEDD) par visioconférence

Après la salutation des participants et la GIZ, elle a souligné l'importance des deux thématiques du symposium (Biodiversité et santé, fortement liées) particulièrement en ce contexte mondial de la pandémie de COVID-19.



Elle a rappelé l'existence de la relation entre la biodiversité, la dégradation de l'environnement, la pollution de l'air et cette pandémie mondiale. Cependant, il y a au moins 20 ans que les scientifiques ont alerté sur la dégradation des conditions environnementales et de la biodiversité à cause de l'activité humaine ce qui peut être à l'origine de l'émergence de la nouvelle maladie dite "zoonose" par la perte d'habitat et ainsi par le rapprochement des animaux sauvages avec la société humaine.

Elle a exprimé aussi sa joie de voir réunis à Mahajanga la communauté scientifique aux coté des techniciens du Ministère de l'environnement et aussi du monde de la santé publique.

Ce sont 3 Départements (MSAN/MESUPRES/MEED) profondément liées du fait de leur prérogative et de leur mission.

Madagascar a une biodiversité unique au monde et riche en diversité biologique et cette diversité regorge une opportunité très importante en recherche scientifique et des questions pharmaceutiques appuyés par une endémicité très importante pouvant aller jusqu'à 90% dans certains territoires ;

Le 2^{ème} point qu'elle a partagé est la question de Changement Climatique (CC). Madagascar est un 4^{ème} pays vulnérable au CC. Il nécessite un plaidoyer des pays du sud, pays insulaires, en développement pour atténuer les effets de Changement Climatique impactant en même temps notre biodiversité, notre santé; Il y a de plus en plus d'apparition de nouvelles maladies liées aux effets immédiats de Changement Climatique et des dégradations des écosystèmes et d'habitats.

Elle interpelle les 3 départements (la science, la médecine et l'environnement) à travers son discours qu'il faut faire le maximum, la main dans la main, pour préserver, restaurer, sensibiliser la population sur l'importance de la conservation de cette biodiversité.

En ce temps de COVID-19, il y a des mesures sanitaires mises en place. Mais n'oublions pas nous avons une diversité biologique très riche en plantes médicinales et actuellement, il y a un engouement au retour en vert dans toute l'île. Il faut profiter de cette opportunité pour rappeler à la population et au monde entier que Madagascar a sa banque en matière de plantes médicinales et que face aux futures pandémies qui seront de plus en plus sévères selon les scientifiques, nous pourrons avoir dans la main les solutions au niveau de cette biodiversité unique et très riche de Madagascar.

Pour terminer, Madame La Ministre a ouvertement remercié le MESUPRES, le MSAN, et a salué l'effort de la GIZ dans le soutien du secteur de l'environnement à Madagascar depuis longues années et aussi tous les experts internationaux et tous les participants de ce symposium.



4. Discours d'ouverture de S.E Madame La Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESupReS)



Soyez les bienvenus à ce symposium sur la biodiversité et la Santé qui a pour thématique « Agissons ensemble pour la Biodiversité et notre Santé »

La conservation de la biodiversité constitue une des principales préoccupations de tous les pays du monde. Les pertes et les modifications de la biodiversité constituent des sources d'inquiétude pour l'humanité de par leurs conséquences néfastes sur la qualité de l'environnement, sur les interactions entre les différents composants de la biodiversité du globe et sur la qualité de vie de l'homme qui lui-même représente un élément de la biodiversité.

Madagascar, possède une diversité unique, exceptionnelle et riche en matière écosystémique ou spécifique, caractérisé par un fort taux d'endémisme et qui permet au pays de posséder d'importantes ressources naturelles. Pourtant, Madagascar, fait partie des 25 points chauds les plus critiques au monde en matière de conservation de la biodiversité à cause des menaces d'origines diverses, telles que celles de nature anthropique ou climatique. Aussi, le présent Symposium est une opportunité pour Madagascar pour échanger et partager les connaissances sur les relations entre biodiversité et santé avec divers experts et trouver des solutions pour une meilleure valorisation et préservation de la biodiversité de la Grande Ile.

Très récemment, les effets nocifs du changement climatique ont suscité de grands débats internationaux notamment dans le cadre de la 26^{ème} conférence des parties sur le changement climatique ou COP 26 à Glasgow et actuellement dans le cadre de la 41^{ème} session de la Conférence Générale de l'UNESCO à Paris.

L'adhésion de Madagascar à la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) en 1997 favorise la recherche scientifique à travers les trois objectifs qui sont 1) la conservation de la biodiversité, 2) l'utilisation durable des éléments constitutifs de la diversité biologique et 3) le partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques.

Les relations qui existent entre santé et biodiversité sont complexes et leur prise en considération par la Politique Générale de l'Etat s'avère inévitable. En effet, selon l'IEM « *la santé pour tous et à tout âge* », et « *la gestion durable des ressources naturelles* » figurent parmi les priorités de l'Etat.

La Recherche scientifique joue un rôle important dans la valorisation et l'exploitation de la biodiversité pour le compte de la santé humaine et du développement durable. Elle contribue également à dégager des solutions alternatives réalistes pour appuyer à la fois la préservation de la biodiversité et le développement durable, à travers la conception de modes de gestion rationnelle, impliquant les communautés locales.

A Madagascar des Centres et Instituts Nationaux de Recherche et des Laboratoires d'Ecoles doctorales contribuent à la réalisation d'étude et de recherche sur la biodiversité et la santé. A titre d'exemples :

Le Centre national d'Application des Recherches Pharmaceutiques (CNARP), des écoles doctorales comme les Sciences de la Vie et de l'Environnement (SVE) et la Valorisation des Ressources Naturelles Renouvelables (VRNR) de l'Université d'Antananarivo, la Géochimie et Chimie Médicinale (GEOCHIMED) de l'Université de Fianarantsoa, les Ecosystèmes Naturels (EDEN) et le Génie du Vivant et Modélisation (EDGVM) de l'Université de Mahajanga, mènent des travaux de recherche sur les plantes médicinales malgaches.

Le Centre National pour le Développement Rural (FOFIFA) a mis au point des semences de variétés de riz productives et *résilientes au changement climatique* ;

L'Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires (INSTN) mène des recherches sur la pollution de la nappe phréatique ; le Centre National de Recherche sur l'Environnement (CNRE) réalise des recherches pour lutter contre la déforestation;



L'Institut Malagasy des Vaccins Vétérinaires (IMVAVET) fait des recherches sur les vaccins et autres produits vétérinaires pour lutter contre les maladies du cheptel.

Nombreux sont les résultats de recherche intéressants obtenus malgré les modestes moyens disponibles et publiés dans des revues internationales, mais malheureusement, ils ne sont pas valorisés, faute (ou insuffisance) de vulgarisation et partant non transformés en propositions et en actions de développement.

Pour terminer, n'oublions pas que la biodiversité est le garant de notre santé et de notre bien-être, mais réciproquement, nous sommes aussi les garants de la santé et du bien-être de la biodiversité.

Ce que je viens de dire dans mon discours ne constitue qu'une entrée en matière aux présentations beaucoup plus consistantes et détaillées des spécialistes qui vont prendre successivement la parole.

J'adresse mes remerciements et chaleureuses félicitations à ceux qui ont contribué à la réalisation de cet événement et souhaite que ce symposium international soit une occasion pour toutes les différentes parties prenantes, notamment le MEDD, le MINSANP, le MESUPRES ainsi que les Partenaires Techniques et Financiers, les Responsables des Collectivités Décentralisées de prendre des décisions et de formuler des politiques de gestion durable de la biodiversité et de la santé.

Mesdames et Messieurs : "Agissons ensemble pour la Biodiversité et notre Santé".

Sur ce, je déclare que ce Symposium international sur la Biodiversité et Santé est officiellement ouvert

Je vous remercie de votre aimable attention

III- LES THEMATIQUES ET LES CONFERENCIERS RESPECTIFS

1. THÈME 1 : LA BIODIVERSITÉ DE MADAGASCAR

Présidé par Dr Rondro H. BAOHANTA du MEDD.

1. *Dr SCHÄFFLER Livia: ZFMK (Musée de Recherche zoologique Alexander König, Bonn, Allemagne); Chef de groupe et Expert en biodiversité et porte-parole de l'Association Leibniz sur la biodiversité et la conservation des espèces.*

« Die Bedeutung intakter Ökosysteme für die Globale Gesundheit Molekulare Methoden für das Monitoring der Biodiversität » ou « **L'importance des écosystèmes intacts pour la santé mondiale : Méthodes moléculaires pour le suivi de la biodiversité** »

Avant de citer les caractéristiques de la biodiversité de Madagascar, elle a commencé son intervention par le développement de l'importance des écosystèmes intacts dans le monde qui constitue la base de la santé de l'environnement.

Et la mauvaise santé de cet environnement par des activités humaines, se traduit en un facteur de risque de zoonose à cause de perte d'habitat et de consommation des viandes sauvages. Cela favorise le contact avec les animaux (transfert se fait dans les deux sens ex. primate) et facilite la transmission des maladies animales chez l'homme.

Madagascar joue un rôle particulier par sa biodiversité riche avec un taux d'endémisme très élevé. Cette richesse mérite d'être protégée et mieux connue à travers des activités de recherche, de suivi et des études moléculaires.

Ainsi, pour éviter la perte d'origine anthropogénique qui constitue une dégradation haute, il est nécessaire d'adopter une approche participative au niveau de la population et un renforcement de capacité.

2. *RAKOTOARISOA Julien Noël: Ministère de l'Environnement et du Développement Durable de Madagascar; Directeur Général de la Gouvernance Environnementale; Point Focal National (PFN) de la RPF ; PFN sur les Mangroves.*
« **Les enjeux de la conservation de la biodiversité à Madagascar** »



Son intervention a débuté par l'explication de la diversité au niveau d'écosystèmes, d'espèces et des gènes. Puis, il a continué à développer les valeurs de la biodiversité malagasy : mégadiversité, endémisme élevée, richesse spécifique des taxa, statut IUCN, valeurs sociales, culturelle, écologique et économique. De même, cette biodiversité offre beaucoup de services écosystémiques.

Cependant, il existe des pressions et menaces sur la Biodiversité à Madagascar : ex. Conversion des forêts et des zones humides en terres agricoles, Exploitation minière dans les écosystèmes naturels et corridors forestiers.

Ces différents types de pressions et menaces entraînent irrémédiablement à la dégradation et perte de la biodiversité. Or cette dégradation et perte de la biodiversité se traduit par un état de santé d'un écosystème par rapport aux 3 groupes de fonction écosystémique (biodiversité, eau, sol). Par conséquent, l'approche « une seule santé » est à voir dans son ensemble : santé de l'environnement, santé animale et santé humaine.



2. THÈME 2 : LE SUIVI DE LA BIODIVERSITÉ.

Présidé par Dr Rondro H. BAOHANTA du MEDD

1. Dr VALLO Peter: Académie tchèque des Sciences, Brno République Tchèque; Chef de groupe de l'Académie tchèque des Sciences pour le domaine de la zoologie des vertébrés et de la biologie de terrain et expérience régionale à Madagascar.

« Les Chauves-souris comme indicateurs et organismes exemple du rôle particulier de la richesse des espèces à Madagascar »

Le Conférencier a réalisé beaucoup de travaux de recherche : un inventaire scientifique des biosphères et écosphères avec plus de 15 ans de recherche sur la génétique, phylogénie et évolution (description espèce nouvelle). Mais ici, son intervention s'est axée particulièrement sur les Chauves-souris. Les chauves-souris qui constituent jusqu'à 1400 espèces sont des bons indicateurs (pollinisateurs, insectivores) mais aussi des vecteurs voire des réservoirs des agents pathogènes à l'origine de plusieurs zoonoses ex. SRAS, la Peste (rat, souris).

De plus, dans ses études, il a fait mention de la notion de « l'effet de dilution » : plus la taille et la diversité animales-hôtes sont élevées, plus la transmission de pathogènes baisse. Cela devrait motiver davantage la préservation de la biodiversité à Madagascar. En matière d'endémicité de Chauves-souris, Madagascar dispose 46 espèces endémiques.



2. RAKOTOARIJAONA Mamy : Directeur Général. Du Madagascar National Parks, Ministère de l'Environnement et du Développement Durable: "Santé et Biodiversité dans les Aires Protégées du Madagascar National Parks"



Une présentation chiffrée de Madagascar National Parks (MNP) et d'une refonte de la loi portant sur le Code de Gestion des Aires Protégées débutaient son intervention (43 Aires Protégées dont 27 Parcs Nationaux, 14 Réserves Spéciales et 2 Réserves Naturelles Intégrales, d'une superficie totale de 2,6 millions d'hectares, 2 sites de Patrimoine Mondial de l'UNESCO : « Tsingy de Bemaraha » et « Forêts de l'Atsinanana » 5 Réserves de Biosphère de l'UNESCO, 5 Sites RAMSAR).

Ensuite, des explications de fonction écologique et des services écosystémiques des Aires Protégées faisaient suite en passant par la notion des aires protégées comme un laboratoire vivant (recherche pharmaceutique et exploration des nouvelles espèces) ainsi que les bénéfices obtenus en matière de santé et biodiversité offerts par les aires protégées.

Enfin, il s'est étalé à développer les contraintes pouvant entraîner un déséquilibre d'écosystème aboutissant à la perte de la biodiversité qui sont surtout des activités humaines et aussi les différentes mesures à prendre.

Monsieur le DG du MNP n'a pas oublié de présenter l'existence de plusieurs types de matériels pour mieux assurer la gestion des aires protégées (Ex Référentiel RAGA, SMART, Outil de gestion IEG/METT) ainsi que la certification ISO 9000 pour la gestion des crédits alloués par les PTF

Questions-réponses:

Q1: Menabe et Moramanga: Il y a eu beaucoup de disparitions des forêts primaires au profit des grandes exploitations minières. Qu'en pensez-vous?

oPublic: Avant d'exploiter, les grandes sociétés devraient avoir une autorisation du gouvernement. C'est à ce niveau qu'il faut agir;



- Mme Livia n'a pas de réponse car elle n'a pas d'expériences avec les grandes sociétés minières;
- Le MEDD a travers l'ONE fait des études d'impacts environnementaux et c'est le Ministère des mines qui délivre l'autorisation d'exploiter. Il y a toujours des décisions politiques d'ordre économique, écologique et social à équilibrer et l'on essaye de réduire les impacts éventuels devant l'irréversibilité des exploitations.

Q2 : Dans l'activité de recherche de nouvelles espèces (Projet GBOL, base des données), quel serait le bénéfice apporté par le projet pour la communauté locale?

- Dans la recherche et la collecte d'informations, les gens ruraux sont mieux placés car ils connaissent bien non seulement les nouvelles espèces mais aussi le terrain; On travaille avec eux en leur donnant de l'argent contre leur temps.

3. THÈME 3 : LA SANTE DES RESSOURCES NATURELLES DE MADAGASCAR

Présidée par Pr Danielle Aurore Doll Rakoto(MESupRes)

1. **Dr. KAPPELER Peter: DPZ (Institut allemand pour la recherche sur les primates, Göttingen, Allemagne); Chef du département de la recherche et de l'écologie comportementales**

Biodiversité & Une seule santé: Principes de base, liens & menaces

Après une brève présentation personnelle (30 années d'études dans les forêts de Kirindy au Nord de Morondava), il a axé son intervention autour de la relation multiple entre la biodiversité et le bien-être de l'humanité.

Puis il a développé les plusieurs avantages fournis à l'homme à partir des écosystèmes forestiers intacts. Malgré cette dépendance, il existe des menaces venant des activités humaines sur la gratuité de la fonction de la biodiversité. Par exemple, la disparition des habitats de chauves-souris réservoir de virus, les poussent à se déplacer pour trouver des aliments dans des endroits tout près des élevages et/ou des êtres humains favorisant ainsi la transmission de ces agents pathogènes aux animaux et aux êtres humains. Ainsi 70% des maladies virales transmises aux humains viennent des animaux.

Cet atelier réunissant les représentants de la Science, La politique et la Diplomatie arrive à point nommé pour rappeler les nombreux liens de biodiversité et le bien-être de l'homme et aussi tenter d'inverser une situation intenable. Il faut agir non seulement ensemble mais il faut agir maintenant.

2. **Dr. KÜBLER Daniel: Institut forestier de Thünen, Hambourg, Allemagne ; Chef de groupe et expert en gestion des forêtstropicales. « Deforestation, land degradation and natural resource management in Madagascar »**



Avant l'arrivée de l'homme, la majorité de Madagascar est couverte de forêt. Mais 44% de cette forêt naturelle ont été perdues surtout entre 1953 et 2014. Cette tendance se trouve légèrement diminué depuis 2010.

Comme 1,9 million de gens vivent en agriculture dégradant le sol, cela ferait un coût 1,7 million de dollar USD soit 23% de PIB de Madagascar de même que des impacts sur les écosystèmes comme des forêts, des sols d'agriculture et des récifs coralliens...La déforestation, la fragmentation et la dégradation des forêts impactent négativement la biodiversité, le sol devient moins fertile. Donc il y a beaucoup de pertes (eau, bois de chauffe, plantes médicinales) etc. ainsi qu'une migration de masse du monde rural vers les centres urbains et il y a plus de maladies auxquelles l'homme et les animaux domestiques sont exposés.





Cependant, depuis une dizaine d'années le gouvernement avec les donateurs et les chercheurs ont lutté contre la déforestation et la dégradation du sol. Pour cela l'approche se base sur les aires protégées et la gestion communautaire des forêts ainsi qu'une mise en place de pratique agricole alternative

3. RAMANANKIERANA Heriniaina: Directeur Général de la Recherche Scientifique, MESUPRES: « Changements climatiques et activités anthropiques: quels impacts sur la préservation de la biodiversité et quelle options pour la gestion durable des écosystèmes »

La biodiversité est une source de bien être pour l'humanité. Elle est au centre de tous les phénomènes. Malgré l'existence des trois niveaux de cette biodiversité (écosystème, espèce et génétique), il faut la considérer dans sa totalité pour sa valorisation et sa préservation.

Le changement climatique (CC) correspond à une modification durable de paramètres statistique du climat global de la terre pouvant provenir du processus intrinsèque à la terre ou à des influences de l'extérieure ou à des activités humaines entrainant ainsi des perturbations de biodiversité telle que la destruction des habitats naturels, la propagation des espèces envahissantes et la pollution. Le CC impacte directement la biodiversité et pour le cas de Madagascar l'on observe une température élevée durant la saison chaude prolongée particulièrement dans le sud, les modifications de calendrier cultural, les tarissements des rivières qui nous emmènent directement vers la désertification. Ainsi la modification de la biodiversité est un suicide pour l'humanité.

La recherche scientifique constitue une solution alternative. Par exemple son accompagnement (CNRE) du projet de production de biocarburant par plantation de 10 000 ha de *Milletiapinnata* (Pongamia) aboutissant à un puit de carbone ainsi que des graines de biocarburant. De même, le programme de production d'éthanol et production d'électricité à partir de l'eau de la mer (CNRIT, Université d'Antsiranana) etc. Voici quelques exemples de pratiques plus responsables vis-à-vis de la biodiversité :

- Production de haricot blanc dans les régions de Miandrivazo et Morondava ayant comme bénéfice la réduction de l'utilisation des fertilisants, l'augmentation de la production, obtention des produits de bonne qualité et protection de l'environnement.
- Restauration écologique des zones perturbées par les mines (QMM à Fort Dauphin et ProjetA mbatovy)
- Amélioration de la qualité de lombricomposte par ajout de microorganismes bénéfiques;
- Production de remède traditionnelle couplée avec la régénération des matières premières.

Questions-réponses :

Q1 : Qu'en est-il des engagements des Dirigeants par rapport à l'objectif de 2030 dictant d'inverser la perte de la biodiversité ?

Q2 : Le degré des actions illégales des exploitations à Madagascar n'est pas si grave que dans d'autres pays africains, serait-ce une tendance globale ou un cas particulier?

a. *je ne suis pas si certain que ce soit un cas particulier et en matière de reforestation, Madagascar doit maintenant faire beaucoup d'effort.*

Q3 : Pour la dénonciation de la mise en œuvre des pratiques non durables, êtes-vous écoutés?

a. *Les activités de recherches scientifiques sont encore éparpillées et moins visibles à Madagascar, avec une manque d'organisation et pour la Recherche scientifique et pour la*





valorisation des résultats (ex. plantes médicinales) et il est très difficile de convaincre l'Etat et de se faire écouter.

Q4 : Interdépendance entre les différents êtres vivants d'un écosystème. Existe-t-il une méthode ou une approche permettant d'identifier les biodiversités clés, indispensables pour maintenir l'équilibre de ces biodiversités ?

4. THÈME 4 : APPROCHE ENVISAGEABLE POUR UNE UTILISATION DURABLE DANS UN CONTEXTE INTERNATIONAL.

Présidé par Pr Danielle Aurore Doll Rakoto (MESupReS)

1. PD Dr. GÜNTER Sven: Institut forestier de Thünen, Hambourg, Allemagne ; Chef de division pour la foresterie dans le monde entier au célèbre Institut Thünen.: « Managing forest functions of tropical landscapes in the context of deforestation »



« La gestion des fonctions forestières tropicales et leurs paysages dans le contexte de la déforestation »

L'intégrité des écosystèmes de forêt constitue une base de santé humaine. Pour cela il existe 2 problématiques à gérer : (1) la forêt est une source importante de revenu de la population, et (2) le paysage d'une forêt est un aspect important de conservation de biodiversité et de modification du climat.

Des questions se posent comme (1) comment faire pour gérer les fonctions de la forêt, la déforestation et le développement de la population à travers des différents projets. Dans la pratique des exercices avec ces projets, il ne fallait pas avoir peur d'échouer mais recommencer éternellement avec des plans A, B etc. Il n'y a point de la santé de l'environnement sans aborder les problématiques démographiques et de la pauvreté. Alors, peut-on combiner la capture de carbone, la biodiversité et le revenu par la productivité de la population. Un exemple de solution est l'approche modèle d'une innovation réussie en matière de foresterie tropicale réalisée au PES Costa Rica. Ainsi, on peut dire que les corridors biologiques sont des approches permettant de connecter des parcelles forestières et sous-populations isolées. Cependant, Il est difficile de trouver des types d'utilisation des terres qui offrent les différentes fonctions (biodiversité, séquestration du carbone, une santé) et des revenus pour la population locale. D'autres solutions pourraient provenir de la gouvernance dans le sens de prodiguer des mesures plus incitatives et plus motivantes de conservation. Ces mesures sont nécessaires pour réduire la pression exercée sur les forêts naturelles.

2. RAMAMONJISOA Lolona : Ministère de l'Environnement et du Développement Durable à Madagascar ; PFN du Protocole de Nagoya ; Expert dans le domaine des ressources génétiques: « Utilisation de la biodiversité pour le développement durable »

La biodiversité offre, avec ses services écosystémiques, tout dont l'homme a besoin pour vivre dans de bonnes conditions (**SANTÉ**, alimentation, eau, air, revenus, etc.). Mais cette biodiversité vivante se modifie à travers des différentes réactions suivant les facteurs et phénomènes de l'extérieur. Parmi ces facteurs exogènes, il y a les pratiques irresponsables d'utilisation non durable de la biodiversité. Face à cela, la biodiversité souffrante lance un appel de détresse auquel l'humanité est absolument obligée de répondre à travers des différentes activités permettant de prolonger l'utilisation durable de la biodiversité. Parmi ces possibilités, il y a l'Accès et Partage des Avantages (APA) qui peut se présenter sous multiples formes. Ex TIRPAA avec un système multilatéral de partage des avantages (Traité International sur les Ressources





Phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture). Cela nécessite une coopération dans le domaine de la biodiversité qui est basée sur les besoins de conservation, d'utilisation durable et de restauration au **profit des populations**. Cette initiative de coopérer devrait être illuminée par la Recherche scientifique utilisant des résultats scientifiques avec un besoin imminent d'établir des normes d'exploitation découlant des études scientifiques effectuées par des universités à travers les écoles doctorales et les centres nationaux de recherche afin que toutes les parties prenantes aient suffisamment de compétences pour agir à préserver la biodiversité.

Questions-réponses

Q1 : Où en sommes-nous aujourd'hui, par rapport aux législations en vigueur, aux différents partenariats établis quant à la préservation de la biodiversité à Madagascar ?

a. *En 2014, Madagascar, soutenu par PAGE a déjà élaboré la réglementation nationale avec son arrêté d'application. En attendant la promulgation il y a eu déjà des applications. Par exemple toutes les publications des travaux de recherche sur les ressources génétiques sont bloquées si l'on ne respecte pas les principes de l'APA.*

Q2 : Comment se manifeste la confiance quant à la délivrance de titre foncier individuel ou communautaire (sécurité foncière individuel ou commune) ?

a. *La réponse dépend de chaque pays et son trajectoire. Il n'y a pas de réponse claire. Mais je pense que le titre commun est plus probable. Mais le titre individuel peut être intéressant si c'est avec toute une éducation de la population.*

Q3 : Par rapport à la définition de la durabilité, quels sont les pays les plus proche de carré vert ?

a. *Proches de carré de la durabilité sont les pays de l'Amérique latine. Ce ne sont pas les pays développés mais en voie de développement.*

Q4 : En dépit d'existence de bons outils, la tendance pessimiste tend vers la destruction de la biodiversité. Quelle vision doit-on adopter, que peut-on faire autrement pour avoir des solutions vraiment pérennes et efficaces ?

a. *Réponse personnelle, il faut reprendre le slogan de ce symposium: agissons ensemble. Il faut aussi changer les anciennes habitudes antérieures.*

Q5 : APA : On demande de plus d'explication vis-à-vis de l'acceptabilité de son mécanisme par les parties prenantes.

a. *Oui, il y a beaucoup d'appréhension mais on y va doucement car l'APA peut très bien constituer un levier de développement.*

Q6 : Phytchimiste spécialiste des plantes médicinales. Qu'en est-il de la diversité chimique ?

a. *Chimiodiversité: les composants chimiques des plantes médicinales n'ont pas été décrits malgré leurs intérêts scientifiques, médicaux comme tout ce qui est et à l'intérieur de ces plantes.*

Q7 : Exemple de retour de l'approche « one health » par rapport à la promotion de la biodiversité ?

5. THEME 5 : L'EMERGENCE DE NOUVEAUX AGENTS PATHOGENES EN RAISON DES CHANGEMENTS DE TERRITOIRE ET LES ADAPTATIONS NECESSAIRES EN MATIERE DE SANTE PUBLIQUE.

Présidé par Dr Rado RAZAFIMAHATRATRA (MSanP)

1. *Prof. Dr. DREXLER Felix*

Par visioconférence depuis l'Allemagne, il a mis en exergue :

- L'émergence de nouveaux virus et de chaînes d'infection avec une attention particulière aux zoonoses et aux arboviroses et à leur incorporation dans de nouveaux écosystèmes.

- L'augmentation des agents pathogènes viraux dans les régions tropicales au cours des dernières décennies.

- La mutation importante du de préjudice considérable pour Madagascar

- Il faut mutualiser les efforts : médecine, vétérinaire, biologie



2. *Prof RAKOTONIRINA Julio: MD, PhD, Agrégé en Épidémiologie*



Il a démontré que le changement de territoire (être humain-animal-plant) favorise l'apparition de nouvelles maladies pour l'hôte ou le territoire ainsi que de nouveaux agents pathogènes. Ceci se traduit par des la population locale, un empiètement pour l'écosystème, ou même la dégradation de l'environnement. Il faut comprendre, agir, trouver des solutions face à l'émergence de nouveaux pathogènes.

Les actions à mener sont :

- Enjeux : économie, mondialisation, santé et alimentation
- Challenge : Adaptation continue du RSI sur l'évolution du concept sanitaire Standardisation des règles de la santé aux frontières,
- Inclusion de concept one health

- Vulgariser le principe de "Win help"

« Je sais, Je veux et je peux »

Questions-Réponses :

Q1: Efficacité des vaccins contre les Coronavirus ?

a. *Tous les vaccins sont efficaces mais nécessitent une 2ème vaccination; Protection contre les formes graves;*

b. *Pas encore de vaccins trouvés pour les variants émergents.*

Q2 : Prise de décision pour l'évaluation des risques causées par la pandémie ?

a. *Evaluation ensemble des risques multisectrielles.*

Q3 : Rôle de la science dans l'étude de la transmission involontaire du virus ?

a. *Création de réseaux scientifiques;*

b. *Prise de mesures à chaque type de pathogène.*

6. THEME 6 : ELIMINATION DES AGENTS PATHOGENES DES ECOSYSTEMES - APPROCHES TEMPORAIRES ET PERMANENTES

Présidé par Dr Rado RAZAFIMAHATRATRA (MSanP)

1. *Prof. Dr. LUKASHEV Alexander: Institut Martsinovsky de médecine tropicale, Moscou, Russie; Directeur du laboratoire russe de référence en médecine tropicale et scientifique le plus cité dans la Fédération de Russie.*

« Concepts actuels de l'évolution des virus et problème des virus émergents »

Éradication des agents pathogènes des écosystèmes - en utilisant l'exemple de l'éradication de la malaria dans l'ancienne Union soviétique. Importance du diagnostic en laboratoire pour détecter les épidémies dans les écosystèmes.

Evolution des virus et leur émergence :

- Le cycle peut créer des milliards de virus. Les virus se combinent entre eux.
- La plupart des mutants sont paralysés, mais ils assurent la survie et l'adaptation du virus.
- L'émergence de virus se fait par transfert zoonotique
- Le taux d'accumulation de mutations pour un virus donné est relativement constant dans le temps comme les cernes des arbres
- En utilisant les séquences génomiques des virus modernes, on peut déduire leur évolution dans le passé
- Les virus adaptés à l'homme ne sont généralement pas une menace
- Les zoonoses émergentes peuvent entraîner une létalité élevée
- Dans des conditions naturelles, ils ne se propagent pas en dehors de petits groupes (un village, par exemple)
- Certains virus contagieux et mortels n'ont pas réussi à s'établir dans la population humaine (SRAS)
- Pourtant, les villes sont un environnement idéal et biologiquement sans précédent pour la propagation du virus



2. *MD, PhD Ratsimbaoa Arsène, Représenté par Dr RAKOTOARISOA M. Arinomenjanahary, Faculté de Médecine Université d'Antananarivo. « Elimination des agents pathogènes des écosystèmes- approches temporaires et permanentes »*



Elle a mis l'accent sur :

- Ecologie
 - Ensemble composé d'un environnement donné et de toutes les espèces qui s'y nourrissent, s'y vivent et s'y reproduisent
- Environnement
 - Einstein : « L'environnement, c'est tout ce qui n'est pas moi »
 - D'un point de vue global :
Environnement économique, Social, Familial, Naturel



- Sur le plan médical :

Facteurs exogènes (par opposition à la génétique)

- Santé environnementale (OMS)
- Aspects de la santé humaine, y compris la qualité de la vie
- Déterminés par des facteurs physiques, chimiques, biologiques, sociaux et psychosociaux de l'environnement
- Nécessitant une évaluation, une correction, un contrôle et une action de prévention de ces facteurs dans l'environnement
- Impact sur la santé des générations actuelles et futures

Facteurs influençant la santé :

- Facteurs socioculturels;
- Facteurs génétiques;
- Facteurs environnementaux;
- Facteurs comportementaux.

Nuisances et conséquences :

- Emergence d'agents pathogènes par modification de l'écosystème de leur réservoir animal ex : Chauve-souris : COVID-19, Ebola, maladie de Marburg
- Résurgence des maladies telluriques, ex *Bacillus anthracis*

Exemples d'agents pathogènes à éliminer dans l'écosystème à Madagascar

-**Paludisme** : transmis par le *Plasmodium spp*, et transmis à l'homme par l'anophèle femelle

Approches temporaire et permanente : lutte progressive, gestion intégrée des vecteurs (utilisations de moustiquaires imprégnées d'insecticides ; larvicide). ; Lutte contre la déforestation en vue du changement de comportement des vecteurs.

En conclusion le changement de l'écosystème entraîne l'émergence et la résurgence des maladies.

La prise en charge du changement de comportement et de la préservation de l'écosystème s'avèrent primordiales « **L'environnement est la clé d'une meilleure santé** »

Questions-réponses :

Constat : Déviation de l'utilisation des moustiquaires pour la pêche artisanale entraînant ainsi la destruction de l'écosystème.

Q1 Comment diriger les études sur les agents pathogènes et les non pathogènes :

Il faut voir d'autres réservoirs naturels, comment le virus change de comportement selon la situation.

Q2 Comportement des pathogènes entre les zones urbaines et les zones rurales :

IL y a une différence de comportement par rapport à la résistance aux pathogènes. Ce différence varie selon les zones et dépend de plusieurs facteurs : dimensionnel, personnel, social, économique, le comportement du virus est spécifique à chaque pathogène.

Q3 Effet des climats sur la propagation des virus (ex coronavirus) :

Les études ont montré que le climat influence effectivement la propagation du virus. La meilleure solution est de se faire vacciner et d'appliquer les gestes sanitaires.



7. THEME 7 : PLANTES MEDICINALES ET CONNAISSANCES TRADITIONNELLES,

Présidé par Pr Danielle Aurore Doll Rakoto (MESupRes)

1. **RANARIVELO Lalasoa: Chef de département de Chimie du Centre National d'Application des Recherches Pharmaceutiques: « Plantes médicinales et maladietropicale »**



Le CNARP a pour principale activité de valoriser la recherche sur la biodiversité pour le développement des phytomédicaments. Les enquêtes ethnobotaniques ont rapporté l'usage de ces plantes dans la fièvre ou la diarrhée.

Deux plantes ont été étudiées :

- *Tetradenia nervosa* Codd, arbuste 3m et dont les feuilles sont utilisées traditionnellement contre les diarrhées, toux, cicatrisant.
- Le genre *Helichrysum* comprend 600 espèces dans le 112 sont endémiques à Madagascar. C'est une plante utilisée traditionnellement contre la fièvre, toux, plaie,...
- Les résultats des travaux au laboratoire sur l'activité microbiologique ainsi que l'étude de la variabilité de la composition chimique et de l'activité antibactérienne de ces deux plantes ont montré les propriétés biologiques de *Tetradenia nervosa* et *Helichrysum*

gymnocephalum

- Il est prouvé que les huiles essentielles des plantes aromatiques et les substances naturelles de ces mêmes plantes, sélectionnées pour leur endémicité autant que possible, utilisées dans la médecine traditionnelle pour ces symptômes, pourraient apporter leurs contributions dans ces maladies généralement associées à des infections.

- Elles ont une place très intéressante dans la pharmacopée traditionnelle malgache.

Conclusion :

- Mettre l'accent sur la conservation des espèces médicinales
- Assurer la disponibilité des plantes: culture et reboisement intensif

2. **ANDRIANDRAINARIVO Josephin : Président de l'Association Nationale des Tradipraticiens de Madagascar. : « Ensemble, prenons notre responsabilité pour protéger la nature et notre santé »**

Son exposé est axé sur la définition de la Nature, de la Santé et de l'Environnement ; L'environnement et la médecine traditionnelle, les faits, les suggestions et le rôle des guérisseurs traditionnels

La Santé et l'environnement sont interdépendants et inséparables

La médecine traditionnelle est la connaissance conçue pour tester, conçue pour protéger, prévenir ; traiter et soulager la douleur. La guérison s'appuie sur une expérience pratique issue d'une analyse approfondie transmise de génération en génération par la tradition, oralement ou par écrit.



Le guérisseur traditionnel est la personne qui a un don spécial pour le médicament décrit dans la définition précédente. On peut citer entre autre : Le massothérapeute, les sages-femmes traditionnelles, les circonciseurs, les herboristes, les guérisseurs traditionnels.



La destruction de l'environnement a de conséquences néfastes sur la vie : émergence des maladies virulentes. Pour les tradipraticiens il devient de plus en plus difficile de trouver les ingrédients et continuer leurs activités. Le traitement devient de plus en plus coûteux. Il provoque un chaos social et culturel dans la vie de la communauté.

Les guérisseurs traditionnels se sentent marginalisés ou exclus dans le cadre de divers projets même si ce sont des acteurs environnementaux. « C'est mon devoir, votre devoir, notre devoir de protéger d'autres êtres vivants que nous sommes également des êtres vivants ».

Questions-réponses :

Constats : -Depuis l'apparition du coronavirus on a constaté la pullulation de pseudo-tradipraticiens à Madagascar. Il faut mettre en garde la population.

-Le rendement des huiles essentielles provenant des plantes au laboratoire est relativement faible par rapport aux plantes du milieu naturel

-Il existe des lois régissant la médecine traditionnelle mais elles ne sont pas appliquées.

Q1 : Comment protéger les connaissances, les droits des tradipraticiens :

La solution est l'application de l'APA ;

Créer une Institution pour protéger les plantes médicinales (ex du CATI).

Q2 : Vision de la médecine traditionnelle par rapport à la médecine générale :

Valoriser la recherche par la médecine traditionnelle ;

Etude, inventaire, codification des plantes par les tradipraticiens.

Q3 : Existe-t-il des structures pour la production des médicaments traditionnels :

Il n'y a pas de recherche mais des connaissances traditionnelles.



IV- LECTURE DE LA DECLARATION DE MAHAJANGA : « SYMPOSIUM SUR LA BIODIVERSITE ET SANTE »

Par S.E Madame La Ministre de L'Environnement et du Développement Durable



- Considérant que le Gouvernement de Madagascar a adhéré aux engagements des dirigeants pour une nature positive ;

Conscient que la perte de la biodiversité et la destruction des services écosystémiques favorise la zoonose ;

- Considérant que la recherche scientifique joue un rôle important dans la valorisation et l'exploitation de la biodiversité pour le compte de la santé humaine et du développement durable ;

- Conscient que les engagements multi acteurs sont indispensables pour inverser la perte de la biodiversité ;

- Conscient des liens étroits entre la qualité de la biodiversité et la santé ainsi que la pertinence du développement de l'approche One Health à Madagascar.

Les recommandations suivantes émanent du symposium international sur la « Biodiversité et Santé » tenu à l'Hôtel BAOBAB TREE Mahajanga du 19 au 20 novembre 2021:

➤ *Capitaliser les acquis non seulement en matière de technologies mais aussi de résultats et de travaux de recherche pour assurer le suivi et la conservation efficaces de la biodiversité de Madagascar. La mise en place d'une base de données nationale sur la biodiversité et l'organisation périodique de ce genre d'évènement encourageant les partages et l'échange de connaissances sont envisagées.*

➤ *Considérer le juste équilibre entre le développement économique lié à l'exploitation de la biodiversité et à sa conservation afin de trouver des solutions communes pour limiter les dégâts sans freiner le développement. Nous encourageons donc le renforcement ou la mise en place d'actions périodiques de lobbying sur les enjeux et défis liés à la biodiversité auprès des différents acteurs de développement.*

➤ *Encourager et structurer les recherches afin qu'ils répondent avec efficacité aux multiples et complexes défis de la conservation et de la valorisation de la biodiversité. L'augmentation et la pérennisation des financements pour la recherche devraient être considérées par les décideurs en parallèle avec le processus de coordination des activités de recherche liées à la biodiversité et santé.*

➤ *Appuyer les acteurs du secteur environnement pour renforcer la collaboration entre les acteurs concernés afin d'assurer l'effectivité des mainstreaming.*

➤ *Maîtriser le menace des êtres humains dans les réservoirs des germes émergents;*

➤ *Anticiper les risques d'une nouvelle épidémie par le respect rationnel de la barrière d'espèce ;*

➤ *Favoriser une gestion rationnelle multidisciplinaire et une participation de la population locale sous l'éclaircissement des scientifiques.*

➤ *Renforcer le mécanisme de partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation de la biodiversité*

➤ *Impliquer et responsabiliser toute la population dans la prise en main de la gestion de la Biodiversité pour préserver la valeur sans égale de notre richesse naturelle*

➤ *Valoriser les plantes médicinales et les connaissances traditionnelles pour promouvoir la médecine traditionnelle*



V-CEREMONIE DE CLOTURE :

1. Discours de S.E Madame La Ministre de L'Environnement et du Développement Durable

Mesdames et Messieurs, compte-tenu des situations actuelles de la Biodiversité et de l'environnement mondial, je parle bien évidemment du changement climatique qui est témoigné par la montée globale de la température et l'abaissement des réserves hydriques ou encore la perte spectaculaire de la biodiversité liée ou non à nos activités. Et aussi des engagements de Madagascar qui ont été récemment renforcés au cours de la COP 26 de Glasgow, ce Symposium International de partage d'expériences et de connaissances, ainsi que de traçage commun des pistes d'actions, arrive à point nommé, surtout que la population mondiale se bat encore contre l'une des pandémies la plus meurtrière du siècle, causée par une composante de la biodiversité : le coronavirus.



Durant ces deux jours intensifs, les spécialistes du domaine de la "biodiversité et santé", les scientifiques et le grand public ont échangé de nombreuses idées sur diverses thématiques allant de la situation de la biodiversité en général et à Madagascar, les méthodes et outils techniques et scientifiques de suivi et d'étude de la biodiversité, les possibilités et opportunités dont Madagascar dispose ou doit disposer pour mettre en place un mécanisme pérenne de conservation de la biodiversité, les approches existantes qui assureront la valorisation durable de la biodiversité tout en assurant les bénéfices de toutes les parties prenantes, notamment les communautés locales, l'importance de la vision globale sur le concept « One Health ».

A l'issue de ces différents échanges, nous nous sommes concertés sur l'importance des approches qui priorisent :

- Le renforcement de capacité de toute la population et de tous les niveaux sur les thématiques liant la biodiversité et la santé afin qu'ils arrêtent les pratiques non durables
- L'approche participative, responsabilisant et engageant dans la restauration écologique, en incitant une forte implication des communautés locales et de toutes les parties prenantes
- La nécessité de changement de vision à tous les niveaux car il est clair que nous sommes tous interdépendants lorsqu'on parle de « Santé ». C'est la notion de « One Health ». C'est agir globalement et considérer la santé dans une approche qui donne de l'importance à toutes les composantes d'un écosystème.
- Le partage juste et équitable des avantages découlant de toutes formes de valorisation de la biodiversité pour soutenir le développement durable en assurant la satisfaction des besoins de l'ensemble de la population.
- La considération des changements globaux qui entraînent le risque de mutation des agents pathogènes et leur transfert vers de nouveaux habitats.
- Les recherches multidisciplinaires qui sont indispensables en mettant en place un réseau national et international de chercheurs et de laboratoires pour gérer les agents pathogènes et adopter les mesures adéquates pour limiter les risques de pandémie.
- L'implication et la responsabilisation de toute la population dans la prise en main de la gestion de la Biodiversité pour préserver la valeur sans égale de notre richesse naturelle
- Une attention particulière sur le fait que la médecine traditionnelle, par l'utilisation des plantes médicinales, doit faire l'objet d'une protection légale et d'un mécanisme de partage équitable des avantages tirés de l'utilisation des connaissances traditionnelles



Ces mesures prioritaires ne devraient pas rester des théories à l'issue de ce symposium. Elles méritent d'être approfondies et traduites en actions concrètes. Les trois départements ministériels qui ont concouru pour l'organisation et la tenue de cet évènement international sont ainsi appelés à continuer le travail commun afin que les acquis du Symposium soient valorisés d'une manière efficace. Pour cela, j'ose espérer que nos partenaires, et spécialement, le PAGE2 / GIZ, resteraient toujours à nos côtés pour nous appuyer dans la continuation de l'initiative intégrée Santé – Biodiversité.

Les présentations effectuées, très diversifiées et riches, et les discussions qui s'en suivaient, ont apporté beaucoup de matières à réflexion et à approfondissement pour que nous puissions répondre et nous engager suivant le slogan du Symposium « Agissons ensemble pour la Biodiversité et notre Santé ».

Pour terminer, je tiens à remercier chaleureusement le Programme PAGE2 de la GIZ, aussi bien l'équipe centrale que l'équipe régionale de Boeny, pour tout le soutien technique et financier dédié pour l'organisation et la tenue de ce Symposium international, ô combien réussi et fructueux.

Je tiens également à exprimer ma profonde gratitude à tous les membres de l'équipe d'organisation, au sein du MEDD et des deux autres départements ministériels, le MESUPRES et le MSanP.



VI- ANNEXES

1- INVITATION POUR LE SYMPOSIUM



2-



Sous le haut patronage de Son Excellence Monsieur Andry Nirina Rajoelina,
Président de la République de Madagascar

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
en collaboration avec
Le Programme de protection et exploitation durable des ressources naturelles (PAGE2/GIZ)
avec le concours du
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
et du Ministère de la Santé Publique

Vous invitent à participer au

Symposium International sur la Biodiversité et la Santé

Confirmation obligatoire avant le 12 Novembre 2021
Téléphone : +261 34 35 932 42 / +261 34 38 699 55
Mail : stephanianomenjanahary@gmail.com



Mis en oeuvre par

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Programme de protection et exploitation durable des ressources naturelles (PAGE 2)



2- AGENDA POUR LE SYMPOSIUM

Horaires	Contenus
18 Novembre2021	
Inscription des participants (Baobab Tree)	
Visite de Courtoisie	
19 Novembre2021	
07h30 – 09h00	Inscription (Suite)
09h00 – 10h00	Mots de bienvenue et Introduction sur le Symposium *Discours d’Ouverture du Symposium : Mr l’Ambassadeur de l’Allemagne et Mr le Gouverneur de la Région Boeny *Messages clés par les trois Ministres
10h00 – 10h45	Photo de groupe *Remise des matériels au CHU Mahajanga *Point de presse *Pause-café
10h45 – 11h45	Thème 1 : La biodiversité de Madagascar Présidents de séance : Représentant MEDD
11h45 – 12h45	Thème 2 : Suivi de la biodiversité Présidents de séance : Représentant MEDD
12h45 – 14h00	Dejeuner
14h00 – 15h30	Thème 3 : La santé des ressources naturelles à Madagascar Présidents de séance : Représentant GIZ
15h30 – 16h30	Thème 4 : Approche envisageable pour une utilisation durable dans un contexte international Présidents de séance : Représentant MESUPRES
16h30 – 17h00	Pause-café
19h00 – 21h00	Cocktail pour les invités d’honneur et les conférenciers + Activités folkloriques
20 Novembre2021	
09h00 – 09h30	Résumé de la 1 ^{ère} journée
09h30 – 10h30	Thème 5 : L’émergence de nouveaux agents pathogènes en raison des changements de territoire et les adaptations nécessaires en matière de santé publique Présidents de séance : Représentant de MSANP
10h30 – 11h00	Pause-café
11h00 – 12h00	Thème 6 : Elimination des agents pathogènes des écosystèmes- approches temporaires et permanentes Présidents de séance : Représentant de MSANP
12h00 – 13h30	Dejeuner
14h00 – 15h00	Thème 7 : Plantes médicinales et médecine traditionnelle Présidents de séance : Représentant de MESUPRES
15h00 – 16h00	Conférence des présidents et finalisation de la déclaration du Symposium Projections
16h00 – 16h30	Cérémonie de clôture Lecture de la déclaration du Symposium
16h30	Cocktail de clôture
21 Novembre2021	
05h30 – 08h30	Départ et trajet pour Ankarafantsika
08h30 – 09h00	Accueil villageois, et installation des invités
09h00- 09h15	Mots de bienvenu et organisation
09h15-10h30	Discours et témoignage de la Communauté locale Partage des messages clés du Symposium Discours de clôture
10h30	Retour sur Antananarivo pour la délégation officielle



3- THEMATIQUES ET CONFERENCIERS POUR LE SYMPOSIUM

Nom	Structure et fonction	Éléments de la contribution et contenus principaux
Thème I : la biodiversité de Madagascar		
Dr. SCHÄFFLER Livia	<i>ZFMK (Musée de recherche zoologique Alexander König, Bonn, Allemagne) ;</i> Chef de groupe et expert en biodiversité et porte-parole de l'Association Leibniz sur la biodiversité et la conservation des espèces.	<ul style="list-style-type: none">• L'importance des écosystèmes intacts• Etudes sur la biodiversité mondiale• Le rôle particulier de Madagascar dans une comparaison internationale• Suivi et mécanismes moléculaires pour la détection de la biodiversité
RAKOTOARISOA Julien Noël	<i>Ministère de l'Environnement et du Développement Durable de Madagascar ;</i> Directeur Général de la Gouvernance Environnementale ; Point Focal National (PFN) de la RPF ; PFN sur les Mangroves .	<ul style="list-style-type: none">• Diversité des écosystèmes, des espèces et des gènes• Taux d'endémicité• Valeurs de la Biodiversité malagasy• Services écosystémiques fournis par la Biodiversité• Pressions et menaces sur la Biodiversité à Madagascar• Dégradation et perte de la biodiversité à Madagascar
Thème II : suivi de la biodiversité		
Dr. VALLO Peter	<i>Académie tchèque des sciences, Brno, République tchèque ;</i> Chef de groupe de l'Académie tchèque des sciences pour le domaine de la zoologie des vertébrés et de la biologie de terrain et expérience régionale à Madagascar.	<ul style="list-style-type: none">• Inventaire scientifique des biosphères et écosphères• Les chauves-souris comme indicateurs et organismes exemples du rôle particulier de la richesse des espèces à Madagascar
RAKOTOARIJAONA Mamy	<i>Madagascar National Parks, Ministère de l'Environnement et du Développement Durable ;</i> Directeur Général	<ul style="list-style-type: none">• Suivi écologique dans les Aires protégées• Evaluation scientifique des espèces dans le cadre des normes de l'UICN• Evaluation scientifique des espèces pour l'inscription aux Annexes de la CITES• Rapport national périodique de la mise en œuvre de la CDB
Thème III : La santé des ressources naturelles de Madagascar		
Dr. KAPPELER Peter	<i>DPZ (Institut allemand pour la recherche sur les primates, Göttingen, Allemagne) ;</i> Chef du département de la recherche comportementale et de l'écologie comportementale.	<ul style="list-style-type: none">• Approches pratiques de la recherche sur la biodiversité dans le monde entier• Le travail du DPZ à Madagascar
Dr. KÜBLER Daniel	<i>Institut forestier de Thünen, Hambourg, Allemagne ;</i> Chef de groupe et expert en gestion des forêts tropicales.	<ul style="list-style-type: none">• Les aspects forestiers sur la richesse des espèces• Exemples de pratiques du monde entier, y compris des exemples sur le bois d'énergie• L'érosion des sols et la biodiversité.
RAMANANKIERANA Heriniaina	DGRS, MENSUPRES	<ul style="list-style-type: none">• Effets du changement climatique sur les ressources naturelles (eau, sol, biodiversité, ...)• Pratiques néfastes dans l'Agriculture (mise à feu périodique, utilisation excessive d'engrais chimiques,...)• Exploitation minière
Thème IV : Approche envisageable pour une utilisation durable dans un contexte international		
PD Dr. GÜNTER Sven	<i>Institut forestier de Thünen, Hambourg, Allemagne ;</i> Chef de division pour la foresterie dans le monde entier au célèbre Institut Thünen.	<ul style="list-style-type: none">• Le travail de l'Institut dans le monde entier• Les approches modèles exemplaires et les innovations réussies en matière de foresterie tropicale.
RAMAMONJISOA Lolona	<i>Ministère de l'Environnement et du Développement Durable à Madagascar ;</i> PFN du Protocole de Nagoya ; Expert dans le domaine des ressources génétiques.	<ul style="list-style-type: none">• Mécanisme de l'Accès et du Partage des Avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques dans le cadre du Protocole de Nagoya relatif à la Biodiversité• Coopération bilatérale et multilatérale dans une approche basée sur les besoins locaux et nationaux et orientée vers le développement durable• Mise en œuvre effective des conventions et traités internationaux relatifs aux ressources naturelles (CDB, CCLCD, CCNUCC, ...) -...
Thème V : l'émergence de nouveaux agents pathogènes en raison des changements de territoire et les adaptations nécessaires en matière de santé publique		



Prof. Dr. DREXLER Felix Prof. Dr. DROSTEN Christian	<i>Charité Universitätsmedizin Berlin, Allemagne</i> ; Directeur et chef de service du plus grand hôpital et institut de recherche allemand pour la détection des agents pathogènes ; Chef du laboratoire de référence de la République fédérale d'Allemagne et découvreur du SARS-CoV-1.	<ul style="list-style-type: none">• L'émergence de nouveaux virus et de chaînes d'infection avec une attention particulière aux zoonoses et aux arboviroses et à leur incorporation dans de nouveaux écosystèmes• Augmentation des agents pathogènes viraux dans les régions tropicales au cours des dernières décennies.
Prof RAKOTONIRINA Julio	MD, PhD, Agrégé en Épidémiologie.	<ul style="list-style-type: none">• Une maladie émergente est liée souvent à un agent pathogène nouveau ou correspond une maladie connue dont l'incidence a augmenté ces 20 dernières années. Pour l'homme, elles sont habituellement d'origine zoonotique après un franchissement de barrière d'espèces favorisé par la variation environnementale, climatique, comportement de l'homme...mais il peut aussi s'agir des facteurs liés à l'agent pathogène lui-même et à l'immunité qu'il peut induire dans les populations.
Thème VI : élimination des agents pathogènes des écosystèmes - approches temporaires et permanentes		
Prof. Dr. LUKASHEV Alexander	<i>Institut Martsinovsky de médecine tropicale, Moscou, Russie</i> ; Directeur du laboratoire russe de référence en médecine tropicale et scientifique le plus cité dans la Fédération de Russie.	<ul style="list-style-type: none">• Éradication des agents pathogènes des écosystèmes - en utilisant l'exemple de l'éradication de la malaria dans l'ancienne Union soviétique. Importance du diagnostic en laboratoire pour détecter les épidémies dans les écosystèmes.
MD, PhD Ratsimbasoa Arsène	<i>Université de Fianarantsoa</i> ; Enseignant Chercheur <i>CNARP (Centre National d'Application de Recherche Pharmaceutique)</i> ; Chercheur Associé ; <i>Case Western Reserve University, Ohio, Cleveland, USA</i> ; Adjunct Professor. Directeur d'Appui à la Réforme de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MEsupReS).	<ul style="list-style-type: none">• Une perspective infranationale est essentielle pour suivre l'épidémiologie du paludisme à Madagascar et évaluer les besoins locaux en matière de contrôle. Une évaluation robuste de l'état du paludisme à un moment où les efforts de couverture de l'intervention sont en cours d'expansion fournit une plate-forme à partir de laquelle guider la préparation à l'intervention et évaluer les changements dans les périodes futures de transmission.
Thème VII : Plantes médicinales et Connaissances traditionnelles		
RANARIVELO, Lalasoa	Chef de département de Chimie du Centre National d'Application des recherches Pharmaceutiques	<ul style="list-style-type: none">• Une enquête ethno rapporte souvent l'usage des plantes pour une maladie décrite par les symptômes. En ce qui nous concerne en tant que pays tropicaux, la fièvre, les diarrhées sont des problèmes de santé publique. Des exemples de nos travaux confirment que les huiles essentielles des plantes aromatiques et les substances naturelles de ces mêmes plantes, sélectionnées pour leur endémicité autant que possible, utilisées dans la médecine traditionnelle pour ces symptômes, pourraient apporter leurs contributions dans ces maladies généralement associées à des infections.
ANDRIANDRAINARIVO Josephin	Président de l'Association Nationale des Tradipraticiens de Madagascar	<ul style="list-style-type: none">• La médecine traditionnelle se pratique grâce à l'utilisation de la nature et ses ressources. Environ 75% des ressources utilisées par la médecine traditionnelle malagasy concernent la biodiversité (faune et flore).• L'association nationale des tradipraticiens avec ses 6078 adhérents est régie par des cadres juridiques.



4- COMITE D'ORGANISATION DU SYMPOSIUM

Nom et Prénoms	Fonction	Contact
Ministère de l'Environnement et du Développement Durable		
RAKOTOARISOA Julien Noël	Directeur Général de la Gouvernance Environnementale	julien.soa@yahoo.com
RAMBEL Andrianisa Tsiry	Directeur de la Communication et du Système d'Information	nisarambel@gmail.com
BAOHANTA Rondro	Directeur de l'Unité de Coordination de la Recherche, de l'Education et de la Formation	ucref.environnement@gmail.com
RAMAMONJISOA Lolona	Point Focal du Protocole de Nagoya	lolona.ramamonjisoa@gmail.com
RAKOTOMAMONJY Tahiry Fanomezana	Chef de Service de la Conservation de la Biodiversité et des Ecosystèmes	tahiry.daprne@gmail.com
RANDRIAMAHALEHO Sahoby	Responsable Conservation et Recherche	sahobyvivyrandriamahaleo@yahoo.fr
Ministère de la Santé Publique		
Dr. RAKOTOARIVONY Manitra	Directeur de la promotion de la Santé	dadamanitra@yahoo.fr
Dr. RAKOTOARISON Norohasina	Chef de Service Santé Environnement	rakotoarisonnorohasina@gmail.com
Dr. RAZAFINDRAMAVO Lalao Madeleine	Co coordinatrice du groupe de travail Climat santé	r.lalaomadeleine@gmail.com
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique		
RAMANANKIERANA Naina	Directeur Général de la Recherche et Scientifique	naina.ramanankierana@yahoo.fr
RAZAFINTSALAMA Vahinalahaja	Directeur de la Recherche et de l'Innovation	raverazahaja@gmail.com
PAGE 2/GIZ		
Dr. BRAUN Michaela	Directrice du programme	michaela.braun@giz.de
Dr. NAGEL Michael	Chef d'Antenne Boeny	michael.nagel@giz.de
ANDRIAMIHARIMANANA Joary	Responsable Output 2	joary.andriamiharimanana@giz.de
RANDRIANARIVELO Mamiah Rolland	Conseiller Technique Changement Climatique	rolland.randrianarivelo@giz.de
RAZAFINDRALAMBO Miezaka	Conseiller Technique Education Relative à l'Environnement	miezaka.razafindralambo@giz.de
RAZAFINIAINA Saholy	Conseiller Technique Education Relative à l'Environnement Boeny	saholy.razafiniaina@giz.de
JAOTOMBO Augustin	Conseiller Technique Chaines de Valeurs Boeny	augustin.jaotombo@giz.de
RAVAKINIAINA Annie	Responsable Communication PAGE	annie.gilberte@giz.de



5- SECRETARIAT ET COMITE DE REDACTION DU RAPPORT:

Nom et Prénoms	Fonction	Contact
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique		
RAKOTOASIMBOLA Sahondra	Chercheur Enseignant DRI	rakotoasimbolasahondra@yahoo.fr
Dr. RASAMOEL Patrick de Valois	Chercheur Enseignant DRI	raspatmdv@gmail.com
RAKOTONJANAHARY Serge Kenny	Chercheur Enseignant DGRS	sergkenny@gmail.com
Université de Mahajanga		
Pr. RABIBISOA Nirhy	Enseignant-Chercheur	nhcrabibisoa@gmail.com
Pr. ROUKIA Djoudi	Enseignant-Chercheur	roukiadjoudi@gmail.com
Dr. VAVITSARA Marie Elodie	Enseignant-Chercheur	vavitsara@gmail.com