

**CENTRE NATIONAL DE RECHERCHE APPLIQUEE
AU DEVELOPPEMENT RURAL**

DIRECTION GENERALE

DIRECTION SCIENTIFIQUE

**Service d'appui à la recherche
Unité d'Information Scientifique et Technique**

NOUVEAUX DOCUMENTS

Catalogue

Février 2023

001

Conservation des sols et érosion. Atlas de cartes et de photographies

Bilan et évaluation des travaux et réalisation en matière de conservation des sols à Madagascar

Chabalier P.F.

Mars 1997

002

Mémoire

Caractérisation du guano de chauve-souris : intérêts de la spectroscopie infrarouge

Mémoire pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur Agronome au grade de Master 2

ANDRIAMAMPIONONA Misatiana

27 juin 2018

Résumé : *Le guano de chauve-souris ou GCS est un engrais organique avec des teneurs en carbone (CO), azote (Ntot), phosphore (P2O5) et potassium (K2O) très variables. Les analyses en laboratoire prennent du temps, le recours à la spectroscopie infrarouge (IR) constitue ainsi une alternative pour caractériser le GCS. L'objectif de cette étude est d'améliorer la caractérisation du GCS par l'utilisation de méthodes spectroscopiques innovantes afin de contribuer au contrôle de l'homogénéité des fertilisants. L'échantillonnage du GCS s'est fait sur sept grottes réparties sur trois régions de Madagascar : Atsimo Andrefana, Menabe et Sava. Les régions du proche IR (SPIR) et du moyen IR (SMIR) ont été utilisées pour scanner 800 échantillons de GCS et 150 échantillons ont été analysés en laboratoires. Des Analyses en Composantes Principales (ACP) des spectres des échantillons et des modélisations de la prédiction en teneur des éléments ont été faites. Les résultats ont montré que la région, la grotte et la couche du GCS sont sources de variabilité du fertilisant. Le modèle de prédiction le plus performant est celui du CO ($R^2 = 0,83$ et $RPD = 2,07$). Les modèles de prédiction des teneurs en P2O5 et en K2O ont des performances moyennes mais celui de Ntot affiche des résultats moins pertinents. La caractérisation rapide du GCS par la spectroscopie IR est ainsi possible et constitue un outil très utile pour la gestion de la fertilité.*

Mots-clés : Fertilisant organique, SPIR, SMIR, Modélisation, Prédiction des teneurs, Carbone organique

003

Monographie

Madagascar : Politics, Economics and Society

Maureen Covell

1987

004

Monographie

Etude des transformations socio-économiques dans le Sud-ouest malgache – L'exemple du couloir d'Antseva

Aombe I – élevage et société

Michèle Fieloux ; Jacques Lombard

1987

Résumé : *Cet ouvrage collectif appartient à un ensemble de publications destinées à apporter les résultats d'un programme de recherche, qui porte sur le problème du développement de l'élevage bovin dans le sud-ouest de Madagascar. Chacune de ces publications est centrée sur un thème particulier, qui présente selon les cas, une dominante dans l'une ou l'autre perspective: historique, anthropologique, économique ou géographique. Le thème du présent ouvrage est stratégique puisqu'il pose le problème de l'avenir de l'élevage sous sa forme semi-extensive et partant, de la transformation des sociétés agro-pastorales du sud-ouest malgache. Nous avons délibérément limité notre étude à la population agro-pastorale originaire, les Masikoro, dont l'activité principale était l'élevage et qui, pour des raisons historiques évidentes, contrôlent encore l'essentiel des terres et de l'espace dans cette région.*

005

Rapport

Etude de la viabilité de la filiale semences de FIFAMANOR dans le cadre du désengagement de l'Etat

Etude financée par l'Agence Française de Développement

Feyt H. ; Mendez del Villar P. ; Ravohitrarivo C. P. ; Rabenjanahary E.

Août 1999

Résumé : *Dans le cadre général du désengagement de l'Etat malgache du secteur productif, et plus particulièrement de la loi semencière n° 9403 8 du 14 Décembre 1994 qui manifeste sa volonté de favoriser la mise en place d'un secteur semencier performant et autonome au service de l'Agriculture malgache, il est souhaité convertir la filiale semences de FIFAMANOR en une entité autonome et viable, de statut privé, pour la production et la commercialisation de semences. Les produits concernés sont : le riz, la pomme de terre et autres plantes à tubercule, le maïs ; le blé et autres céréales à paille, le soja, le haricot et diverses plantes fourragères.*

006

Rapport

Systèmes de production, pratiques, performances et moyens d'existence des exploitations agricoles du Moyen-Ouest du Vakinankaratra

Résultats d'enquêtes auprès d'un échantillon d'exploitations agricoles dans quatre communes menées avec l'appui financier du GSDM et des projets CARIM et STRADIV pour les travaux d'analyse –
Version finale

Razafimahatratra M. H. ; Raharison T. S. ; Bélières J. F. ; Autfray P. ; Salgado P. ; Rakotofiringa H. Z.
Décembre 2017

Résumé : *Ce rapport présente les résultats de travaux de recherche menés en équipe sur plusieurs années avec l'objectif de mieux comprendre le fonctionnement des exploitations agricoles (EA) dans la zone d'étude du Moyen Ouest du Vakinankaratra. Les résultats présentés ici sont ceux d'enquêtes menées en deux passages (2014 et 2015) auprès d'un échantillon représentatif d'exploitations agricoles (EA) de quatre communes du Moyen Ouest du Vakinankaratra. Ces travaux s'inscrivent dans le cadre des recherches menées au sein du dispositif de recherche et d'enseignement en partenariat sur les systèmes de production d'altitude et durabilité (dP SPAD) et sont aussi la continuité d'activités de développement, et tout particulièrement du projet de mise en valeur et de protection des bassins versants et des périmètres irrigués Sud Est et Hauts Plateaux (BVPI SE/HP). Ce document est volumineux, car presque toutes les variables disponibles sont traitées et analysées par des statistiques descriptives avec des données chiffrées. Le plan suit la description classique de l'exploitation agricole avec les différentes ressources productives, puis les performances par type d'activités et enfin les performances globales. Les analyses sont menées dans chacun des points traités et non pas regroupées dans une partie spécifique*

007

Rapport

Compte-rendu des conférences-débats sur des exemples de valorisation durable de produits forestiers, des 19 et 20 avril 2006

2006

Résumé : *Ces deux journées de conférences-débats ont permis de détailler des exemples vécus de valorisation durable de produits forestiers et favorisé beaucoup d'échanges d'expériences et de points de vue entre représentants des communautés villageoises, des communes et de l'Etat. Tous ces acteurs ont pu faire valoir leurs engagements, différents mais qui se doivent d'être complémentaires, dans des actions de gestion durable de produits forestiers ayant souci de la conservation de l'environnement et le respect des réglementations*

008

Rapport

Projet d'appui à la diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar

Rapport de campagne 2002-2003

Hubert RAZAFINTSALAMA

Février 2004

009

Rapport

Etude de viabilité économique et financière du FOFIFA et plan de redressement

Atelier Régional Mahajanga

Mars 1997

010

Brochure

Sols tropicaux, pratiques SCV, Services écosystémiques

Collectif « SOL-SCV »

Mai 2008

011

Rapport

Atelier sur l'évaluation du dispositif français de recherche à Madagascar du 26 – 27 novembre 1998 –

Hotel le Hintsy Antananarivo

Mission Française de Coopération et d'Action Culturelle MCAC

Mars 1999

Résumé : *Cet atelier était la deuxième étape du processus d'évaluation du dispositif français de recherche à Madagascar, processus initié en mai 1998. L'atelier qui s'est tenu les 26 et 27 novembre 1998 a réuni les représentants de toutes les parties prenantes à la recherche au service du développement à Madagascar. Il s'agissait, dans cet atelier, de mettre en perspective les débats menés dans les phases précédentes, en définissant conjointement une vision partagée franco-malgache sur les axes stratégiques de la recherche malgache dans les secteurs de l'environnement et du développement rural, en trouvant les modes opératoires capables de faciliter la coordination et la mise en œuvre de la politique nationale de recherche dans le contexte institutionnel malgache. Dans la troisième et dernière étape, une réflexion franco-malgache sera menée sur les bases des résultats produits par l'atelier, en vue d'une meilleure adéquation des outils français pour contribuer à la*

politique nationale de recherche malgache. L'objectif global de l'atelier était de mettre en place une coopération scientifique appropriée aux attentes de tous les partenaires

012

Dossier

Atelier de formation sur l'analyse filière et l'analyse des politiques : dossier Etudes de cas

Ellen Hanak Freud, Marie-Hélène Dabat. 4-14 juillet 2000. Atelier organisé par l'unité des Politiques de Développement Rural (UPDR), Ministère de l'agriculture, et réalisé avec le soutien financier de la coopération Française. Antananarivo

CIRAD

2000

013

Dossier

Atelier de formation en méthodes et outils pour l'analyse filière et l'analyse des politiques : dossier méthodes

Ellen Hanak Freud, Marie-Hélène Dabat. 4-14 juillet 2000. Atelier organisé par l'unité des Politiques de Développement Rural (UPDR), Ministère de l'agriculture, et réalisé avec le soutien financier de la coopération Française. Antananarivo

CIRAD

2000

014

Rapport d'étude

Etude de l'impact du réseau des caisses d'épargne et de crédit agricole (CECAM) de Madagascar : rapport d'étude (Version provisoire). 1, Résultats de recherche.

Document technique et de recherche, Montpellier : CIRAD

Wampfler Betty, Ralison Eliane, Ramiaramanana Jeannot, Roesch Marc, Tailly Paulette, Cornu Cyrille, Segond Chantal

2003

Résumé : Le réseau des Caisses d'épargne et de crédit agricole mutuel (CECAM) de Madagascar a souhaité réaliser une étude de son impact sur le milieu agricole et rural dans ses zones d'intervention (soit 8 régions de Madagascar en 2002). L'Union européenne finance cette étude d'impact, prévue sur une durée de trois années (2003-2005). Le Cirad a été retenu pour la réalisation de la première année de cette étude. Un partenariat avec le FOFIFA et l'Université de sciences économiques d'Antananarivo a

été proposé par le Cirad pour sa réalisation. Ce premier volume du rapport présente les résultats de l'étude. Le volume II décrit de manière détaillée la méthode de recherche utilisée. Le volume III présente les annexes de l'étude

Mots-clés : financement, secteur agricole, crédit, épargne

015

Rapport d'étude

Etude de l'impact du réseau des caisses d'épargne et de crédit agricole (CECAM) de Madagascar.

Volume 2 : Méthode et dispositif d'étude

Montpellier : CIRAD

Wampfler Betty, Ralison Eliane, Ramiamanana Jeannot, Roesch Marc, Tailly Paulette, Cornu Cyrille
2003

Résumé : *Ce volume n°2 du rapport d'étude présente les objectifs, la méthode et le dispositif de recherche adoptés pour l'étude d'impact des Caisses d'Epargne et de Crédit Agricole Mutuel de Madagascar réalisée en 2003. Le centre du dispositif est une enquête quantitative sur un échantillon de 507 ménages (enquête n°1), approfondie dans un second temps par une enquête qualitative sur un sous échantillon de 84 ménages (enquête n°2). L'analyse de l'impact des CECAM sur les ménages agricoles et ruraux est complétée par une étude de l'institution CECAM, de sa perception de son impact et des liens entre gouvernance et impact (enquête n°3), ainsi que par une étude thématique sur l'impact des CECAM sur les organisations économiques agricoles (enquête n°4)*

Mots-clés : Financement, Secteur agricole, Crédit, Épargne, Enquête, Ménage, Organisation paysanne

016

Plan de travail annuel 2003 : Mise en place de projets pilotes de protection et de valorisation de la biodiversité

Février 2003

017

Rapport de mission

Cadre conceptuel pour l'élaboration de projets de recherche concernant les ressources phylogénétiques forestières : rapport de mission de Madagascar du 5 au 18 avril 2000

Montpellier : CIRAD-Forêt

Bouvet Jean-Marc, Verhaegen Daniel.

2000

018

Rapport annuel d'activité 2006 et plan de travail annuel 2007 : Projet FFEM Biodiversité
Mise en place de projets pilotes de protection et de valorisation de la biodiversité à Madagascar
CIRAD ; WWF ; FOFIFA, SECA
Mars 2007

019

Rapport de mission à Madagascar en appui au Centre national antiacridien malgache dans le cadre du Projet de lutte préventive antiacridienne, du 5 novembre au 3 décembre 2006 : convention de collaboration FOFIFA - CIRAD

Montpellier : CIRAD-AMIS. N° de rapport : CIRAD-AMIS N° 22/2006

Lecoq Michel

2006

Résumé : La présente mission s'inscrit dans le cadre de la convention FOFIFA - CIRAD pour la mise en œuvre de prestations scientifiques au sein de la composante recherche/formation du Projet de lutte préventive antiacridienne (PLPA), financée par la Banque africaine de développement en appui au Centre national antiacridien malgache (CNA). Elle a permis d'assurer le suivi des études entreprises novembre 2005 sur le Criquet nomade dans le sud de Madagascar avec l'appui du CNA: dynamique des populations sur 5 stations clés du sud-ouest, analyse des données d'archives du CNA, réalisation d'enquêtes en milieu paysan dans l'extrême sud (Androy s.l.), collecte d'échantillons pour l'étude du phénomène phasaire. L'accent a été mis tout spécialement sur l'analyse de données d'enquêtes venant d'être réalisées dans l'extrême sud du pays par un étudiant de l'université de Tuléar et l'appui à la préparation de son mémoire de stage. Des recommandations sont effectuées pour la poursuite des travaux.

Mots-clés : nomadacris, lutte anti-insecte, analyse de données, formation

020

Madagascar : mission de revue à mi-parcours du Projet de Lutte Préventive antiacridienne « PLPA »

Aide Mémoire

Groupe de la banque Africaine de développement. FOFIFA ; ICIPE ; CIRAD ; CNA ; PLPA

2007

021

Bilan d'essais sylvicoles sur Pinus kesiya dans la région du Haut Mangaro (Madagascar)

Schmitt Laurent, Rafaly N.

FOFIFA

1997

Résumé : A Madagascar, le reboisement de la région du Haut Mangoro en « Pinus kesiya » a été accompagné depuis sa création en 1970 par un vaste ensemble expérimental. Ce document est la synthèse de résultats d'essais installés de 1969 à 1979. Le travail partiel du sol et l'apport au potet d'une fumure phospho-potassique se sont montrés nécessaires pour obtenir la croissance juvénile la plus forte, si bien que ces travaux ont quasiment été de règle sur le périmètre de reboisement. Après une présentation du contexte géographique, écologique et expérimental, on analyse les résultats d'une trentaine d'essais consacrés à la fertilisation initiale, à la production de plants et aux pratiques culturales. Une enquête préalable montre l'influence de la topographie et de l'antécédent cultural sur l'aptitude au boisement des différentes sous-classes de sols ferrallitiques présentes dans la région. Une densité élevée (1850 plants/ha) est à utiliser si l'on recherche la production maximum en volume. Dans ce cas, passé une dizaine d'années, les résultats indiquent qu'il n'est pas souhaitable de chercher d'emblée la croissance maximale. L'avantage revient à un système cultural simplifié, consistant à ne pas travailler le sol et à élever le niveau de fertilité en n'apportant que ce qui constitue le principal facteur limitant : l'acide phosphorique, la potasse et/ou du zinc pour les pentes. Dans ces conditions, l'étude économique montre que le reboisement est toujours payant à l'époque optimale de la coupe rase qui se situe vers l'âge de 12-13 ans. L'obtention de produits de valeur à plus long terme peut passer par l'utilisation d'une densité plus faible (1111 plants/ha)

Mots-clés : pinus kesiya, essai de variété, dispositif expérimental, conduite de la culture, croissance, fertilisation, production, qualité, caractéristique du peuplement

022

Vava-Asa. Tanindrazana 2. Laharana faharoa 1999. Voly rakotra. Rakotra maina. ANAE

1999

Mots-clés : pratique culturale; restauration couverture végétale; lutte antiérosion; plante pour restauration du couvert; voly rakotra

023

Bilan de la recherche agricole à Madagascar

MRSTD (Madagascar) - MDG, FOFIFA - MDG, CIRAD - FRA.

CIDST

1990

Résumé : *Ouvrage d'inventaire et de synthèse des connaissances acquises par la recherche agricole à Madagascar, il passe en revue les productions végétales, dont le riz qui occupe la première place, le maïs, le manioc, l'arachide, le soja etc ..., les cultures fruitières et les plantes à épices. Un chapitre est consacré à l'inventaire des maladies et troubles de la canne à sucre et du tabac. Parmi les productions animales, figurent le lait de zébu, la viande des ruminants et les monogastriques avec un chapitre sur la santé animale. En matière de foresterie, un bilan des travaux sur résineux et feuillus est fait : introduction d'espèces, gestion et conduite des peuplements. Les chapitres sur l'économie rurale, la recherche développement, la pédologie et la technologie agricole et alimentaire viennent clore cet ouvrage dont chaque partie est accompagnée de nombreuses références bibliographiques et illustrée de photos.*

Mots-clés : institution de recherche, recherche, projet de recherche, production végétale, agriculture, production animale, élevage, foresterie, pisciculture, technologie alimentaire, matériel, sciences du sol, économie agricole, développement agricole

024

Compte rendu de mission à Madagascar en appui au Centre national antiacridien malgache dans le cadre du projet de lutte préventive antiacridienne, 11 novembre au 3 décembre 2006

Luong-Skovmand My-Hanh.

Montpellier : CIRAD-AMIS. N° de rapport : CIRAD-AMIS N°23/2006

2006

Résumé : *Le retard très conséquent des premières pluies cette année a différé la venue des populations parentales de criquets nomades des zones refuge de saison sèche vers les zones de reproduction en début d'hivernage. Les niveaux de densité ont presque partout été très faibles, de l'ordre de quelques dizaines à quelques centaines d'imagos à l'hectare ce qui a rendu d'autant plus difficile la capture des insectes. Une exception toutefois dans la région d'Andranovory où 20 à 50 individus au m² avaient été détectés sur quelques milliers d'hectares. Cette situation avait donné lieu à un traitement aérien sur 4 500 ha du 4 au 12 novembre 2006. Pourtant, malgré la très forte densité de cette population, les mesures morphométriques indiquent que seuls 20% des échantillons collectés sont transiens congregans avec un rapport E/F moyen de 2,08 (E/F > 2,05 marquant le seuil de transformation phasaire). Un brassage important de populations d'origines diverses a eu lieu, ce qui démontre que la seule prise en compte de la densité instantanée est insuffisante pour statuer sur l'état phasaire d'une population. D'autres couches entomologiques de diverses zones acridiennes sont attendues pour compléter cette analyse. Une étude spéciale sur la pigmentation des larves du criquet nomade dans la nature en relation avec la densité des populations va être entreprise au cours de la saison des pluies 2006-2007. Cette étude a été confiée à un stagiaire de niveau maîtrise de*

*l'Université de Tuléar qui a été recruté pour une période de 6 mois à compter de la mi-novembre. Une rapide formation en acridologie pratique lui a été dispensée. Par ailleurs, les performances reproductives du *Nomadacris septemfasciata* seront suivies dans le détail de manière bi-hebdomadaire sur la station d'Ankiliarivo située dans l'aire de reproduction Sud. Une formation portant la dissection et l'interprétation de l'état des ovaires a été dispensée au prospecteur. Le but à terme est de chercher à établir les relations entre le niveau de production d'œufs avec certains facteurs discriminants de l'environnement comme la pluviométrie.*

025

Ministère de l'environnement et des eaux et forêts : guide pour l'élaboration d'un plan d'aménagement de gestion simplifié (PAGS)

CIRAD ; SAG

Février 2003

026

Amélioration de la fertilité par écobuage : influence de la fréquence et de l'intensité de la combustion selon le type de sol de tanety : 2002 N°1

Michellon Roger, Moussa Narcisse, Rakotoniaina Florisat, Andrianasolo Hasina M., Farahanitriaina J.C., Ravelomanarivo A., Ravonison L., Razakamiaramanana.

CIRAD-CA Montpellier

2002

Mots-clés : fertilité du sol, brulage dirigé, défrichement, amélioration des sols, combustible, sol volcanique, *zea mays*, rendement des cultures, fertilisation, glycine max, *oryza*, *solanum tuberosum*, propriété physicochimique du sol, riz pluvial, gestion du sol

027

Mémoire

Création d'un outil (SIG) pour le suivi et l'évaluation de la situation acridienne du Criquet migrateur malgache, *Locusta migratoria capito* (Saussure, 1884) dans une région pilote, la zone d'Ejeda (Madagascar)

Organismes : ENSAM (Montpellier, France) ; CIRAD-AMIS-UPR Acridologie (Montpellier, France) ; ENGREF (Montpellier, France) ; IGN-Ecole nationale des sciences géographiques (Paris, France) ; INA-PG (Paris, France)

Diplôme : Mémoire Mastère : SILAT (Système d'informations pour l'aménagement des territoires)

Montpellier : ENSA

Andriamaroahina Tsitohaina, Ravoninjatovo

2005

Résumé : *Le Criquet migrateur malgache, Locusta migratoria capito (Saussure, 1884), est le premier ravageur des cultures de l'île. Le facteur principal de régulation des effectifs est le facteur hydrique. Le regroupement des individus entraîne la formation de pullulations acridiennes. L'évaluation du risque et des surfaces concernées est possible grâce au suivi spatio-temporel des conditions écométéorologiques. La mise en place d'un système d'avertissement doit permettre au Centre National Anti-acridien malgache de mener une lutte préventive rationnelle. Au cours de ce projet, un outil d'aide à la décision basé sur un SIG a été créé, il permet de définir le risque acridien mensuel. Ce risque résulte de la combinaison de 3 types de données: les composantes dynamiques (données acridiennes et pluviométriques relevées sur le terrain et saisie dans une base Access) et composantes statiques (biotopes acridiens délimités grâce à un travail antérieur de télédétection). Ce travail est réalisé dans une zone pilote (zone d'Ejeda). Grâce à la localisation du risque, la prise de mesures adéquates (surveillance et lutte) est alors possible. Ce SIG est perfectible, à condition que: 1) les stations d'observations et pluviométriques soient bien choisies et réparties, 2) les observations soient régulières et transmises en temps réel. La saisie des archives permettrait la constitution d'un référentiel, améliorant ainsi le pronostic du risque. A long terme, le dispositif peut intégrer d'autres informations (images NOAA, MétéoSAT, le bilan hydrique du sol, la température...). Les résultats obtenus dans la zone d'Ejeda ont l'air cohérent. Sa généralisation dans l'Aire grégarigène est possible (objectif du Projet de Lutte Préventive Anti-acridienne, financé par la BAD).*

Mots-clés : locusta migratoria, lutte anti-insecte, système d'information géographique, teledetection, surveillance, evaluation, traitement des données, méthode, projet pilote, aide à la décision

028

Ouvrage

Une expérience de diffusion des techniques de semis direct sur couverture végétale en milieu paysan au Lac Alaotra (Campagne de contre saison 2001 et préparation de la campagne de saison des pluies 2001-2002).

Antananarivo : GSDM

2002

029

Rapport de campagne

Projet d'appui à la diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar, rapport de campagne 2002-2003

Charpentier Hubert, Razanamparany Célestin, Andriantsilavo M., Andriamandraivonona H.

Antsirabe : TAFE

2004

Mots-clés : gestion du sol, conduite de la culture, système de culture, agriculture alternative, semis direct

030

Projet de diffusion de systèmes de gestion agrobiologique des sols et des systèmes cultivés à Madagascar : rapport de campagne 2000/2001 et synthèse des 3 années du projet

Charpentier, Hubert ; Razanamparany, Célestin ; Rasoloarimanana, D. ; Rakotonarivo, B

Résumé : *Le projet ANAE-TAFE-CIRAD de «diffusion de systèmes de gestion agrobiologique des sols et des systèmes cultivés à Madagascar», financé pour 3 ans par l'Agence Française de Développement, prend fin en Décembre 2001. Il concerne trois écologies très différentes: la région du Lac Alaotra au climat tropical de moyenne altitude (800 m), la région du Sud-Est (Manakara et Mananjary) au climat tropical humide, et la région du Menabe au climat semi-aride. Les 2 premières années du projet ont permis d'installer des dispositifs de recherche sur des surfaces conséquentes, qui recourent la variabilité de toutes les situations agricoles présentes dans chaque région. Ces dispositifs intègrent une gamme très large de systèmes de culture, dont le choix a été orienté chaque année lors des missions de Lucien Séguy, agronome du Cirad pionnier des techniques de semis direct en zones tropicales. Tous ces dispositifs ont été pérennisés en 2000-2001, malgré les problèmes de trésorerie permanents rencontrés par TAFE et les malversations du chef d'antenne de TAFE au Lac Alaotra. Les actions de formation et d'appui à la diffusion pour tous les partenaires du développement ont aussi été poursuivies. Une mission de Claude Bourguignon, spécialiste français en biologie des sols, a apporté des enseignements précieux sur l'évolution de l'activité biologique sous différents modes de gestion des sols et des cultures. Le présent rapport donne les résultats obtenus en 2000-2001 sur les systèmes de culture, fait le point sur les appuis et formations délivrés aux partenaires durant cette campagne, et synthétise les acquis et les enseignements des 3 années du projet.*

Mots-clés : étude de cas, fertilité des sols, formation, gestion, foncière, rizière, semis direct, système de culture

031

Rapport

Projet d'appui à la diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar (GSDM – ONG TAFE sy Fampandrosoana)

Rapport de campagne 2002-2003 – Hautes Terres et Moyen Ouest

Michellon R. ; Razanamparany C. ; Moussa N. ; Andrianasolo H. ; Fara Hanitriniaina J. C. ; Razakamanantoanina R. ; Rakotovazaha L. ; Randrianaivo S. ; Rakotoniaina F.

Juin 2004

Résumé : *Le présent rapport ne concerne que la région du Vakinankaratra, anciennement financée par FIFAMANOR, qui comporte deux zones écologiques : les Hautes Terres et Moyen Ouest*

032

Rapport

Plan Régional de Développement – Région Analamanga

2005

033

Rapport

Projet FFEM – Biodiversité (Fonds Français pour l'Environnement Mondial)

Mise en place de projets pilotes de protection et de valorisation de la biodiversité à Madagascar

Rapport annuel d'activités 2005

Mars 2006

Résumé : *La gestion de la biodiversité aux niveaux local et régional doit faire appel à l'intégration et à la responsabilisation de toutes les parties prenantes notamment des communautés riveraines utilisatrices des ressources pour la mise en œuvre soutenue des actions envisagées. Le projet FFEM – Biodiversité cherche à apporter dans cette optique des améliorations méthodologiques nécessaires dans la gestion de la biodiversité qui épousent les réalités de ses deux zones d'intervention géographiquement, écologiquement et socio-économiquement distinctes. Le présent document rappelle brièvement le résumé des activités et des résultats de l'année 2005 ainsi que les objectifs, les résultats et les indicateurs du plan de travail annuel (PTA) 2005 et présente dans l'ensemble les réalisations du projet dans les deux zones d'intervention au cours de cette année.*

034

Rapport

Unité de Recherche en Partenariat "Forêts et Biodiversité" Madagascar

Dossier d'évaluation : tableaux et documents

Novembre 2006

035

Rapport

Unité de Recherche en Partenariat "Forêts et Biodiversité" Madagascar

Dossier d'évaluation : texte

Novembre 2006

Résumé : *L'objectif principal de l'unité est de produire des connaissances scientifiques afin de proposer des normes de gestion de la biodiversité forestière malgache qui concilient conservation de la biodiversité forestière et amélioration du bien-être des populations. Cet objectif s'inscrit dans une démarche à long terme.*

036

Rapport de mission

FFEM – Biodiversité (Fonds Français pour l'Environnement Mondial - Mise en place de projets pilotes de protection et de valorisation de la biodiversité) à Madagascar

Capitalisation et communication du projet

Tézenas du Montcel Laurent

Mai 2007

Résumé : *Après les termes de référence, la démarche adoptée lors de la mission est présentée : elle est adaptée aux particularités du projet FFEM – Biodiversité. La première étape a été la constitution de l'inventaire des écrits réalisés par le projet. Puis, de nombreuses concertations ont eu lieu pour déterminer les thèmes à traiter et les documents à réaliser. Une courte formation a concerné l'ensemble de l'équipe du projet et a permis de donner une base de connaissance commune en matière de rédaction scientifique et technique. Pour finir, un échéancier de réalisation des projets rédactionnels et des évènements de diffusion des acquis du projet FFEM – Biodiversité a été précisé en équipe*

037

Rapport

Des conférences-débats sur des exemples de valorisation durable de produits forestiers : Des 19 et 20 avril 2006

2006

Résumé : *Ces deux journées de conférences-débats ont permis de détailler des exemples vécus de valorisation durable de produits forestiers et favorisé beaucoup d'échanges d'expériences et de points de vue entre représentants des communautés villageoises, des communes et de l'Etat.*

038

Rapport

Rapport de la 2ème mission PLPA volet SIG-Lmc (4 septembre - 4 novembre 2006) : appui du CIRAD au Centre National Antiacridien malgache dans le cadre du Projet de lutte préventive antiacridienne Département amélioration des méthodes pour l'innovation scientifique Cirad-amis / Convention de collaboration FOFIFA – CIRAD

Jean-François DURANTON

Novembre 2006

Résumé : *Cette deuxième mission (04 septembre - 04 novembre 2006) effectuée dans le cadre du volet SIG-Lmc de la convention signée entre le Cirad et le FOFIFA (Projet de lutte préventive anti-acridienne de la Banque Africaine pour le Développement au profit du Centre National anti-acridien de Madagascar) avait pour objet l'encadrement des travaux d'écorégionalisation de l'aire grégarigène du Criquet migrateur malgache. Deux autres missions similaires auront lieu pour encadrer les travaux menés par Mademoiselle Aurélia DECHERF en collaboration avec Monsieur Tsitohaina ANDRIAMAROAHINA. Le présent rapport de mission, contractuellement indispensable, fait le point sur l'avancement des travaux du volet SIG-Lmc après avoir replacé la mission dans son contexte historique et institutionnel. Avant de conclure, les contraintes et difficultés rencontrées sont mentionnées et des recommandations pragmatiques sont suggérées.*

Mots-clés : Locusta, Lutte anti-insecte, Biotope, Télédétection, Avertissement agricole, surveillance, Évaluation de projet, Coopération internationale

039

Rapport

Centre National Antiacridien – Projet français de contribution à la lutte anti-acridienne

Mise en place d'un réseau de surveillance acridien dans le bassin de la Sofia - Madagascar

Alex Franc

Décembre 2002

Mots-clés : Nomadacris, Dynamique des populations, Biogéographie

040

Rapport

Pôle de Compétence en Partenariat « Forêts et Biodiversité » Madagascar

Rapport d'activités – Année 2003

Février 2004

041

Rapport

Pôle de Compétence en Partenariat « Forêts et Biodiversité » Madagascar
Programmation scientifique
Février 2004

042

Rapport CSO
Conseil scientifique d'orientation 2009
Centre national de recherches sur l'environnement (CNRE)
Janvier 2009

043

Rapport
Rapport de mission à Madagascar en appui au Centre National Antiacridien malgache dans le cadre du Projet de lutte préventive antiacridienne du 03 au 25 mai 2006
Département amélioration des méthodes pour l'innovation scientifique Cirad-amis
My Hanh Luong-Skovmand
Juin 2006

Résumé : *Cette mission s'inscrit dans le cadre de la convention de collaboration FOFIFA – CIRAD pour la mise en œuvre de prestations scientifiques relatives à la bionomie du criquet nomade et plus spécialement l'étude des phases chez les imagos de cet acridien dans des conditions densitaires variées de terrain. L'objectif pratique est d'aider les prospecteurs à mieux reconnaître les phases du criquet nomade car cette espèce à l'état imaginal ne présente pas comme le criquet migrateur des signes aussi visibles de couleur, de forme et de taille.*

Mots-clés : Nomadacris, Lutte anti-insecte, Développement biologique, Stade de développement animal, Densité de population, Identification, Formation

044

Rapport
Bibliographie autour des thèmes de la durabilité des espaces agraires et de conservation des sols.
Tome VI : Zones écologiques
Bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar -
1996
M. Raunet
Janvier 1997

Résumé : Cette bibliographie sur Madagascar regroupe plus de 4000 références organisées en 6 tomes traitant de la conservation des sols et de la durabilité des espaces agraires. Une approche thématique est proposée : le milieu naturel, le milieu humain, les projets de développement, l'agronomie/l'élevage, les zones écologiques ; un accès par noms d'auteurs est aussi prévu dans le premier volume

Mots-clés : Conservation des sols, Durabilité, Terre cultivée, Environnement, Population agricole, Sociologie rurale, Bassin versant, Érosion, Agroforesterie, Projet de développement, Agronomie, Élevage

045

Rapport

Bilan-évaluation des projets de conservation des sols de la région de : TAHEZA (Tuléar)

Bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar - 1996

Rakotondralambo D. ; Raherimanana L. M. ; Rafanjanirina J.

Septembre 1996

Résumé : Notre site, le Bassin Versant dominant la rive droite de la TAHEZA, affluent de l'Onilahy, a été retenu par le Projet. Ce Bassin Versant où se situe le grand périmètre rizicole de la région de Bezaha, Fivondronana de Betioky, se trouve à 135 km au Sud Est de Toliara. Nous présentons ce travail en quatre grandes divisions à savoir : Les facteurs déterminants de l'érosion le paysage, Le paysage et l'érosion, Les aménagements anti-érosifs, Situation actuelle des innovations

Mots-clés : sol, érosion, lutte anti-érosion, innovation, Taheza

046

Rapport

Bilan-évaluation des projets de conservation des sols de la région de : LAC ALAOTRA

Bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar - 1996

Be Martial V. ; Rakotozandry L. ; Mamy Rina C. A.

Novembre 1996

Résumé : La région du Lac Alaotra est l'une des régions à Madagascar qui a le plus bénéficié des différentes études et interventions conduites ou proposées par les services administratifs et techniques qui se sont succédé pour les grands travaux d'aménagement hydroagricole et surtout pour la protection des Bassins Versants. Cette dernière fait actuellement l'objet d'étude et d'évaluation rétrospective. Le projet "Bilan, évaluation et synthèse des travaux réalisés à Madagascar en matière

de conservation des sols" est une étude conduite pendant l'année 1996 au titre du Plan d'Action Environnemental, dans le cadre d'un programme mené en coopération entre ANAE-ONE-FOFIFA et CIRAD. Ce projet vise à rassembler, décrire et analyser les travaux de recherche et les réalisations en milieu rural de manière à dégager les acquis et mettre cette mémoire reconstituée à la disposition de tous les techniciens et décideurs. L'objectif prioritaire de l'étude - bilan proposée est d'établir, par le biais d'une évaluation à posteriori des divers dispositifs testés, un catalogue de solutions et de recommandations pratiques à proposer aux opérateurs pour traiter divers phénomènes de dégradation des sols et de l'espace rural

Mots-clés : sol, érosion, lutte anti-érosion, innovation, Lac Alaotra

047

Rapport définitif

Fonds d'investissement et de développement : La coordination est-elle possible?

RAVOHITRARIVO Clet Pascal

Juillet 2001

Résumé : *De nombreuses réunions de réflexion ont été tenues au sein du groupe de bailleurs de fonds, concernant les problèmes de coordination et d'harmonisation des procédures de fonctionnement des projets d'investissement et de développement à Madagascar. La problématique identifiée se pose au niveau de la diversité de fonctionnement de ces fonds. Cette diversité couvre plusieurs domaines : objet de l'appui, approche, procédures, régions d'intervention, populations cibles, conditions d'éligibilité et de financement, participation et contribution des bénéficiaires. Les résultats de ces exercices de réflexions ont abouti à la proposition de la présente étude de comparaison des procédures de fonctionnement des fonds d'investissement et de développement. L'étude a pour objectif de mettre en exergue les points de convergence et de divergence de façon à tirer des éléments de réflexion sur les possibilités d'harmonisation de ces procédures.*

048

Rapport

Bibliographie autour des thèmes de la durabilité des espaces agraires et de conservation des sols.

Tome I : L'ensemble des auteurs

Bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar - 1996

M. Raunet

Janvier 1997

Résumé : *Bibliographie sur le projet conservation des sols: bilan et évaluation des travaux et réalisation en matière de conservation des sols à Madagascar, initié par CIRAD, FOFIFA et ANAE. Elle est classée par auteurs.*

049

Brochure

Mission de coopération et d'action culturelle : Madagascar

Ambassade de France

1997

050

Rapport

Comité de pilotage du protocole scientifique "Appuis aux filières horticoles tropicales d'exportation" (PS 05/2005 – Période du 01 septembre 2005 au 31 décembre 2006) et Contrat de service "Diversification horticole dans la région de Tamatave - Année 2002" (Bananes 01/2002/B7-8710 – Période du 01 septembre 2005 au 31 août 2006)

CTHT Centre Technique Horticole de Tamatave

2007

Résumé : *Ce document présente les résultats de l'ensemble des activités menées par le CTHT dans le cadre des financements de l'Union Européenne. En ce qui concerne la présentation des résultats, lorsque l'activité est spécifique à un programme, elle est traitée séparément (code PS pour celles financées sur le budget STABEX et code BANANE pour celles financées sur la ligne budgétaire Banane). Les activités, qui peuvent être présentées conjointement, sont regroupées au sein d'un même chapitre.*

051

Rapport

Rapport d'activités campagne 2004-2005 (marché n°035/04/MAEP/AGROECO du 6 avril 2004)

ONG Tafa (TAny sy Fampandrosoana)

2005

Résumé : *Ce rapport concerne les activités de la contre saison 2004, de la saison 2004-2005, et la contre saison 2005 dans 4 régions d'intervention de Tafa. Dans le cadre du contrat d'opérateur signé entre le GSDM et Tafa, dans l'objet est la mise en place et le suivi d'un dispositif d'appui technique et de formation en agro-écologique.*

052

Rapport

Evaluation du projet d'appui aux institutions agricoles régionales du Sud Ouest de Madagascar

BDPA

Janvier 2005

Résumé : *Ce rapport concerne l'évaluation du travail accompli et l'impact des actions menées ou soutenues par le projet d'appui aux institutions agricoles régionales du Sud Ouest de Madagascar. Ainsi, la pertinence et l'efficacité des choix des stratégies. Afin de tirer les leçons des actions engagées en termes de développement des compétences d'évolutions et de viabilité des dispositifs organisationnels, d'interaction avec l'environnement et l'impact socio-économique. Et l'examen des possibilités de pérennisation des différentes actions engagées et des structures.*

053

Rapport d'activités

Septembre 2003-juin 2004

Appui institutionnel à la recherche agronomique et environnementale à Madagascar

Yannick LE ROUX

Résumé : *Ce rapport dresse un bilan technique de l'ensemble des actions conduites sur la période allant de septembre 2003 à juin 2004. Le projet du fonds de solidarité prioritaire d'appui institutionnel à la recherche agronomique et environnementale à Madagascar a pour objectifs de participer à l'amélioration de l'organisation institutionnelle de la recherche malgache en contribuant au décloisonnement amorcé et favoriser la rationalisation de l'expertise mise en œuvre par les organismes français et de mettre en place des pôles fédératifs et des méthodes de travail en partenariat répondant efficacement à la demande socio-économique de la société civile et aux objectifs de la recherche.*

054

Rapport de stage

Multifonctionnalité de l'agriculture ; étude de la qualité des eaux du canal d'irrigation site : secteur III

Ambohimananarina

RANDRIANANTOANDRO Tahina Lalaina

CIRAD

055

Rapport d'activité Année 2004

Unité de recherche en partenariat « Forêt et Biodiversité » Madagascar
URP ; CUA ; CIRAD ; FOFIFA
2005

056

Rapport d'activité Année 2005
Unité de recherche en partenariat « Forêt et Biodiversité » Madagascar
URP ; CUA ; CIRAD ; FOFIFA
2006

057

Bibliographie
Bibliographie autour des thèmes de la durabilité des espaces agraires et de la conservation des sols :
bilan et évaluation des travaux et réalisation en matière de conservation des sols à Madagascar 1996
Tome III : Milieu humain
FOFIFA ; ANAE ; CIRAD ; ONE
Michel Raunet
Janvier 1997

058

Bibliographie
Synthèses bibliographiques par thèmes
Bilan et évaluation des travaux et réalisation en matière de conservation des sols à Madagascar 1996
Volume I : étude des facteurs d'érosion
FOFIFA ; ANAE ; CIRAD ; ONE
Michel Raunet
Mars 1997

059

Projet CORUS 2002
Rizière pluviale en semis direct sur couverture végétale sur les hautes terres de Madagascar.
Recherche et formation pour son amélioration et son développement
PCP /système de cultures et riziculture durable ; Université d'Antananarivo ; FOFIFA ; CIRAD
Dr J. C. Rakotondravelo ; Dr Nourollah AHMADI
2002

060

Rapport de stage

Etude des données acridiennes entre octobre 2001 et mars 2004 : initiation à la télédétection

Date : 15 avril au 30 mai 2004

Montpellier : République française ; CNA ; Cirad

ANDRIAMAROA HINA Tsitohaina

2004

061

Rapport d'étape

Etude de l'impact du réseau des caisses d'épargne et de crédit agricole (CECAM) de Madagascar

CeCam/ caisse d'épargne de Madagascar /Union Européenne

Betty Wampfler ; Emmanuelle Bouquet ; Eliane Ralison

Résumé : *Ce rapport d'étape évoque dans la première partie l'état d'avancement de l'étude 500 ménages 2006. Dans la deuxième partie, la proposition de synopsis « Regards sur l'impact de réseau Cecam de Madagascar- Histoire de vie ». Et dans la troisième partie la proposition de travail pour la mission de septembre 2006.*

062

Compte rendu technique

URP-SCRID/programme sélection

Campagnes 2003-2004 et 2004-2005 : version analytique

FOFIFA ; CIRAD ; Université d'Antananarivo

Jean-luc DZIDO ; Alain RAMANANTSOANIRINA

2006

063

Bilan et évaluation des travaux et réalisation en matière de conservation des sols à Madagascar 1996

Bilan-évaluation de conservation des sols de la région de Beforona

FOFIFA ; ANAE ; CIRAD ; ONE

Michel Raunet

Mars 1997

064

Mémoire

Gestion Locale Sécurisée (GELOSE). Procédure de la mise en œuvre du transfert de gestion des ressources forestières et sécurisation foncière relative : étude de cas dans 3 régions de Madagascar : bilan des premières expériences.

CNEARC, FOFIFA, Montpellier

Daniel ANDRIAMBOLANORO

30 Octobre 2000

Résumé : *La gélose est une invention institutionnelle en phase d'expérimentation à Madagascar. Elle s'inscrit dans le cadre de la décentralisation effective et du désengagement de l'Etat dans certaines fonctions. La gélose, régie par la loi de 96-025 du 30 septembre 1996, et dont le décret d'application a été publié en janvier 2000, constitue l'une des composantes transversales du programme environnemental deuxième phase (PE 2). Elle concerne la mise en œuvre d'un processus de transfert de gestion des ressources naturelles renouvelables au niveau local de base, la commune et le service technique tutelle de ces ressources. Si la signature de 400 contrats de gestion était prévue en 1996 pendant les cinq années à venir, on n'a pu réaliser à la veille de l'an 2001 que dixième de l'objectif. Malgré les différentes étapes de la procédure non respectées suivant la diversité des contextes biophysique et humain du milieu, la mise en œuvre du transfert reste lente et semble figée, le bilan est mitigé. Une trop grande précipitation est constaté pour diverses raisons : pression des bailleurs de fonds, volonté d'obtenir des résultats immédiats (80 contrats par an ?) face au manque de moyens d'information et de communication, à l'enclavement des zones rurales, à la pauvreté des gens qui sont la plupart des temps des illettrés et à l'intention des différents opérateurs de projet de développement de retenir des informations.... A leur cloisonnement. Gélose est un processus de long terme. Elle demande du temps pour s'établir, particulièrement dans la phase d'initialisation où la présence des médiateurs environnementaux est indispensable.*

Mots-clés : ressource forestière, comportement social, ethnie, gestion locale sécurisée (gelose), sécurisation foncière, contrat de gestion, dina, fihavanana, subsidiarité, pouvoir coutumier, Madagasikara

065

Rapport

Bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar 1996

Synthèses bibliographiques par thèmes

Volume IV : Problématiques foncières juridiques et institutionnelle

Désiré RANDRIANAIVO

Mars 1997

Résumé : *Ce document nous parle de contexte foncier et juridique défavorable à l'aménagement et la gestion des terres. Puis la conservation des sols qui est un enjeu politique, économique et social. Enfin, vers un développement local ... pour mieux gérer « la conservation des sols »*

066

Monographie

Voly rakotra

Le Semis Direct sur Couverture Végétale Permanente (SCV), comment ça marche ?

Collection EDITECH, 53p

Eric PENOT, Raymond BOUTHER, RAKOTONDRAMANANA, Lucien SEGUY

2008

Résumé : *Les techniques de Semis Direct sur Couverture Végétale Permanente (SCV) proposent des solutions aux problèmes écologiques majeurs que nos sociétés affrontent actuellement. Elles permettent de lutter contre l'érosion des sols, de restaurer les sols dégradés et laissés à l'abandon, de séquestrer du carbone, de réduire l'agriculture itinérante et la pratique du Tavy et de participer ainsi à la lutte contre la déforestation, de réduire sensiblement la consommation d'eau nécessaire à la production agricole, de réduire les risques d'inondation, d'augmenter les rendements. Le Semis Direct propose également une alternative sérieuse à la désertification et à la paupérisation des campagnes, car ces techniques s'adaptent à tous les milieux, procurent des rendements attractifs, réduisent la pénibilité des travaux et permettent de tendre vers une agriculture biologique à grande échelle. Ce fascicule présente une approche simplifiée des possibilités qu'offrent les techniques de Semis Direct. Cette brochure est destinée aux agriculteurs et aux vulgarisateurs de terrain.*

067

Mémoire

Diversité des systèmes d'alimentation des troupeaux bovins laitiers à Betafo, Région du Vakinankaratra, Madagascar

Mémoire pour l'obtention du diplôme d'agronomie approfondie. Spécialisation : Elevage en Milieux Difficiles

Marta KASPRZYK

2008

Résumé : *A Madagascar, où riz et zébu constituent les piliers de la culture, on peut s'étonner de voir une activité laitière ancienne et dynamique. Les agro-éleveurs des Hautes Terres, pratiquent*

essentiellement une polyculture dominée par les cultures vivrières dont le riz, ont vu, dans l'élevage laitier, un moyen d'acquies un revenu régulier étalé sur toute l'année. Les problèmes de fertilité des sols et d'érosion sur les Hautes Terres sont dus à une forte pression démographique et à l'origine des actions de la recherche et du développement. Une meilleure connaissance de l'élevage bovin et des systèmes d'alimentation pourrait donc apporter des solutions pour ces opérateurs du développement. La Commune de Betafo se situe dans la région du Vakinankaratra, perchée sur les Hautes Terres et en plein cœur du « triangle laitier ». Cette ancienne capitale agricole de la région a développé, depuis une trentaine d'années, un élevage laitier basé sur des petits troupeaux composés majoritairement de vaches laitières de race améliorée Pie Rouge Norvégienne. Climat clément, sol riche et eau abondante sont les points forts de cette zone où vont être analysés les systèmes d'alimentation des troupeaux laitiers, selon une méthode inspirée de l'analyse fonctionnelle des systèmes d'alimentation (MOULIN C., 2001). Les petites exploitations de Betafo (1 à 2 ha en moyenne), combinent deux systèmes de culture, (irrigué sur rizières et pluvial sur tanety) qui leur permettent de produire des ressources alimentaires destinées aux bovins, très diversifiées. La majorité des éleveurs laitiers n'ont pas recours au pâturage. Ils basent leur apport en fourrages sur des résidus de culture, des herbes ramassées au bord des routes et des fourrages cultivés, qu'ils complètent par une provende artisanale fabriquée sur l'exploitation ou des concentrés achetés. Le foncier agricole très limités ne permet pas la réalisation de stocks. Les éleveurs produisent à flux tendu : les ressources produites sont distribuées en vert eu fur et à mesure qu'elles sont coupées. Il en résulte des calendriers d'alimentation très complexes à base de ressources très diversifiées et des rations qui varient quasiment tous les mois. La typologie des exploitations laitières de la zone a permis d'approcher la diversité des exploitations, en termes de mode de conduite des animaux et de diversification du revenu. Les différents types étudiés ont permis de mettre en évidence quatre grands systèmes d'alimentation. Parmi eux, on peut distinguer des systèmes performants mais peu durables, d'autres durables mais coûteux et enfin, ceux peu coûteux mais non performants non durables.

Mots-clés : systèmes d'alimentation, vaches laitières, typologie, analyse fonctionnelle des systèmes d'alimentation, pression foncière, fourrages cultivés, résidus de culture

068

Rapport annuel 2003 VSF – Madagascar

Vétérinaires sans frontières

2003

069

URP SCRID – Amélioration génétique du riz pluvial – Hauts plateaux, Moyen ouest, Sud est (GSDM)

Campagnes 2006-2007 et 2007-2008

Louis Marie Raboin, Alain Ramanantsoanirina

Résumé : *Les objectifs et les efforts du programme étaient concentrés sur l'adaptation du riz pluvial à la zone écologique des hauts plateaux de Madagascar et se poursuivront dans cette direction (trois sites autour d'Antsirabe 1500-1850 m). Mais nous avons entrepris depuis 2006 de développer un programme spécifique d'amélioration génétique pour la zone écologique du Moyen Ouest (site d'Ivory= 900 m d'altitude) dont les résultats futurs escomptés devraient être intéressants aussi pour la région du Lac Alaotra. Par ailleurs, pour répondre à une demande de variétés dans le sud-est de Madagascar et sur financement du GSDM, un site d'évaluation variétal a été installé à Ankepaka (Manakara) en 2007 prenant en compte deux situations: Les bas fonds drainés et les tanety*

070

Analyse de l'adoption du système de culture avec semis direct sous couverture végétale (SDCV) au Lac Alaotra, Madagascar

Mémoire en vue de l'obtention du DAA et du DAT

Dominique Olivier

Octobre 2000

Résumé : *Dans les années 90, le semis direct sur couverture végétale (SDCV) a été introduit au lac Alaotra, à Madagascar. Ces techniques consistent à ne pas travailler le sol avant le semis (semis direct) et à laisser en permanence une couverture végétale morte ou vivante sur le sol. L'enjeu de ces techniques pour le lac est l'arrêt de l'érosion des sols qui prend des proportions alarmantes, et l'augmentation des rendements avec amélioration de la fertilité. Pourtant le paysannat ne semble pas forcément adopté ces méthodes nouvelles puisque les recensements montrent un faible nombre d'adoptants et des surfaces modestes. L'analyse du système de vulgarisation installé au lac permet d'en comprendre les raisons. Mais il existe également des raisons à rechercher au niveau de l'organisation du village et des systèmes agraires (intégration agriculture/élevage, changement de système de production). Néanmoins, les freins à l'adoption ne viennent pas des paysans mais bien du système de vulgarisation.*

Mots-clés : semis direct, Lac Alaotra, diffusion, conditions d'adoptions

071

Rapport de Mission à Madagascar en appui au Centre National Antiacridien malgache dans le cadre du projet de lutte préventive antiacridienne – 27 mars au 22 avril 2006

Michel Lecoq

Avril 2006

Résumé : Le présent rapport s'inscrit dans le cadre de la convention FOFIFA - CIRAD pour la mise en œuvre par le CIRAD de prestations scientifiques au sein de la composante recherche/formation du Projet de lutte préventive antiacridienne (PLPA), financé par la Banque africaine de développement en appui au Centre national antiacridien malgache. Il concerne une mission d'appui effectuée du 27 mars au 22 avril 2006 dans le cadre des études entreprises sur le Criquet nomade. Cette mission fait suite à une première mission d'appui réalisée en novembre 2005, qui a permis d'une part de lancer les deux composantes de l'intervention CIRAD - développement d'un outil d'aide à la décision pour la surveillance du Criquet migrateur et études écologiques sur le Criquet nomade - et d'autre part de rédiger le rapport initial du projet. Ce premier rapport détaillait en particulier les divers travaux entrepris pour cerner la dynamique des populations, l'écologie et le problème des phases chez le criquet nomade. Le présent rapport fait le bilan de l'avancement de ces travaux: étude de la dynamique des populations sur 5 stations situées dans des zones géographiques complémentaires pour le criquet nomade (4 stations du CNA et une station pour laquelle un prospecteur a été spécialement recruté par le CIRAD), analyse des données d'archives du CNA depuis 2001, réalisation d'enquêtes en milieu paysan dans l'extrême sud de Madagascar (Androy s.l.), collecte d'échantillons pour l'étude du phénomène phasaire chez le Criquet nomade. L'ensemble de ces travaux repose en grande partie sur la participation de tout le personnel de terrain du CNA auquel le CIRAD apporte un appui technique et financier. Diverses informations sont, par ailleurs, données quant aux modalités générales d'intervention du CIRAD dans le cadre du projet - un jeune ingénieur CIRAD est maintenant en poste à Betioky-Sud - et quant aux principales contraintes actuelles: disponibilité insuffisante de véhicules pour les travaux de terrain et lenteur dans la mise en œuvre de certaines actions par le CNA. La bonne participation des agents de la CROE et de la section surveillance - et en particulier de leurs responsables respectifs - a cependant permis une progression significative des travaux. Les quelques points critiques relevés font partie des aléas inévitables dans tout début de projet et devraient être améliorés prochainement et de toute façon avant la prochaine campagne acridienne. Enfin, des informations sur les travaux du CIRAD et de la documentation sur le problème acridien à Madagascar ont été délivrées au jeune chercheur du FOFIFA actuellement en poste à Betioky-Sud dans le cadre du projet. Divers travaux pourraient être réalisés en concertation dès la prochaine saison des pluies.

072

Rapport de Mission à Madagascar Du 2 au 10 décembre 2002

CIRAD-Forêt

Jacques Valeix

Mars 2003

073

Projet FFEM - Biodiversité "Mise en Place de projets pilotes de protection et de valorisation de la biodiversité à Madagascar"

Plan de travail annuel 2005

Mars 2005

074

Etude de la qualité des eaux d'irrigation et de lacs dans le quartier d'Alarobia

Mémoire pour l'obtention du diplôme d'études approfondies – Option : Chimie et environnement – Université d'Antananarivo

RAZANAMARO Samiharijaona

8 décembre 2003

Résumé : *Dans ce mémoire, nous étudions la qualité des eaux d'irrigation et des eaux de lac dans le quartier d'Alarobia dans le domaine de Tsarasaotra, situé près d'une unité de production de béton. Les résultats d'analyses ont permis d'affirmer que ces eaux sont polluées par des matières fécales et des substances chimiques non biodégradables.*

Mots-clés : eaux, irrigation, lacs, bétonnière, riziculture, pollution

075

Projet FFEM - Biodiversité "Mise en Place de projets pilotes de protection et de valorisation de la biodiversité à Madagascar"

Plan de travail annuel 2006

Mars 2006

076

Mission d'évaluation de Performance et des conditions de durabilité du Centre National Antiacridien (CNA) – Rapport final d'évaluation

Patrick FUSILIER, Saïd GHAOUT

Novembre 2008

Résumé : *L'objectif de la mission consiste à évaluer la performance technique de la structure actuelle et les conditions de sa durabilité en vue de fournir aux différents intervenants les indications sur les capacités réelles du CNA (qu'elles soient techniques, opérationnelles, financières et institutionnelles) à assurer efficacement son mandat national de lutte préventive antiacridienne. La mission visera également à apprécier si les ressources (sur les plans de la gestion, du financement et personnel)*

nécessaires à la poursuite des activités du CNA après les financements extérieurs sont ou non disponibles sur le long terme au niveau de l'Etat malgache

077

Projet FFEM - Biodiversité "Mise en Place de projets pilotes de protection et de valorisation de la biodiversité à Madagascar"

Plan de travail annuel 2003

Janvier 2004

078

Gestion agrobiologique des sols et des systèmes de culture

Actes de l'atelier international 23-28 mars 1998 Antsirabe, Madagascar

François RASOLO, Michel RAUNET

079

Appui du CIRAD au Centre National Antiacridien malgache dans le cadre du Projet de lutte préventive antiacridienne

Rapport de la 1ère mission de PLPA volet SIG-Lmc (13 mars-29 mai 2006)

Jean-François DURANTON

Août 2006

080

Perception du milieu des affaires et des acteurs non étatiques sur l'intégration Régionale

Cahier de recherche en Analyse Economique N° 09/2007

CREAM Centre de Recherche, d'Etudes et l'Appui à l'analyse économiques à Madagascar

RAMILISON Eric Norbert

Mars 2007

081

Rapport de Mission à Madagascar Du 8 au 11 Mars 2000

CIRAD-Forêt

Jacques Valeix

Mars 2000

082

Bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar
Synthèses bibliographiques par thèmes – Volume III : Solutions techniques de lutte contre l'érosion
Mars 1997

083

Bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar
Bibliographie autour des thèmes de la durabilité des espaces agraires et de la conservation des sols –
Tome IV : Réalisations / Projets / Etudes
M. Raunet
Janvier 1997

084

Marchés ruraux, capital naturel et pièges de pauvreté dynamiques à Madagascar - Rencontre finale
des intervenants du projet BASIC CRSP
USAID – BASIS CRSP PROJECT
3 Février 2005

085

Stratégie nationale d'adaptation de la filière sucre à Madagascar
MICDSP – MAEP
30 Mai 2006

086

Rapport de stage d'imprégnation en milieu professionnel administratif, au sein de la Direction
Régionale du CIRAD – Ampandrianomby
Miora Ramanakoto, Mirana Rasoloarivony
Janvier 2010

087

Régulation d'une production en situation d'incertitudes et de fortes contraintes : exemple des
systèmes rizicoles du lac Alaotra (Madagascar)
Thèse présentée pour l'obtention du titre de Docteur de l'Institut National Agronomique Paris
Grignon. "Sciences Agronomiques"
Raphaèle Ducrot

10 décembre 1996

Résumé : Avec le désengagement des Etats de la gestion des périmètres irrigués, les producteurs doivent gérer leur système de production dans un contexte de risques et d'incertitudes croissants. Pour cela, ils mettent en œuvre des processus d'adaptation et les stratégies techniques de régulation de la production. Nous avons étudié ces comportements dans le cadre des conditions des systèmes rizicoles du Lac Alaotra à Madagascar. Ces stratégies s'appuient essentiellement sur les modalités d'organisation de l'espace et de conduite des systèmes de culture. Une double orientation méthodologique a été retenue pour approcher ces éléments: l'approche globale du fonctionnement des exploitations et le niveau des pratiques culturelles. Une première partie s'intéresse aux réponses développées au niveau des systèmes d'exploitation. Face à d'importants besoins en paddy liés à la place de ce produit dans l'alimentation familiale et la trésorerie des ménages, les stratégies des producteurs sont centrées sur le foncier. Dans une société fortement hiérarchisée et dans un milieu marqué par l'aléa hydrique, ces stratégies de régulation interannuelles aboutissent à une forte différenciation dans l'appropriation de l'espace irrigué. Les régulations s'appuient également sur des associations entre exploitations, organisées autour d'échanges d'équipement, de foncier, de main d'œuvre ainsi que des flux de paddy ou d'argent. La deuxième partie est consacrée à l'analyse des adaptations techniques développées, en mettant l'accent sur la phase d'implantation qui est déterminante pour le rendement du riz dans les systèmes de culture étudiés. Les producteurs privilégient une vision globale de la sole de riz et prennent en compte l'ensemble des parcelles de riz de l'exploitation, voire même du groupe d'exploitations "en entraide". Cependant les modalités d'organisation du travail conduisent à une différenciation entre des parcelles particulièrement soignées (parcelles privilégiées) et des parcelles périphériques en fonction de la maîtrise relative de l'eau et de la position de l'exploitant dans le groupe familial. Les producteurs privilégient les orientations techniques qui permettent de préserver les opportunités de choix ultérieurs. Ainsi, la comparaison entre les programmes techniques prévisionnels et les pratiques souligne l'importance des ajustements opérés. Ils concernent aussi bien des opérations techniques simples que des éléments structurants de l'itinéraire technique. Cette souplesse est permise par des ajustements mutuels dans l'organisation du travail entre parcelles et exploitations. L'intérêt des modalités d'organisation du travail sur la maîtrise de la date d'implantation est ensuite discuté dans ce contexte de risques. Ce cadre de représentation, regroupant réponses techniques et réponses foncières, permet de rendre compte du devenir des innovations dans les systèmes de culture de l'Alaotra. Enfin, des perspectives de travail pour la recherche et pour le développement sont présentées pour valoriser ces dynamiques techniques et organisationnelles dégagées.

Mots-clés : risques, pratiques culturelles, organisation du travail, organisation de l'espace, implantation, riz, Madagascar

088

Réflexions sur la création d'un marché financier à Madagascar. Volume II : Essai de modélisation

CREAM Centre de recherches d'études et d'appui à l'analyse économique à Madagascar – Cahier de Recherches en Analyse Economique N° 11/2007

Ramarolahy Christian, Rakotoarisoa Maholy

Décembre 2007

089

Etude des systèmes agraires de la petite région de Marololo (Lac Alaotra, Madagascar)

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur Agronome de l'Institut National Agronomique Paris-Grignon

Florence BEDOIN

23 septembre 2006

Résumé : *Après avoir situé la région de Marololo dans le contexte national et régional, nous nous attacherons à montrer comment les conditions agro-écologiques du milieu et l'histoire agraire ont façonné la réalité agraire actuelle. Cela nous conduira à détailler les modes de mise en valeur du milieu en décrivant les différents systèmes de culture et d'élevage rencontrés dans la zone. Nous montrerons ensuite comment les agriculteurs combinent ces différents systèmes techniques au sein de systèmes de production répondant à des rationalités différentes. L'analyse des résultats économiques des différents types de système de production et de leurs limites nous permettra enfin de dégager quelques réflexions et pistes d'intervention pour le développement de la région.*

Mots-clés : Marololo, Lac Alaotra, Système Agraire, Système De Production

090

Caractérisation des exploitations agricoles dans la commune rurale d'Andranomanelatra Région Vakinankaratra, hauts plateaux de Madagascar

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'agronomie approfondie de l'ENSAIA et du diplôme d'agronomie tropicale de l'Institut des régions chaudes de Montpellier SupAgro ESAT 1^{ère} année

Aurélié Rakotofiringa

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'ingénieur de l'ENSHAP de l'INH et du diplôme d'agronomie tropicale de l'Institut des régions chaudes de Montpellier SupAgro ESAT 1^{ère} année

Yann Tokarski

Octobre 2007

Résumé : *Andranomanelatra est une commune rurale des hauts plateaux de Madagascar soumise à un climat tropical d'altitude favorable à la production de cultures tempérées mais limitant le développement de l'ensemble des cultures. En réponse à une demande formulée par un organisme de recherche agricole, un diagnostic agraire de la commune a été réalisé et la position du riz pluvial dans les exploitations agricoles approfondie. L'analyse du paysage et de l'histoire agraire permettent de comprendre la situation agraire actuelle. Quatre unités paysagères ont été définies: montagne, hauts plateaux et collines, grands vallons et grands plateaux. L'analyse des contraintes et avantages du paysage permet d'affirmer que la commune est une zone favorable à l'élevage, aux productions maraîchères mais défavorable à la production de biomasse végétale en saison sèche. Ainsi, les calendriers culturaux sont rythmés par l'alternance des saisons sèche et humide. L'histoire agraire explique la structure des exploitations agricoles actuelles notamment leur petite taille, l'existence d'un atelier lait dans certaines exploitations et la culture du riz pluvial dans la majorité d'entre elles. Cinq types d'exploitations représentent aujourd'hui les exploitations de la commune: très petites exploitations agricoles, petites à moyennes exploitations agricoles à foncier non limitant mais n'exploitant qu'une très petite ou petite surface, exploitations agricoles diversifiées à spécialisation bovins lait, moyennes à grandes exploitations agricoles produisant des cultures de rente, grandes exploitations agro-industrielles. Les activités pratiquées répondent à diverses stratégies: sécurisation de l'alimentation, diversification et amélioration des revenus, capitalisation, optimisation et sécurisation du foncier.*

Mots-clés : Andranomanelatra, Vakinankaratra

091

Mesure 1-5.1 Consolidation d'un pôle de développement rural durable - Programme INTERREG IIIB
Réunion – Océan Indien

Caractérisation technico-économique de l'exploitation agricole familiale associant élevage laitier et cultures en semis direct sous couverture végétale permanente dans la région d'Antsirabe, Madagascar

Jery Randrianasolo

01 juin – 31 juillet 2007

Résumé : *L'objectif de l'étude est avant tout de nature économique : l'intégration des SCV avec l'élevage laitier permet d'augmenter la disponibilité des ressources fourragères pour les animaux, d'améliorer la production laitière et la fertilisation des sols par le fumier, et d'accroître au total le revenu des paysans. L'augmentation du revenu se fait donc sur deux fronts, d'un côté via l'agriculture par la réduction des coûts de production et l'augmentation des rendements vivriers, et de l'autre côté*

via l'élevage laitier par l'accroissement de la production et la valorisation agricole des effluents d'élevage.

Mots-clés : élevage laitier, CSV, Antsirabe

092 (idem 356)

093

Le riz pluvial : quelle opportunité pour les paysans d'une zone péri-urbaine des hauts plateaux de Madagascar ?

Synthèse de mémoire en vue de l'obtention du Diplôme d'agronomie approfondie de l'ENSAIA et du diplôme d'agronomie tropicale de l'Institut des régions chaudes de Montpellier SupAgro ESAT 1^{ère} année

Aurélie Rakotofiringa

Synthèse de mémoire en vue de l'obtention du Diplôme d'ingénieur de l'ENSHAP de l'INH et du diplôme d'agronomie tropicale de l'Institut des régions chaudes de Montpellier SupAgro ESAT 1^{ère} année

Yann Tokarski

Octobre 2007

Résumé : Madagascar est la quatrième île mondiale en termes de superficie. L'agriculture est essentielle dans ce pays puisqu'elle permet à 80% de la population de subsister. Les malgaches, descendant de populations indo-malaises ont comme aliment de base le riz et sa production est la principale source de revenu et d'emploi pour les agriculteurs. Sa culture est pratiquée par 85% des exploitants. Les paysans des hauts plateaux sont les principaux producteurs de riz avec 36% du tonnage total malgache, mais l'accès à des rizières irriguées devient de plus en plus limité pour ces derniers du fait de la croissance naturelle de la population qui est de l'ordre de 3% par an. Les terres familiales peuvent ainsi de moins en moins suffire à la production nécessaire à l'alimentation de la famille. C'est dans ce contexte que l'Unité de Recherche en Partenariat Systèmes de Culture et de Riziculture Durable (URP SCRiD) s'est créée en 2001, afin de promouvoir sur les Hauts Plateaux la culture du riz pluvial et de nouvelles techniques agroécologiques. Ce document présente les résultats du diagnostic réalisé à la demande de l'URP SCRiD dans la commune d'Andranomanelatra située à la périphérie d'Antsirabe, sur les hauts plateaux de Madagascar. Le diagnostic détermine dans une première partie : dans le contexte de la commune, les productions, les types de producteurs et leurs stratégies pour subsister. Ensuite, au travers de l'analyse des résultats et selon l'importance du riz pluvial dans la commune, sera étudiée l'opportunité que représente le riz pluvial pour les agriculteurs de la commune. Puis face aux limites que présente cette culture, quelles sont les autres opportunités présentes dans la zone et qui semblent plus adaptées à un contexte périurbain des hauts plateaux ?

Enfin, la discussion portera sur les enjeux agricoles ou non, qui influenceront sur le devenir des familles paysannes de cette zone.

Mots-clés : riz pluvial, Andranomanelatra, techniques agroécologiques, systèmes de production

094

Rapport

Amélioration de la fertilité par écobuage : Influence de la nature du combustible selon le type de sol de Tanety 2002 N° 2

Michellon R. ; Moussa N. ; Rakotoniaina F. ; Andrianasolo H. M. ; Farahanitriniaina J. C. ; Ravelomanarivo A. ; Ravonison L. ; Razakamiaramanana

2002

Mots-clés : Sol volcanique, Combustible, Type de sol, Brûlage dirigé, Défrichage, Rendement des cultures, Riz pluvial, Oryza, Glycine max, Fertilisation

095

Description des produits documentaires

Système d'information documentaire – Cahier des charges

CIRAD – DIST – Service information et documentation

30 mars 1999

096

Monographie

Bonnes pratiques de carbonisation à Madagascar – Projet CARAMCODEC

FOFIFA ; CIRAD ; CRA-W ; PARTAGE

2006

Résumé : *Le présent ouvrage se veut un véritable guide pratique de production du charbon de bois à Madagascar. Il a été rédigé suite à l'expérience acquise par le FOFIFA dans la région Boeny depuis les années 2000 et la mise en œuvre par les administrations chargées des forêts et de l'énergie du Projet Energie Domestique Mahajanga. Avec le projet CARbonisation AMéliorée et CONtrôle forestier DECentralisé, le cadre de formation des charbonniers pour l'amélioration des rendements a encore été renforcé et mis en pratique. Dans les centres de formation d'Ambondromamy et d'Ambalakida, plus de 400 charbonniers ont bénéficié de formations pour de meilleures pratiques de carbonisation.*

Mots-clés : : Carbonisation du bois, Charbon de bois, Séchage, Vulgarisation, Réglementation, Abattage d'arbres

097

Brochure

CARAMCODEC Carbonisation améliorée et contrôle forestier décentralisé à Madagascar – ARINA
Arina Raitra Ifotoran’Ny Aramaso

098

Atelier International sur la gestion agrobiologique des sols et systèmes de culture (Antsirabe –
Madagascar du 23 au 27 Mars 1998) – Résumés des communications

1998

099

Comptes-rendus de missions à Madagascar

CIRAD-FLHOR Département des Productions Fruitières et Horticoles

Christian Didier (du 12 au 22 mars 2003), Rémi Kahane (du 19 au 27 mars 2003)

2003

100

Etude de faisabilité d’un projet de développement de l’agroécologie à Madagascar

Septembre 2001

101

Propositions d’évolution pour le service agronomie de la Maison des Paysans Tuléar Madagascar

Mission d’appui du 17 au 31 mars 2003

Dominique Rollin

Mai 2003

Mots-clés : Système de culture, Projet de développement, Formation, Semis direct, Couverture
végétale, Diffusion de la recherche, Gossypium, Plante céréalière, Fabaceae, Protection des plantes,
Projet de recherche

102

Cellule d’appui Stabex – Rapport d’activités N° 2/00 – deuxième semestre 2000 – juillet-décembre
2000

République de Madagascar Ministère des Finances et de l’Economie Ordonnateur National du FED –

Union Européenne Délégation de la Commission Européenne à Madagascar – CES – CNCC – Vanille
de Madagascar

Février 2001

103

Evolution de la faune du sol selon sa gestion – Protection d es plantes par traitement des semences
ONG TAFE – FOFIFA – CIRAD

Michellon R. ; Randriamanantsoa R. ; Razanamparany C. ; Rasoloarimanana D. ; Moussa N.

1998

104

Expérimentation agronomique et diversification d es cultures

Rapport de campagne contre saison

A. Dobos

1975

105

Formations environnementales à Madagascar

Annuaire 2001

106

Rapport de stage

Filière riz à Madagascar : analyse de la structure et du segment transformation des régions moyen-
ouest et Tulear 2

Jean-Mathieu Bloch

Octobre 1999

107

Mémoire de stage

Gestion Locale Sécurisée et intervention des médiateurs dans l'établissement des contrats Gélose à
Madagascar : analyse de quelques expériences

DESS Gestion des systèmes agro-sylvo-pastoraux en zones tropicales

Virginie Derrien

Année 1999-2000

108

Rapport intermédiaire N°1. Protocole et dispositif d'étude

Etude de l'impact du réseau des CECAM de Madagascar – rapport de mission n° 1 (26 mars – 7 avril 2003) – N° TERA 013/03

Wampfler B. ; Rasilon E. ; Ramiamanana J. ; Roesch M.

Avril 2003

Résumé : *Ce rapport intermédiaire n°1 présente les objectifs, la méthode et le dispositif de recherche adoptés pour l'étude d'impact des Caisses d'Epargne et de Crédit Agricole Mutuel de Madagascar réalisée en 2003. Le centre du dispositif est une enquête quantitative sur un échantillon de 500 ménages (enquête n°1), approfondie dans un second temps par une enquête qualitative sur un échantillon de 100 ménages. L'analyse de l'impact des CECAM sur les ménages agricoles et ruraux est complétée par une étude de l'institution CECAM et de sa perception de son impact (enquête n°3), ainsi que par une étude thématique sur l'impact des CECAM sur les organisations économiques agricoles (enquête n°4).*

Mots-clés : Épargne, crédit, enquête, méthode, Madagascar

109

Apport des techniques analytiques de gestion à la direction régionale pour l'Océan Indien du CIRAD

Mémoire de fin d'études pour l'obtention de diplôme de licence – ISCAM – Filière : Organisation, Gestion et Administration d'Entreprise

Iando Harinaivo Rakotondrajao

Décembre 2008

Résumé : *ce rapport décrit notre travail en tant que stagiaire à la direction régionale pour l'Océan Indien du CIRAD à Madagascar sise à Ampandrianomby, Antananarivo. Cette année, CIRAD Madagascar souhaite la mise en place d'outils de comptabilité pertinents pour mieux établir les budgets, mieux calculer et analyser les coûts. Dans cette optique, notre thème de stage consiste à l'apport des techniques analytiques de gestion à la direction régionale du CIRAD. Les missions consistaient à contribuer au processus de restitution comptable mensuelle, à appuyer les procédés de justification comptable sur certains projets, à analyser les frais bancaires ainsi que les coûts des petits matériels et des fournitures de bureau. Le recueil des informations et leur analyse ont été réalisés grâce à l'observation du fonctionnement du processus comptable, à la pratique directe de la comptabilité en suivant les directives du maître de stage et du directeur régional ainsi qu'aux interviews auprès des acteurs concernés. Nous avons pu connaître les méthodes et outils de comptabilité existants au sein de l'entité. Nous avons élaboré des modèles de tableaux de calcul et d'analyse de coûts. Des actions d'amélioration sont proposées.*

110

Dynamiques agraires autour de grands périmètres irrigués : Le cas du Lac Alaotra à Madagascar

Thèse nouveau régime de Géographie – Université de Paris X – Nanterre

Patrice Garin

18 décembre 1998

Résumé : Cette thèse présente une analyse des stratégies d'exploitation des ressources afin de préciser les conditions d'une maîtrise collective et individuelle de la gestion de la phytomasse. La région du lac Alaotra, au nord - ouest de Madagascar, constitue un cas d'école particulièrement intéressant pour analyser la transition d'un système agro-pastoral ancien, à faible densité de population, vers un système densément peuplé, où la puissance publique a joué un rôle déterminant dans l'aménagement du territoire et le développement de filières privilégiées. L'extension rapide des aménagements rizicoles au détriment d'espaces pastoraux essentiels à la survie du bétail a fragilisé l'ensemble du système agricole. Les parcours sont surexploités, aggravant l'érosion et l'ensablement des périmètres à l'aval. Le manque de fumier et de puissance des animaux pénalisent l'intensification et la diversification. Ce constat régional cache une diversité de situations locales, certaines zones montrant une gestion durable des parcours et une forte dynamique d'intensification. L'auteur a recherché les fondements de cette diversité dans une analyse historique des politiques d'aménagements. L'accent a été mis sur l'évolution des stratégies d'alimentation du troupeau face à la réduction de l'espace pastoral, aux changements de l'environnement et aux politiques foncières. La préservation de ressources pastorales en accès libre en quantité suffisante est apparue nécessaire à une transition progressive de l'exploitation collective des parcours vers la production de fourrages. Dans les zones en crise l'Etat doit aider les populations locales à définir un schéma de mise en valeur de leur territoire, comprenant un corps de règles collectives et individuelles de gestion des ressources naturelles. L'analyse des stratégies d'alimentation des troupeaux peut aider à vérifier la cohérence entre cet ensemble de règles et les ressources disponibles.

Mots-clés : Périmètre irrigué, riz, Gestion des eaux, Développement régional, Système agropastoral, Colonisation rurale, Parcours, Alimentation des animaux, Engrais organique, Gestion des ressources

111

Préparation de la réunion de concertation franco-malgache - compte rendu de la réunion du 3 février 2000 entre le Cirad et le ministre de la recherche scientifique malgache

2000

112

Rapport de campagne 2000-2001 – Région du Vakinankaratra

ONG TAFE

Razanamparany C. ; Moussa N. ; Razakamanantoanina R. ; Rakotovazaha L. ; Randrianaivo S.

2000-2001

Mots-clés : Collecte de données, Oryza, Système de culture, Conduite de la culture, Production de semences

113

Diagnostic fruitier au Lac Alaotra (juin 1991-mai 1992)

Sylvie Garin

Juin 1992

114

Comité de pilotage du projet d'appui aux exportations agricoles

Antananarivo : Ministère de l'agriculture et du développement rural

1998

115

Programme riz d'altitude Madagascar. Compte-rendu technique campagne 2000-2001

Antananarivo : FOFIFA, CIRAD, PRA

JL. DZIDO

2001

Mots-clés : Culture Des Plantes, Riz, Essai De Variété, Campagne Agricole, Production De Semences, Riz Pluvial, Riz D'altitude, Talata, Belazao, Ibity, Betafo, Andranomanelatra, Antanikatsaka, Mavo, Andranobe

116

Programme riz d'altitude Madagascar. Compte-rendu technique campagne 1999-2000

Antananarivo : FOFIFA, CIRAD, PRA

JL. DZIDO

2001

117

Etude de la structure géométrique et dynamique spatial des espèces et peuplement de baobab à travers le développement des modèles (mathématiques) et SIG cas : région Menabe

Antananarivo : ESSA, CIRAD

RAKOTOBE Landry Habib

2008

118

Thèse

Fertilité et gestion de la fertilisation dans les systèmes maraîchers périurbains des pays en développement : intérêts et limites de la valorisation agricole des déchets urbains dans ces systèmes, cas de l'agglomération d'Antananarivo (Madagascar)

Antananarivo : INA-PG, INRA, ESSA institut national agronomique Paris-Grignon

MOUSSA N'DIENOR

22 décembre 2006

Résumé : *L'urbanisation croissante dans les pays en développement, notamment en Afrique, a pour corollaire une paupérisation accrue, une forte demande alimentaire et une production importante des déchets ménagers : les systèmes maraîchers urbains et périurbains (SMUPU), souvent dominants, jouent un rôle croissant dans cet approvisionnement en produits frais par la réduction des temps et coûts de transport notamment. Ils sont toutefois confrontés à un important besoin en matières fertilisantes, accru par la colonisation récente et croissante de terres peu fertiles et doivent faire face au coût croissant des engrais chimiques et à l'insuffisance fréquente de matières organiques endogènes : dans ces contextes, la valorisation agricole de certains déchets urbains, encore fortement organiques dans les PED, est une voie à étudier. Nous avons emprunté cette voie dans les cas des SMUPU dans l'agglomération d'Antananarivo (Madagascar), en combinant une étude approfondie par enquêtes des façons dont les agriculteurs gèrent actuellement la fertilité des sols et la fertilisation dans leurs exploitations, et une expérimentation en conditions paysannes de l'insertion possible de déchets urbains dans ces systèmes. La tomate, culture la plus pratiquée et la plus consommée dans l'agglomération, a été privilégiée dans cette étude. Un village témoin de l'Est d'Antananarivo a été retenu.*

Mots-clés : Systèmes Maraichers, Déchets Urbains, Fertilité, Fertilisation, Tomate, Madagascar

119

Rapport

120

Exportation d'éléments minéraux par un taillis d'eucalyptus sur les hautes terres centrales malgaches
Trendelenburg

Antananarivo : FOFIFA DRFP

Rakotonirina Marie Christine

Résumé : Une détermination des exportations d'éléments minéraux a été effectuée dans le cadre d'un essai de rotation des coupes mené sur un taillis d'eucalyptus *robusta* implanté sur un sol ferrallitique de la région de Manjakandriana. Elles ont pour objectif de donner des éléments concernant la nutrition minérale des arbres. L'étude a été effectuée sur un dispositif en blocs complets randomisée, conçu pour comparer les productivités pour trois durées de rotation. Les échantillons de sol ont été prélevés au sein des horizons délimités dans six fosses pédologiques creusées près des parcelles expérimentales. Les échantillons de litières prélevés au sein des différentes parcelles pour les évaluations des poids frais et secs étaient au nombre de 25 et 8 échantillons ont fait l'objet d'analyses chimiques. Un seul arbre a été prélevé pour la détermination de la biomasse. Les résultats ont donc une valeur uniquement indicative. Les analyses chimiques ont été effectuées selon les méthodes conventionnelles. Les résultats montrent que ce sol ferrallitique est riche en matières organiques, mais faiblement pourvu en éléments minéraux échangeables (potassium, calcium et magnésium) et très déficient en phosphore assimilable. Cette situation pourrait s'expliquer par le fait que ces plantations installées entre 1920 et 1950 ont été régulièrement exploitées. Actuellement, elles approvisionnent Antananarivo, la capitale en combustibles ligneux et les durées de rotation sont de plus en plus courtes. Les analyses des différentes parties de l'arbre montrent une très forte des éléments minéraux P, K, Ca et Mg. Les quantités restituées au sol par les litières et le feuillage ne compensent que faiblement les exploitations. La non-durabilité du système est confirmée par une très faible efficacité des éléments minéraux et des index de stabilité (PSI) très élevés. La gestion actuelle, caractérisée par des durées de rotation très courtes, amène donc à un gaspillage des éléments minéraux.

121

Conseil scientifique d'orientation 2001 – Centre National de Recherches sur l'Environnement

17 Janvier 2002

122

Impact des transformations mésologiques sur la dynamique des populations et la grégarisation du criquet nomade dans le bassin de la Sofia (Madagascar)

Thèse de doctorat de l'Université Paul Valéry – Montpellier III

Alex FRANC

25 octobre 2007

Résumé : *Le criquet nomade *Nomadacris septemfasciata* (Serville, 1838) Orthoptera: Acrididae est réparti en Afrique australe et dans les îles de l'Océan Indien. Bien que responsable d'invasions généralisées en Afrique australe, seules quelques pullulations locales avaient été recensées à Madagascar. Mais en 2002, il est passé en phase grégaire dans le bassin de la Sofia et des essaims et des bandes larvaires ont menacé les deux premiers bassins rizicoles du pays. L'objectif global de cette thèse est d'expliquer ce phénomène de grégarisation inédit à Madagascar. Un suivi de terrain sur 4 années (2003 à 2007) a permis d'identifier les déterminants de la dynamique des populations. Les exigences écologiques de l'insecte sont mises en évidence pour les différentes périodes de son cycle biologique. Le potentiel acridien des biotopes à l'échelle des régions naturelles et des macro-régions a été quantifié et cartographié. L'analyse des exigences écologiques de l'insecte et l'évolution des milieux de la Sofia permettent de comprendre les origines de la grégarisation. Les images satellites révèlent une déforestation de grande ampleur offrant de nouveaux biotopes très favorables à la ponte. La déforestation a aussi ouvert des voies de déplacement entre des zones écologiquement complémentaires. La conjonction des deux phénomènes permet aujourd'hui la grégarisation du criquet nomade. Des pistes sur un système d'avertissement des pullulations et une stratégie de lutte préventive sont évoquées.*

Mots-clés : Nomadacris, Dynamique des populations, Écologie, Biotope, Déboisement, Facteur du milieu, Télédétection, technique de prévision, Enquête organismes nuisibles

123

Etude faisabilité pour la plantation et l'exploitation sécurisée d'essences forestières destinées à l'approvisionnement des utilisateurs de la ville de Tuléar. Contrat WWF / CIRAD

Département Forêts du CIRAD

Pascal DANTHU (CIRAD – Forêts)

30 janvier 2006

Résumé : *Proposition d'un modèle basé sur un périmètre de reboisement multi-acteurs dans des zones définies : - Mise en place du transfert de gestion des plantations existantes vers les privés et les paysans - désignation d'un périmètre de reboisement pilote incluant les plantations actuelles - sensibilisation des populations récalcitrantes et intéressement par des salaires (augmentation des*

capacités d'investissement des paysans) - négociation et contractualisation entre tous les acteurs - proposition de baux emphytéotiques pour les privés - intéressement : absence de dégradation/intéressement des populations locales aux produits de la vente sur la base de contrats.

124

Mémoire

Evaluation des propriétés allelopathiques de *ravensara aromatica* sonnerat ou *cryptocarya* sp schatz (lauraceae)

ANDRIANJAFINANDRASANA Soloniony Navalonamanitra

18 décembre 2008

Résumé : Les huiles essentielles de feuilles fraîches de *Ravensara Aromatica* Sonnerat, espèce endémique de la région humide de l'Est de Madagascar ont été extraites par hydrodistillation en vue de l'étude de leurs potentialités allélopathiques. Seuls trois chémotypes ont pu être extraites en quantités suffisantes. Leurs toxicités vis-à-vis de la germination, de la croissance et envers des plantules saines de trois espèces tests, dont le riz, l'ambérique et le cresson alénois commun, ont été évaluées sous sept concentrations et deux modes d'application de l'huile essentielle. Ainsi, l'huile essentielle de *Ravensara Aromatica* Sonnerat a effectivement des propriétés allélopathiques : elle inhibe la germination (50 à 100%), perturbe le devenir en plantule (arrêt de la croissance de 60 à 100%) et est toxique pour les plantes développées (50 à 100% de plantules mortes ou endommagées). Ces propriétés se manifestent à partir de concentrations bien déterminées et la dose minimum pour induire un effet diminue quand on passe d'un stage de développement à l'autre : 1,5µl pour la germination, 15 µl pour la conversion des graines en plantules et 150µl pour des plantules développées. Le chémotype de l'huile testé est aussi un facteur décisif de chaque effet et dans les deux premiers niveaux : l'huile à méthyl-chavicol semble générer le plus de dégât, ensuite vient celle à sabinène et le moins nuisible apparaît être l'huile à limonène ; tandis qu'au niveau de l'effet herbicide l'huile à sabinène dépasse celle à méthyl-chavicol et celle à limonène. Le mode d'application de ces huiles semble aussi avoir un impact sur l'intensité de cet effet, celle en aérosol semble être plus favorable comparée à celle en solution aqueuse. La tolérance et la résistance des espèces tests sont les derniers facteurs de variabilité pour cette propriété, cependant l'ordre de sensibilité change à chaque niveau et le riz est le plus résistant à l'effet herbicide après l'ambérique et le cresson alénois commun. De tels résultats suggèrent que *Ravensara Aromatica* joue probablement un rôle déterminant dans la dynamique des espèces environnantes et donc de l'écosystème dont elle fait partie, ce qui implique une possible utilisation de son huile essentielle comme bioherbicide avec de plus grandes investigations dans ce sens.

Mots-clés : *Ravensara Aromatica* Sonnerat, Allelopathie, Chemotype, Huile Essentielle, Germination, Croissance, Herbicide

125

Plan national stratégique de gestion des ressources phylogénétiques forestières 2000-2004
Janvier 2000

126

Rapport de consultation sur la filière Raphia dans les Faritany de Mahajanga et d'Antananarivo
Claude ; Randriamihanta Tiana Herimanana
Janvier 2006

127

Aménagement des forêts naturelles – Madagascar : rapports techniques 1996
Service des ressources forestières – Direction des eaux et forêts
Manuel Soto Flandez
Décembre 1996

128

Douzième réunion de concertation MESRES / CIRAD – Résolutions finales
Antananarivo Madagascar
13 mars 2003

129

Madagascar : Décentralisation, acteurs locaux et foncier
Alain Rochegude
Mars 2000

130

La problématique environnementale et du développement rural au niveau de la recherche dans la région du Sud-Ouest
Symposium – Résumé des communications – PADR – GTDR Tuléar
22, 23, 24 mai 2000

131

Contribution du CIRAD dans le domaine de la recherche agronomique et l'environnement.
Perspectives 1999-2005
Coopération régionale Réunion - Madagascar

132

Bibliographie autour des thèmes de la durabilité des espaces agraires et de la conservation des sols
Tome II : Le milieu naturel
Bilan et évaluation des travaux et réalisation en matière de conservation des sols à Madagascar
CIRAD
M. Raunet
Janvier 1997

133

Premier rapport sur les travaux du CIRAD en appui au Centre National Antiacridien malgache dans le cadre du projet de lutte préventive antiacridienne
Département amélioration des méthodes pour l'innovation scientifique Cirad-amis
Convention de collaboration FOFIFA – CIRAD – Rapport initial
Michel Lecoq
Décembre 2005

134

Le criquet nomade à Madagascar – Eléments de bibliographie
Centre National Antiacridien
Luong-Skovmand M. H. ; Franc A. ; Rabesisoa L. F. ; Lecoq M.
2004

Résumé : *Le Criquet nomade, Nomadacris septemfasciata Serv., constitue depuis fort longtemps un problème chronique de défense des cultures à Madagascar. Les pullulations récentes ayant accompagné l'invasion du Criquet migrateur de 1996 à 2000 ont mis en évidence, une fois de plus, l'insuffisance de nos connaissances sur cette espèce dont, par ailleurs, les dommages semblent maintenant s'étendre et se développer largement dans la zone nord du pays, sans doute sous l'influence de l'anthropisation croissante et du déboisement. L'actualité rendait urgent de tenter de combler ces lacunes. Un projet de recherche sur le Criquet nomade à Madagascar a été lancé à la fin de l'année 2000, associant le Centre national antiacridien au Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD). En préliminaire aux travaux de ce projet, il a*

paru indispensable de réaliser un bilan des connaissances disponibles sur le Criquet nomade à Madagascar, mais également en Afrique où les études sur cette espèce ont été beaucoup plus nombreuses. On trouvera dans ce document des informations sur sa distribution, sa morphologie et les différences entre les phases solitaire et grégaire, sa biologie et la dynamique de ses populations, son écologie et les conditions favorables aux pullulations, enfin son importance économique ainsi que les méthodes de lutte actuellement utilisées pour la combattre. L'ensemble des documents ayant servi de base à cette étude - soit près de 260 publications, rapports ou ouvrages - ont été déposés dans la bibliothèque du Centre National Antiacridien, à Betioky-Sud.

Mots-clés : Nomadacris, Locusta migratoria, Taxonomie, Biogéographie, Distribution géographique, Stade de développement animal, Biologie, Dynamique des populations, Écologie animale, Lutte antiravageur, Méthode de lutte, Lutte chimique, Lutte biologique, surveillance, morphologie

135

Rapport d'activité 2005-2006 et programme de travail 2006-2007

CIRAD-Amis N° 11/2006 – Appui du Cirad au Centre National Antiacridien malgache dans le cadre du Projet de lutte préventive antiacridienne - Convention de collaboration FOFIFA-CIRAD

Michel Lecoq

Avril 2006

136

Bilan des recherches sur le Criquet nomade

Centre National Antiacridien – Projet français de contribution à la lutte antiacridienne

Michel Lecoq, Alex Franc, Samuel Théodore, Lalaina Rabesisoa

Octobre 2001 - Tuléar

137

Plan d'aménagement et de gestion du Kijana Ivolobe/Ifelana (site pilote d'intervention du projet) –
Objet de transfert de gestion des ressources naturelles

FFEM - Biodiversité

Avril 2005

138

Mise en œuvre du processus de transfert de gestion des ressources forestières – Rapport de l'atelier de capitalisation de Mahajanga

Octobre 2002

139 (idem 351)

140

Rapport d'activités – Protocole spécifique n° 4/97 Projet de relance des cultures d'exportation

Première phase opérationnelle de la relance régionale de la filière vanille – 1^{er} décembre 1997 au 31 mars 1998 (4 mois) n° 02/PS 0497

Groupement des Entreprises du SAVA – Cellule d'Appui STABEX

15 Avril 1998

141

Projet recherche-développement Lac Alaotra : Evaluation agro-socio-économique de la culture du blé au Lac Alaotra – Contre-saison 1986

Razafimandimby Simon Joseph

Août 1987

142

Proposition de solutions technologiques pour le traitement post-récolte des cultures pérennes à Madagascar

Rapport de mission à Madagascar du 28 novembre au 9 décembre 2004

Michel Jacquet

2004

143

Programme environnemental phase II – Mission de supervision et comité de fonds pour l'environnement – CFE 98

Rapport conjoint par les Agences d'exécution et la mission multi-bailleurs

Février 1999

144

CITE – Rapport d'activité 2003

Décembre 2003

145

CITE – Rapport annuel 2004

146

Stratégie du GSDM : pour la mise au point, la formation et la diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar

Décembre 2004

Résumé : *ce document de référence qui définit la stratégie du GSDM en matière de recherche, de formation et de diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar a été validé en Conseil d'Administration du GSDM le 12 novembre 2004 et a reçu l'avis favorable du Comité de Pilotage du projet d' »appui à la diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar » le 10 décembre 2004*

Mots-clés : système SCV, agroécologie, GSDM, Madagascar

147

Mémoire

Impact de quelques industries textiles sur la qualité des eaux d'irrigation

Mémoire de DEA. Option : chimie et environnement

Hanitra RANJAMAMPIONONA

08 décembre 2003

Résumé : *Ce mémoire porte sur l'étude des impacts de quelques industries textiles sur la qualité des eaux d'irrigation. Les enquêtes et les analyses physico-chimiques ont permis d'identifier la qualité des rejets et leur comportement vis-à-vis des organismes aquatiques, des cultures et de la population environnante. Les effluents sont chargés de matières organiques non biodégradables. Un essai de traitement est proposé pour mettre aux normes les effluents liquides de l'usine la plus polluante.*

Mots-clés : pollution, eaux, irrigation, industries textiles, traitement

148

Mémoire

Enquêtes sur la biologie, l'écologie et les ravages de *Nomadacris septemfasciata* (Serville, 1838) dans le Nord de Madagascar

Mémoire de fin d'étude. Diplôme d'Agronomie Approfondie. Protection des plantes et Environnement

Elodie LEBLANC

26 septembre 2003

Résumé : *Dans le nord de Madagascar, le Criquet nomade est devenu, depuis 1997, un fléau chronique et extensif de protection des cultures. A ce jour, les connaissances scientifiques concernant cette locuste sur la grande île sont très limitées, spécialement dans la région de la Sofia qui constitue un foyer de pullulations actif. Afin d'obtenir rapidement des informations, un enquête a été menée*

auprès des habitants. Il ressort de ces entretiens que les pullulations actuelles résultent d'une rapide augmentation des effectifs de la population acridienne autochtone, qui engendre depuis 1998 une croissance annuelle de l'aire infestée. Cet insecte polyphage s'attaque principalement au maïs, au riz, à la canne à sucre et au bananier. Les larves et les ailes ont cependant des profils d'attaque différents. Les techniques de lutte traditionnelles s'avèrent peu efficaces et les traitements chimiques sont difficiles à mettre en œuvre. Dans la région de la Sofia, le Criquet nomade trouve des biotopes saisonniers complémentaires satisfaisant aux exigences bio-écologiques de chacun des stades successifs de son développement. De plus, la topographie favorise la concentration des insectes au cours de leurs déplacements. Le bassin de la Sofia est donc susceptible de devenir une aire grégarigène de cette espèce. Pour cette raison, nous suggérons le renforcement du dispositif de surveillance anti-acridien dans le Nord de Madagascar. Cette étude a permis de dégager les grandes tendances de la bio-écologie du Criquet nomade, qu'il conviendra de compléter et d'affiner par des recherches ultérieures pour mieux comprendre le Criquet nomade.

Mots-clés : nomadacris septemfasciata, lutte anti-acridienne, acridologie, locuste, enquête en milieu rural, migration, aire grégarigène

149

Mémoire

Regard économique sur les règles du jeu gouvernant le partage des avantages tirés de l'exploitation de la biodiversité : Illustration par deux études de ces cas réalisées à Madagascar sur des ressources biologiques d'intérêt pharmaceutique.

Mémoire de recherche, présenté pour l'obtention du diplôme d'études approfondies : Economie du développement agricole, agro-alimentaire et rural

Pechard Géraldine

2000

Résumé : *En 1992 à Rio, la Convention sur la Diversité Biologique marque le point de départ de l'institutionnalisation de la biodiversité. Elle affiche, parmi ses objectifs, la réalisation du partage équitable des avantages tirés de l'exploitation des ressources génétiques. L'accès aux ressources doit donner lieu à des contreparties telles que le transfert de technologie ou le versement de redevances ; en 1994, l'accord sur les aspects de la propriété intellectuelle liés au commerce encourage le recours à la propriété intellectuelle comme système de protection des composantes exploitables de la biodiversité (innovation, ressources, savoirs). Parallèlement, les échanges s'organisent autour de relations contractuelles. Les règles du jeu définissant les conditions du partage relèvent d'une part, de la répartition des droits, et d'autre part du mécanisme contractuel. Partant de cette conception, nous présenterons la mise en place de ces règles à travers le cadre de la théorie des droits de propriétés.*

Afin d'évaluer la cohérence entre les règles du jeu établies au niveau international et leur réalisation locale, deux études de cas ont été menées, à Madagascar, sur des ressources biologiques d'intérêt pharmaceutique (Centella asiatica, Prunus africana). Deux grilles de lecture (faisabilité du partage, pouvoir de négociation) ont été construites pour étudier, de manière prospective et didactique, les conditions de réalisation d'un partage conforme à l'optique de la Convention sur Diversité Biologique. Compte tenu d'une part, de la situation actuelle des filières, et d'autre part, de l'évolution de la législation malgache, deux types de partage ont été envisagés. Le premier cas organise un transfert de technologie à partir d'un contrat passé entre l'Etat malgache et l'importateur de la ressource. Le second cas envisage un contrat entre la communauté rurale et la firme utilisatrice locale en vue d'une exploitation durable de la ressource. Il ressort de cette étude l'importance du rôle de l'Etat, tant au niveau institutionnel que financier, l'intervention de multiples acteurs (instituts, firmes, Etat, Communautés locales, ONG, etc.), aboutissant à des contrats à caractère multilatéral, et l'ampleur du changement de mentalités et de pratiques qu'implique la mise en place des nouvelles règles du jeu.

Mots-clés : Biodiversité, partage, droits de priorité, contrats, industrie pharmaceutique

150

Mémoire

Prévalence de Salmonella et de Listeria monocytogenes dans le cresson recueilli sur 5 sites témoins dans la ville d'Antananarivo

Mémoire pour l'obtention du diplôme d'études approfondies en Biochimie. Option : Biotechnologie-Microbiologie

Joëlle RAONIVALO

14 mai 2009

Résumé : *En hiver et en saison chaude (printemps/été) 2008, 53 échantillons de cresson produit à Antananarivo et 28 échantillons d'eau [eau d'irrigation (3), eau de culture (25)] ont été prélevés pour la recherche de Salmonella et de Listeria monocytogenes. Au total, deux sérotypes de Salmonella (S. Saintpaul et S. Enteritidis) et Listeria monocytogenes ont été isolés de cresson. Quatre sérotypes de Salmonella (S. Saintpaul, S. Tananarive, S. Enteritidis, S. Give) et l'espèce Listeria monocytogenes ont été isolés de l'eau. S. Saintpaul a été le sérotype le plus abondant dans le cresson (66,66%) suivi de S. Enteritidis (33,33%). Six souches de Listeria monocytogenes y ont été trouvées. S. Saintpaul a été aussi le sérotype le plus abondant dans l'eau (41%) suivi de S. Tananarive (29%), de S. Enteritidis (24%) et de S. Give (6%). Huit souches de Listeria monocytogenes y ont été trouvées. Parmi les échantillons de cresson analysés, 6% ont été contaminés par Salmonella et 13% ont été contaminés par Listeria monocytogenes. Parmi les échantillons d'eau analysés, 68% ont été contaminés par Salmonella et*

44% ont été contaminés par *Listeria monocytogenes*. Dans l'antibiogramme, seul le sérotype *S. Enteritidis* présentait une résistance aux antibiotiques (amoxicilline, ticarcilline, amoxicilline + acide clavulanique). Le profil du test d'antibiorésistance des 6 souches de *Listeria monocytogenes* isolées du cresson a été : Chloremphénicol (83%), Triméthoprime/Sulfaméthoxazole (100%), Tétracycline (67%), Erythromycine (16%), Gentamycine (83%).

Mots-clés : cresson, eau de culture, eaux usées, saison, salmonella, *Listeria monocytogenes*, Antananarivo.

151

Analyse quantitative des critères de choix des consommateurs de riz dans la commune urbaine d'Antananarivo

Mémoire pour l'obtention de diplôme d'Etudes Approfondies en Agromanagement – Université d'Antananarivo – ESSA

ANDRIAMANIRAKA Vaoarinoro Sahondra Fenomanana

Mai 2006

Résumé : Madagascar est classé parmi les pays grands consommateurs de riz. La riziculture est la principale filière vivrière du pays. Pourtant, la production rizicole n'est toujours pas suffisante. Ainsi, des institutions et autres organismes gouvernementaux, avec l'aide de différents dispositifs de recherche, ont élaboré des stratégies pour assurer la sécurité alimentaire en intégrant et en diffusant la riziculture pluviale. Cette étude a pour objectif d'identifier et hiérarchiser les critères de qualité de riz perçus par les consommateurs afin de mettre en évidence des variétés de riz les plus recherchées. Elle a été réalisée grâce à la collaboration avec l'unité de recherche en Partenariat (URP) « système de culture et rizicultures durables » (SCRID), le centre de coopération International de Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), le Centre de Recherche Appliquée au Développement Rural (FOFIFA) et le département Agro Management de l'université d'Antananarivo. Pour atteindre l'objectif de l'étude sus-citée, une enquête par questionnaire sur un échantillon de 560 ménages répartis dans six arrondissements de la commune urbaine d'Antananarivo a été réalisée. Cet échantillon a été choisi par la méthode de sondage à trois degrés. Les informations ainsi obtenues permis de classer les différentes variétés de riz connues et consommées par les ménages enquêtés et d'identifier les critères de qualités de riz recherchés par les consommateurs pour leurs préparations culinaires. Six types de riz ont été recensés dont le Makalioka, le Vary Gasy, le Tshipala, le riz de luxe, le stock tampon et le riz pluvial. Parmi eux la Makalioka (74,8%) et le vary Gasy (46,8%) sont les plus courants et plus consommés. Le riz pluvial est peu connu, seules 22% des enquêtés le connaissent. Les types de plats à base de riz identifiés sont le vary amin'anana, le riz cantonnais, la soupe au riz le vary maina et le vary sosoa. Ces deux derniers sont les plus consommés. L'approvisionnement en riz se fait

habituellement dans une épicerie du quartier ou chez les grossistes. L'achat du riz dans les grandes surfaces est rare, voire inexistant. Les critères de de qualité de riz portent sur les caractéristiques de grain cru : la couleur, la propreté et les défauts du grain,... ; sur le comportement à la cuisson, gonflement, facilité de cuisson,... ; et sur les grain cuit : goût, rassasiement, facilité de digestion,...

Mots-clés : Riz, Variétés, Consommation, Vary Gasy, Makalioka, Tsipala, Riz Pluvial, Stock Tampon, Riz De Luxe, Antananarivo, Madagascar

152

Programmes banane 2005, Rapport intermédiaire « diversification horticole dans la région de Tamatave » (Période du 01/01/2009 au 30/06/2009)

Tamatave : CHTT, UE, MAEP

20 août 2009

153

Thèse

Influence des facteurs écologiques sur la production de biomasse et de principes actifs de *Centella asiatica* (L.) Urban de Madagascar

RAHAJANIRINA Voninavoko Voahirana

Université d'Antananarivo, CIRAD, Facultés des sciences

19 décembre 2014

Résumé : *Centella asiatica* ou « Talapetraka » en malgache (APIACEAE) est une plante médicinale connue mondialement en pharmacopée traditionnelle ainsi qu'en médecine moderne. Elle est dotée de vertus cicatrisantes, régénérantes de tissus et antioxydantes, grâce à la présence dans ses feuilles, d'asiaticoside, de madécassoside ainsi que de leurs dérivés, l'acide asiatique et l'acide madécassique. Les produits de Madagascar sont les plus recherchés sur le commerce international. A Madagascar, *Centella asiatica* qui se présente sous deux morphotypes, réniforme et orbiculaire, se trouve dans toute l'île sauf dans le Sud et le Sud Ouest à climat semi-aride. Elle est exploitée sous forme de cueillette de feuilles dans son milieu naturel, notamment dans la région Alaotra Mangoro et les alentours d'Antananarivo. Les feuilles provenant de cette région sont reconnues être les plus riches en matières actives. Deux hypothèses sont proposées dans cette étude. La première est que le morphotype, les fréquences de collectes, les conditions environnementales comme le climat, la saison, l'apport en eau de culture et l'intensité de lumière affectent la variation de la biomasse foliaire et des principes actifs de l'espèce. La deuxième hypothèse est que le taux de principes actifs de *C. asiatica* est mesurable par la méthode indirecte par Spectroscopie Proche Infrarouge (SPIR). Des relevés écologiques par la méthode de place au suivi de mesure de la quantité de biomasse foliaire et de la

teneur en principes actifs ont été menés dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce. Un suivi saisonnier bimestriel et un suivi à différentes fréquences de périodes de collectes de ces deux paramètres ont été aussi effectués en culture, à Vohimana. Des expérimentations sous serre mesurant l'effet de la condition hydrique et de l'intensité de la lumière ont été réalisées. Ces recherches ont fourni des connaissances utiles pour l'amélioration de la quantité de récoltes naturelles et pour l'étude de faisabilité de plantation de C. asiatica. Ainsi, l'élargissement de la zone de collecte dans l'ensemble de la zone de moyenne altitude de l'Est et du Centre est possible. La plantation de l'espèce par bouturage de stolons, dans des bas-fonds moyennement humides et faiblement ombrés, sur sol limono-sableux est faisable. Pourtant, la plantation demande un renouvellement fréquent (annuel ou bisannuel) de plants pour maintenir la production ; la culture familiale à petite échelle est donc recommandée. La mesure indirecte de la teneur en principes actifs des feuilles de C. asiatica par la méthode SPIR a donné de bons résultats. Elle démontre qu'après prétraitement par dérivées secondes et sélection de longueur d'onde, la prédiction est satisfaisante jusqu'à l'analyse de qualité pour asiaticoside et pour une production approximative pour madécassoside.

Mots-clés : Centella Asiatica, Morphotype, Biomasse Foliaire, Asiaticoside, Spir, Madagascar

154

Rapport de mission à Madagascar du 2 au 10 décembre 2002 - Compte-rendu de mission

J. VALEIX

Mars 2003

155

Appui à l'amélioration de la qualité et à la commercialisation du girofle dans le district de Fénérive-Est (Période du 01/10/2008 au 30/09/2009) – Rapport intermédiaire

CTHT – SAF/FJKM

Septembre 2009

Mots-clés : girofle, Tamatave

156

Mise en place de projets pilotes de protection et de valorisation de la biodiversité à Madagascar

FFEM – Biodiversité. Rapport annuel d'activités 2004

Mars 2005

157

Amélioration de la fertilité par écobuage : influence de la fréquence et de l'intensité de la combustion selon le type de sol de tanety – 1999 N° 1

CIRAD – TAFA – FOFIFA

Michellon R. ; Moussa N. ; Rakotoniaina F. ; Rakotovazaha L. ; Rasoloarimanana D. ; Razanamparany C. ; Bousquet V. ; Rabary B. ; Razakamiaramanana

158

Amélioration de la fertilité par écobuage : influence de la nature du combustible selon le type de sol de tanety – 1999 N° 2

CIRAD – TAFA – FOFIFA

Michellon R. ; Moussa N. ; Rakotoniaina F. ; Rakotovazaha L. ; Razanamparany C. ; Rabary B. ; Razakamiaramanana

159

Influence du traitement des semences et de la date de semis sur la production du riz pluvial en fonction du mode de gestion du sol sur les hautes terres – 2001 N° 1

CIRAD – TAFA – FOFIFA

Michellon R. ; Moussa N. ; Rakotoniaina F. ; Razanamparany C. ; Randriamanantsoa R.

160

Amélioration de la fertilité par écobuage : influence de la fréquence et de l'intensité de la combustion selon le type de sol de Tanety 2001 N°2

Michellon R., Moussa N., Rakotoniaina F., Razanamparany C., Razakamiaramanana

Mots-clés : Fertilité du sol, Brûlage dirigé, Défrichage, Zea mays, Rendement des cultures, Glycine max, Oryza, Solanum tuberosum, Rotation culturale, Sol volcanique, Semis direct, Propriété physicochimique du sol, Labour

161

Amélioration de la fertilité par écobuage : influence de la fréquence et de l'intensité de la combustion selon le type de sol de Tanety 2001 N°3

Michellon R., Moussa N., Rakotoniaina F., Razanamparany C., Razakamiaramanana

Mots-clés : Fertilité du sol, Brûlage dirigé, Défrichage, Amélioration des sols, Sol volcanique, Combustible, Riz pluvial, Rendement des cultures, Glycine max, Oryza, Fertilisation, Paille de riz

Rapport de mission

Appui agronomique au projet « appui à la recherche sur les possibilités de valorisation des ignames de Madagascar »

Rapport de mission du 30 Mars au 17 Avril 2003

Philippe VERNIER

Mai 2003

Résumé : *La mission avait pour objectif de participer à l'inventaire des ignames malgaches et de proposer des thèmes d'amélioration à la culture de l'igname à Madagascar, dans le cadre de la participation du Cirad au projet "Appui à la recherche sur les possibilités de valorisation des ignames de Madagascar" réalisé par la Faculté des Sciences de l'Université de Antananarivo sur financement FADES (Fond BM). Deux prospections missions de terrain ont été effectuées: a) Dans les Hauts plateaux vers Ambositra-Ambohimahasoà au Sud d'Antsirabe. Plusieurs espèces d'ignames sauvages endémiques ont été récoltées, qui ne sont généralement pas consommées et pour certaines sont utilisées dans la pharmacopée. La seule espèce cultivée est *D. alata*, qui est présente à l'état rélictuel à l'abord des maisons ou dans certaines parcelles. b) Sur la côte Est, dans la région de Brickaville. *D. alata* est cultivée à petite échelle dans des systèmes de végéculture au milieu de cultures pérennes. Cette igname fait l'objet d'un certain commerce sur Tamatave et Tananarive entre juin et septembre. *D. esculenta* est également signalée comme appréciée ainsi que *D. bulbifera* qui ne semble pas consommée. Plusieurs espèces endémiques ont été récoltées et leur identification est en cours de vérification. Dans les 2 zones seules *D. alata* a une certaine importance mais les cultivars en collection à l'Université ou observés semblent présenter une variabilité assez faible et les formes des tubercules rencontrés sont très irrégulières. Une introduction de cultivars améliorés, à forme et aspect plus réguliers notamment, semble souhaitable dans la perspective de relancer la culture de l'igname. L'introduction devra se faire sous forme de plantes in vitro indexées pour les virus. L'introduction de *D. opposita* (igname de chine) pourrait également être envisagée pour les Hauts plateaux. Afin de sensibiliser les responsables malgaches au potentiel représenté par les ignames et à l'intérêt de développer les recherches sur cette plante à Madagascar, une communication orale sur "l'igname dans le monde" a été faite lors d'une séance spéciale consacrée à la présentation des premiers résultats du projet à l'Académie Nationale Malgache. Le FADES pourrait financer une seconde phase du projet.*

Mots-clés : Dioscorea, Échantillonnage, Identification, Plante sauvage, Plante de culture, Variété

163

Recueil de données environnementales sur le criquet nomade *Nomadacris septemfasciata* Serv. dans le bassin de la Sofia Madagascar. Mission du 17 avril au 6 mai 2006

Alex FRANC

Mai 2006

Résumé : *Le criquet nomade Nomadacris septemfasciata Serv. a connu une période de pullulation sans précédent de 1999 à 2003 dans le bassin de la Sofia. Cette situation exceptionnelle a obligé le Centre National Antiacridien (CNA) à déployer un dispositif de surveillance et de créer une nouvelle zone à Antsohihy. En décembre 2002, avec l'appui du CIRAD, les premières stations fixes ont été installées. D'autres ont vu le jour en juillet 2003. Enfin certaines stations ont été ouvertes en novembre 2004 et refermées en janvier 2006. Les relevés intensifs réalisés sur ces stations ont déjà permis de comprendre la dynamique des populations de l'insecte ravageur et doivent, à terme, asseoir une stratégie de lutte préventive. Cette mission a été menée en collaboration avec le CNA pour faire le bilan de la campagne passée et assurer une série de relevés environnementaux sur ces stations acridiennes.*

Mots-clés : *Nomadacris, Dynamique des populations, Biotope, Écologie animale, Ponte, Diapause, Relevé (des données), Télédétection, Végétation, Paysage*

164

Mise en place d'un système d'information de gestion et d'accompagnement à l'évolution institutionnelle – Rapport définitif

ONG TAFA

Septembre 2003

165

Unité de Recherche en Partenariat « Forêts et Biodiversité » Madagascar – Dossier d'évaluation – texte

Novembre 2006

166

Unité de Recherche en Partenariat « Forêts et Biodiversité » Madagascar – Dossier d'évaluation – tableaux et documents

Novembre 2006

167

Institut Pasteur de Madagascar – Rapport d’activités 2001

168

Institut Pasteur de Madagascar – Rapport d’activités 2003

169

Institut Pasteur de Madagascar – Rapport d’activités 2007

170

Actes du séminaire sur les plantes aromatiques et médicinales à Madagascar, tenu au CITE (Antananarivo, Madagascar) du 17 au 22 juin 1996

CITE - MDG, CIRAD - Délégation de Madagascar - MDG, GRET - FRA. 1996. Actes du séminaire sur les plantes aromatiques et médicinales à Madagascar, tenu au CITE (Antananarivo, Madagascar) du 17 au 22 juin 1996. Antananarivo : CITE, 187 p.

Mots-clés : plante à huiles essentielles, plante médicinale, utilisation traditionnelle, huile essentielle, compose de la flaveur, pelargonium, syzygium aromaticum, vanille, traitement, propriété, circuit de commercialisation

171

Quelle recherche pour le développement des zones marginales de la région Sud-Ouest de Madagascar? : Cas du plateau de Vineta

ICRA – FOFIFA

1998

Résumé : *Le plateau de Vineta au sud-ouest de Madagascar, est de tradition - et continue d'être - une zone de fortes migrations où se retrouvent différents groupes ethniques. Aux groupes anciennement éleveurs sont venus se joindre depuis une soixantaine d'années des vagues successives de migrants à la recherche de terres de culture ou d'emplois ruraux salariés. Aujourd'hui, l'agriculture et l'élevage constituent les deux composantes des systèmes de production: la première avec des cultures vivrières et le coton comme culture de rapport, la seconde avec l'élevage bovin qui tient encore une fonction sociale importante. Mais ces systèmes de production sont en péril. La forte anthropisation du milieu conduit à une désagrégation du potentiel de production. La reproductibilité du système -sous l'emprise de contraintes naturelles, techniques et institutionnelles- est menacée. Pour lever (partiellement) les contraintes mentionnées ci-dessus, cette étude propose des pistes de recherche*

pour l'institut de recherche national (FOFIFA) et donne des recommandations pour une meilleure collaboration entre les institutions intervenant dans la région.

Mots-clés: Sud-Ouest Madagascar, plateau de Vineta, système de production agricole, dégradation ressources naturelles, commercialisation, pistes de recherche et développement, collaboration institutionnelle

172

Bilan et recommandations sur la gestion du dispositif de production de semences forestières améliorées et le programme d'amélioration génétique des espèces feuillues à croissance rapide

Chaix Gilles

CIRAD – FOFIFA

Juin 2003

Résumé : L'objectif de ce document est de présenter un bilan sur l'état du dispositif, des recommandations à l'intention des gestionnaires des vergers et quand ils sont disponibles les résultats de croissance les plus récents. Mais ce rapport est aussi destiné à l'ensemble des opérateurs intéressés de près ou de loin par les plantations forestières

173

Bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar

Synthèse bibliographique : Des documents existants à Madagascar en matière de conservation des sols – Propositions et réalisations

Marie-Elodie NINNIN

1996

174

Diffusion des techniques de semis direct sur couverture végétale au Lac Alaotra

Rapport de campagne de saison 2001-2002

Septembre 2002

175

Riziculture pluviale en semis direct sur couverture végétale sur les hautes terres de Madagascar.

Recherche et formation pour son amélioration et son développement

Montpellier : UA, CIRAD, FOFIFA, PCP

J-C RAKOTONDRAVELO, Nourollah AHMADI

2002

176

Rapport

Evaluation technique de la conduite des vignobles pour la production de raisin de cuve à Madagascar

E. PARISOT

12-17 décembre 1994

177

Rapport

La production forestière dans l'économie rurale sur les Hautes Terres Malgaches et dans les zones de tavy

Contrat de recherche en coopération

178

Mémoire

Approche des systèmes d'exploitation dans la région du Lac Alaotra (Madagascar), la riziculture et ses problèmes

Travail de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome – orientation économie rurale

ANDRIANTSITOHAINA RAKOTOARIMANANA

1989-1990

179

Projet BV-LAC : Projet de mise en valeur et de protection des Bassins versants du Lac Alaotra (BV Alaotra) – Agence Française de Développement

Document de travail BV lac n° 50

Analyse des relations agriculture-élevage au sein d'exploitations pratiquant des techniques d'agriculture de conservation, Lac Alaotra, Madagascar

Flore Saint-André

Janvier 2010

Résumé : Ce stage a comme premier objectif de comprendre les relations entre agriculture de conservation et le fonctionnement des exploitations agricoles. L'objectif à terme est de mettre en place un accompagnement des agriculteurs pour la gestion de leur exploitation en termes de dimensionnement des ateliers végétaux et animaux, de gestion de la fertilité, de l'alimentation du troupeau, de l'organisation du travail et des impacts technico-économiques. Dans un second temps, le

but de cette étude sera de voir en quoi ces outils numérisés peuvent être utilisés dans la région du lac Alaotra et quelles évolutions ils doivent subir pour être adaptés au contexte local et à leur transfert à des conseillers techniques.

180

Rapport

FFEM – Biodiversité (Fonds Français pour l'Environnement Mondial - Mise en place de projets pilotes de protection et de valorisation de la biodiversité)

Plan de travail annuel 2004

Février 2004

Résumé : Le présent document, élaboré par l'équipe du projet FFEM, rappelle brièvement les réalisations effectuées pendant l'année 2003, précise la projection des interventions et planifie l'exécution des actions pour l'année 2004

181

Rapport

VSF Vétérinaires sans frontières

Rapport Annuel 2002 VSF – Madagascar

2002

Résumé : L'objectif général est le développement durable des filières petit élevage et le contrôle social par les éleveurs des services auxquels ils ont accès. Objectifs spécifiques : développement des services en santé animale et de leur contrôle par les éleveurs, organisation professionnelle et négociations entre les acteurs des filières pour la recherche d'une baisse des coûts de production au bénéfice d'un nombre croissant de producteurs et consommateurs

182

Guide bibliographique

Thèses et mémoires 2008b à 2010a

RAKOTONIAINA Solofonomenjanahary

2010

183

Rapport

URP (Forêt et Biodiversité) et FFEM Biodiversité

Elaboration des documents SFR Beririnina par un binôme FOFIFA-DRD / géomètre expert

RABESON Mitsinjo Steevharson, RAKOTONDRASATA Martin Fidèle

2005

Résumé : *Les objectifs des travaux consistent à concrétiser les conditions, fixées par les textes, de la mise en place de la SFR, définir une méthode qui sera la plus rapide et à moindre coût pour rendre cette procédure SFR généralisable dans les autres sept autres kijana (dont la gestion est transférée aux VOI) et dans d'autres régions*

184 (idem 337)

Rapport provisoire

FFEM- BIODIVERSITE (Fonds Français pour l'Environnement Mondial)

Evaluation à mi-parcours du projet FFEM-Biodiversité « mise en place de projets pilotes de protection et de valorisation de la biodiversité à Madagascar »

RASOLOFO ANDRIAMAHALY Louis

Février 2007

Résumé : *La mission a travaillé du 20 janvier au 3 février à Tananarive, la première partie du rapport présente le contexte de création de l'UPDR en 95 et de montage du projet en 98, leurs objectifs, leurs moyens et les fonctions concernées ; la deuxième partie fait le bilan des réalisations de l'UPDR, à partir des grandes fonctions identifiées, en précisant à chaque fois l'appui apporté par le projet à ces résultats ; la troisième partie est consacrée au diagnostic en analysant les facteurs explicatifs qui expliquent les points forts et les faiblesses du bilan précédent, pour l'UPDR comme pour le projet d'appui ; la quatrième partie part des besoins et enjeux actuels du secteur rural pour analyser le rôle possible de l'UPDR, construire plusieurs scénarii et faire une recommandation d'évolution ; la cinquième partie propose les ajustement du projet d'appui à court terme et à moyen terme en fonction du scénario recommandé d'évolution de l'UPDR. Et les principaux points du bilan-diagnostic de l'UPDR et du projet, ainsi que les options d'évolution à court terme du projet d'appui.*

185

Rapport provisoire

MAE / MINAGRI

Evaluation à mi-parcours du projet d'appui a l'UPDR

I&D – Institutions et Développement

15 février 2001

Résumé : *L'UP est créée en 95 et appuyé par le projet en 98 dans un contexte caractérisé par des attentes et des besoins nombreux. Son mandat initial de 95 est progressivement élargi avec le projet d'appui en 98. Le projet d'appui s'avérait pertinent et cohérent avec le dispositif français. L'UPDR et le*

projet assurent plusieurs fonctions différentes. L'UPDR s'est investie dans quasiment toutes directions/ Domaines d'intervention. Mais le projet d'appui n'est intervenu que dans quelque domaine. L'UPDR a enregistré quelques résultats intéressants, et l'AT du projet d'appui a contribué à la qualité technique des outils de pilotage. Mais l'UPDR n'a pas pu répondre à toutes les attentes. Les faibles décaissements du projet n'ont pas facilité les choses. L'UPDR s'est dispersée dans beaucoup de chantiers pour une efficacité réduite et des impôts souvent limités. Le projet d'appui a contribué à (et souffert de) cette dispersion. Du coup la visibilité extérieure de l'UPDR est forte mais sa lisibilité limitée. Le projet souffre du même défaut. L'UPDR a finalement joué un rôle de « pompier » à géométrie variable. Le projet d'appui a été peu utilisé dans cette voie et a plutôt cherché à construire les interventions de l'UPDR. L'UPDR est reconnue dans plusieurs domaines. Et le projet d'appui lui a permis de se renforcer et de mieux s'institutionnaliser. Plusieurs atouts et l'appui significatif du projet ont permis les résultats de l'UPDR. Mais l'UPDR a souffert de contraintes internes et externes qui en ont limité l'efficacité et les impacts. Le scénario PADR est recommandé.

186

Tests de teflubenzuron contre taches larvaires de *nomadacris septemfasciata* (Serville, 1883) et *locusta migratoria capito* (Saussure, 1884), à Madagascar, en conditions opérationnelles
11 janvier au 19 février 2009. Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, Montpellier, France. CIRAD-Acridologie n°2009-1
Tahar RACHADI
Mars 2009

187

Rapport de mission
Rapport de mission sur la lutte antiacridienne dans le sud, sud-ouest et nord-ouest de Madagascar -
Campagne 2002-2003 : inventaire et délimitation des zones sensibles analyse de la situation acridienne et logistique, contrôle de l'efficacité du traitement, le Confidor dans la lutte antiacridienne
54p
RAHOLIJAONA
2003

188

Bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar
1996 : Bilan-évaluation des projets de conservation des sols de la région Sakay
FOFIFA, ANAE, CIRAD

RANDRIAMAHONINA H. Victorien, RAKOTOARISOLO Harinjaka

2006

189

Bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar 1996 : bibliographie autour des thèmes de la durabilité des espaces agraires et de la conservation des sols, TOME V, agronomie et élevage

CIRAD

M.RAUNET

1997

190

Ouvrage

Propositions pour une coopération scientifique franco-malgache : compte rendu de mission à Madagascar (23 - 30 novembre 1998)

Paris : ministère de l'éducation nationale de la recherche et de technologie

Izard Maurice

1998

Mots-clés : Comptes Rendu, Coopération, Développement Rural, Madagascar

191

Projet de mise en valeur et de protection des bassins versants du lac Alaotra : Elaboration d'un modèle numérique de terrain pour le bassin versant du lac Alaotra janvier 2009

Antananarivo : MAEP, CIRAD, AFD

Simon Michel NAMBENA

2009

192

Etude sur la promotion de l'investissement à Madagascar, volet économique : analyse économétrique, cahier de recherches en analyses économique N° 12/2008

Antananarivo : CREAM

ROMALAHY Mande Isaora Zefania ; RAJAMARISON Laza

2008

Résumé : *A Madagascar malgré les différentes mesures de relance de l'investissement privé et d'attraction des capitaux étrangers- de la privatisation d'entreprises publiques à la détaxation en*

passant par des politiques multisectorielles dont les réformes dans le domaine foncier ou le renforcement de l'intégration régionale (entrée dans le SADC), le niveau de cet agrégat dans l'économie reste encore loin derrière l'objectif que les autorités escomptaient.[...]

193

Mémoire

Les semis direct et l'élevage : concurrence ou complémentarité ? Étude des relations agriculture-élevage à Miaramamindra (Betafo), Andranomanelatra - Centre (Andranomanelatra), Tsaramandroso Soamahavoky (Andranomanelatra), Ambolotsararano (Andranomanelatra) Madagascar

CNEARC, CIRAD, INH, FOFIFA

HARRIVEL Voninandro

Octobre 2001

Résumé : *La technique du Semis Direct sur Couverture Végétale (SDCV), qui constitue un nouveau type de gestion du milieu qualifié d'agro écologique, a été introduite à Madagascar en 1990 à Antsirabe. De nombreux organismes de développement se sont depuis intéressés à cette technique. Une des préoccupations de ces organismes est l'adaptation du semis direct aux contraintes d'élevage. Cette étude montre que certains systèmes de cultures en semis direct sont directement en concurrence avec l'élevage, dont l'importance est économique, technique et sociale. Dans les zones étudiées, l'élevage est lié à l'agriculture dans la mesure où tous les systèmes d'élevage ont en commun la fonction de produire du fumier et les paysans mettent en œuvre des stratégies variées pour s'en procurer. La fertilisation est en effet indispensable pour la majorité des systèmes de culture. La traction animale fait aussi partie intégrante du fonctionnement des exploitations pour les travaux agricoles et le transport. Réciproquement l'agriculture est complémentaire à l'élevage en ce qui concerne l'alimentation animale et une grande partie des résidus de culture sont destinés à l'alimentation animale, leur utilisation comme couverture est donc compromise. L'importance des sous produits issus de l'agriculture et de l'élevage dépasse le niveau de l'exploitation puisqu'ils sont troqués pour différents biens et services également indispensables au fonctionnement des systèmes. Nous avons montré que les relations agriculture-élevage sont techniquement et économiquement au cœur du fonctionnement des systèmes de production et des systèmes agraires. L'adoption de nouvelles techniques est loin d'être immédiate et possible dans n'importe quel contexte. Les systèmes sur couverture végétale doivent être construits et expérimentés en fonction des réalités existantes.*

194

Rapport

Etude de faisabilité d'un projet de développement de l'agro-écologie à Madagascar

AFD

J.M. BURESI

Mai 2001

195

Mise en cohérence des indicateurs des actions de la coopération française dans le domaine de l'environnement avec ceux du cadre logique du PE3

Coopération franco-malgache - PARDALIS

Décembre 2004

196

Rapport

Rapport de mission à Madagascar en appui au Centre national antiacridien malgache dans le cadre du projet de lutte préventive antiacridienne, 10 au 28 avril 2007

Convention de collaboration FOFIFA – CIRAD – Département Systèmes biologiques (BIOS)

Lecoq, Michel

Avril 2007

Résumé : *La présente mission s'inscrit dans le cadre de la convention FOFIFA - CIRAD pour la mise en œuvre de prestations scientifiques au sein de la composante recherche/formation du Projet de lutte préventive antiacridienne (PLPA), financé par la Banque africaine de développement en appui au Centre national antiacridien malgache (CNA). Elle a permis d'assurer le suivi des études entreprises depuis novembre 2006 sur le Criquet nomade dans le sud de Madagascar avec l'appui du CNA: dynamique des populations sur plusieurs sites clés du sud-ouest de l'île, analyse des données d'archive du CNA, réalisation d'enquêtes en milieu paysan dans l'extrême sud, collecte d'échantillons pour étude du phénomène phasaire. Plusieurs travaux de DEA d'étudiants de l'université de Tuléar sont en cours ou sur le point d'être soutenus. Des recommandations sont effectuées pour la poursuite des travaux. La mission a également été l'occasion de rédiger un rapport global d'avancement des travaux du CIRAD dans le cadre de cette convention en prévision d'une mission d'évaluation de la BAD devant se tenir en mai 2007. Divers retards dans l'exécution des travaux du CIRAD ont été soulignés, retards liés à des difficultés diverses de mise en œuvre du fait du contexte local.*

197

Monographie

Voly rakotra. Mise au point, évaluation et diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar : articles et posters présentés au troisième congrès mondial de conservation

Nairobi, Kenya, Octobre 2005

Husson Olivier (ed.), Rakotondramanana (ed.)

Antananarivo : GSDM, p. 54-61. Articles et posters présentés au troisième congrès mondial d'agriculture de conservation. 3, 2005-10-03/2005-10-07, Nairobi (Kenya).

Octobre 2006

Mots-clés : bassin versant, développement agricole, environnement socio économique, périmètre irrigué, rizière, sécurité alimentaire, semis direct, vulgarisation, Madagasikara

198

Projet Conservation des Sols PCS – Bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar – 1996

Synthèses bibliographiques par thèmes

Volume II – Mesure des phénomènes d'érosion

Mars 1997

199

Projet Conservation des Sols PCS – Bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar – 1996

Aperçu historique et spatial des opérations et projets de conservation des sols à Madagascar depuis 1950

Jean Luc LEMALADE

Mars 1997

200

Mise au point des méthodes d'analyse de la diversité génétique de *Ravensara aromatica* : recherche d'amorces efficaces pour l'utilisation des microsattellites

Rapport de mission à l'extérieur – pour un stage organisé par CIRAD-FORET du 5.11.05 au 16.12.05 à Montpellier France

Rakotondraoelina Hery andriantsitohaina

2005

201

Compte-rendu de missions à Madagascar (23-30 novembre 1998). Propositions pour la coopération scientifique franco-malgache

République Française

Gilles Saint-Martin, Maurice Izard

Décembre 1998

202

Etude « Diagnostic et perspectives de la filière riz à Madagascar » - Rapport de mission Madagascar du 21 mars au 27 avril 2000

République de Madagascar / Ministère de l'Agriculture / Secrétariat général / Unité Politique de Développement Rural (UPDR) – Projet FAO TCP/MAG/8821

Marie-Hélène Dabat

15 mai 2000

203

Unité de Recherche en Partenariat "Forêt et Biodiversité" Madagascar

Rapport d'activité - années 2007/2008

204

Dynamique des populations du criquet nomade *Nomadacris Septemfasciata* Serv. (Orth., Cyrtacanthacridinae) dans le Sud-Ouest malgache - Résultats préliminaires obtenus au cours de la saison 2001-2002

Centre national antiacridien – Projet français de contribution à la lutte anti-acridienne – Document PCLA-Prifas n° 38

Lecoq M., Rabesisoa L.F., Franc A.

Octobre 2002

205

Situation du criquet migrateur et du criquet nomade à Madagascar - Mission du 13 novembre au 13 décembre 2005

CIRAD-AMIS N° 1/2006

Alex Franc

Janvier 2006

206

Rapport de mission à l'extérieur

Techniques de marquage moléculaire appliquées à l'évaluation, la conservation et à la valorisation des ressources forestières

RAKOTONDRAOELINA Hery Andriatsitohaina

Juillet 2003

207

Etude de l'impact du réseau des caisses d'épargne et de crédit agricole (CECAM) de Madagascar

Rapport d'étude : Volume 1 : Résultats de recherche

Wampfler B. ; Rasilon E. ; Ramiaramanana J. ; Roesch M.

Février 2004

208

Rapport

Projet CORUS 2002 Coopération pour la Recherche Universitaire et Scientifique – un programme de Ministère français des Affaires Etrangères

Evaluation de la biodiversité et conservation des ressources génétiques dans deux genres d'espèces ligneuses d'Afrique Sahélienne et de Madagascar : Adansonia (Baobabs) et Dalbergia (palissandres)

Pascal DANTHU, Amadou TIDIANE Ba, Didier RAVELOMANANA

2002

Mots-clés : biodiversité forestière, évaluation et conservation de la ressource, valorisation du potentiel biologique, gestion durable des écosystèmes, forêts tropicales, Adansonia, Dalbergia, Madagascar, Sénégal

209

Rapport

Projet CORUS 2002 Coopération pour la Recherche Universitaire et Scientifique – un programme de Ministère français des Affaires Etrangères

Analyse de la durabilité de l'agriculture péri-urbaine dans l'agglomération d'Antananarivo

Joséline RAMAMONJISOA, Christine AUBRY

2002

Mots-clés : agriculture péri-urbaine, filières agricoles, pollutions, durabilité, Madagascar

210

Monographie

La déforestation en pays Sakalava (Ouest malgache)

Quatrième partie : Esquisse d'un bilan environnemental et perspectif

318 p.

Résumé : *On tente de montrer dans cette partie la part que prend le climat dans la régression du domaine forestier, les effets à moyen et à long terme, de la déforestation sur les ressources naturelles et sur la vie quotidienne de la population. Des solutions de substitution seront proposées pour arrêter, sinon pour freiner cette déforestation.*

211

Brochure

Madagascar – Union Européenne UE MADA

45 ans de partenariat 1959 – 2004

2004

212

Rapport

La lutte préventive antiacridienne à Madagascar – Rapport final

Document PCLA-Prifas n° 66

Contribution du CIRAD 2001-2003 – Financement du Fonds de Solidarité Prioritaire de la France -
Convention 1998-017

Franc A. ; Andriamaroahina T. R. ; Duranton J. F. ; Lecoq M. ; Legros Y. ; Luong-Sckovmand M. H. ;
Rabesisoa L. F. ; Randriamifidimanana H. ; Solofonaina H.

Juin 2004

Résumé : *Le présent document relate l'ensemble des travaux réalisés sur les criquets migrateur et nomade dans le cadre du projet PCLA (Projet de Contribution à la Lutte Antiacridienne), met l'accent sur leurs implications pratiques pour l'organisation du CNA (Centre National Antiacridien), et dégage quelques perspectives pour l'avenir*

213

Monographie

KIJANA (Kirakira & Irika ampifan-Johiana ireo Asan'ny Ntaolo sy Ankehitriny – Kits et Initiatives pour
Joindre les Approches Nouvelles et Ancestrales pour mieux aménager les forêts)

COGESFOR Conservation et Gestion Forestière en périphérie des aires protégées à Madagascar

Montagne P. ; Razafiaritiana A. ; Razafindrakoto B.

Résumé : *La décentralisation politique et la dévolution de la gestion forestière de l'Etat aux communautés locales a débuté il y a une vingtaine d'années à Madagascar. [...]. La capitalisation des actions mises en œuvre dans des contextes socio-économiques, écologiques et humains différents, pour la satisfaction des besoins en énergie domestique, le développement des filières des produits*

forestiers, ligneux et non ligneux, a permis d'émettre des propositions d'amélioration des politiques forestières dans le contexte de la décentralisation. Un système de suivi environnemental permet de mesurer les impacts de l'organisation des différentes filières et des acteurs (communautés et associations de producteurs) initiés par le projet sur l'économie des ménages et sur la durabilité de la gestion des ressources forestières.

214

Manuel pratique du semis direct à Madagascar – Annexe 1. Flore des jachères et adventices des cultures

Les principales plantes des jachères et adventices des cultures à Madagascar

Husson O. ; Charpentier H. ; Chabaud F.-X. ; Naudin K. ; Rakotondramanana ; Seguy L.

Août 2010

Résumé : *La connaissance des principales plantes est un atout important pour une agronomie efficace, que ce soit en agriculture conventionnelle ou en semis direct sur couverture végétale permanente. La reconnaissance des adventices et la connaissance de leur comportement (cycle, mode de multiplication, etc.) sont indispensables pour raisonner les méthodes de lutte. De nombreuses plantes donnent également des indications utiles sur le milieu où elles se développent : niveau de fertilité (sols dégradés, sols relativement riches, etc.), structure du sol (risques de compaction ou au contraire chances de trouver une bonne structure), régime hydrique, hydromorphie, etc. Cette annexe, qui vise à fournir des informations pratiques sur les principales plantes des jachères et adventices des cultures complète donc logiquement le manuel pratique du semis direct à Madagascar. Ce document n'a cependant pas l'ambition d'être exhaustif. Le choix des espèces présentées, nécessairement limitées en nombre, a été fait sur la base des espèces les plus fréquemment rencontrées dans les différents milieux dont traite ce manuel, en tenant compte de leur importance agronomique. De nombreuses plantes présentées ici se retrouvent toutefois dans de très nombreuses régions du globe dans des zones agro-écologiques similaires, ce qui fait que les informations présentées ici peuvent être largement utilisées en dehors de Madagascar, pour toute la zone inter-tropicale. Les herbicides proposés sont des herbicides "classiques", homologués et facilement disponibles à Madagascar. Des herbicides non homologués ou non disponibles à Madagascar, plus récents et homologués en Europe/Amérique, sont parfois indiqués dans ce guide, pour en accroître la portée. A l'inverse, certains herbicides homologués à Madagascar sont d'usage restreint en Europe/Amérique, comme l'atrazine ou l'alachlore. Rappelons qu'ils ne sont proposés à Madagascar que dans un processus de conversion vers les SCV, et donc de manière temporaire, et en l'absence de produit efficace moins dangereux. Par ailleurs, des herbicides non homologués/disponibles à Madagascar, plus récents et homologués en Europe, sont parfois indiqués*

dans ce guide, pour en accroître la portée. Ce document, rédigé par des agronomes généralistes, n'est pas un travail de botaniste. Il n'a donc pas la prétention de donner des descriptions botaniques précises des plantes présentées, et ne fait pas reposer l'identification des plantes sur des clefs de détermination précises. Il s'arrête parfois au niveau du genre, sans identifier les espèces, quand un genre peut être "traité agronomiquement" de manière homogène (c'est à dire quand l'utilisation des plantes et leur mode de contrôle ne dépendent pas de l'espèce mais seulement du genre). Il vise simplement à aider les agents de terrain à identifier rapidement et à se familiariser avec un certain nombre d'espèces, en espérant couvrir les principales plantes qu'il est bon de connaître lorsqu'on cherche à intervenir dans un milieu.

Mots-clés : Mauvaise herbe, Jachère, Plante de culture, Flore

215

Monographie

Manuel pratique du semis direct à Madagascar – Annexe 2

Les bases de calculs économiques pour l'évaluation des systèmes SCV

Eric PENOT, Olivier HUSSON, RAKOTONDRAMANANA

Septembre 2010

Résumé : *L'évaluation économique des systèmes proposés à la diffusion est une étape fondamentale dans le processus de création-formation-diffusion de systèmes en semis direct sur couverture végétale permanente. Il existe cependant de nombreuses définitions des différents critères économiques à prendre en compte, qui ont toutes leur valeur intrinsèque, mais diffèrent cependant les unes des autres. Il est donc fondamental d'adopter des définitions précises pour les différents termes économiques employés et de poser clairement les conventions de calculs. Une première proposition d'harmonisation des calculs économiques a été proposée par le GSDM en 2005 pour l'exploitation des bases de données des différents projets impliqués dans la diffusion des techniques SCV. Elle a été légèrement révisée en 2006 afin de s'ajuster au logiciel Olympe qui était alors choisit pour la gestion des réseaux de fermes de références, au Lac Alaotra dans un premier temps dans le cadre du projet BV Lac, puis sur les hautes-terres dans le cadre du projet BVPI-SEHP. Ces définitions et conventions de calculs ne sont pas meilleures que d'autres qui auraient tout aussi bien pu être utilisées (qui sont parfois indiquées dans le texte afin de bien les distinguer). Mais l'adoption de définitions/conventions communes est un préalable indispensable pour établir des comparaisons entre les données des différentes bases. Les définitions/conventions adoptées ici sont de plus compatibles avec les outils utilisés pour la modélisation des exploitations (Olympe), et reconnues de façon classique en sciences de gestion : notion de marge brute et nette, de résultat issu du compte d'exploitation générale, de solde de trésorerie, etc. Ce document présente les définitions et les conventions de calculs adoptées*

pour l'ensemble des projets intervenant dans le domaine de la diffusion des techniques SCV à Madagascar, que ce soit lors de l'exploitation des bases de données sur la diffusion ou dans les études sur les fermes de référence. Les différentes valeurs économiques utilisées pour la comparaison des systèmes et pour l'évaluation du revenu des agriculteurs sont également présentées, avec des exemples simples de calculs.

Mots-clés : Culture sous couvert végétal, Ferme pilote, Analyse économique

216

Monographie

Collection EDITECH – Semis Direct sur Couverture Végétale Permanente (SCV)

Voly rakotra

Eric PENOT, Raymond BOUTHER, RAKOTONDRAMANANA, Lucien SEGUY

2006

Résumé : *Ce document est destiné aux agriculteurs malgaches. Il constitue une aide pour les vulgarisateurs de terrain en apportant des réponses aux questions concernant le semis direct sur couverture végétale permanente (SCV). C'est un document de sensibilisation aux techniques SCV. Ces techniques déjà bien connues en Amérique du Sud ont été adaptées et développées pour aux conditions de l'agriculture malgache par les différents organismes présents sur l'île de Madagascar*

Mots-clés : semis direct, Madagascar

217

Rapport

Evaluation de la réforme foncière à Madagascar : Rapport final synthétique

Comby J. ; Durand J.-M. ; Jonckheere S. ; Liversage H. ; Mathieu P. ; Mérat J. ; Nourrissat D. ; Raparison E. ; Ramboarison R. ; Savouré D.

Novembre 2011

218

Magazine L'ENA hors les murs

Madagascar, le développement à cœur

Demesse C.

2012

219

Monographie

FAO - GSDM

Documentation et synthèse de l'Agriculture de Conservation à Madagascar

RAKOTONDRAMANANA, Olivier HUSSON, Frank ENJALRIC

Mars 2010

Résumé : *Une synthèse des données et informations disponibles en Agriculture de Conservation à Madagascar sur les aspects suivants est présenté dans ce document et couvre les points suivants: Les intervenants, leurs rôles et leurs capacités (ex : ressources humaines, programmation, ressources matérielles, etc.) dans la promotion de l'Agriculture de Conservation. L'importance des activités en agriculture de conservation au sein de tous ces intervenants. La pertinence des divers modèles ou approches utilisées pour la promotion de l'Agriculture de conservation par divers intervenants. L'environnement politique et socio-économiques et l'insertion institutionnelle de l'Agriculture de Conservation dans le Pays. Madagascar dispose d'un large éventail de climats et de sols qui peuvent être regroupées en quatre grandes zones agro-écologiques: (i) la zone de haute altitude (> 1200 m) avec des précipitations élevées et des températures moyennes relativement fraîches avec 6 mois de saison sèche, (ii) la zone de moyenne altitude (600 - 1000 m) avec de longues saisons sèches (6 à 7 mois), (iii) la zone subtropicale humide à basse altitude avec des précipitations élevées (> 1500 mm) et (iv) la zone semi-aride avec de faibles précipitations (300 à 600 mm) avec longue saison sèche. La recherche sur l'Agriculture de Conservation dans le Pays a commencé dans les années 90 et a couvert ces 4 zones agro-écologiques grâce aux expériences du CIRAD venant de Brésil, mais la diffusion n'a commencé qu'en 2003 dans le cadre du « Programme Environnement I » et a couvert les principales zones de production des riz irriguée dans le cadre d'un vaste programme « Bassin Versant Périmètre Irrigué », pour la plupart sur financement de l'AFD (Agence Française de Développement). La politique consiste à pratiquer des techniques de Semis direct sur Couverture Végétale permanente (ou SCV) sur les collines pour minimiser l'érosion et les apports de sédiments dans les infrastructures à l'aval (canaux et barrages) et dans les rizières. L'analyse des bases de données des intervenants dans la diffusion de SCV montre que la superficie totale sous SCV en saison pluviale 2008/09 a été de l'ordre de 5200 ha avec environ 8200 petits agriculteurs (taille moyenne des parcelles de moins d'un ha). En contre-saison sur rizières sous irrigation ou par humidité résiduelle, 500 ha de SCV ont été enregistrés avec 2800 agriculteurs. Ces chiffres ne tiennent pas compte des adoptions spontanées dans la zone de diffusion (estimée entre 10 et 20%). Les zones agro-écologiques où la diffusion de l'agriculture de conservation a connu une forte progression ont été le Moyen Ouest (zone de moyenne altitude) et le Lac Alaotra (la principale zone de production de riz dans le pays). L'analyse des données montre également que les rendements de la culture principale augmentent avec le nombre d'années sous SCV, sous réserve que les résidus de récolte et de la biomasse des plantes de couverture sont protégés contre la divagation du bétail. Ainsi les raisons principales de l'adoption de l'agriculture de*

conservation ont été l'augmentation des rendements en fonction des années sous SCV, la diminution des temps de travaux à cause de l'absence de labour et par voie de conséquence, une meilleure valorisation de la journée de travail du paysan. En plus, la faible incidence de Striga asiatica sur le riz et le maïs et la faible incidence de la pyriculariose sur variétés sensibles de riz pour les parcelles avec bonne biomasse sous SCV est aussi un atout majeur pour l'adoption de l'agriculture de conservation. Les principaux systèmes SCV adoptés par les agriculteurs dans les principales zones de diffusion ont été analysés à partir des bases de données: les systèmes dominants ont été le riz associé à du Stylosanthes guianensis (variété CIAT 184 résistante à l'antracnose) et le maïs associé avec des légumineuses (Dolichos lablab, Vigna unguiculata, Vigna umbellata ou Mucuna pruriens) suivi par du riz à la campagne suivante. En contre-saison sur rizières sous irrigation ou sous humidité résiduelle, la dolique et la vesce ont été les plus adoptées. Dans la zone subtropicale des côtes, les principaux systèmes ont été le manioc associé à du Brachiaria sp ou du Stylosanthes guianensis. Les Arachis (Arachis pintoi et Arachis repens) ont également été développés comme plantes de couverture sous caféiers avec de bons résultats. Dans la zone semi-aride le maïs associé au niébé suivi du coton à la campagne suivante a été le plus adopté.

220

Monographie

Fitantanana voly rakotra sy fanomezana sakafo ny ombivavy be ronono

Torolalana ho an'ny afovoan-tanin'i Madagasikara

Rasamizafimanantsoa A. H. ; Andrianasolo H. M. ; Husson O. ; Lecomte P. ; Patrick T. ; Gildas F.

221

Rapport

Atelier Scientifique « Agronomie et Ecosystème »

Antananarivo, 21-25 mars 2011

222

Rapport

Cahier de recherches en Analyse économique N° 10/2007

Centre de Recherches, d'études et d'appui à l'analyse économique à Madagascar CREAM

Effet d'éviction et stratégie de choix de portefeuille

Eric Norbert RAMILISON, Maholy RAKOTOARISOA, Lazanoe RAJAMARISON, Adamson Andrianirina

RASOLOFO

Juin 2007

Résumé : L'objet de la présente étude est d'analyser l'effet d'éviction. Toutefois, l'approche retenue ne se restreint pas à l'effet négatif d'un emprunt public. Elle considère la créance sur l'Etat comme une forme de placement parmi tant d'autres à l'image des crédits à court, moyen et long terme dont le secteur productif a besoin, ou encore le placement en avoir extérieur. Deux approches différentes ont été adoptées pour le besoin de l'étude. La première est faite d'entretien et a pour but de comprendre le comportement des banques en matière d'octroi de crédit, de collecte d'épargne et de placement. Elle permet de se faire une meilleure idée sur les interactions possibles entre d'une part les emprunts publics, les demandes de financement du secteur privé ou des prêts des banques, et enfin de mieux comprendre les mécanismes qui régissent les placements des banques. La seconde approche est faite à partir d'analyse économétrique des parts des placements. Elle a pour objectif de faire ressortir les interactions entre emprunt public, prêts au secteur privé et placement en avoir extérieur. Il ressort de l'analyse que l'effet d'éviction existe bel et bien, surtout lorsque le portefeuille des banques est réparti en quatre actifs. Il se caractérise par un effet négatif du rendement du placement en BTA ou en avoir extérieur sur les crédits à moyen et long terme. Par ailleurs, l'analyse montre aussi que l'espérance d'un gain meilleur sur les crédits à moyen et long terme agit aussi négativement sur le placement en BTA et en avoir extérieur.

223

Mémoire

Diversité des systèmes d'alimentation des vaches laitières à Vinaninkarena et à Antsampanimahazo Faratsiho Région Vakinankaratra

Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme d'Ingénieur Agronome Option Elevage

Harivololonirina Bakoly RARIVOARIMANANA

16 août 2010

Résumé : A Madagascar, l'élevage laitier est pratiqué surtout dans la région de Vakinankaratra, au cœur du triangle laitier malgache. La présente étude vise à mieux connaître les divers systèmes d'alimentation des vaches laitières mis en place par les éleveurs après la crise 2009 dans cette région. Une étude similaire a été déjà effectuée en 2008 à Betafo, une zone particulière de la région. En 2009, la présente étude est élaborée et effectuée dans deux autres zones, Antsampanimahazo, Faratsiho et Vinaninkarena. L'étude est basée sur des enquêtes individuelles effectuées dans 37 exploitations laitières à Vinaninkarena et 40 exploitations laitières à Antsampanimahazo. Ces enquêtes se sont déroulées du mois de Novembre 2009 au mois d'Avril 2010. Elles nous ont permis d'élaborer une typologie de base des exploitations laitières qui sont ainsi classées à partir de trois clés : la surface fourragère disponible par tête de bovin laitier, l'achat ou non de concentrés et les sources de revenu (Agriculture/Elevage ou off farm). Après analyses, 9 types d'exploitations laitières sont apparus.

L'enquête typologique nous a permis d'entamer une enquête sur les systèmes d'alimentation. Le travail sur terrain a été divisé en trois descentes, dénommées A, B et C. L'analyse qualitative, qui est basée sur l'analyse fonctionnelle des systèmes d'alimentation, a été effectuée sur les 77 exploitations laitières étudiées. Après traitements des données sur Excel, l'étude a dégagé 4 grands systèmes d'alimentation dans les deux zones. Les qualités de ration vont découler de l'analyse des rations distribuées par jour exprimées en termes de matières sèches, traitées sur un tableur Excel. Cette analyse quantitative va permettre de comparer trois courbes de production par animal : la production laitière potentielle qui est obtenue à partir du niveau génétique de l'animal, la production laitière permise par la ration qui est calculée à partir des rations ingérées par jour et la production laitière réelle qui est obtenue à partir de l'enquête. Cette analyse est effectuée sur deux échantillons par système d'alimentation. A Vinaninkarena, sept types d'exploitation laitière ont été mis en évidence, avec une prédominance des types 1, 2, et 3. 43% des exploitations laitières possèdent en moyenne une vache. 78% des exploitations pratiquent l'IA, alors que 22% seulement pratiquent la monte naturelle quand les vaches sont en chaleurs. En général, l'âge des vaches se situe entre 2 ans et 7 mois et 8 ans ; l'intervalle entre deux vêlages est compris entre 15 et 17 mois ; enfin, les génisses entrent en reproduction à l'âge de 23 mois. 43% du cheptel laitier sont des $\frac{3}{4}$ PRN. Les sept types d'EA étudiés ont permis de mettre en évidence quatre grands systèmes d'alimentation. A Antsampanimahazo, six types d'exploitation laitière ont été trouvés, où les types 1 et 2 prédominent. 75% des exploitations laitières possèdent une vache. En terme de reproduction, 100% du cheptel laitier dans cette zone ont recour à la monte naturelle à cause de son éloignement géographique. Dans ce cas, 92.5% des vaches sont de race zafindraony. L'intervalle entre deux vêlages se situe entre 16 et 18 mois ; les génisses entrent en reproduction à l'âge des 27 mois. Les six types étudiés ont permis de mettre en évidence cinq grands systèmes d'alimentation. D'une manière générale, il est constaté que la majorité des systèmes étudiés dépend des ressources alimentaires communes, ce qui peut conférer une certaine fragilité à ces systèmes.

Mots-clés : cheptel laitier ; typologie ; systèmes d'alimentation ; production laitière

224

Mémoire

Diagnostic agro-économique de la région du petit périmètre irrigué de Soavina à Madagascar.

Gaëlle MARION et Sylvain LHERMITTE

Soutenance 28.09.96

1996

Résumé : Cette étude a pour objectif de rendre compte du développement en cours de l'agriculture d'une région et des limites de ce développement, afin de pouvoir concevoir des projets adaptés à la situation agricole décrite.

Mots-clés : développement agricole ; système agraire ; écosystème

225

Mémoire

Nouvelles stratégies de diffusion du « semis Direct sur Couverture Végétale » dans la région d'Alaotra Lanto RAVALITERA

Décembre 2003

Résumé : Le SDCV a été introduit dans la région du Lac Alaotra au début des années 90. Cette technique consiste à semer les cultures sans remaniement du sol, excepté aux emplacements des semis, dans un mulch constitué de débris végétaux. Deux opérateurs ont été impliqués dans ce travail : l'ONG Tafa pour la recherche et l'appui à la diffusion l'ANAE pour la diffusion. En octobre 2000, une évaluation de la diffusion du SDCV a été faite. Des recommandations ont été formulées pour une diffusion plus large et plus efficace. En juin 2003, un projet de protection et de mise en valeur des bassins versants fut démarré au lac Alaotra. Le SDCV figure parmi les techniques qu'il va mettre en œuvre. L'ampleur de la diffusion a été de nouveau mesurée. Peu de recommandations formulées en 2000 ont été mises en œuvre. Ce qui fait que les résultats de la diffusion sont plutôt mitigés. Maintenant, en Décembre 2003, le projet met en place un dispositif qui va continuer la proposition de nouvelles stratégies de diffusion a été élaborée. Elles sont centrées sur le dynamisme des associations de producteurs. La commune rurale d'Ilafy, qui couvre la vallée Marianina, une des zones d'action du projet, a été choisie. Les associations existantes ont été recensées. Celles s'occupant en particulier du semis direct viennent d'être mise en place. Quelle est la chance de réussite ? Notre expérimentation définira les conditions optimales de cette propagation pour les techniques déjà en place et les nouvelles.

Mots-clés : semis direct - couverture végétale – vulgarisation- propagation d'innovations – Association de producteurs- Lac Alaotra

226

Mémoire

Diversité génétique d'Eucalyptus Robusta d'Australie à la station de Mahela-Région Antsinanana

Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master II. Mention : Biologie. Parcours : Physiologie et Biotechnologie végétales (PHYTECH)

VESTALYS Ialy Rojo

13 Novembre 2015

Résumé : *L'Eucalyptus robusta* représente l'une des espèces clés dans la production de bois d'énergie. Il présente une consanguinité et menace l'avenir de cette espèce dans cette filière. L'étude sur la diversité génétique, du génome chloroplastique (cpDNA) a été effectuée sur la région hypervariable, la jonction « J_{LA}⁺ ». 39 individus de la station de Mahela représentant 18 populations de l'aire de distribution naturelle australienne ont été échantillonnés. Les jeunes feuilles ont été lyophilisées puis extraites avec le DNeasy® Plant Mini Kit QIAGEN. Un processus d'amplification par PCR a été réalisé avant le séquençage. L'analyse des séquences a révélé 14 haplotypes avec une diversité haplotypique de 0,93. La différenciation génétique, obtenue grâce au logiciel DnaSP, est élevée ($N_{ST} = 0,86 > G_{ST} = 0,74, P < 0,01$). Il existe une structuration phylogéographique avec cinq (05) clusters. L'AMOVA montre que la diversité intergroupe de l'ordre de 51,28% est supérieure à la diversité intragroupe qui est de 45,62% confirmant ainsi cette structuration. La diversité intrapopulation est estimée à 3,65%. Ainsi, les populations ont une base génétique étroite. Le réseau haplotypique a montré que la majorité des groupes dérivent de la population de S Grafton (H4) mettant en évidence le centre d'évolution dans la partie centrale. Le groupe du Sud (cluster 5) dérive de H3, il est possible que les graines de la partie centrale se soit dispersées vers le Sud. Ces résultats sont retrouvés par l'arbre phylogéographique. Ainsi les individus Nord sont différents de ceux du Sud mais interagissent avec une partie Centrale du Sud. Pour réduire cette consanguinité, nous préconisons pour la prochaine activité une augmentation du nombre de graine importée pour une augmentation de l'effet hétérosis afin de subvenir aux besoins des foyers malgaches en bois d'énergie.

Mots-clés : centre d'évolution, cpDNA J_{LA}⁺, cluster, diversité génétique, Eucalyptus robusta

227

Rapport

Rapport BVPI Sud Est / Hauts Plateaux N° 42/2008/BVPI – SEHP – Août 2008

Rapport d'appui n° 1 – Mise en place des stagiaires sur les terrains pour le réseau de fermes de références

Eric PENOT

2 Septembre 2008

228

Rapport

Rapport d'expertise pour la Banque Mondiale – Version finale Mai 2005

Le prix du riz : facteur de richesse ou de pauvreté – Diagnostic du marché du riz à Madagascar en 2004 et début 2005 : commercialisation, importation et distribution

Marie-Hélène DABAT

229

Rapport

Programme de Professionnalisation de l'Agriculture PPdA

Etat des lieux des organisations professionnelles agricoles et des organisations paysannes de Madagascar (synthèse bibliographique)

Octobre 2002

230

Monographie

Unité de Politique pour le Développement Rural UPDR

Monographie de la région d'Antananarivo

Avril 2001

231

Cartographie des stratégies de réduction de la pauvreté, des stratégies sectorielles et des politiques relatives au développement du riz

Ministère de l'Agriculture

Alain Pierre RANDRIANJOHARY, Harifidy RAMILISON

Avril 2008

Résumé : le présent document présente une cartographie de réduction de la pauvreté, des stratégies sectorielles et des politiques relatives au développement du riz à Madagascar. Les principaux secteurs qui disposent de cette stratégie sont ceux : de la gouvernance, du développement humain et social, les autres secteurs de développement économique qui sont : l'eau, l'environnement, l'agriculture, le transport et les travaux publics, la promotion du secteur privé et le commerce.

232

Dispositif Prioritaire « Forêts et Biodiversité » Madagascar

Productions du DP – période 2007-2011

Résumé : Conformément aux objectifs qu'il s'est donnés, le Dispositif Prioritaire « Forêts et Biodiversité » entend avoir un impact sur la connaissance scientifique en ayant une forte activité de publication dans des revues internationales, les produits attendus étant des articles scientifiques ; sur la diffusion des résultats de ses recherches sous des formats exploitables par les secteurs du développement ; sur les aspects communication vers le grand public. Ce fascicule rassemble

l'ensemble des productions scientifiques, des formations et produits de vulgarisation ou à destination du grand public du DP sur la période 2007/2011.

233

ATELIER SCIENTIFIQUE « AGRONOMIE ET ECOSYSTEME »

Antananarivo, Madagascar

21-25 mars 2011

234

Cahiers de l'institut de science économique appliquée : développement, croissance, progrès

Madagascar : études et perspectives économiques

235

International conference : Agroecology and Sustainability of Tropical Rainfed Cropping Systems

AfA 2014 – Agroecology for Africa

03 – 07 November 2014 – Antananarivo Madagascar

236

Analyse financière et économique du programme d'intensification et de structuration des principales filières d'exportation

Rapport final de la formation à la méthode des personnels chargés du suivi des programmes

Yvon Duault

Octobre 2008

238

Résultats des essais d'ajustement. Saison 2006-2007 Lac Alaotra

TAFA

Krishna Naudin, Christian Rakotoarinivo

Juillet 2007

239

Diffusion de la riziculture pluviale d'altitude et ses perspectives dans la région du Vakinakaratra, Madagascar

Galtier Alice, Guimera Pierre

Août 2000

Résumé : Le Programme Riz d'Altitude (P.R.A), réalisé en collaboration entre le FOFIFA et le CIRAD, a abouti à l'obtention de variétés de riz pluvial performantes (F154, F133, F152, ...) avec les techniques culturales adaptées aux contraintes d'altitude des Hautes Terres du Vakinankaratra. Depuis la diffusion des variétés de riz pluvial améliorées à partir de 1992, très rares sont les données permettant d'apprécier leurs impacts dans le Vakinankaratra au niveau des paysans bénéficiaires. A cet effet, le présent rapport expose l'évaluation de l'adoption des variétés et des pratiques culturales pour le riz pluvial au niveau des exploitations agricoles. Des données quantitatives et qualitatives ont été présentées et analysées. Elles témoignent d'un niveau de diffusion des variétés améliorées qui est globalement satisfaisant. Des éléments de réflexion sur les perspectives d'extension du riz pluvial d'altitude et des axes d'amélioration pour le riz pluvial ont été formulés pour la recherche et la vulgarisation.

Mots-clés : Vakinankaratra, Hautes Terres, variétés améliorées, riz pluvial d'altitude, adoption, impact, contrainte, extension

240

L'Homme & la Forêt à Madagascar – Quatre siècles d'évolution du paysage forestier

Publication de l'Institut de Civilisations – Musée d'Art et d'Archéologie – Série Travaux & Documents
n° 28

Michel Petit

2006

241

Lettre de politique de développement des bassins versants & périmètres irrigués (BVPI)

Approuvée en conseil de gouvernement du 11 juillet 2006 – MAEP

Juillet 2006

242

Budget d'exploitations et consommation des ménages Région Betsileo Nord – Volume 1 : Document de synthèse – Typologie fonctionnelle et tendances générales

Razafimandimby Simon Joseph

Juin 1994

243

Dynamique démographique et développement durable – PRIPODE/ICM Perceptions de l'environnement et attitudes des paysans des hautes terres face aux projets de développement local

Juin 2007

244

Les Cahiers du ROR (Réseau des Observatoires Ruraux Madagascar) – Numéro 9 : Novembre 2008
Campagne 2006-2007

245

Projet de Croissance Agricole et de Sécurisation Foncière (P-CASEF) – Cadre de Politique de Réinstallation (CPR) – Rapport final
Ministère de l’agriculture
Novembre 2015

246

Clarification du cadre juridique sur les attributions de l’Etat et des collectivités territoriales décentralisées (CTD) en matière de réhabilitation et d’entretien des pistes rurales – Rapport final
Ministère auprès de la Présidence en charge de l’Agriculture et de l’Elevage – Direction du partenariat et de la promotion des investissements
Heritsoa Radofa
29 novembre 2017

247

Etude préparatoire du cadre de gestion des pestes et pesticides du Projet CASEF – Rapport final
Ministère de l’Agriculture – Direction d’appui à l’organisation du monde agricole et rural
Serge Ramparany
Décembre 2015

Résumé : *A Madagascar, le secteur Agriculture Elevage Pêche ou AEP a une importance particulière, par rapport aux autres secteurs, par le fait qu’il couvre 75% de la population nationale, 86% de l’ensemble des emplois et 60% des jeunes. Aussi, au mois d’avril 2015, les trois départements en charge de l’Agriculture, de l’Elevage et de la Pêche (ou AEP) avec tous les acteurs AEP ont élaboré une Lettre de Politique Sectorielle de l’Agriculture, de l’Elevage et de la Pêche ou LPAEP. Et, cette LPAEP a proposé cinq objectifs spécifiques dont deux concernent directement le volet Plan de Gestion des Pestes et Pesticides, à savoir : (i) l’exploitation rationnelle et durable des espaces de production et d’exploitation des ressources(avec plus de deux millions d’hectares de Zone d’Investissement Agricole ou ZIA) et, (ii) l’augmentation continue de la productivité et de la promotion des systèmes de productions compétitifs (avec une augmentation de 35 % de la productivité du secteur AEP et 20 % de*

résultats des recherches diffusés et appliqués). Et, toujours en compatibilité avec la LPAEP, le projet sur la Croissance Agricole et la Sécurisation Foncière ou CASEF vise, entre autres, (i) une augmentation des revenus des ménages ruraux, (ii) une augmentation de la productivité agricole, et (iii) une meilleure valorisation de la production agricole. Cependant, dans le cadre de cette promotion de l'agriculture commerciale et l'amélioration de la productivité agricole, l'utilisation des pesticides et des engrais chimiques pourront être inévitable au vue de la prolifération potentielle des pestes de la production. Ainsi, pour pallier à ces attaques de pestes, les producteurs utilisent différents pesticides chimiques. Mais souvent, l'utilisation de ces pesticides chimiques ne se réalise pas suivant les normes techniques et de sécurités personnelles requises. De plus le transport, le stockage, la distribution et l'élimination des contenants vides de pesticide laissent à désirer. Pourtant, ce non respect de la législation en vigueur, met en danger l'environnement : le milieu physique, biologique (la faune et la flore) et humain. Notant que l'importation de pesticide chimique a évoluée de 199432 kilos en 1998 à 1063822 kilos en 2014 (source DPV/Laboratoire de phytopharmacie). En plus, il faut aussi considérer la consommation de pesticide chimique du Ministère de la Santé, par le biais du Service de Lutte Anti Vectoriel ou SLAV. Durant la Campagne d'Aspersion Intra Domiciliaire ou CAID 2015, le SLAV utilise 31 926 kilos d'Alphacypermethrin 5% WP (sachet de 150 g) en CAID focalisé de prévention et en CAID de riposte (source SLAV). Le CAID 2015 concerne 5 Régions et 16 Districts : Vakinankaratra (4 districts), Haute Matsiatra (2 districts), Amoron'i Mania (2 districts), Analamanga (5 districts), Itasy (3 districts) et, pour les Régions Atsinanana et Analanjirofo, le prestataire de service Abt financé par PMI/USAID effectue, à titre de recherche opérationnelle pilote, une combinaison MID/CAID (Pyréthriinoïde/organophosphoré) en zone de paludisme stable. Enfin, conscient de ces impacts potentiellement négatifs liés à la manipulation des pesticides, et pour répondre à l'exigence de la politique de sauvegarde OP 4.09 de la Banque Mondiale sur la lutte antiparasitaire, le projet CASEF a réalisé son Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP). Ce plan est conçu pour éviter et/ou d'atténuer les effets néfastes de l'utilisation des pesticides sur l'environnement biophysique et la santé humaine et animale, pouvant découler notamment des lutttes anti-parasitaire et/ou anti vectorielle et, pour promouvoir la Gestion Intégrée des Pestes et Pesticides. Un des objectifs du PGPP est d'évaluer aussi la législation nationale dans l'appuie de la gestion sécuritaire, efficace et rationnelle des pestes et pesticides.

248

Manuel des procédures du Projet CASEF – Manuel d'exécution

Ministère auprès de la Présidence en charge de l'Agriculture et de l'Elevage – Direction du partenariat et de la promotion des investissements

Version du 23 août 2016

249

Projet de Croissance Agricole et de Sécurisation Foncière (P-CASEF) – Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) – Rapport final

Ministère de l'agriculture

Décembre 2015

250

Etudes d'identification et de priorisation des besoins en matière de réhabilitation et de maintenance des pistes rurales, avec chiffrage estimatif dans les zones d'intervention du projet CASEF (Vakinankaratra, Analamanga, Itasy, Atsinanana, Analanjirofo) – Rapport final

Ministère auprès de la Présidence en charge de l'Agriculture et de l'Elevage – Direction du partenariat et de la promotion des investissements

Octobre 2017

250

Mémoire

Ecologie de la reproduction des espèces d'Adansonia à Madagascar : Caractérisation écologique de l'habitat d'A. rubrostipa, A. grandidieri, A. za dans la région du Menabe Central

RAZANAMARO Onja Hariveloniaina Morilline

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies en Biologie et Ecologie Végétales.

Option Ecologie Végétale – Université d'Antananarivo

01 février 2010

Résumé : *L'étude de l'écologie de la reproduction des six espèces du genre Adansonia et la caractérisation de leur habitat ont été entrepris. A. grandidieri et A. suarezensis appartiennent à la section BREVITUBAE. Les espèces de la section LONGITUBAE étudiées sont A. za, A. rubrostipa et A. madagascariensis. La période de floraison est différente pour les deux sections : de Mai au Juillet pour les BREVITUBAE et de Décembre à Avril pour les LONGITUBAE. L'ouverture de la fleur se fait dans la soirée. Les fleurs fraîches sont très parfumées et le parfum des espèces A. za, A. rubrostipa et A. madagascariensis est relativement plus forte avec ceux des autres espèces. Le noctar est disponible une heure après l'ouverture de la fleur. La population sympatrique d'A. za et A. rubrostipa représenterait un complexe génétique. Les analyses des données obtenues dans la région du Menabe Central permettent de montrer que le type de forêt non exploitée n'existe plus dans cette région à l'exception des forêts gérées par divers organismes. Dans le but de la conservation des Baobabs, la multiplication des zones à protégées est vivement recommandée.*

Mots-clés : Adansonia, pollinisation, insectes, mammifères, habitat, exploitation, Menabe Central, Madagascar

251

Association internationale de développement – Document d'évaluation de projet sur un crédit proposé au Gouvernement de Madagascar pour le P-CASEF
Document de la Banque mondiale – Rapport no : PAD1370

251

Mémoire

Isolement et analyse structurale de glycosides de kaempferol isolés des feuilles d'Adansonia grandidieri, un baobab endémique de Madagascar

RANDRIANASOLO Zoniaina Onisoa Ange Ninà

Mémoire de recherche pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies de Chimie « Produits Naturels » - Université d'Antananarivo

11 mars 2010

Résumé : L'isolement et l'analyse de deux glycosides de kaempferol, à partir des fractions acétate d'éthyle et n-butanol des feuilles d'Adansonia grandidieri ont été élaboré au Laboratoire de Chimie et de Valorisation des Produits Naturels (LCVPM), avec la collaboration du Laboratoire de Chimie des Substances Marines (LCSM-IMRA). Les hypothèses de structure ont été établies sur la base de spectres de RMN : ^1H , ^{13}C , HSQC, HMBC, COSY, NOESY. Les deux composés présentaient une activité antioxydante prometteuse au vu des résultats obtenus après la pulvérisation de leurs plaques par une solution 1,1-diphényl-2-picrylhydrazyl ou DPPH, lors de leur analyse par chromatographie sur couche mince. Des antibiogrammes réalisés sur sept souches bactériennes et sur Candida albicans ont mis en exergue une activité moyenne de l'extrait acétate d'éthyle et une absence d'activité de l'extrait n-butanolique.

Mots-clés : BOMBACACEAE – Adansonia grandidieri – Glycoside – Flavonoïde – Antioxydant – RMN

252

Financing agreement (Agricultural Rural Growth and Land Management Project) between Republik of Madagascar and International Development International – Credit number 5775-MG

April 8, 2016

252

Mémoire

Conception et mise en place d'un système d'informations géographiques pour l'étude des baobabs et des écosystèmes à baobabs à Madagascar

Morgan ALEXALINE

Mémoire pour le Master professionnel

Année 2008-2009

Résumé : Cette mémoire se présente en trois parties qui suivent la chronologie du déroulement du stage. Un état des lieux des études actuellement menée sur les baobabs, destiné à présenter le contexte de réalisation de stage au sein des unités de recherche du CIRAD, constitue notre première partie. La deuxième partie est consacrée à présenter le travail de conception et de mise en œuvre du SIG Baobab. Enfin, la troisième et dernière partie décrit l'utilisation qui a pu être faite du SIG Baobab durant le stage.

253

Stage d'insertion professionnelle – URP – Forêts et Biodiversité – Ambatobe

RAKOTONOELY Harisoa, RATOVONASY Lamina Vatosoa

Université d'Antananarivo – ESSA Département des Eaux et Forêts

Février 2006

254

Stage

Stage technique et administratif au sein du CIRAD Forêt Madagascar

Université d'Antananarivo – ESSA Forêts – CIRAD Forêt – URP Forêt et Biodiversité

RAMAMONJISOA Noelikanto, RAZANAKOTO Andry Mickaël

Février 2006

255

Mémoire

Elaboration d'éléments de base de gestion des ressources génétiques de *Dalbergia monticola* à Madagascar : étude de la diversité génétique et des facteurs socio-économiques

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies – Université d'Antananarivo – ESSA Département des Eaux et Forêts

ANDRIANOELINA ANDRIANAIVO Olivarimbola

Janvier 2002

Résumé : L'étude entre dans le cadre de gestion de ressources phytogénétiques forestières à Madagascar en suivant les axes stratégiques définis dans le plan de gestion. L'objectif global est

d'initier les actions de gestion à moyen et long terme des ressources génétiques de Dalbergia monticola par le biais de la connaissance de leur variabilité génétique et les aspects socio-économiques leur concernant. Pour atteindre cet objectif global, des objectifs spécifiques suivant ont été définis : connaissance de l'aire de distribution résiduelle de l'espèce, établissement de sa diversité génétique inter et intra population sur la base de marqueurs moléculaires, acquisition d'informations socio-économiques à différents niveaux (local, régional et national) sur l'espèce.

256

Rapport de mission

Rapport de mission pour un stage organisé par CIRAD-FORET du 25.10.02 au 18.12.02

Contribution à la stratégie de conservation et de valorisation des ressources forestières

RAKOTONDRAOELINA Hery Andriatsitohaina

Janvier 2003

257

Etude

Etude de la dynamique des écosystèmes forestiers malgaches du domaine occidental par la dendrochronologie appliquée aux espèces d'Adansonia

RAVAOMANALINA Harisoa

24 Janvier au 10 Avril 2009

258

Compte rendu

Analyse dendrochronologique des espèces d'Albizia sp., des forêts sèches : étude comparative de la méthode d'anatomie écologique et de la méthode de carottage (Ankarafantsika, Antrema, Morondava)

Compte rendu de mission à Tsaramandroso du 06 au 18 Avril 2010

RAKOTOARIMANGA Santatrarainaina

Résumé : *Le présent projet a pour objectifs de recenser les différentes espèces d'Albizia pouvant rencontrer dans les trois sites d'études : Ankarafantsika, Antrema, Morondava ; de faire une étude anatomique des bois de chaque espèce et d'en tirer une comparaison dans les trois sites ; de cerner les liaisons existant entre les caractères anatomiques de l'espèce et les conditions écologiques du milieu*

259

Mémoire

Identification des filières porteuses des produits forestiers en vue de l'amélioration du mode de gestion actuel des ressources. Cas de la forêt d'Ambohilero Ambatondrazaka

Mémoire en vue d'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies en Sciences Agronomiques – Université d'Antananarivo – ESSA Département des eaux et forêts

RAKOTOARIDERA Rantoniaina

26 Février 2004

Résumé : A l'occasion de l'installation de la gestion locale Sécurisée dans la région d'Ambohilero, de nombreux travaux ont été mis en œuvre depuis quelques années pour l'élaboration d'un plan d'aménagement de la forêt environnante. Ce mémoire s'inscrit justement dans la continuité des recherches antérieures réalisées dans cette région et participe ainsi au projet de transfert de gestion de la forêt à l'endroit des communautés locales. Effectivement, pour l'aménagement de ce massif forestier, il est obligatoire de recueillir des informations qui concernent non seulement les ressources forestières ou l'écologie mais encore celles en rapports avec les modes de vie et les activités de la population riveraine. En effet, il ne faut pas oublier que cette dernière sera le premier responsable de la gestion de leur forêt, après signature du contrat de transfert. A ce sujet, nous avons appris que la conservation ne pas se dissocier de la valorisation pour garantir une gestion durable de la forêt. C'est pour cette raison que les filières porteuses des produits forestiers d'Ambohilero font l'objet d'analyses particulières dans la présente étude. Après la mise en œuvre de différentes méthodes et outils de vérification des hypothèses, nous avons constaté que la défaillance de l'infrastructure routière constitue le principal frein au développement économique de cette zone. Ainsi, la réhabilitation des routes doit faire partie des priorités des responsables concernés afin d'assurer la réussite de la nouvelle politique dans cette zone.

Mots-clés : politique forestière, aménagement forestier, transfert de gestion, gestion durable, filières porteuses, valorisation, ressources forestières, infrastructure routière

260

Mémoire

Etude pollinique d'Adansonia malgache et caractérisation écologique des habitats de trois espèces (A. rubrostipa, A. za et A. grandidieri) du Sud Ouest

Mémoire en vue d'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies en Palynologie appliquée – Université d'Antananarivo – Faculté des sciences – Département de biologie et écologie végétales

RASOAMANANA Noromalala Elysée

08 Septembre 2009

Résumé : Le genre *Adansonia* (MALVACEAE) est représenté dans le monde par 8 espèces dont six sont endémiques malgaches. Ils sont répartis en trois sections la section *Longitubae*, la section *Brevitubae* et la section *Adansonia*. Les habitats de trois espèces (*A. rubrostipa*, *A. za* et *A. grandidieri*) ont été caractérisés dans la région du Sud Ouest. Dans les trois (3) sites étudiées, *A. rubrostipa* se développe dans le fourré xérophytique à *Didierea madagascariensis* sur sable roux, *A. za* vit dans forêt sèche dégradé sur sable rouge et *A. grandidieri* est abrité par un fourré xérophytique à *Euphorbia laro* sur sol calcaire. La morphologie pollinique de six espèces issus des sections *Brevitubae* (*A. suarezensis* et *A. grandidieri*) et *Longitubae* (*A. madagascariensis*, *A. rubrostipa*, *A. perrieri* et *A. za*) a été étudiée au microscope photonique. Le type pollinique d'*Adansonia* est tripoloré avec une exine tectée perforée, parsemée de verrues. Des différences de dimensions ont été observées au niveau des pollens des *Brevitubae* et ceux des *Longitubae*. Des variations polliniques intraflorales ont été identifiées chez les espèces *A. suarezensis*, *A. grandidieri*, *A. perrieri*, *A. za* et *A. rubrostipa* à partir des courbes de fréquence des axes P et E

Mots-clés : *Adansonia*, habitat, Sud Ouest, morphologie pollinique, variation pollinique intraflorale, écologie, Madagascar

261

Thèse

La déforestation en pays sakalava (Ouest malgache)

Thèse de doctorat de l'Université Louis Pasteur – Strasbourg I – Mention Géographie

RAMBOARISON Rivo

24 Octobre 1998

Résumé : Nous aborderons dans la première partie les raisons qui nous ont poussés à entreprendre cette étude et celles qui ont favorisé le choix de l'Ouest malgache. Un bilan de l'état de connaissances sur la déforestation et ses connaissances sur le littoral occidental malgache a été jugé nécessaire pour cerner l'étude. La méthodologie et les techniques utilisées sont explicitées dans cette partie. La deuxième partie est axée sur l'étude de l'arbre dans son contexte naturel et humain. Le cadre morpho-pédo-climatique et l'environnement humain ne seront étudiés que comme support des ressources ligneuses, objets centraux de notre étude. Les activités consommatrices des ressources ligneuses seront détaillées dans la troisième partie intitulée « l'homme et l'arbre dans l'Ouest malgache ». Chaque activité, tant en ville qu'en milieu rural, qui touche de près ou de loin à cette consommation, sera étudiée : les activités agro-pastorales paysannes, l'approvisionnement en bois-énergie des centres urbains et l'exploitation des bois d'œuvre et de service seront analysés. Dans la dernière partie, nous établirons une esquisse d'un bilan environnemental. Une typologie de systèmes d'exploitation des ressources ligneuses et un essai de hiérarchisation des pressions exercées sur les

espaces forestiers seront abordés. Nous tenterons également de déterminer le rôle des conditions naturelles dans la régression des espaces forestiers, les effets de la déforestation sur les ressources naturelles et sur les conditions de vie de la population. Des propositions des solutions de substitution pour lutter contre ce fléau seront apportées.

Mots-clés : déforestation; arbre; forêt vierge; forêt; climat; agriculture; bois de chauffage; Madagasikara; sakalava

262

Mémoire

Contribution à l'étude des processus de levée de dormance et de germination de quelques espèces de légumineuses exotiques et autochtones

Mémoire de fin d'études – Université d'Antananarivo – ESSA Département des Eaux et Forêts

RABETOKOTANY Andriamanalina Mamimahefa

18 Février 2004

Mots-clés : dormance ; germination ; légumineuse ; levée de dormance ; organisme indigène ; rythme biologique ; Madagascar

263

Situation des Ressources Génétiques Forestières à Madagascar – Du SILO NATIONAL DE GRAINES FORESTIERES (SNGF)

Lolona Ramamonjisoa, Chantal Andrianarivo, Raymond Rabevohitra, Naritiana Rakotaniaina, Zoeliarisoa Rakotovao, Bakolimalala Rakouth, Bruno Salomon Ramamonjisoa, Solohery Rapanarivo et Isabelle Ratsimiala Ramonta

Janvier 2003

Résumé : *L'objectif de ces documents est de fournir des informations actualisées sur les activités et les programmes en cours à l'échelle mondiale, et de stimuler les discussions et les études complémentaires. Le présent rapport, élaboré avec l'appui de la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture), fait le point sur l'environnement national des ressources génétiques forestières et les liens avec les instances régionales et internationales. Ce document a pour objet de faire un état des lieux et a pour finalité de catalyser la mobilisation de moyens pour une meilleure gestion durable des ressources génétiques forestières*

264

Caractérisation écologique de la végétation A. Baobabs Dans Le Nord De Madagascar (A. madagascariensis, A. perrieri, A. suarezensis)

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies en Biologie et Ecologie végétales –
Université d'Antananarivo

RANIRISON Amadou

19 Octobre 2009

Résumé : *Une étude écologique sur trois espèces d'Adansonia (A. perrieri, A. madagascariensis et A. suarezensis) a été menée dans la partie nord de Madagascar (Beantely, Ambondromifehy et Ankarana) dans le but d'apporter des éléments pour comprendre leurs répartitions ainsi que la dynamique des écosystèmes qui les abritent. Pour cela trois parcelles de suivi relatives à chaque espèce ont été montées. Toutes les parcelles ont fait l'objet d'une étude physiologique, dendrométrique et floristique. La modélisation et la prédiction de l'aire de distribution de chaque ont été faites en utilisant des logiciels d'analyse adaptés (DIVA GIS, MAXENT). Toutes les parcelles se trouvent sur des formations denses sèches appartenant à la série à Dalbergia, Hildegardia et à Commiphora. La prédiction de l'aire de distribution a fait apparaître que les trois espèces ont une distribution restreinte dans le nord de Madagascar (du nord-ouest à l'extrême nord-est). Une distribution conditionnée par les facteurs du milieu (température, précipitation, altitude). Les facteurs anthropiques ne sont pas à écarter. Cependant, des populations subsistent encore dans des zones où le degré d'anthropisation est relativement élevé. Dans tous les cas, ces espèces se heurtent à des problèmes de régénération : vieillissement de la population par manque d'individus de régénération. D'ailleurs, l'étude de la dynamique des écosystèmes qui les abritent montre une évolution régressive entre 1990 à 2005*

Mots-clés : Adansonia (A. madagascariensis/A. perrieri/A. suarezensis), parcelle de suivi, modélisation, prédiction, dynamique, écosystème, Madagascar, Ankarana, Ambondromifehy, Beantely.

265 (idem 338)

Etudes des potentialités de production d'huile essentielle dans les jachères dominées par Psiadia altissima Benth. Et Hook.

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies en Sciences Biologiques Appliquées –
Université d'Antananarivo

RAKOTOBE Miarantsoa Raelina

Octobre 2006

Résumé : *Le tavy (culture sur défriche-brûlis) représente à Madagascar un sujet controversé. Jugé écologiquement néfaste, il est pénalement punissable. Il reste cependant une pratique courante profondément ancrée dans la coutume malgache. Ce mode de culture est tenu pour responsable d'environ 60% de la déforestation des forêts primaires. Après deux ou trois saisons de culture, la*

parcelle est laissée en jachère, laissant place à une végétation secondaire (le savoka) dont la composition est variable selon l'historique de la parcelle et le nombre de cycles culturaux. Tenter d'évaluer les potentialités de valorisation des jachères de l'est de Madagascar, dominées par *Psiadia altissima* par la production d'huiles essentielles est l'objectif de ce travail. Cette valorisation viserait, non seulement à redynamiser la forêt en exploitant les plantes aromatiques et médicinales des jachères, mais aussi à améliorer et à diversifier les revenus des cultivateurs. L'âge des jachères a été le facteur clé pour mesurer la production en huile de l'espèce. Les résultats montrent que le rendement en huile varie de 1,1% pour le matériel végétal récolté dans la jachère âgée de quatre ans à 1,5% pour celui prélevé dans la jachère âgée de deux ans, mais les différences ne sont pas significatives. Pourtant, rapportée à la surface de jachère exploitée, les jachères de quatre ou six ans sont les plus productives, produisant la biomasse foliaire maximale et la production en huile optimale (1.7 tonnes de matières sèches par hectare en 18 litres d'huile essentielle par hectare). Quel que soit l'âge de la jachère, l'huile essentielle de *Psiadia altissima* est riche en monoterpènes (notamment en pinène). Une analyse en composantes principales (ACP) a permis de rassembler les échantillons d'huile analysés dans quatre groupes définis principalement par une teneur relativement élevée en un ou plusieurs constituants caractéristiques. Un essai complémentaire sur l'évaluation de la capacité de régénération de *Psiadia altissima* a montré que les souches rejettent abondamment après coupe à 60 cm du sol ainsi que dans les jeunes jachères (un et deux ans). Par ailleurs, le rendement en huile essentielle, obtenu six mois après exploitation, reste inchangé quel que soit l'âge des jachères.

Mots-clés : tavy ; *Psiadia altissima* ; valorisation ; âge des jachères ; huile essentielle ; biomasse ; rendement ; production ; composition chimique ; régénération

266

Diversité morphologique et génétique de *Centella asiatica* à Madagascar

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies – Option physiologie végétale – Université d'Antananarivo

RAKOTONDRALAMBO RAOSETA Soaharin'ny Ony

28 Décembre 2006

Résumé : *Centella asiatica* est la deuxième plante médicinale exportée de Madagascar. Elle est réputée pour sa richesse en asiaticoside, un triterpène très connu pour son effet cicatrisant. Une variabilité de la forme foliaire de *Centella asiatica* à Madagascar a été observée lors des prospections. Une étude de diversité morphologique et génétique a été alors menée, sur des clones provenant de l'Est et de l'Ouest de Madagascar. L'étude morphologique a permis de distinguer deux grands groupes d'individus caractérisés par la forme du limbe des feuilles, le premier à limbe orbiculaire constitué par les clones de l'Ouest et le second à limbe réniforme constitué par les clones de l'Est. La technique PCR-

RFLP (Polymerase Chain Reaction – Restriction Fragment Length Polymorphism) a révélé, par la combinaison *trnFV/Taq I*, deux chlorotypes identifiant les clones de l'Ouest des clones de l'Est. La diversité morphologique et génétique de *Centella asiatica* à Madagascar a été ainsi confirmée. Les clones de *Centella asiatica* des régions ouest et est de Madagascar pourraient appartenir, respectivement, à la variété *abyssinica* retrouvée en Afrique et à la variété *typica* retrouvée en Asie. Madagascar serait donc une zone de contact des deux variétés.

Mots-clés : *Centella asiatica* ; asiaticoside ; diversité génétique ; PCR-RFLP ; chlorotypes

267

Monographie de la région du Sud-Ouest

UPDR – Unité de Politique pour le Développement Rural

Juin 2003

Mots-clés : agriculture ; démographie ; développement rural ; environnement ; population ; structure sociale ; système d'information

268

Etudes biologiques et socio-économiques en vue d'une gestion durable du *Prunus africana* à Madagascar

Mémoire de fin d'études – Ecole Supérieure des sciences agronomiques – Université d'Antananarivo

RABEMANANJARA Zo Hasina

2003

Résumé : Cette étude s'insère dans le cadre du programme de "Gestion des Ressources Phyto-génétiques Forestières à Madagascar", prévu pour la période 2000-2004 et coordonné par SNGF. *P. africana* figure parmi les 9 espèces prioritaires faisant l'objet de ce programme. La présente investigation vise essentiellement à trouver des méthodes simples et adaptées de multiplication de l'espèce. En bouturage, 3 facteurs ont été testés à savoir : milieu (pépinière ou laboratoire), substrat et hormone d'enracinement. L'étude a également cherché à mieux cerner les caractéristiques biologiques particulières et d'analyser les facteurs socio-économiques contribuant à la dégradation de la ressource *P. africana*. Les travaux d'inventaire ainsi que l'étude socio-économique ont été menés dans une région forestière de la façade orientale de l'île, plus précisément dans la zone de Fierenana. Tandis que les dispositifs expérimentaux ont été installés au laboratoire et dans la pépinière du SNGF Ambatobe (Tananarive). Il ressort de l'étude que le meilleur résultat en bouturage a été obtenu en pépinière comme milieu en utilisant un substrat mélangé. L'abondance relative de l'espèce dans la forêt de Fierenana a été estimée à 3-4 pieds à l'hectare. Il a été prouvé que l'espèce appartient aux essences de tempérament héliophile du type nomade (semi-héliophile) et exige une quantité de

lumière très variable pendant son cycle vital. L'étude socio-économique a révélé que la dégradation massive de la ressource résulte essentiellement du libre accès à la forêt, du manque de statut interne relatif à l'exploitation de l'espèce, de l'accessibilité de toutes les classes d'âge à l'exploitation ainsi que la restriction des activités économiques dans la région de Fierenana. L'étude économique a montré la nécessité de la fixation de quota annuelle d'exploitation à Madagascar et la recherche des zones d'extension vers les parties méridionales de l'île en l'occurrence les zones de Fianarantsoa et celles de Fort Dauphin. Les recommandations de gestion durable proposées dans cette étude ressortent d'un concept systémique tenant compte à la fois des facteurs socio-économique, technique ainsi qu'administratif.

Mots-clés : P. africana, gestion durable, forêt orientale

269

Amélioration de la croissance des Palissandres (*Dalbergia* sp.) Malgaches par l'exploitation de leur symbiose avec la bactérie rhizobium

Rapport d'activité

Rasolomampianina Rado

Septembre 2002 – Avril 2003

Résumé : Une collection de 64 isolats de nodules racinaires a été constituée à partir de 8 espèces d'arbres de *Dalbergia* endémiques de Madagascar. Ces souches ont été caractérisées génotypiquement, en incluant de souches de référence d'*Azorhizobium*. L'étude de leur spectre d'hôte sur deux plantes différentes a mis en évidence un certain niveau de spécificité de modulation parmi ces souches. L'analyse par PCR-RFLP sur le gène codant pour ADNr16S-IGS a révélé leur diversité, et a montré qu'elles se répartissent dans quatre groupes, dont un contient les souches de référence d'*Azorhizobium caulinodans*. L'analyse par séquençage partiel de l'ADNr16S a montré que 43 nouveaux isolats à croissance lente appartiennent au genre *Bradyrhizobium*, tandis que les 21 isolats à croissance rapide appartiennent aux genres *Rhizobium*, *Mesorhizobium*, *Azorhizobium*, *Phyllobacterium*, *Ralstonia* et *Burkholderia*. L'identification des deux genres bactériens a été surprenante. *Azorhizobium*, décrit comme symbiote de *Sesbania rostrata* de Sénégal et *Sesbania virgata* du Brésil, a été isolé des plantes de *Dalbergia*. 2) *Burkholderia*, appartenant à la sous-classe beta des Protéobactéria, a été identifié comme symbiote des légumineuses. Les souches les plus performantes ont été sélectionnées pour l'essai d'inoculation en pépinière afin de sauvegarder la biodiversité des Palissandres malgaches.

Mots-clés : Fixation d'azote, symbiose, rhizobium, dalbergia, taxonomie polyphasique, gènes nod

270

Distribution spatiale des types chimiques et diversité génétique de *Ravensara aromatica* Sonnerat (LAURACEAE) dans le Centre Est de Madagascar

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies en Biologie et Ecologie Végétales – Option Physiologie Végétale – Université d'Antananarivo

Rakoto Ravelomanalina Andry

19 octobre 2007

Résumé : *Ravensara aromatica* Sonnerat (Lauraceae) est une espèce endémique de Madagascar, connue sous le nom de "Hazomanitra". L'espèce est exploitée, dans le domaine thérapeutique, pour son huile essentielle ayant des vertus anti-inflammatoires. Une variation de la qualité thérapeutique de l'huile a été observée après distillation dans différents sites. Une analyse chimique par individu a été menée pour vérifier une variabilité intra site. En parallèle, une étude de la diversité génétique a été réalisée avec la technique PCR-RFLP (Polymerase Chain Reaction, Restriction Fragment Length Polymorphism) afin de trouver une relation entre le type chimique et le chlorotype. Les résultats ont montré que les individus de *Ravensara aromatica* d'un même site peuvent avoir des types chimiques différents tel que : methyl chavicol, methyl eugénol, α -terpinène limonène, sabinène linalol terpinène, limonène, α -3- carène. Quant au niveau génétique, une différenciation entre sites a été révélée par deux combinaisons amorces enzymes AS_TaqI et AS_HaeIII. L'absence de relation directe entre génétique et type chimique dans cette étude, n'exclut en rien la véracité de cette hypothèse. D'autres marqueurs moléculaires, ou d'autres combinaisons amorce enzymes de restriction pourraient résoudre la question.

Mots-clés : *Ravensara aromatica*, diversité génétique, PCR-RFLP, type chimique, chlorotype

271

Réflexion stratégique sur la filière raphia dans les districts de BESALAMPY, MAEVETANANA, MITSINJO et SOALALA

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies en Agro-Management – Université d'Antananarivo

Randriamihanta Tiana Herimanana

23 mai 2006

Résumé : Les Districts de Besalampy, Soalala, Mitsinjo et Maevatanana du faritany de Mahajanga sont reconnues pour leur potentiel de production de fibres de raphia. La présente étude a comme objectif d'y rechercher des informations relatives aux conditions de fonctionnement de la filière raphia dans le faritany de Mahajanga. Presque la totalité du raphia produit dans le faritany de Mahajanga est acheminée vers les exportateurs basés à Mahajanga. Toutefois, une petite partie du

raphia issu des zones trop éloignées de la ville de Mahajanga tels Andriba, Mahazoma et Mahatsinjo, a comme destination Antananarivo. Le District de Besalampy produit la meilleure qualité de raphia à Madagascar, suivi du district de Soalala. Enclavées et réputées dangereuses, les zones raphières des deux districts sont moins exploitées par rapport à celles de Mitsinjo et de Maevatanana. La surexploitation, le non respect des normes de qualité et de la période de campagne, les feux de brousse et l'extension des rizières vers les raphières constituent notamment des menaces pesant sur la ressource.

Mots-clés : Raphia, Filière, Besalampy, Soalala, Mitsinjo, Maevatanana, Mahajanga, Mahitsy, Antananarivo, Madagascar

272

Etude des effets des actions Anthropiques sur le peuplement de *Adansonia grandidieri* dans le Menabe central

Mémoire de fin d'études – Ecole Supérieure des sciences agronomiques – Université d'Antananarivo
Ravelomanantsoa Ravaka José Nirina

16 Août 2010

Résumé : *Adansonia grandidieri*, le baobab endémique le plus spectaculaire de Madagascar est localisé dans deux zones très restreintes à savoir le secteur de Morondava et de Morombe. Comme plusieurs ressources naturelles de Madagascar, l'espèce est menacée non seulement par la destruction de son habitat mais aussi par les utilisations abusives et irrationnelles de son tronc, de ses fruits, et de ses graines. Le présent mémoire a pour objectif de faire une étude du peuplement d'*A. grandidieri* afin de connaître son état actuel, d'évaluer les effets des actions anthropiques et des autres facteurs sur la conservation, mais aussi, sur la viabilité à long terme de l'espèce, et enfin, de mesurer les impacts de l'exploitation de l'espèce sur la vie de la population locale. Le but final est de pouvoir émettre des recommandations en vue d'assurer la conservation et la viabilité de l'espèce. Cette étude a été menée dans deux localités de la région de Menabe que sont Andranomena et Bekonazy. Afin d'apprécier les effets des actions anthropiques sur le peuplement, l'étude a été faite sur deux sites qui présentent des niveaux différents de dégradation dans chaque localité: un site protégé et un site non protégé. L'étude du peuplement d'*A. grandidieri* au sein de ces deux sites à partir de l'estimation de la densité du peuplement, de l'analyse de la structure du peuplement et de la connaissance de l'état des régénérations naturelles montrent les conséquences néfastes de ces actions anthropiques. En effet, pour Andranomena, on constate dans le site non protégé un peuplement de faible densité, mal structuré et en phase de vieillissement prononcé au vu de la dominance des pieds adultes. Il en est de même pour les deux sites de Bekonazy. En outre, l'avenir du peuplement n'est pas assuré aussi bien à Andranomena qu'à Bekonazy parce que les taux de

régénérations naturelles dans les deux sites sont tous mauvais. Les actions anthropiques constituées par l'utilisation des produits de l'espèce (tronc, fruits et graines) et surtout la destruction de son habitat naturel à des fins agricoles mettent en cause l'avenir du peuplement de cette espèce. Par ailleurs, la vente des fibres de l'écorce et des fruits constituent une source de revenu importante pour les villageois surtout ceux de Bekonazy. Une stratégie de conservation et de gestion a été mise sur pied afin d'assurer la viabilité de l'espèce et les besoins à long terme de la population locale.

Mots-clés : Adansonia grandidieri, baobabs, Réserve Spéciale, Allée des baobabs, actions anthropiques, conservation, gestion durable, Morondava –Bekonazy, Morondava –Andranomena, Région Menabe, Madagascar

273

Mémoire

Anatomie et régénération de l'écorce et du bois des baobabs citerne (*Adansonia za*) du plateau Mahafaly dans le Sud Ouest de MADAGASCAR

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies en Biologie et Ecologie Végétales.

Option : Ecologie Végétale – Université d'Antananarivo

Andrianasolo Ninah Sandratriniaina

31 mars 2015

Résumé : *Parmi les 6 espèces de baobab endémiques de Madagascar, Adansonia za est creusé et utilisé comme des citernes pour emmagasiner de l'eau pendant la saison des pluies sur le plateau Mahafaly au sud-ouest de Madagascar. Ce savoir-faire se transmet de père en fils et ne semble pas nuire à la survie de l'espèce. Cette présente étude a été entreprise afin d'expliquer les mécanismes anatomiques du bois et de l'écorce utilisés par la plante pour refermer et reconstituer les parties enlevées. Les observations et les mesures ont été effectuées sur 3 classes de citernes à âges de creusement différents : jeune, adulte et vieille. Chaque partie du mur de la citerne a été décrite anatomiquement. L'écorce normale d'Adansonia za est formée par trois parties distinctes : le periderme, le cortex et le phloème II. Quelques années après le creusement du tronc d'Adansonia za, une régénération du bois, une formation d'une nouvelle zone cambiale et d'un nouveau phellogène ont été constatées et le mur de la citerne est ainsi constitué de l'écorce normale, la zone cambiale, le bois, la nouvelle zone cambiale et l'écorce régénérée. Les parties régénérées du mur de la citerne présentent les mêmes structures anatomiques que les parties intactes laissées après creusement. La formation de la nouvelle zone cambiale et du nouveau phellogène peut être expliquée par la dédifférenciation des cellules de parenchymes et l'activité de ces deux tissus méristématiques nouvellement formés permet à l'arbre de combler le vide après creusement. Pionnier sur les études anatomiques de l'écorce d'Adansonia za à Madagascar, cette recherche met en exergue la résilience*

écologique que possède cette espèce après une intervention de l'homme. Des suivis ou des prélèvements périodiques devront être effectués dans le futur pour affiner les résultats ainsi obtenus lors de cette étude.

Mots-clés : Adansonia za, anatomie, citerne, creusement, régénération de l'écorce, Sud-Ouest, Madagascar

274

Mémoire

Etude des caractères sensoriels, des potentialités antioxydantes et de la composition chimique de l'huile des graines de 2 espèces de baobab endémiques de Madagascar : *adansonia grandidieri* et *adansonia rubrostipa*

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies en Sciences de la vie. Option : Biochimie appliquée aux Sciences de l'Alimentation et à la Nutrition – Université d'Antananarivo

Ratsimbazafy Andrisoa Tanjona

30 Avril 2015

Résumé : *L'étude a porté sur les graines de deux espèces de baobab endémiques de Madagascar. Adansonia grandidieri et Adansonia rubrostipa. Les objectifs ont été d'une part, d'identifier les espèces les plus exploitées au niveau local, les différentes utilisations, les procédés de fabrication des huiles artisanales et industrielles, les modes de conservation et d'autre part, d'évaluer les rendements en huile des graines, les capacités antioxydantes des huiles, les propriétés organoleptiques des huiles. D'après les résultats d'enquêtes menées dans la région de Menabe, la population connaît l'huile de baobab et son utilisation se limite dans le domaine alimentaire. Les graines d'A. grandidieri sont les plus exploitées. Aucune forme de toxicité, liée à sa consommation n'a été signalée. Le rendement en huile des graines varie selon l'espèce et le mode d'extraction adopté. Ainsi, pour A. rubrostipa, l'extraction à l'hexane offre le rendement le plus élevé, 19 à 25% contre 4,5% avec la méthode traditionnelle. Pour A. grandidieri, le pressage mécanique à chaud offre un meilleur rendement (45,2%), suivi de l'extraction à l'hexane (44,35%), puis de la méthode traditionnelle (16,76%) et la méthode d'extraction par pilage apparaît le moins rentable (12,12%). Evaluée par la méthode DPPH, l'huile issue des graines d'A. rubrostipa s'est avérée avoir la capacité antioxydante la plus élevée avec $121,92 \pm 28,40 \mu\text{mol TE/mg MS}$ contre $82,34 \pm 61,35 \mu\text{mol TE/mg MS}$ pour celle issue d'A. grandidieri. Le mode d'extraction influe également sur la capacité antioxydante. Pour A. rubrostipa, l'huile extraite à l'hexane a la CAO la plus élevée avec $126,13 \pm 29,6837 \mu\text{mol TE/mg de MS}$ contre $105,07 \pm 16,37 \mu\text{mol TE/mg de MS}$ pour l'huile extraite par la méthode traditionnelle. Pour l'espèce A. grandidieri, l'extraction traditionnelle permet une meilleure conservation de la CAO avec $96,97 \pm 67,99 \mu\text{mol TE/mg}$, suivie de celle extraite au solvant avec $88,52 \pm 54,36 \mu\text{mol TE/mg}$, puis par pressage à froid*

26,93±6,88µmol TE/mg et l'huile issue de la méthode d'extraction mécanique à chaud a la plus faible valeur de CAO, 23,96±8,92µmol TE/mg. Les acides gras détectés dans la composition des huiles varient beaucoup selon le mode d'extraction. Ainsi, 7 à 11 acides gras ont pu être identifiés. Quelle que soit la méthode adoptée, l'acide palmitique, linoléique, linoléique, palmitoléique et stéarique, sont omniprésents dans toutes les huiles de baobab avec une prépondérance des deux premiers, respectivement de 26% et 30% pour *A. rubrostipa* et 44% et 27% pour *A. grandidieri*. Cependant, aucun acide gras particulier, comme les AGCA et les AGCE qui sont caractéristiques de la famille des *Malvaceae*, n'a été détecté. L'analyse sensorielle par la méthode profil flash a montré que l'huile de baobab, comparée aux huiles raffinées, présente une texture légère, a une couleur orange et un goût amer accompagné d'une odeur florale et fumée.

Mots-clés : huile, *Adansonia grandidieri*, *Adansonia rubrostipa*, baobab, endémique, acide gras, capacité antioxydante, profil sensoriel, rendement en huile

275

Mémoire

Impacts et Durabilité des actions mises en œuvre dans le cadre des PPRR (Programme de Promotion des Revenus Ruraux) et CHT/STABEX (Programme d'appui aux Filières d'Exportation Agricoles) : Cas de la production du girofle dans le district de Fénérive-Est à MADAGASCAR

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de Master 2. Spécialisation : Développement Agricole et Rural au Sud ; Parcours Marché, Organisation, Qualité et Services en appui aux agricultures du Sud

Emmanuel Maillot

2014

Résumé : Le girofle est une culture de rente stratégique pour l'économie de Madagascar car il est le produit agricole le plus exporté. D'ailleurs, le pays occupe place de premier exportateur mondial de girofle en 2012 et 2013, inversant la tendance à la baisse des quinze dernières années en termes de production et d'exportation. Cependant, cette place ne lui offre aucune garantie pour obtenir de bon prix, ni d'influence sur le marché international de l'épice. En effet, l'Indonésie orchestre le marché en tant que premier consommateur mondial et deuxième producteur mondial. En fonction de l'autosuffisance de ce pays d'Asie du sud-est, la demande et les prix internationaux sont très volatils. Son poids croissant et sa capacité à faire le prix influencent donc les stratégies de plus de 30 000 producteurs malgaches. Ces derniers doivent aussi prendre en compte les cultures vivrières pour subvenir à leurs besoins, dans une situation d'insécurité alimentaire élevée et de pauvreté. Cette étude intervient à la demande du Centre International de Recherche Agronomique et de Développement (CIRAD) de Madagascar et du Fond International de Développement pour

l'Alimentation (FIDA) Madagascar après l'intervention simultanée de deux projets de développement entre 2008 et 2013. Le programme de promotion des revenus ruraux (PPRR, 2005-2013) et le programme d'appui aux filières d'exportation agricole (CTHT/STABEX, 2009-2011) sont intervenus sur le plan transversal de la filière dans le berceau de la production situé sur la côte Est de Madagascar. Les projets ont appuyé les producteurs dans le but de renouveler la ressource vieillissante, à priori insuffisamment renouvelée pour permettre la pérennité de son exploitation. L'évaluation porte sur des enquêtes menées auprès d'une centaine de bénéficiaires du district de Fénérive Est. Cette zone a été choisie car les interventions réalisées avec les producteurs de girofle et les pépiniéristes y ont été significatives. Ces deux projets CTHT/STABEX et PPRR ont permis d'insuffler une dynamique de renouvellement des plantations au-delà de leur intervention dans les villages. Les résultats relevés sont donc encourageants pour l'avenir de la filière girofle. Les producteurs ont pu acquérir un degré d'appropriation par l'action des projets visiblement suffisant à l'échelle de la communauté, non seulement pour renouveler partiellement la ressource durant la période des projets, mais aussi pour continuer de manière significative la dynamique de plantation après les projets. De par la croissance lente du giroflier, les plants semés dans le cadre des projets n'ont pas encore produit. Cependant une différence de croissance entre les plants des projets et d'autres, les débuts de fructification précoces de girofliers âgés de 5 ans, le taux de jeunes plants en croissance dans les plantations et le prix favorable de l'épice sur le marché sont des éléments prometteurs

Mots-clés : girofle, rente, stratégie, producteurs, plantation, renouvellement, appropriation, résilience

276

Contribution à l'étude de l'effet saison sur la composition chimique des huiles essentielles de *Cinnamosma fragrans* dans la région de Boeny et *Cinnamosma madagascariensis* dans les forêts de Tampolo et d'Ambohitantely

Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur Agronome – Option Industries Agricoles et Alimentaires – ESSA Université d'Antananarivo

Tokiniana Nampoina Rabelohataona

2002 – 2007

Résumé : *La Cinnamosma fragrans et la Cinnamosma madagascariensis sont des espèces endémiques de Madagascar. Quatre sites d'étude ont été choisis pour évaluer l'effet de la saison sur la composition chimique des huiles essentielles obtenues à partir des feuilles. L'espèce Cinnamosma fragrans est collectée à Katsepy et à Tsaramandroso tandis que l'autre espèce est prélevée à Ambohitantely et à Tampolo. La première espèce est stable sous l'effet de la saison alors que la seconde subit l'influence de celle-ci et sa composition chimique varie légèrement au cours des*

différents prélèvements effectués. Ces plantes aromatiques sont largement dominées par le constituant majoritaire 1,8 Cinéole (28,2 à 71%) ou Linalol (22,5 à 100%) toutes espèces confondues comme les études antérieures ont mentionnées. Cependant, nous avons constaté un autre groupe chimique riche en Géraniol (40 à 59%) avec le Néral (29 à 36%) pour la *C. fragrans* et un groupe chimique à Sabinène (25,5 à 29%) pour la *C. madagascariensis* dans le site d'Ambohitantely

Mots-clés : Cinnamosma, huile essentielle, groupe chimique, effet saison

277

Contribution à l'étude de la composition chimique de l'huile essentielle d'écorce de cannelle (*Cinnamomum zeylanicum*): variation intra arbre de la teneur en cinnamaldéhyde - Cas de la région ATSIANANA de Madagascar

Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur Agronome – Option Industries Agricoles et Alimentaires – ESSA Université d'Antananarivo

Fanilo Narindra Rakotoarijaona

2005 – 2010

Résumé : La cannelle malgache, *Cinnamomum zeylanicum*, s'est bien acclimatée sur la côte Est malgache qui présente les conditions favorables pour sa culture. L'étude porte sur la variabilité de la teneur en cinnamaldéhyde, qui est le principe aromatique de la cannelle écorce. Deux types de matière première sont traités : l'écorce de cannelle grattée et l'écorce de cannelle non grattée. Les feuilles des individus considérés ont été également prises. L'huile essentielle est obtenue par hydrodistillation. Par ailleurs, la composition chimique a été déterminée par CPG, et interprétée grâce aux histogrammes et à l'analyse statistique : Analyse Factorielle des correspondances (AFC). Les résultats de la cinétique montrent que le rendement de l'écorce grattée (1,21 %) est meilleur que celui de l'écorce non grattée (1,10%). L'étude de la composition chimique a montré deux types résultats : d'une part, l'essence de l'écorce grattée contient plus de cinnamaldéhyde que l'écorce non grattée, avec les moyennes respectives de 80,38 % et 60,72 %. D'autre part, la teneur en cinnamaldéhyde est fonction de la hauteur de l'arbre ; les valeurs minimales sont pour les huiles essentielles des écorces prélevées à la hauteur de 50 centimètres à 1 mètre (53,95%-79,59%), et les valeurs maximales sont pour celles obtenues des branches (68,56%-82,40%)

Mots-clés : cannelle, huile essentielle, *Cinnamomum zeylanicum*, variabilité, cinnamaldéhyde, CPG

278

Etude des effets de traitement sylvicole sur l'évolution des chemotypes d'huile essentielle de *ravensara aromatica* des forêts dans le corridor ZAHAMENA-MANTADIA

Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur Agronome – Option Industries Agricoles et Alimentaires – ESSA Université d'Antananarivo

Diamondra Fara Tojonilaina Ramiandrisoa

Avril 2008

Résumé : *Des traitements sylvicoles (recépage, bouturage et germination) ont été appliqués sur des plants de Ravensara aromatica Sonnerat, espèce endémique de la région humide de l'Est de Madagascar en vue de l'étude de l'évolution des chémotypes, plus particulièrement la variation de la composition chimique des huiles essentielles d'une génération à l'autre. Les rameaux fournissant environ 708 boutures et une vingtaine d'échantillons de feuilles pour la distillation ont été prélevés sur terrain, dans cinq sites potentiels différents (Didy, Anosibe an'Ala, Morarano, Ampasina-Betanimainty, Raboana). D'après les analyses au laboratoire, la teneur en huile essentielle, l'indice de réfraction, la densité sont variables du pied-mère au rejet ou aux régénérations. Les huiles obtenues par hydrodistillation sont ensuite analysées par CPG dans les mêmes conditions que les huiles de feuilles issues d'arbres ou de rejet de souche pour permettre la comparaison et l'interprétation des résultats. Dans les forêts de Morarano, Bemanja et Besakay, les pourcentages des constituants bien représentés diminuent du pied-mère au rejet ou régénérations. Mais il apparaît que le type chimique de l'huile essentielle est toujours stable. Dans le cas du bouturage qui a fourni des feuilles en quantité très restreinte (petites feuilles peu nombreuses), l'analyse par la méthode NIRS a été le seul recours. Le traitement statistique des résultats d'analyses chromatographiques par l'ACP a conduit à caractériser trois groupes d'huile essentielle. Le premier groupe est formé par des échantillons riches en méthyl eugénol (63,9% à 95,4%) le deuxième groupe est composé par les individus riches en monoterpènes (10% à 34,7%) le troisième groupe est constitué par les individus riches en méthyl chavicol (85,3% à 95%) Les analyses par CHA visualisent les groupes obtenus par l'ACP tandis que l'AFD améliore la présentation de l'image et confirme les résultats obtenus par l'ACP. La méthode d'analyse spectroscopique proche infra rouge a permis de regrouper les feuilles dans les trois classes chimiques préétablies.*

Mots-clés : Ravensara aromatica Sonnerat ; Evolution ; Chémotype ; Huile essentielle ; Traitement sylvicole

279

Contribution à l'étude de processus de levée de dormance et de germination de quelques espèces de légumineuses exotiques et autochtones

Mémoire de fin d'étude – Département eaux et forêts – ESSA Université d'Antananarivo

Rabetokotany Andriamanalina Mamimahefa

18 Février 2004

Résumé : Bon nombre des espèces autochtones malgaches se régénèrent de plus en plus difficilement. De ce fait, si leurs exploitations continuent constamment, ces espèces risquent de disparaître dans les prochaines années. La reproduction artificielle de ces espèces constitue un des axes stratégiques du Plan National de Gestion des Ressources Phytogénétiques Forestières mis en œuvre dans le but d'enrayer ce processus d'appauvrissement de la biodiversité malgache. C'est dans cette optique que cette étude a été menée. Elle a pour objectif d'étudier différents aspects de la germination de quelques espèces de Légumineuses autochtones et exotiques en l'occurrence le phénomène d'inhibition tégumentaire et l'influence du facteur température dans le processus de germination. A cet effet, des essais de germination ex situ en laboratoire effectués en deux principales phases ont été alors menés : • D'abord, la première phase consistait à une phase d'initiation à la manipulation de matériels de laboratoire (matériels techniques et végétaux) sur des espèces exotiques à savoir : *Tephrosia vogelii*, *Tephrosia candida*, *Sesbania sesban* et *Sesbania macrantha*. • C'est après que les principes de base de conduite des tests de germination en laboratoire ont été acquis que les expérimentations sur les espèces autochtones ont été entreprises. Il s'agit de : *Dalbergia trichocarpa*, *Dalbergia greveana*, *Cordyla madagascariensis* et *Delonix regia*. Ces différentes expérimentations ont permis de dégager les conclusions suivantes : • Toutes ces espèces de Légumineuses présentent le phénomène d'inhibition tégumentaire. • A cause de l'intensité de leurs inhibitions tégumentaires, certaines espèces nécessitent des prétraitements pour que leurs germinations soient possibles. Il s'agit de : *Tephrosia vogelii*, *Tephrosia candida*, *Sesbania sesban*, *Sesbania macrantha*, *Dalbergia greveana*, *Cordyla madagascariensis* et *Delonix regia*. *Dalbergia trichocarpa* présente, par contre, une faible inhibition tégumentaire et peut germer avec aucun prétraitement. Toutefois, sa vitesse de germination est fortement abaissée par la dormance. • D'une manière générale, la scarification manuelle est la meilleure méthode de levée de l'inhibition tégumentaire, suivi par les prétraitements chimiques et, en dernière position, les prétraitements physiques. • L'optimum thermique se situe pour *Tephrosia vogelii* à 25 °C tandis que pour *Tephrosia candida*, *Sesbania sesban* et *Sesbania macrantha*, il se trouve dans une gamme de température plus élevée entre 30 et 35 °C. L'optimum thermique peut varier selon le prétraitement appliqué. Faute de graines disponibles, les optimums thermiques des espèces autochtones n'ont pas pu être déterminés.

Mots-clés : Légumineuses – germination – inhibition tégumentaire – prétraitements – optimum thermique

280

Pérenniser la filière *Raphia* à Madagascar dans le cadre du programme GELOSE

Mémoire de fin d'année – ISTOM 4^{ème} année

Harold Levilain

1997

281

Mise au point et réalisation d'analyses génétiques avec des marqueurs nucléaires, sur 6 espèces de baobabs endémiques de Madagascar

Rapport de stage – Master 2 BGAE BBB – Université Montpellier II

Elodie Flaven

Promotion 2006 – 2007

282

Dynamique des écosystèmes des forêts sèches : étude de l'anatomie écologique des différentes espèces de *Cedrelopsis* sp. et prédication de la viabilité des populations dans les forêts sèches de l'Ouest (Morondava, Ankarafantsika, Antrema)

Compte rendu de mission à Tsaramandroso - Stage de DEA – Département de Biologie et Ecologie Végétales

Ravaoherinaivalona Rota

06 au 18 avril 2010

Résumé : *Ce sont Cedrelopsis grevei et Cedrelopsis trivalvis que l'on a rencontré dans les forêts sèches de Tsaramandroso durant notre mission et différents travaux ont été faits : l'enquête, l'inventaire, le carottage, l'étude de structure, l'étude de régénération et l'étude de la population. Les objectifs de travail sont de constater les relations entre les différents facteurs écologiques et l'anatomie de chaque espèce de Cedrelopsis, de voir aussi leurs différences en anatomie écologique, de comprendre l'aptitude à vivre et évaluer le potentiel en bois des différentes espèces de Cedrelopsis suivant les types de formations où elles s'installent. Ces différents travaux sont repartis en dix jours et sont effectués dans la commune de TSaramandroso*

Mots-clés : cedrelopsis, forêt sèche, TSaramandroso

283

Contribution à l'étude de la famille des Guttifères : Fractions lipidiques de quatre espèces de *Calophyllum*

Mémoire de fin d'études

Randriambola Tiana

1981 – 1984

284

Etude PHYTOECOLOGIQUE de la forêt de BETAOLANA dans la région d'ANDAPA en vue d'un aménagement – Cas du village d'Ambodivoara (Commune rurale d'Ambodingezoka – Sous-préfecture d'Andapa)

Mémoire de diplôme d'études approfondies – Sciences biologiques appliquées – Option écologie végétale – Université d'Antananarivo

Razafimamonjy Nivo Alisoa Nirina

5 juillet 2002

Résumé : *L'attitude de la population rurale dans la région Nord-Est de Madagascar entraîne la dégradation rapide parfois irréversible de la forêt naturelle. Des projets visant à l'aménagement forestier sont à développer dans la région. Depuis l'installation du projet PCDI du WWF dans les complexes d'aires protégées Marojejy – Anjanaharibe Sud, un ralentissement de la dégradation a été constaté dans les aires protégées et les zones périphériques. Par contre, de nombreuses pressions se sont orientées vers la forêt domaniale de Betaolana, corridor biologique reliant la Réserve Spéciale d'Anjanaharibe-Sud et le Parc National de Marojejy, dont la sauvegarde est capitale pour la circulation des espèces faunistiques. Le présent travail essaie d'analyser la situation existante dans les terroirs de la zone sud du corridor et d'apporter quelques contributions à l'aménagement forestier et l'exploitation rationnelle des ressources forestières. Des études sur terrain ont été effectuées dans le terroir d'Ambodivoara dans le but d'inventorier les ressources forestières disponibles et d'estimer les besoins du village pour pouvoir établir un schéma d'aménagement. Le transfert de gestion à la population ou GELOSE constitue le pilier de l'accomplissement de cet aménagement forestier. Ce travail a été réalisé avec le concours du WWF, CIRAD-Forêt, FOFIFA-DRFP, Faculté des Sciences*

Mots-clés : inventaire, forêt, schéma d'aménagement, GELOSE, Andapa

285

Valorisation des fruits de deux espèces de baobab : *Adansonia grandidieri* et *Adansonia za*. Récoltés dans les régions de Boeny et Menabe

Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur Agronome – Option Industries agricoles et Alimentaires – ESSA

RAKOTONINDRAINY Ny Aina M. M.

2003 – 2008

Résumé : *Les baobabs appartiennent à la famille des bombacées, du genre Adansonia. Ce sont des arbres variant du petit (3m) au grand arbre (40m). Ils se trouvent en général dans les forêts à plantes caduques de la moitié ouest et de l'extrême sud de la Grande Ile. La pulpe du fruit de 2 espèces étudiées notamment Adansonia grandidieri et A. za est riche en matières sèches 78,56% et 79,88% du*

poids frais. C'est un aliment hyperglucidique avec un taux de glucide total de 72,43% et 71,90% du poids frais. Ces 2 variétés sont pauvres en lipides car la teneur est inférieure à 0,5% du poids frais. Pour les protéines, elles renferment 4 acides aminés indispensables Les fruits des 2 espèces sont riches en potassium, calcium, magnésium et des quantités non négligeables en Sodium. Les facteurs anti-nutritionnels présents sont généralement les tannins. La transformation du fruit en nectar s'avère très intéressant. L'évaluation sensorielle a permis de choisir le taux de dilution du nectar. Sur les 10 produits fabriqués, les nectars conçus à partir du fruit d'A. za, de dilution 1/2 et conçu à partir du fruit d'A. grandidieri, de dilution 1/2 sont les plus appréciés et ayant de note de préférence voisine. Cela permet de mélanger les 2 pulpes. Le nectar obtenu est non seulement apprécié mais du point de vue microbiologique, il est satisfaisant car il n'y a, ni E. coli, ni levures et moisissures. Il donne un rendement de fabrication de 1342,34%. L'étude économique de l'installation d'une unité de transformation du fruit de baobab en nectar à Morondava est faisable et rentable. Le résultat de l'étude présente une valeur nette actualisée de Ar 174 422 246, un indice de profitabilité de 1,59. Le taux de rentabilité interne est de 32,22% et le montant total des investissements qui est de Ar 294 938 343 peut être récupéré en 3 ans, 5 mois et 10 jours.

Mots-clés : Baobab, Adansonia, pulpe, valeur nutritionnelle, nectar, analyse sensorielle, ingénierie

286

Réunion d'harmonisation des actions des partenaires et acteurs de la région de MENABE en matière de gestion des ressources naturelles et forestières

Ministère de l'environnement, des Eaux et Forêts

31 mars 2003

287

Isolement et analyse structurale d'un biflavonoïde des fleurs d'*Adansonia za* (BOMBACACEAE) informations sur la variabilité chimique des *Adansonia*

Mémoire de recherche pour l'obtention du diplôme d'études approfondies (DEA) de « Chimie des produits naturels » - Université d'Antananarivo

RAMAHERIJAONA Andriamarotiana Valisoa

28 Avril 2015

Résumé : Un biflavonol xylosylé nommé I-3', II-4', I-5, II-5, I-7, II-7- heptahydroxy –II-3 –O-xylosyl-I-4' –O-II-6 biflavonol a été isolé des fleurs d'*Adansonia za*, une des espèces de baobabs endémiques de Madagascar. Sa structure a été déterminée par l'interprétation de ses chromatogrammes sur couche mince et de ses spectres RMN 1D et 2D. Une étude préliminaire sur la variabilité chimique des baobabs a été appliquée à quatre espèces : *Adansonia za*, *A. rubrostipa*, *A. grandidieri* et *A.*

madagascariensis. Une différence notable sur les compositions chimiques entre les parties d'une plante d'une même espèce et une différence relative entre les espèces de la section *longitubaea* (*adansonia za*, *rubrostipa* et *madagascariensis*) et l'espèce de la section *brevitubaea* (*Adansonia grandidieri*) ont été notées. Les travaux ont été réalisés au Laboratoire de Chimie et de Valorisation des Produits Naturels, avec le soutien matériel du projet « IFB – Baobab »

Mots-clés : biflavonoï, *adansonia za*, baobab, RMN, composition chimique

288

Mécanismes de dispersion des semences de deux espèces de baobabs : *Adansonia rubrostipa* Jum. & Perr. ET *A. grandidieri* Baillon

Thèse pour l'obtention du diplôme de doctorat en sciences de la vie spécialité : sciences du végétal – Université d'Antananarivo

Seheno ANDRIANTSARALAZA

30 Avril 2015

Résumé : Les baobabs sont des arbres longévifs dont la reproduction et la biologie ont suscité divers questionnements de recherche. Ce travail de thèse vise à comprendre les processus biologiques qui interviennent dans la dispersion des graines de deux espèces de baobabs malgaches (*Adansonia rubrostipa* et *A. grandidieri*) et les conséquences sur la distribution spatiale des populations. L'analyse des processus de dispersion a été abordée par des expérimentations *ex situ* afin de préciser le rôle des animaux disperseurs pressentis sur la dissémination et la facilitation à la germination des graines. L'analyse de la distribution spatiale a été abordée au niveau populationnel. Le référencement spatial des individus adultes d'une population a été réalisé sur la base d'un dénombrement et d'une délimitation des couronnes recourant à des images à très haute résolution spatiale. Ce travail a permis de préciser les relations de mutualisme au sein des écosystèmes permettant la dispersion et ainsi la régénération des baobabs. En particulier, nos résultats ont montré que (i) la mégafaune malgache disparue comme les tortues géantes peut assurer une dissémination intacte des graines, (ii) le grand bétail peut remplacer le rôle de la mégafaune malgache ; le dépulpage des graines et la levée de la dormance tégumentaire étant facilités par le passage des graines dans le tractus digestif de ces animaux (iii) la taille élevée des fruits est compatible avec la mise en jeu des frugivores actuels comme les lémuriers et (iv) la dispersion par flottaison des diaspores peut se révéler être un mécanisme tout aussi efficace en l'absence des principaux animaux disperseurs. Cette étude a également permis de démontrer que les patrons spatiaux d'agrégation des individus adultes de baobabs résultent conjointement de la capacité de dispersion des semences et de l'accès à une nappe phréatique proche due aux conditions d'aridité de leurs habitats. Ces conditions peuvent donc jouer le

rôle de filtre environnemental sélectionnant les individus de baobabs moins adaptés ou ceux éloignés des points d'eau

Mots-clés : Adansonia, dispersion, distribution spatiale, germination, graines, Madagascar, mégafaune

289

Influence des facteurs écologiques sur la production de biomasse et de principes actifs de *Centella asiatica* (L.) Urban de Madagascar

Thèse pour l'obtention du diplôme de Doctorat en Sciences de la Vie et de l'Environnement – Sciences du végétal (Ecologie Végétal) – Université d'Antananarivo

RAHAJANIRINA Voninavoko Voahirana

19 décembre 2014

Résumé : *Centella asiatica* ou « Talapetraka » en malgache (APIACEAE) est une plante médicinale connue mondialement en pharmacopée traditionnelle ainsi qu'en médecine moderne. Elle est dotée de vertus cicatrisantes, régénérantes de tissus et antioxydantes, grâce à la présence dans ses feuilles, d'asiaticoside, de madécassoside ainsi que de leurs dérivés, l'acide asiatique et l'acide madécassique. Les produits de Madagascar sont les plus recherchés sur le commerce international. A Madagascar, *Centella asiatica* qui se présente sous deux morphotypes, réniforme et orbiculaire, se trouve dans toute l'île sauf dans le Sud et le Sud Ouest à climat semi-aride. Elle est exploitée sous forme de cueillette de feuilles dans son milieu naturel, notamment dans la région Alaotra Mangoro et les alentours d'Antananarivo. Les feuilles provenant de cette région sont reconnues être les plus riches en matières actives. Deux hypothèses sont proposées dans cette étude. La première est que le morphotype, les fréquences de collectes, les conditions environnementales comme le climat, la saison, l'apport en eau de culture et l'intensité de lumière affectent la variation de la biomasse foliaire et des principes actifs de l'espèce. La deuxième hypothèse est que le taux de principes actifs de *C. asiatica* est mesurable par la méthode indirecte par Spectroscopie Proche Infrarouge (SPIR). Des relevés écologiques par la méthode de place au suivi de mesure de la quantité de biomasse foliaire et de la teneur en principes actifs ont été menés dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce. Un suivi saisonnier bimestriel et un suivi à différentes fréquences de périodes de collectes de ces deux paramètres ont été aussi effectués en culture, à Vohimana. Des expérimentations sous serre mesurant l'effet de la condition hydrique et de l'intensité de la lumière ont été réalisées. Ces recherches ont fourni des connaissances utiles pour l'amélioration de la quantité de récoltes naturelles et pour l'étude de faisabilité de plantation de *C. asiatica*. Ainsi, l'élargissement de la zone de collecte dans l'ensemble de la zone de moyenne altitude de l'Est et du Centre est possible. La plantation de l'espèce par bouturage de stolons, dans des bas-fonds moyennement humides et

*faiblement ombrés, sur sol limono-sableux est faisable. Pourtant, la plantation demande un renouvellement fréquent (annuel ou bisannuel) de plants pour maintenir la production ; la culture familiale à petite échelle est donc recommandée. La mesure indirecte de la teneur en principes actifs des feuilles de *C. asiatica* par la méthode SPIR a donné de bons résultats. Elle démontre qu'après prétraitement par dérivées secondes et sélection de longueur d'onde, la prédiction est satisfaisante jusqu'à l'analyse de qualité pour asiaticoside et pour une production approximative pour madécassoside.*

Mots-clés : *Centella asiatica*, morphotype, biomasse foliaire, asiaticoside, SPIR, Madagascar

290

Potentialités antioxydantes et nutritionnelles des baobabs malgaches

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies en Sciences de la Vie – Biochimie Appliquée aux Sciences de l'alimentation et à la nutrition – Université d'Antananarivo

RAZAFINDRALAMBO Norosoa Zoly Sitraka

12 février 2014

Résumé : *Une étude sur les baobabs endémiques a été menée dans trois régions de Madagascar (*Adansonia grandidieri* dans le Menabe, *Adansonia za* dans l'Atsimo Andrefana, *Adansonia perrieri* et *Adansonia madagascariensis* dans le Diana) dans le but de promouvoir leur utilisation alimentaire. Il ressort des enquêtes effectuées dans ces sites que les baobabs existants sont d'usages multiples pour la population pour diverses raisons. Du point de vue alimentaire, les graines et les pulpes sont les parties les plus consommées et très prisées par les locaux. Particulièrement dans l'Atsimo Andrefana, la population recueille l'eau dans des baobabs citernes pour prévenir la saison sèche. Comme autres utilisations, l'écorce sert couramment de matériaux de construction et parfois en cosmétologie. Tout comme les feuilles, elle est aussi destinée à l'usage médicinal. Les analyses nutritionnelles des pulpes ont révélé que les pulpes de baobab sont riches en matière sèche, 83,02 % à 85,18 % du poids frais. Elles sont sources d'antioxydants ; dans l'ordre, évalué par le radical DPPH, le potentiel antioxydant est respectivement de 28,6 $\mu\text{mol TE/gMS}$, 27,09 $\mu\text{mol TE/gMS}$, 16 $\mu\text{mol TE/gMS}$ et 2,5 $\mu\text{mol TE/gMS}$ pour *A.za*, *A.madagascariensis*, *A.grandidieri* et *A.perrieri*. Elles contiennent des teneurs non négligeables de vitamine C, respectivement 35,47 mg/100g, 30,21 mg/100g, 24,04 mg /100g 23,61 mg/100g pour *A.madagascariensis*, *A.grandidieri*, *A.perrieri* et *A.za*. Les espèces *A. madagascariensis*, *A.za* et *A.grandidieri* apparaissent les plus intéressantes en considérant leurs potentialités en antioxydantes et en vitamine C.*

Mots-clés : *Adansonia*, baobabs malgaches, pulpe, analyses nutritionnelles, capacité antioxydante, vitamine C

291

Etude architecturale d'*Adansonia Grandidieri* Baillon dans la région de Menabe

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies en Biologie et Ecologie Végétales –
Option : Ecologie Végétale – Université d'Antananarivo

ANDRIAMPARANY Masy Minasoa

23 décembre 2014

Résumé : Madagascar compte sept espèces de baobabs dont six sont endémiques. L'espèce *Adansonia grandidieri*, que l'on rencontre sur l'allée des Baobabs du Morondava, est une des six espèces de baobabs endémiques malgaches et qui est considérée comme le plus beau des baobabs. Même si cette espèce est la plus connue des baobabs, le processus à l'origine de la structure de sa cime reste encore inconnu. L'objectif principal de ce travail est de déterminer l'unité architecturale d'*A. grandidieri*. Pour atteindre cet objectif, il nous a fallu décrire les différents changements structuraux exprimés par la plante tout au long de sa vie. Notre étude se base sur des observations, sur des photographies et sur des dessins des individus de cette espèce aux différents stades de croissance dans son milieu, à partir des individus issus de la germination vers des stades plus évolués. Cinq stades de développement ont été décrits chez *A. grandidieri*, chaque stade correspond à l'ordre d'apparition des axes. D'après les observations, la plante présente un mode de croissance monopodiale (tronc unique). Son unité architecturale a été déterminée vers le cinquième stade de développement et est formée de cinq catégories d'axes bien définies à savoir le tronc (C1), les branches (C2), les rameaux (C3), les ramilles (C4) et les rameaux courts (C5).

Mots-clés : *Adansonia grandidieri*, baobabs, architecture végétale, stades de développement, unité architecturale, catégories d'axes.

292

Variabilités chimiques du TSIPERIFERY ou poivre sauvage de Madagascar : cas des districts d'Anosibe An'ala et de Beforona (Région : Alaotra Mangoro)

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies Foresterie- Développement -
Environnement – Université d'Antananarivo

RAMBOLARIMANANA Herintahina

04 novembre 2014

Résumé : Cette étude a pour objet d'étudier les facteurs de la variabilité chimique des huiles essentielles et de la pipérine du Tsiperifery ou poivre sauvage de Madagascar. Les huiles essentielles ont été analysées par une CPG de colonne polaire (Rtx-WAX), à injecteur automatique et à température programmée (5°C/min.), le gaz vecteur est l'hydrogène avec une pression de 0,33 bar, associée à un détecteur FID. La pipérine a été dosée à partir d'une spectrophotométrie réglée à une

longueur d'onde de 343 nm. Les résultats ont montré que le degré de maturité des fruits, les traitements post-récoltes (séchage, échaudage et concassage) ne changent pas abondamment la composition chimique mais font varier le rendement en huile essentielle. Par contre, la composition chimique des graines et stipes est généralement différente de celle des autres organes. La caractérisation chimique par ACP/CHA, des huiles essentielles des graines a permis de confirmer que les variétés morphologiques (morphotypes) qui englobent la dénomination du Tsiperifery ont des profils chimiques qui leur sont propres. Les graines du morphotype sp 2 sont caractérisées par leur teneur élevée en myrcène (23,7 à 33,7%), sp 3 par leur teneur majoritaire en α -pinène (12 à 30%) et β -pinène (9 à 50%) et un échantillon (sp 2) contient jusqu'à 39% de molécule non identifiée (NI 72, Tr= 23,17 min.). pour la teneur en pipérine, trois classes sont identifiées, une classe qui a une teneur faible (0,8% à 1,2%), une classe moyenne (2,5 à 5,6%) et une classe forte (8,7%). Par ailleurs, la comparaison chimique des huiles essentielles du Tsiperifery avec les autres espèces de la famille des Pipéracées montre que le poivre sauvage de Madagascar présente des caractéristiques chimiques différentes

Mots-clés : Tsiperifery, Huile essentielle, Variabilité chimique, Traitement post-récolte, Pipérine, Poivre sauvage de Madagascar

293

Etude de la composition en acides gras des huiles de graines d'Adansonia SPP. et classification de ses espèces

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur Agronome – Option Industries agricoles et alimentaires – Université d'Antananarivo

RANDRIAMIARINARIVO Manitriniaina

17 octobre 2012

Résumé : Appartenant à la famille des Malvaceae, le genre Adansonia ou baobab comporte 8 espèces groupées en 3 sections. L'étude porte sur la caractérisation et la classification de ces espèces à travers la composition en acides gras de l'huile de ses graines. La microméthode a permis de transméthyliser par catalyse basique (méthanoate de sodium à 5g/l) les huiles sans extraction préalable. Les esters méthyliques d'acides gras obtenus ont été séparés et mesurés sur un CPG muni d'une colonne capillaire avec une phase Carbowax 20M à 170°C. 15 acides gras ont été identifiés, les acides palmitique (22-49%), oléique (20-39%) et linoléique (11-32%) ont toujours été prépondérants. Tous les échantillons contiennent des acides gras cycliques (5-21%). Les analyses statistiques (ACP, CAH et AFD) ont permis de distinguer 3 groupes de baobab : le premier groupe correspond à la section Brevitubae et il est formé par les espèces A. grandidieri et A. suarezensis avec une forte teneur en acide palmitique (42%) ; constitué par les échantillons d'A. digitata (représentant la section

Adansonia), d'*A. rubrostipa* et d'*A. gibbosa*, le deuxième groupe est riche en acide oléique (35%) ; et le troisième groupe caractérisé par une proportion élevée en acide dihydrosterculique (7%) rassemble les graines d'*A. madagascariensis*, d'*A. perrieri* et d'*A. za*. La troisième section *Longitubae* est constituée par ces 3 dernières espèces assemblées avec *A. rubrostipa* et *A. gibbosa*. L'AFD a montré que tous les échantillons appartenaient à leur section respective : la taxonomie du genre a ainsi été vérifiée chimiquement.

Mots-clés : Baobab, *Adansonia*, huile, acide gras, micro-méthode, CPG

294

Monographie

Pharmacopée de l'Alaotra

RABESA Zafera

1986

295

Monographie

Propriétés physiques et mécaniques des bois malgaches

Centre technique forestier tropical – Division de Technologie du Centre de Madagascar

P. Gueneau et D. Gueneau

1969

Résumé : On trouvera dans la présente étude deux séries de tableaux de résultats numériques. La première série intitulée "valeurs moyennes pour les caractéristiques principales" fournit un résumé des propriétés physiques et mécaniques mesurées sur un assez grand nombre de groupes botaniques. Pour certains d'entre eux le nombre d'arbres échantillonnés est faible et ne permet aucune évaluation de paramètres de dispersion: les moyennes produites dans ce cas n'ont donc qu'une valeur indicative des propriétés de l'espèce, sans indication de leur variabilité. Il s'agit en général de bois dont l'intérêt économique ou l'aire géographique est d'importance secondaire. Dans la deuxième série de tableaux intitulée "valeurs moyennes et paramètres de dispersion pour toutes les caractéristiques étudiées", nous visons seulement les groupes pour lesquels l'effectif de l'échantillonnage (nombre d'arbres) permet une évaluation de la variabilité des caractères.

Mots-clés : bois malgache, Madagascar

296

Thèse

Géographie humaine de la plaine côtière Mahafaly.

Thèse complémentaire de Doctorat ès Lettres

Paris: Éditions Cujas, In-4°. Pp. 197, ill

René Battistini

1964

297

Thèse

Valorisation des graines de corossol (exemple d'écologie industrielle)

Antananarivo : U.A, L.I.A.

Blanche Graziella RANISAHARIVONY

01 septembre 2015

Résumé : Les graines d'*Annona muricata*, déchets des industries locales de fabrication de jus ont été valorisées. D'une part, le fractionnement bioguidé, par des tests larvicides sur *Culex quinquefasciatus*, de l'extrait éthanolique a permis d'isoler trois acétogénines majoritaires : annonacine, murisoline et annonacinone, aux structures dotées d'un groupement γ -lactone α,β -insaturé, connues pour leur cytotoxicité. L'identification de ces trois molécules a été basée sur la comparaison de leurs données spectrales RMN et SM à celles de la littérature. La faible solubilité de l'annonacine dans l'eau a été démontrée comme étant un des facteurs limitant son activité larvicide. La réduction de l'insaturation par hydrogénation catalytique du produit a conduit à un mélange de diastéréoisomères, plus hydrosoluble, et a permis d'augmenter son potentiel larvicide vis-à-vis de *Culex quinque fasciatus* avec une DL50= 64,6 ppm mais n'a pas diminué la toxicité envers les nauplii d'*Artemia salina*. D'autre part, les extractions à partir des téguments ont montré que ces derniers contiennent très peu d'huile et d'acétogénines. Par la suite, plusieurs méthodes de traitements ont été effectuées et comparées afin de mettre au point une technique plus facile à réaliser à l'échelle industrielle. Les résultats ont permis de choisir le procédé le plus sélectif qui a été l'extraction des amandes de graines de corossol par Soxhlet suivi de séparation liquide/liquide. Quatre extraits bien distincts ont été séparés : - une huile (30,4% des amandes), peu toxique vis-à-vis des nauplii d'*Artemia salina* ; - un mélange d'acétogénines (4,2% des amandes) ; - un mélange d'oligosaccharides (5,2% des amandes) ; - et le résidu d'extraction sous forme de poudre. La caractérisation physico-chimique de l'huile selon les normes AFNOR a donné un indice de saponification équivalant à 215,3 mg KOH/g. Le dosage par CPG a mis en évidence la présence d'acides gras insaturés en grande quantité (jusqu'à 75,4%), notamment d'acide oléique (38,1%) et d'acide linoléique (35,7%). Six autres acides gras ont été également identifiés par CPG/SM. Quant au mélange d'acétogénines, il a présenté une activité larvicide envers *Culex quinquefasciatus* avec une DL50= 14,5 ppm (intervalle de confiance 95% : 12 ppm – 17 ppm). L'analyse du mélange d'oligosaccharides a révélé la présence notoire de saccharose. Enfin, le résidu

d'extraction a été démontré riche en protéine (jusqu'à 25,6%). Ainsi, à partir des graines de corossol, nous avons pu obtenir des produits ayant des applications dans d'autres domaines que l'agroalimentaire et dont les valorisations potentielles sont à exploiter.

Mots-clés : Annona Muricata, Graines, Huile, Acetogenines, Biolarvicide, Proteines, Madagascar

298

Ouvrage

Aperçu sur les produits agricoles malgaches

Georges RAMANANTSOAVINA

1970

299

Thèse

Biologie et diversité génétique de *Centella asiatica* (L.) Urban de Madagascar

Antananarivo : Université d'Antananarivo

Rakotondralambo Raoseta Soaharin'ny Ony

27 septembre 2013

Résumé : *Centella asiatica* (F. APIACEAE) est classée parmi les plantes à valeurs médicinales. Elle est dotée de vertus cicatrisantes et régénérantes de tissus reconnues par la pharmacopée traditionnelle à travers nombreux pays et par la médecine moderne dans le monde. *C. asiatica* fait l'objet d'un commerce international et les accessions de Madagascar sont les plus sollicitées sur ce marché à cause de leur richesse en principes actifs. Cette espèce est présente dans presque toutes les régions de Madagascar, cependant la concentration des collectes dans la région d'Alaotra-Mangoro laisse supposer l'existence d'une variété spécifique. A cet effet, des recherches sur la biologie et sur la diversité de l'espèce ont été menées. Une étude de la morphologie florale, du mode de reproduction, du nombre de chromosomes et du niveau de ploïdie de l'espèce ont été réalisées. Une étude de la diversité portant sur les variations de la morphologie et sur le polymorphisme génétique de l'espèce a été effectuée. Il s'agit de l'analyse des dimensions des feuilles et les analyses de l'ADN chloroplastique et de l'ADN nucléaire, par les techniques Restriction Fragment Length Polymorphism – Polymerase Chain Reaction et Simple Sequence Repeat. Ces recherches ont conduit à l'identification de deux types de populations de *C. asiatica* : des populations diploïdes et des populations tétraploïdes. Les populations diploïdes, avec $2n=2x=18$ chromosomes, ont des feuilles orbiculaires et favorisent la multiplication végétative et/ou l'autofécondation. Les populations tétraploïdes, avec $2n=4x=36$ chromosomes, possèdent des feuilles réniformes et optent préférentiellement pour l'allogamie. La répartition géographique de ces deux populations est bien définie, les diploïdes sont fréquemment

rencontrées à l'Ouest de Madagascar tandis que les tétraploïdes se répandent généralement dans toute la région orientale. Les populations tétraploïdes sont réparties en deux groupes, un premier groupe constitué par les populations d'Alaoatra Mangoro et d'Analamanga et un deuxième groupe qui rassemble le reste des populations. Les accessions d'Alaoatra Mangoro ont des génotypes assez particuliers qui semblent corrélés avec une teneur élevée en principes actifs. Cette spécificité génétique expliquerait pourquoi la collecte est principalement axée dans cette zone. Les données sur la biologie de C. asiatica, obtenues dans la présente thèse, permet d'apprécier sa diversité à Madagascar. De ces résultats découlent des propositions de modes de conservation et de gestion de l'espèce. Grâce à ce travail, la première banque enrichie en locus microsatellites de C. asiatica a pu être établie. Vingt marqueurs microsatellites spécifiques à l'espèce ont pu être synthétisés et sont actuellement disponibles dans la base de données internationale de « The European Molecular Biology Laboratory ».

Mots-clés : Centella Asiatica, Ploïdie, Adn Chloroplastique, Microsatellites, Alaoatra-Mangoro, Madagascar

300

Neuf ans à Madagascar : Ouvrage illustré de soixante-douze planches de gravures tirées hors texte et d'une carte en couleurs

Général Galliéni

1908

301

Etude de la composition chimique et distribution spatiale des types chimiques d'huiles essentielles de feuilles de ravsara aromatica sonnerat dans les forêts de Raboana (Moramanga) et d'Ambohilero (Didy)

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur Agronome – Option Industries Agricoles et Alimentaires – ESSA Université d'Antananarivo

Andriamirija Misa Herilalaina

13 Août 2007

Résumé : *Les travaux antérieurs ont montré que l'huile essentielle de Havozo ou Ravensara aromatica Sonnerat obtenue à partir des feuilles présente une variabilité chimique intra spécifique. Dans deux sites potentiels différents, la forêt de Raboana et celle de Didy, une étude a été entreprise afin de vérifier la présence de divers types chimiques en étendant des zones préalablement prospectées. Dans les deux zones indiquées, l'espèce Ravensara aromatica a fait l'objet d'un inventaire et ainsi, divers matériels et équipements sur terrain ou au laboratoire ont été utilisés. L'approche a été divisée en six*

grandes étapes. Sur terrain près d'une centaine d'échantillons ont été prélevée. Ils ont été distillés et certains analysés par chromatographie en phase gazeuse. Un effet site a été observé sur les premiers résultats de l'analyse en composantes principales et de l'analyse factorielle discriminante. Le site de Raboana est caractérisé par des huiles essentielles riches en noyaux aromatiques (>72%) : Méthyl Chavicol et Méthyl Eugénol. Ces derniers sont discernés soit à partir de leurs propriétés physico-chimiques par mesure de leur densité et de leur indice de réfraction soit à partir de leur odeur aromatique par test olfactif. Le site de Didy possède six types chimiques à dominance du type chimique limonène. Leurs caractéristiques physico-chimiques peuvent différer d'un type à l'autre. Les cartographies de la répartition de ces types chimiques dans chaque zone d'études montrent une distribution aléatoire de ceux-ci.

Mots-clés : Ravensara aromatica Sonnerat, Huile essentielle, composition chimique, distribution spatiale, type chimique, test olfactif, ACP, AFD

302

Quelques éléments pour une gestion durable des différentes espèces du genre *Adansonia* (Baobab) à Madagascar : Etudes de la structure des populations, de la physiologie et de l'ontogenèse des semences, la physiologie des plantules

Thèse pour l'obtention du Diplôme de Doctorat en Sciences de la vie – Option Physiologie végétale – Université d'Antananarivo

Razanameharizaka Juvet Henrinet

11 décembre 2009

Résumé : L'importance de la dégradation des systèmes forestiers à Madagascar pose le problème de la régénération des espèces forestières se trouvant dans des milieux perturbés ou découverts. Cette problématique a été abordée dans cet ouvrage concernant les sept espèces (dont six endémiques) du genre *Adansonia* existant à Madagascar. Selon l'espèce, les baobabs se développent dans des environnements très variés, incluant aussi bien les zones arides ou de savane, les forêts sèches et humides. L'humidité du sol et l'intensité lumineuse jouent grand un rôle sur le développement des plantules. A l'exception d'*A. madagascarensis* et *A. grandidieri* (site de Tandila), les espèces étudiées ne se régénèrent que peu dans leur milieu naturel forestier peu perturbé et ne régénèrent point en milieu dégradé et découvert. La structure de leur population affiche le même model de distribution par classes de diamètre indiquant un déficit de recrutement des individus de classes inférieures ($d_{hp} \leq 32$ cm). Le taux de mortalité des plantules de bas âge est très élevé (> 78 %) induisant une perte de recrutement entre le stade de levé et de régénérant. On note un vieillissement général des populations de baobabs corrélé avec l'augmentation du niveau d'anthropisation et de dégradation de l'écosystème. Les graines de toutes les espèces de baobab sont orthodoxes, supportant une

déshydratation jusqu'à une teneur en eau d'environ 5% (par rapport au poids de matière sèche). Les graines des deux espèces de la section des *Brevitubae* (*A. grandidieri* et *A. suarezensis*) ne développent pas de dormance physique et germent sans scarification du tégument, alors que le tégument des graines des autres espèces appartenant aux sections des *Longitubae* et *Adansonia* est généralement dur et imperméable. La proportion de graines dures est environ de deux-tiers pour *A. za* et *A. digitata*. Cette proportion dépasse 90% pour *A. madagascarensis*, *A. rubrostipa* et *A. perrieri*. Le traitement pour lever la dormance physique de graines d'*A. madagascarensis* doit être significativement plus drastique que pour les autres espèces. Les téguments de la graine sont constitués de cinq tissus superposés dont la cuticule et les macrosclérides jouent un rôle majeur sur l'inhibition tégumentaire. Les macrosclérides viennent de la division et élongation radiale des cellules de l'assise externe du tégument interne de l'ovule. La lignification et sclérisation des macrosclérides ne s'installent que pendant le dernier stade de la maturation de la graine. Il n'a pas été possible d'établir une corrélation entre capacité de régénération *in situ* des différentes espèces, les caractéristiques physiologiques des semences et l'adaptation à l'environnement. La physiologie de la graine semble être plutôt relative à leur mode de dispersion et à la période de maturation de fruit. La distribution des espèces et la structure des populations de baobabs malgaches sont corrélés avec les activités anthropiques, l'humidité du sol et les agents de dispersion de la graine.

Mots-clés : *Adansonia*, Aire de distribution, dynamique des populations, régénération *in situ*, écologie de la germination, conservation, Madagascar.

303

Les déterminants chimique et génétique des variabilités spécifiques des constituants des huiles essentielles de *Cinnamosma fragrans* et de *Cinnamosma madagascariensis*

MEMOIRE DE D.E.A. FORESTERIE – DEVELOPPEMENT – ENVIRONNEMENT – ESSA Université d'Antananarivo

Ranaivosoa Boris

30 octobre 2006

Résumé : L'étude porte sur les déterminants chimique et génétique responsables des variabilités spécifiques des constituants des huiles essentielles de *Cinnamosma fragrans* et de *Cinnamosma madagascariensis*. *Cinnamosma fragrans* a été collecté dans la forêt de Tsianimpihy–Antsalova, et dans la forêt d'Andranopasy–Manja. *Cinnamosma madagascariensis* a été collecté dans les forêts d'Ambohitantely, d'Antaramanavana – Ranomafana, de Vohimana, de Didy et de Tampolo. Les analyses statistiques ont permis de ressortir les grandes tendances de composition chimique pour chacune des deux espèces. Les caractérisations chimiques ont été effectuées suivant les normes AFNOR NFT 75-004 et les techniques chromatographiques. Les résultats statistiques ont démontré

une diversité interspécifique au niveau du genre *Cinnamosma* : *Cinnamosma fragrans* est caractérisé par une forte teneur en 1,8-cineole avec 23,58% et *Cinnamosma madagascariensis* avec une forte proportion en linalol de 37,20%. Une diversité intraspécifique au niveau de *Cinnamosma madagascariensis* est explicitée par l'apparition d'une nouvelle variété qui est *Cinnamosma madagascariensis namorensis*. Ce dernier est caractérisé par un équilibre entre le linalol et le 1,8-cineole, respectivement de 26,48% et 25,39%. Les caractéristiques physico-chimiques varient d'une espèce à une autre au niveau du genre *Cinnamosma* : - Pour *Cinnamosma madagascariensis namorensis*, le rendement est assez faible de l'ordre de 1,28ml par 100g de matière sèche, et pour l'autre variété, le rendement varie de 1,16 à 2,62ml par 100g de matière sèche. *Cinnamosma madagascariensis* produit une huile essentielle plus légère que l'eau et dont la fourchette de densité trouvée est de 0,7807 à 0,7900 et un indice de réfraction de 1.4712 à 1.4830 ; - Pour *Cinnamosma fragrans*, les rendements obtenus varient de 1,82 à 7,40ml/100g de matière sèche. *Cinnamosma fragrans* produit une huile essentielle légère avec une densité qui varie de 0,8924 à 0,9050. Et l'indice de réfraction varie de 1,4645 à 1,4685. La digestion enzymatique a permis de révéler l'existence d'un polymorphisme à un niveau de localité: o La combinaison trnS-trnfM/EcoR1 a révélé deux chlorotypes. La variabilité se situe autour de la zone légèrement inférieure à 400 paires de bases, entre les échantillons de *Cinnamosma madagascariensis* provenant de Ranomafana (CM1-CM2-CM4), d'Ambohitantely (CMA1-CMA2), de Vohimana (CMV1-CMV2), et les échantillons de *Cinnamosma fragrans* provenant d'Antsalova (CIN2-CIN5-CIN6) et de Manja (CIM1-CIM3) ; o La combinaison trnS-trnfM/Hinf1 a révélé deux chlorotypes. La variabilité se situe autour de la zone légèrement supérieure à 246 paires de bases environ entre les échantillons de *Cinnamosma madagascariensis* Danguy provenant de Ranomafana (CM1-CM2-), d'Ambohitantely (CMA1-CMA2), de Vohimana (CMV1), de Didy (CMD2) et les échantillons de *Cinnamosma madagascariensis namorensis* provenant de Tampolo (CMT1- CMT2-CMT3-CMT9-CMT12). Les correspondances entre diversité chimique et diversité génétique ont été établies d'une manière explicite.

Mots-clés : *Cinnamosma fragrans*, *Cinnamosma madagascariensis*, Mandravasarotra, huiles essentielles, diversités spécifiques, 1,8-cineole, linalol, polymorphisme, ACP, AFD

304

Variation géographique de la composition des huiles essentielles de *Cinnamosma* : diversités chimiques et génétiques

Protocole de recherche de DEA – ESSA – Université d'Antananarivo

Ranaivosoa Boris

2006

Mots-clés : cinnamosma, cinnamosma madagascariensis Danguy, cinnamosma fragrans Baillon, Madagascar

305

Adaptation des techniques classiques de marqueurs isozymiques aux baobabs malgaches

BTSA ANABIOTEC – CEFE – CNRS

Lopez Virginie

2005-2007

Résumé : *Les marqueurs génétiques ont beaucoup de caractéristiques intéressantes qui font d'eux des éléments clefs dans l'étude de la biologie des populations. L'étude s'est portée sur l'utilisation d'un type de marqueurs particuliers : les enzymes, possédant une grande diversité génétique. Les enzymes ont été différenciées par électrophorèse sur gel d'amidon, puis visualisées grâce à une réaction enzymatique aboutissant à un produit coloré. Mon étude concernait la mise au point des techniques d'électrophorèses sur le matériel de baobab, pour connaître les marqueurs utilisables pour nous permettre ainsi d'étudier le polymorphisme enzymatique et les différences intra et inter espèces (flux génétique). L'étude de ces baobabs n'est qu'à son début. Elle doit être développée par la suite.*

Mots-clés : baobab, génétique, marqueurs, Madagascar

306

Valeur d'usage, perception paysanne, menace et pression sur les baobabs du sud-ouest de Madagascar : cas d'Andranomaitso (Sakaraha) et Antanantsoa (Betioky-sud).

Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées (DESS-SE) – Option Biologie de l'Environnement – Université d'Antananarivo

RAVELOARIMALALA Mialisoa Lucile

01 juillet 2011

Résumé : *Dans la région du sud-ouest de Madagascar, une espèce de baobab existe c'est à dire l'espèce Adansonia za localisée à Andranomaitso (Sakaraha) et Antanantsoa (Betioky-Sud). Par le biais de l'enquête ethnobotanique et ethnoécologiques, divers utilisations de ces baobabs sont connues, des perceptions paysannes sur l'espèce sont ressorties et des menaces et pressions ont été inventoriées. Ainsi, ce type de baobab est utilisé par les paysans pour les plantes médicinales, le cordage, les produits cosmétiques et les alimentations surtout à Andranomaitso tandis que à Antanantsoa, elle est très utilisée en baobab citerne. Les paysans locaux ne considèrent pas le baobab comme arbre puisqu'il est semi-ligneux et ils ne peuvent pas l'utiliser comme bois de chauffe et bois de construction c'est-à-dire des plantes inutiles. Auparavant, l'utilisation des baobabs comme cordes était la principale menace qui pesait sur le baobab alors que cette pratique est de plus en plus*

délaissée mais à ce jour, la destruction des habitats des baobabs provoque la disparition de l'espèce en réduisant le nombre des espèces régénérées alors qu'une régénération nécessite une cinquantaine d'année. Dans ce cas, il est recommandé de conserver l'habitat pour conserver cette espèce.

Mots-clés : Adansonia za, ethnobotanique, éthnoécologique, menaces, pressions, Betioky-sud, Sakaraha

307

FSP Gestion décentralisée des ressources naturelles : Adaptation de la production de bois d'œuvre aux demandes des marchés et aux potentialités de régénération

Rapport final d'exécution : Mars 2006

CIRAD, FOFIFA, ANAE, MINENVEF

2006

308

Essai de mise en valeur d'un système agroforestier traditionnel (Tanimboly) par des espèces annuelles dans la région de Beforona

Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies en Sciences Biologique Appliquées– Option Ecologie Végétale – Université d'Antananarivo

LEHAVANA Adolphe

10 septembre 2001

Résumé : Dans la région de Beforona, le tavy reste jusqu'à présent la pratique agricole dominante, malgré les divers problèmes économiques et écologiques qui y sont liés. Par contre le tanimboly, qui est la deuxième unité de production, présente d'énormes potentialités dans la région. Dans les tanimboly, la réduction du rendement agricole est constatée en année, due à la perte de la fertilité du sol, à l'absence d'entretien et aux techniques de culture peu rentables. Pourtant, ce système agroforestier traditionnel pourrait être encore mis en valeur dans le temps et dans l'espace à l'aide de cultures annuelles. La méthode d'approche participative, réalisée à partir d'enquêtes, d'essais de démonstration et d'essais de paysans a permis de sélectionner des espèces annuelles locales intéressantes, ainsi que des techniques diverses pouvant valoriser les tanimboly. En plus, par l'introduction d'espèces nouvelles et de la technique de rotation culturale en contre-saison, nous avons pu valoriser les tanimboly dans le temps. L'utilisation de différentes espèces a permis de valeur tous les espaces disponibles dans les tanimboly : la plupart des espèces (le haricot, la courgette, le gingembre, le manioc, la carotte, le piment, le pois bambara) a donné des rendements appréciables dans les tanimboly à taux de recouvrement faible, le piment et la carotte peuvent d'adapter et même dans les tanimboly à taux de recouvrement relativement élevé ; différentes associations culturales ont

permis d'augmenter la rentabilité financière du tanimboly et, de contrôler en partie les attaques de certains ravageurs. Le labour et l'utilisation de compost ont augmenté les rendements de haricot, de gingembre et de manioc en comparaison avec les techniques traditionnelles des paysans sans labour et sans compost. L'amélioration de la fertilité du sol a été possible par la culture quelques Légumineuses fixatrices d'azote, et le haricot est particulièrement intéressant. L'amendement du sol avec de la dolomie est aussi bénéfique à partir de 10 mois après épandage. les essais des paysans ont montré que la période favorable de mise en valeur des tanimboly est celle des cultures de contre-saison qui ne coïncide pas avec les travaux des tavy.

Mots-clés : Beforona, tanimboly, espèces annuelles, système agroforestier traditionnel, valorisation, légumineuses, tavy, unité de production

309

Ecologie, anatomie du bois et dendrochronologie de six espèces d'*Albizia* (Fabaceae) des forêts sèches de Madagascar (Tsaramandroso, Morondava)

Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies en Biologie et Ecologie Végétales – Option Ecologie Végétale – Université d'Antananarivo

Rakotoarimanga Santatrarinaina

26 juillet 2012

Résumé : Le genre *Albizia*, sous famille des MIMOSOIDEAE, se rencontre dans les forêts humides et surtout dans les forêts sèches de l'Ouest de Madagascar. Malgré leur grande taille en forêt sauf pour quelques espèces, ce genre est peu connu par les paysans et les informations sur l'anatomie, la croissance et l'âge sont insuffisantes. Ainsi, pour compléter ces lacunes, des enquêtes sur leurs utilisations, leurs régénérations naturelles, des études anatomiques du bois et une étude dendrochronologique ont été faites. Six espèces endémiques (*A. arenicola*, *A. boinensis*, *A. bernieri*, *A. polyphilla*, *A. jaubertiana* et *A. tulearensis*), connues par leur croissance rapide ont été recensées dans le site de Tsaramandroso (partie Sud du parc national Ankarafantsika) et dans la forêt classée Ampataka/Andranomena (Région de Morondava). *A. jaubertiana* et *A. tulearensis* occupent une place importante dans la tradition Malagasy. Le potentiel de régénération est nul chez *A. boinensis* et *A. tulearensis*. L'anatomie du bois est presque homogène pour toutes les espèces avec des cernes de croissance annuels limités par des cellules de parenchyme axial de type para trachéal. La croissance moyenne en diamètre de ces espèces est de 3,56mm/an avec un maximum de 5,10mm/an chez *A. boinensis*. Donc, une rondelle de bois de 10cm de diamètre est estimée environ de 20 ans.

Mots-clés : *Albizia*, écologie, anatomie du bois, dendrochronologie, forêts sèches, Madagascar

310

Huile essentielle de feuilles de giroflier : études des facteurs de variation du rendement et de la composition chimique au niveau des distilleries artisanales (cas de la commune rurale d'Ambatoharanana, district de Fenerive-Est, Région Analanjirifo)

Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome, option industries agricoles et alimentaires – ESSA Université d'Antananarivo

Sandratriniaina Rindra Rakotoasitera

31 janvier 2014

Résumé : La commune rurale d'Ambatoharanana abrite plus d'une centaine d'alambics traditionnels, dédiés à la distillation des feuilles de giroflier. 64 échantillons d'essences ont pu être recueillis auprès de 50 alambics. Le rendement à l'extraction varie entre 1,75%-3,40% avec une moyenne de 2,39%. Les analyses chromatographiques ont permis d'identifier 4 composants majeurs dont l'eugénol (81,06%), le β -caryophyllène (14,49%), l'oxyde de caryophyllène (1,59%) et l'acétate d'eugényle (1,50%). Ils représentent en moyenne 98,64% de la composition chimique totale. Les analyses statistiques (ACP, AFD et CAH) énoncent trois types d'alambics correspondant à trois profils chimiques. Les alambics de type 1 ont produit des essences riches en eugénol (83,7%) mais déficientes en β -caryophyllène (12,6%), en oxyde de caryophyllène (1,39%) et en acétate d'eugényle (1,21%). Les essences issues des alambics de type 2 ont une composition chimique relativement proche de la moyenne générale, avec de l'eugénol à 80,72%, du β -caryophyllène à 15%, de l'oxyde de caryophyllène à 1,63% et de l'acétate d'eugényle à 1,31%. Les alambics de type 3 sont spécifiés par une teneur en eugénol de 77,22%, la plus basse de toutes les observations; mais des teneurs en β -caryophyllène (16,82%), en oxyde de caryophyllène (1,85%) et en acétate d'eugényle (2,22%) les plus hautes de toutes la population. Le suivi de plusieurs cuissons successives, sur quelques alambics de chaque type démontrent que la variation de la composition chimique ne peut pas être totalement imputée à l'alambic. Le traitement des différents paramètres par l'ACM a conclu que la composition chimique et le rendement sont les résultats d'une combinaison objective entre la matière première, la conduite de distillation et l'alambic. L'analyse économique indique en outre que la distillation des feuilles de giroflier n'est rentable qu'en économie familiale.

Mots-clés : Syzygium aromaticum, girofliers, Huiles essentielles, Alambics, Distillations, Composition chimique, rendement, Statistique multidimensionnelle

311

Caractères phénologiques, morphologiques et biochimiques des fleurs impliqués dans le mécanisme de la pollinisation chez les baobabs malgaches

Thèse pour l'obtention du Diplôme de Doctorat en Sciences de la vie – Spécialité : Science du végétal
– Université d'Antananarivo

Razanamaro Onja Hariveloniaina Morilline

29 avril 2016

Résumé : Le baobab (genre *Adansonia*, famille des *Malvaceae*), comprend neuf espèces dans le monde dont sept existent à Madagascar et six espèces sont endémiques. La présente étude a pour objectifs de déterminer les caractères, tant quantitatifs que qualitatifs, phénologiques, morphologiques et biochimiques des fleurs des différentes espèces de baobabs malgaches d'une part et de discuter la relation adaptative entre fleurs-pollinisateurs afin de définir le mode de la pollinisation des baobabs et par la suite les conséquences sur la biologie et la structuration génétique au sein du genre *Adansonia*. Diverses approches, comme le CPG et CPG-SM, la spectrophotométrie UV, le HPLC et des observations *in situ*, ont été entreprises pour déterminer les caractères floraux des baobabs. Ces études ont été réalisées en parallèle avec des études de la diversité et de la fréquence de visites des pollinisateurs. Les résultats de ce travail ont permis de connaître qu'une différence significative est notée entre les deux sections que ce soit sur la période de floraison que sur la morphologie florale, la composition de l'odeur florale et les caractéristiques du nectar. La section des *Longitubae* a une fleur deux fois plus grande et émet plus des composés à structures aromatiques comme le 2-phénylacétonitrile que les *Brevitubae*. La composition de l'odeur florale, l'ouverture de la fleur, la forme florale et les caractéristiques du nectar chez cette section confirment que ses espèces sont pollinisées spécifiquement par des sphinx : *Agrius convolvuli*, *Coelonia solani* et *Xanthopan morgani predicta*. Une proportionnalité entre la taille de la fleur et celle des pollinisateurs a été notée. Chez les *Brevitubae*, les fleurs émettent des composés à structure aliphatique, tel que le heptadec-8-ène et l'attraction des visiteurs n'est pas seulement liée à la composition et à l'intensité de l'odeur florale, mais aussi à d'autres paramètres comme l'heure d'ouverture de la fleur crépusculaire qui est adaptée aux activités des abeilles, et à l'abondance du nectar, attractif pour les chauves-souris. La pollinisation des baobabs malgaches est préférentiellement allofécond mais un mécanisme d'autofécondation facilitée par les pollinisateurs ou une géitonofécondation peut être possible. Les caractères phénologiques et biologiques des fleurs permettent de justifier la présence de l'introgression génétiques au sein des *Longitubae*.

Mots-clés : Traits floraux, Pollinisation, Baobabs, Madagascar

312

Biologie de la reproduction des baobabs (genre *Adansonia* L.) malgaches : palynologie, interactions pollen-pistil et fleur-pollinisateur

Thèse Pour L'obtention Du Diplôme De Doctorat En Sciences De La Vie Et De L'environnement
Spécialité : Sciences du végétal – Université d'Antananarivo

Rasoamanana Noromalala Elysée

10 Novembre 2015

Résumé : *Les baobabs (genre Adansonia, MALVACEAE) représentent un patrimoine biologique non négligeable de Madagascar. Six espèces sur les neuf actuellement connus dans le monde étant endémiques de l'île. Dans ce travail, nous avons (i) identifié les pollinisateurs des baobabs malgaches, et leur efficacité ; (ii) examiné les relations adaptatives réciproques entre le pollen et le pollinisateur ; (iii) décrit le mode de germination du tube pollinique et de la fécondation. Quatorze espèces de visiteurs floraux ont été répertoriées grâce à des observations nocturnes et diurnes. Les pollinisateurs des baobabs sont essentiellement des sphinx, des chauves-souris pour les Brevitubae, des microcèbes et des abeilles, où les sphinx ont été les visiteurs les plus importants par leur richesse taxonomique. Les sphinx sont des pollinisateurs efficaces lorsqu'ils effectuent des nombreuses visites sur les fleurs. Le pollen est tricolporé avec une exine tectée perforée muni de microépines dispersées. La morphologie pollinique montre que les pollens sont adaptés à une pollinisation zoophile. La structure aperturale des pollens de baobabs formée d'une intine columellaire et d'une endexine spongieuse est suggérée avoir une fonction dans la germination du tube pollinique. Une quantité minimale de grains de pollen (environ 160 pollens) doit être déposée sur le stigmate pour aboutir à la fécondation des ovules. L'étude sur l'interaction pollen-pistil montre que les tubes polliniques pénètrent un stigmate de type humide, puis traversent un canal stylaire creux jusqu'à l'ovaire où ils croissent à travers l'épithélium placentaire vers les micropyles des ovules. Les caractéristiques structurales des papilles bordant le canal stylaire, et l'épithélium placentaire indiquent une fonction sécrétrice. Ces sécrétions extracellulaires, nécessaire à la nutrition des tubes polliniques sont positivement colorées aux protéines et aux polysaccharides insolubles. Le présent travail a permis d'obtenir des éléments nouveaux notamment sur la fécondation et l'action des pollinisateurs. Les connaissances acquises peuvent aider à la mise en place d'un système de conservation.*

Mots-clés : Adansonia, biologie de la reproduction, pollen, pistil, pollinisateurs, Madagascar

313

Mémoire

Régénération du genre Adansonia dans Sud-Ouest malgache, démographie et physiologie des semences

RAZANAMEHARIZAKA Juvet Henrinet Herinainasoa

01 Juillet 2002

Résumé : L'importance de la dégradation des systèmes forestiers à Madagascar pose le problème de la régénération des espèces forestières se trouvant dans les milieux découverts. Différentes espèces du genre *Adansonia* comptent parmi les espèces menacées ; c'est pourquoi ce genre a été retenu comme modèle d'étude. L'objectif de ce travail est donc d'une part d'évaluer la régénération de différentes espèces du genre *Adansonia* (*A. grandidieri*, *A. rubrostipa*, *A. za*) dans le Sud-ouest de Madagascar et d'autre part de rechercher les prétraitements qui permettent d'améliorer significativement le pouvoir germinatif de leurs semences. Les travaux ont été réalisés *in situ* (étude démographique) et en conditions contrôlées (étude de la germination). Les résultats montrent que les espèces étudiées régénèrent relativement peu dans les milieux dégradés, par défaut de recrutement. À l'exception d'*A. grandidieri*, les autres espèces étudiées (*A. rubrostipa*, *A. za*) présentent une inhibition tégumentaire forte, apparemment due à l'épaisseur de la cuticule et des tissus palissadiques de Malpighi. Cette inhibition tégumentaire peut être levée par tout prétraitement susceptible de rompre les barrières physiques de la perméabilité de l'eau (scarification manuelle, eau bouillante, traitements à l'acide sulfurique concentré).

Mots-clés : Régénération, *Adansonia grandidieri*, *Adansonia rubristopa*, *Adansonia za*, capacité de germination, vitesse de germination, prétraitement, conservation

314

Notes sur les bois de Madagascar

M. Louvel

315

Rapport de la fin de stage

Ecologie du palissandre (*Dalbergia monticola* Bosser & R. Rabev.) et orientations pour sa gestion soutenue en forêts dans la zone zafimaniry (Madagascar)

Gandolfi Nicola

Mai 2007

316

Rapport de mission à l'extérieur

Etude de la diversité génétique d'une essence endémique malgache productrice d'huiles essentielles RAVENSARA AROMATICA SONNERAT, en fonction du chémotype

RAKOTONDRAOELINA Hery Andriantsitohaina

Mai 2008

317

Document de synthèse

Madagascar plan d'actions environnemental, volume1: document de synthèse générale et propositions d'orientations

Juillet 1988

Résumé : *Conscient de la dégradation des ressources naturelles du pays, le gouvernement adoptait en 1984 une stratégie nationale de la conservation pour le développement, A ce jour, la prise de conscience des problèmes environnementaux s'est renforcée, des opérations positives ont été lancées. Le PAE, dont la préparation a été lancée par le gouvernement avec l'appui de certains bailleurs de fonds, est un mouvement de relance en faveur de l'environnement. Le PAE a pour ambition d'enrayer la spirale de dégradation en réconciliant la population avec son environnement. Pour atteindre les objectifs, cinq programmes prioritaires sont proposés : Le programme de protection et de gestion du patrimoine biologique associé au développement du tourisme de découverte; le programme d'amélioration environnementale des communautés rurales et urbaines à travers la création d'un Fonds National pour l'Environnement (FNE); un programme foncier d'éducation, de formation et de sensibilisation à l'environnement et un programme d'appui avec trois composantes (renforcement de cadre institutionnel, développement des études et recherche environnementales et renforcement ses outils).*

318

Thèse

Etude de l'activité antimicrobienne d'une plante endémique de Madagascar *Cinnamosma fragrans*, alternative aux antibiotiques en crevetticulture

Randrianarivelo Roger

Antananarivo : Université d'Antananarivo. Thèse de doctorat : Science de la vie. Biochimie (Biotechnologie - Microbiologie)

2010

Résumé : *La composition chimique de l'huile essentielle de *Cinnamosma fragrans* a été déterminée. 68 échantillons d'huiles essentielles de *C. fragrans* provenant de deux régions de Nord Ouest de Madagascar dont 38 de Tsaramandroso et 30 de Mariarano ont été analysés par CPG/SM. La composition de l'huile essentielle que nous avons analysée varie de 88,3 à 99,4%. 57 composants ont été identifiés. Les constituants majeurs sont le linalol pour Tsaramandroso ($72,5 \pm 23,3\%$) et le 1,8 cinéole pour Mariarano ($47,3 \pm 10,2\%$). Deux échantillons contenant la teneur la plus élevée: B8 (95,8% linalol) provient de Tsaramandroso et B143 (71,6% 1,8-cinéole) provient de Mariarano, ont été sélectionnés pour déterminer leurs activités antimicrobiennes contre 12 souches de référence et 10*

souches isolées de la ferme. Les effets des deux huiles (B8 et B143) sur la survie et les concentrations bactériennes des larves et l'eau d'élevage de *Penaeus monodon* ont été déterminés. *Bacillus subtilis*, *Bacillus pumilus* et *Staphylococcus aureus* sont les souches les plus sensibles aux deux huiles. La concentration minimale inhibitrice (CMI) de B143 est faible (0,73 à 2,93 mg/ml) contre toutes les bactéries gram négatives testées par rapport au 1,8-cinéole pure (1,47 à 11,75 mg/ml), B8 montre une CMI élevée par rapport au linalol pur contre *Salmonella typhimurium*, *Micrococcus sp*, *Vibrio alginolyticus* et *Vibrio vulnificus* qui sont respectivement 11,75 ; 5,88 ; 2,93 et 5,88 mg/ml, alors qu'il présente la même valeur de CMI au linalol pure pour les autres gram négatives. Les deux huiles ont des CMI élevée (5,88 mg/ml) contre *Fusarium oxysporum*. Des essais avec deux huiles (B8 et B143) ont été effectués à l'écloserie de l'OSO farming Madagascar et nous ont permis d'évaluer la concentration bactérienne des larves et de l'eau d'élevage de *P. monodon* sur Agar marine et TCBS. L'huile essentielle est ajoutée dans l'eau d'élevage. La survie obtenue avec des essais à quatre répétitions sur B8, B143, antibiotique érythromycine(E) et le témoin montre que l'huile B8 a un effet similaire à l'érythromycine (E) ($P > 0.05$) et plus active que B143 ($P < 0.05$). Une corrélation négative est observée entre la concentration bactérienne et la survie des larves pour tous les essais. Ces résultats suggèrent en l'occurrence l'effet synergique ou antagonisme entre les différents constituants de l'huile essentielle. L'huile essentielle de *C. fragrans* et l'antibiotique montrent un taux de survies élevées et une faible concentration bactérienne par rapport au témoin. L'huile essentielle de *C. fragrans* a un potentiel de contrôler la charge bactérienne dans les conditions in vivo et aussi permet d'améliorer le taux de survie des larves de *P. monodon*. Ainsi, l'huile de *C. fragrans* s'est avérée être une alternative aux antibiotiques conventionnelles dans l'écloserie crevette.

Mots-clés : Cinnamomum, Huile Essentielle, Penaeus, Monodon, Antimicrobien, Aquaculture, Composition Chimique, Bacillus Subtilis, Staphylococcus Aureus, Salmonella Typhimurium, Micrococcus, Vibrio Vulnificus, Vibrio, Fusarium Oxysporum, Crevette

319

Mémoire

Structure et dynamique des populations d'une espèce forestière malagasy, *Ravensara aromatica* (Son) : une piste allélopathique

Master 2, Mention Biologie, spécialité, Ecologie, Biodiversité et Evolution

Marc Jeanson

20 Juin 2006

320

Description à l'aide de marqueurs microsatellites de la variabilité génétique des arbres d'un verger à graines d'*Eucalyptus grandis* à Madagascar.

Mémoire DEA : Biologie et Ecologie Végétale – Option Physiologie végétale – Université d'Antananarivo

Razafiarivelo Sylvie

1999

321

Valorisation des jachères après culture sur brûlis dans la forêt de l'Est de Madagascar

Etude des potentialités de production d'huile essentielle dans les jachères dominées par *Psiadia altissima*

Mémoire de fin d'études

Pascale MAUCLERE

2004-2005

Résumé : *Le riz est la culture la plus répandue à Madagascar car c'est l'aliment de base des malgaches. Il existe de nombreuses pratiques associées à la culture du riz, le tavy, pratique ancestrale de défriche brûlis, en fait partie. Elle est à l'origine de la destruction de superficies forestières importantes, induisant une érosion croissante et conduisant, entre autres, à une perte de la fertilité des sols. Malgré son interdiction par les gouvernements successifs depuis plus d'un siècle, la pratique du tavy perdure sans montrer un quelconque fléchissement. Pour contrer ce phénomène il est nécessaire d'adapter des alternatives aux stratégies et motivations des paysans, qui attachent une véritable valeur culturelle au tavy, tout en les impliquant dans la gestion durable des forêts malgaches par la conservation et la valorisation de la biodiversité. C'est justement le défi que s'est lancé le CIRAD en partenariat avec l'O.N.G. « Man and the environnement », en faisant la région de Vohimana, zone forestière à l'Est de Madagascar, une zone d'expérimentation agronomique. Du fait de son abondance, de sa dominance sur les jachères post-tavy de Vohimana, et de sa production en huile essentielle exploitable, *Psiadia altissima* présente un créneau important à développer pour relancer l'économie de la région et lutter contre les dégâts du tavy. La réalisation de parcelles d'essais sur les jachères post-tavy pour y déterminer la biomasse produite et le rendement en huile essentielle, a permis de mieux caractériser la production et les facteurs l'influant, comme par exemple l'âge de la jachère offrant le meilleur compromis entre une production maximale de biomasse foliaire, biomasse distillée pour obtenir l'huile essentielle, et un rendement en huile optimal. La jachère de quatre ans semble être celle qui présente le plus d'avantages, au niveau productivité (1,74 tonnes de matière sèche utile par hectare et un rendement en huile essentielle de l'ordre de 18 litres d'huile essentielle*

par hectare) mais aussi au niveau facilité d'exploitation (hauteur des arbres intermédiaire, cycle d'exploitation relativement court). Par ailleurs, la non voie de reconstitution forestière des jachères à *P. altissima*, combinée à une faculté de régénération après coupe élevée (si la coupe est à 60 cm du sol), sont des points positifs pour un début de domestication de l'espèce. L'étude sur *P. altissima* a permis d'apporter quelques éléments de base à une meilleure compréhension du fonctionnement de la plante en vue de sa domestication. D'autres expériences sont à envisager pour compléter cette étude, comme par exemple l'association de *P. altissima* avec une légumineuse et/ou du riz. De même, les expériences menées sur la biomasse et le rendement en huile essentielle sont à renouveler en prenant en compte cette fois-ci l'effet du désherbage des parcelles et l'effet saisonnier.

Mots-clés : tavy, Vohimana, dominance, jachères, huile essentielle, *Psiadia altissima*, biomasse, rendement, reconstitution forestière, régénération

322

Etude écologique et statut de conservation de 3 espèces d'*Adansonia* (*A. madagascariensis*, *A. za* et *A. digitata*) dans région Boeny (Mahajanga)

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies en Biologie et Ecologie végétales – Université d'Antananarivo

Andriantsaralaza Sehenon

15 Avril 2009

Résumé : Parmi les huit (8) espèces d'*Adansonia* (*A. gibbosa*, *A. grandidieri*, *A. rubrostipa*, *A. za*, *A. digitata*, *A. madagascariensis*, *A. suarezensis*, *A. perrieri*), sept (7) sont rencontrées à Madagascar et aux îles Comores. Six (6) espèces (*A. grandidieri*, *A. rubrostipa*, *A. za*, *A. madagascariensis*, *A. suarezensis*, *A. perrieri*) sont endémiques à Madagascar. Trois espèces endémiques (*Adansonia za*, *Adansonia madagascariensis* et *Adansonia digitata*) se rencontrent dans la Région de Boeny au Nord-Ouest de Madagascar. Une étude écologique et une évaluation du statut de conservation de ces trois espèces ont été menées dans cette région afin de faire ressortir les caractéristiques écologiques, floristiques, biologiques des baobabs et de leurs habitats et évaluer leurs statuts écologiques pour proposer des mesures de conservation. Ainsi, pour chaque espèce étudiée, une Parcelle Permanente de Suivi (PPS) a été montée dans laquelle seront effectués des suivis de chaque individu pendant trois ans. Dans chaque parcelle, des relevés écologiques ont été réalisés dans le cadre de cette étude. Les enquêtes effectuées ont montré que les usages des baobabs comme les croyances qui lui sont liées sont multiples. L'utilisation locale a été récapitulée : alimentaire, médicinale, culturelle. Les trois espèces étudiées présentent un déficit de régénération. Ce fait peut être attribué à plusieurs facteurs d'origine anthropique. *Adansonia za*, *Adansonia madagascariensis* sont classées Vulnérables (VU). *Adansonia digitata* est classée En danger d'extinction (EN). Des mesures de conservation sont ainsi proposées

afin de développer des modalités de gestion durable de ces espèces et des écosystèmes qui les abritent.

Mots-clés : *Adansonia za, Adansonia madagascariensis, Adansonia digitata, Région Boeny, écologie, menaces, statut de conservation*

323

Mémoire

Contribution à l'amélioration des composantes pérennes d'un système agroforestier traditionnel (TANIMBOLY) dans la région de Beforona (Versant Est de Madagascar)

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies en Sciences Biologiques Appliquées – Option : Ecologie végétale – Université d'Antananarivo

RAZAFINIAINA Saholy Tiaray

10 Septembre 2001

Résumé : *Dans la région de Beforona, deux pratiques culturelles prédominent. Ce sont le tavy ou culture de riz pluvial sur brûlis, et le tanimboly (culture de banane et de café, associés quelquefois avec des espèces pérennes fruitières et non fruitières). Le tanimboly est un système agroforestier traditionnel. Il fournit des revenus importants aux paysans, mais présente beaucoup de contraintes : diminution de la production, diminution de la fertilité du sol, vieillissement des pieds surtout de caféier. Cependant, sa structure présente une possibilité d'amélioration notamment par l'utilisation des espaces libres, la diversification des espèces, l'amélioration de la fertilité du sol, par application de techniques agroforestières modernes, sans avoir à bouleverser le système traditionnel déjà installé. Par l'approche participative avec des essais de démonstrations et des essais réalisés par les paysans, cette étude essaie de vérifier les possibilités d'une amélioration des tanimboly en vue de contribuer à la mise en place d'un système d'exploitation durable au niveau écologique et économique et aussi acceptable par les paysans au niveau organisationnel. Cette étude a démontré que l'installation de haies vives est possible avec des espèces de légumineuses ou autres, surtout dans le tanimboly à faible taux de recouvrement. Ces haies vives contribuent à l'amélioration de la condition écologique dans le tanimboly, *Tuthonia diversifolia* (ASTERACEAE) est la plus vigoureuse (pour la croissance), la plus enrichissante (riche en éléments nutritifs), produit le plus de biomasse foliaire, et elle est très efficace dans la lutte contre l'érosion *Crotalaria grahamiana* et *Tephrosia candida* sont aussi assez performantes. Tandis que *Cajanus cajan* est la plus vulnérable aux attaques des ravageurs. Ces différentes espèces résistent bien à la coupe. Plusieurs espèces fruitières, ainsi que des espèces de légumineuses sont utilisés comme source de bois de chauffe notamment *Cassia simea* se développent bien dans la région. L'analyse des essais réalisés par les paysans permet de conclure que l'intégration des techniques agroforestières modernes dans la pratique habituelle des paysans*

nécessite un encadrement et un suivi à long terme, ainsi qu'une éducation en agroforesterie, pour que les nouvelles techniques proposées soient bien comprises et maîtrisées par les paysans afin d'assurer la pérennité de leur application.

Mots-clés : tanimboly ; agroforesterie traditionnelle ; agroforesterie moderne ; approche participative ; Beforona ; espèces pérennes ; légumineuses ; haies vives ; érosion ; biomasse ; paillage

324

Rapport des missions

Renforcement des transferts des transferts de gestion par l'amélioration des techniques d'exploitation du bois d'œuvre et du contrôle forestier

Alain BERTRAND, rapport de missions réalisées du 18 au 25 octobre, du 13 au 16 novembre et le 23 novembre 2007, FFEM- Biodiversité et GESFORCOM

Résumé : *Les principales recommandations du consultant sont : Premièrement renforcer l'aménagement forestier par les VOI et développer l'efficacité du contrôle forestier : conforter et étendre avec le projet GESFORCOM les plans d'aménagement forestier des kijana mis en place par le projet FFEM « gestion et valorisation de la biodiversité », mettre en place des plans d'aménagements forestiers et une exploitation contrôlée et raisonné sur dix ans et sur l'ensemble de la zone de conservation et valorisation de l'aire protégée, appliquer sur la durée les plans d'aménagement suppose un contrôle forestier résident et renforcé à Ambohijanahary (chef lieu de la commune Didy). Deuxièmement, un opérateur unique sur la commune Didy pour une mécanisation limitée et pour sortir de la « Malédiction de la traverse ». : La « malédiction de la traverse », un héritage de l'exploitation forestière coloniale et une marque du sous développement forestier, la contractualisation avec un opérateur unique à la fois exploitant forestier et transformateur du bois d'œuvre permet d'intégrer le processus de transformation d'exportation du bois d'œuvre, mettre en place la certification de la gestion forestière, de l'exploitation des produits forestiers, de la transformation et de l'exportation du bois d'œuvre, la mise en place d'un système permanent de suivi environnemental fondé sur des critères et indicateurs simplifiés et opérationnels garantissant la durabilité de la gestion forestière. Et troisièmement, la méthode proposée pour mettre en pratique ces orientations : concertation au niveau institutionnel, concertation locale au niveau communal.*

325

Rapport de mission

Rapport de mission du 25 mars au 03 avril 2008 dans la région du Menabe

Antananarivo : UA, CIRAD

2008

326

Article

The Influence of Certain Taxonomic and Environmental Parameters on Biomass Production and Triterpenoid Content in the Leaves of *Centella asiatica* (L.) Urb. from Madagascar

Voninavoko Rahajanirina, Soaharin'Ny Ony Rakotondralambo Raoseta, Edmond Roger, Harena Razafindrazaka, Sarah Pirotais, Marie Boucher, Pascal Danthu

Abstract : *Centella asiatica* (Apiaceae family; Talapetraka in Malagasy) is a tropical and subtropical plant with leaves containing glycotriterpenoids (asiaticosides) used in traditional and modern medicine. *C. asiatica* is collected exclusively in natural stands. It is Madagascars second most important indigenous plant export. The objective in this study is to provide data which will make it possible to optimize the harvest and thus effectively develop this resource. Two foliar morphotypes were identified: morphotype A with small reniform leaves (leaf area ca. 4.5 cm²), found in the east of Madagascar, and morphotype B with large round leaves (up to 7.5 cm²) found in the west, with sympatric zones in the central part of the island. Morphotype A produces a higher biomass, and is twice as rich in asiaticosides as morphotype B. Significant variations in biomass yield and asiaticoside content are observed depending on the date of collection: higher during the rainy season (December to April) and lower during the dry season (June to August). Inter-annual variations are also observed. Populations located at around 800 – 1400 m altitude on the eastern side of Madagascar, in a sub-humid climate, appeared to be more productive. These results provide more precise information to the economic sector, which confirms the empirical choices made by collectors. They represent the first elements towards sustainable management of the resource, and maybe even domestication

327

Article

Insight into the biology, genetics and evolution of the *Centella asiatica* polyploid complex in Madagascar

Industrial Crops and Products, 47 : 118-125.

Rakotondralambo Raoseta Soaharin'my Ony, Rodier-Goud Marguerite, Rivallan Ronan, Lussert Alexandra, Danthu Pascal, De Lamotte Frédéric, Ralambofetra Eliane, Ramavovololona Perle, Noyer Jean-Louis, Baurens Franc-Christophe

2013

Abstract : *Centella asiatica* is an important industrial crop in Madagascar that is collected in the wild for its triterpenic glycoside compounds. A multidisciplinary approach was applied to study diversity of 6 populations of *C. asiatica*. Cytogenetical approach and fluorescent in situ hybridization (FISH)

analysis coupled with cytological evaluation of stomata density revealed diploid ($2n = 2x = 18$) and tetraploid ($2n = 4x = 36$) populations. Genetic diversity was evaluated through SSR analysis and indicates three separated groups, clearly distinct from Indian and South African genotypes. Chloroplast diversity analysis reveals two chlorotypes corresponding to diploid and tetraploid populations respectively, indicating an ancient origin of polyploidy. Triterpenic glycoside content of some clones was evaluated confirming that active compound content is highly variable. Implications of our results for further genetic studies and set-up breeding program are discussed.

Keywords : Apiaceae, Plante Médicinale, Biologie, Cytogénétique, Evolution, Polymorphisme, Triterpénoïde, Variation Génétique, Amélioration Des Plantes, Composition Chimique, Cytologie, Marqueur Génétique, Nombre Chromosomique, Polyploïdie

328

Horticultural agroforestry systems in the humid tropics : Analysis of clove tree-based systems in Madagascar

Michels Thierry, Bisson A., Ralaidovy V., Rabemananjara H., Jahiel Michel, Malézieux Eric

In : Proceedings of the First International symposium on tropical horticulture, Kingston, Jamaica, November 22-26, 2010. Benkeblia Noureddine (ed.). ISHS-Section tropical and subtropical fruits. Louvain : ISHS [Belgique], 161-167. (Acta Horticulturae, 894) ISBN 978-90-66050-67-9 International Symposium on Tropical Horticulture. 1, Kingston, Jamaïque, 22 Novembre 2010/26 Novembre 2010. 2011

Abstract : *Cloves are one of the main Malagasy agricultural exports and their production is based on family farming. Helping farmers to develop their cropping systems towards more sustainable systems calls for a comprehensive picture of the diversity of their practices. This study set out to fill knowledge gaps on this point. Three scales were considered, i.e. plot structure, cropping system and farming system, in order to identify the principal characteristics, functions, and constraints of clove-based farming systems. We applied a double typology: one focused on cropping systems and the other on farm functioning. A study of practices showed three types of cropping systems and a main tendency to associate cloves with other species, both annual and perennial, in agroforestry systems (AFS). In wet tropical areas, AFS are often the only means of subsistence for poor farmers, but also potential vectors of economic and social development. A study of complex AFS structures on a restricted sample showed that cloves, which accounted for nearly 70% of perennial species in the plot, are mainly associated with fruit species, structural timber and firewood, and sometimes coffee. The global farm level approach made it possible to identify highly contrasting situations: from young and dynamic*

farms geared toward food production or livestock farming, to old, poor and only slightly diversified farms.

Keywords : Syzygium Aromaticum, Agroforesterie, Horticulture, Zone Tropicale

329

ÉTUDES ET MÉMOIRES

Les Végétaux aromatiques de Madagascar par JEAN GATTEFOSSÉ Ingénieur chimiste J.-C.-L.

Rédacteur en chef de La Parfumerie moderne

Résumé : *On sait que l'île de Madagascar a été, pendant quelques années, un fort producteur d'huiles essentielles dérivées du Giroflier (essences de clous, de feuilles et de griffes) et d'Ylang-ylang. La production de l'essence de Clous de Girofle a été favorisée par la guerre, la demande en eugénole pour les besoins de l'aviation ayant été très considérable. L'Eugénole, contenu dans cette essence dans la proportion de 92 %, était employé comme plastifiant dans la fabrication des vernis transparents et des vernis colorés qui servaient à peindre les cocardes tricolores des ailes d'avions. La distillation étant rendue très difficile en France par suite du contrôle de la Régie et les rendements affaiblis par le long transport des Clous par mer, cette industrie fut en rapide progression à Madagascar. Les Clous sont exploités en grand à Sainte-Marie où les principaux distillateurs sont MM. Plaire et Diriquen. Mais le Giroflier existe en abondance dans les zones pluvieuses de Moroantsetra, Tamatave, Vatomandry, etc., et s'accommode de terres très médiocres : son exploitation pourrait être intensifiée et industrialisée comme à Zanzibar.*

330

Ouvrage

La gestion intégrée des ressources naturelles renouvelables à Madagascar

Karpe Philippe, Randrianarison Mino, Feltz Gaëtan, Aubert Sigrid.

Antananarivo : CITE. ISBN 978-2-915064-44-5

2012

Résumé : *Présentation de l'éditeur : Quatrième plus grande île au monde, Madagascar possède une biodiversité incomparable offrant aux populations des services essentiels : nourriture, santé, énergie, etc. Cette biodiversité est gravement menacée. Madagascar est l'un des dix " hotspot " de la biodiversité. Le développement durable est ainsi un enjeu vital pour ce pays. Pour y parvenir, la gestion intégrée des ressources naturelles renouvelables (GIRNR) s'impose. Elle consiste en effet à cerner, dans une vue d'ensemble, différents problèmes d'environnement situés dans des champs thématiques, des écosystèmes et des espaces de régulation différents. Ce faisant, en écartant le traitement isolé de chacun de ces problèmes, elle permet de tempérer les aspects négatifs de la*

dispersion des actions pour tendre vers des actions communes et harmonisées. Ce mode de gestion de la biodiversité est aujourd'hui préconisé et structuré uniquement pour les littoraux (GIZC - Gestion Intégrée des Zones côtières). Le présent ouvrage identifie et démontre les conditions de sa pérennisation et de sa généralisation à l'ensemble des écosystèmes malgaches

Mots-clés : Développement Durable, Gestion Des Ressources Naturelles, Politique De L'environnement, Biodiversité, Forestier, Gestion, Ecologie, Contrat, Sociologie Rurale, Service, Zone Protégée, Foret Tropicale, Cotes

331

Ouvrage

Arina, le charbon de bois à Madagascar : entre demande urbaine et gestion durable

Montagne P. (ed.), Razafimahatratra S. (ed.), Rasamindisa A. (ed.), Crehay R. (ed.)

Antananarivo : CITE; CIRAD

2010

Résumé : *Depuis 1999, Madagascar au travers de ses administrations chargées de l'énergie et des forêts et avec l'appui de plusieurs projets s'est engagé dans l'élaboration d'une politique en énergie domestique. Celle-ci doit permettre, dans le cadre de la gestion durable des écosystèmes forestiers, l'approvisionnement des populations urbaines qui utilisent, du fait de leurs faibles pouvoirs d'achats, le bois ou le charbon de bois pour cuisiner. En outre, par l'organisation des filières d'approvisionnement, il est possible de réduire la pauvreté des ménages ruraux qui trouvent dans cette production un complément monétaire. Cet ouvrage examine des résultats obtenus après huit ans d'actions dans la région Boeny (ouest de Madagascar) et dans une perspective d'extension à l'échelle du pays notamment dans les régions particulièrement sensibles à cette nécessité d'un approvisionnement durable en énergie domestique comme les régions Atsimo-Andrefana (Toliara), Anosy (Tolagnaro) et Diana (Antsiranana). Plus particulièrement, l'ouvrage présente les résultats obtenus au travers du projet CARAMCODEC (CARbonisation Améliorée et Contrôle forestier DECentralisé) avec l'appui de l'Agence exécutive pour l'innovation et la compétitivité de l'Union européenne. Ces résultats sont significatifs même si des efforts restent à faire. Ils montrent simplement qu'il convient, au-delà des critiques nécessaires, de conserver une vision pragmatique et de se demander : y-a-t-il une autre politique possible ? Les propositions légales et réglementaires faites donnent la possibilité de " sortir " le cadre de production d'un produit qui est un PPN au même titre que le riz ou l'huile et qu'il convient de le réglementer différemment des autres produits forestiers.*

Mots-clés : Charbon De Bois; Madagascar; Filière

332

Ouvrages

Hazavana. Électrification rurale décentralisée par combustion de biomasse : expérience des projets Gesforcom et Bioenergelec à Madagascar, de 2008 à 2015

Titre malgache : Hazavana. Herin'aratra vokarina amin'ny zava-maniry fandrehitra

Montagne Pierre, Rakotoarimanana Mamisoa, Pinta François, Razafimahatratra Serge.

Antsakaviro : Homme et environnement. ISBN 978-2-9555221-0-3

2016

Mots-clés : Forêt Tropicale, Biomasse, Energie Renouvelable, Electrification, Moteur A Vapeur, Développement Rural, Politique Energétique, Développement Durable, Décentralisation, Approvisionnement En Electricité, Aménagement Forestier, Ressource Forestière, Production Forestière, Bois De Chauffage, Communauté Rurale, Pinus Taeda, Eucalyptus Robusta, Ziziphus Mauritiana, Bois Energie

333

Ouvrages

Bilan de la recherche agricole à Madagascar

MRSTD (Madagascar) - MDG, FOFIFA - MDG, CIRAD - FRA.

Paris : CIDST

1990

Résumé : *Ouvrage d'inventaire et de synthèse des connaissances acquises par la recherche agricole à Madagascar, il passe en revue les productions végétales, dont le riz qui occupe la première place, le maïs, le manioc, l'arachide, le soja etc ..., les cultures fruitières et les plantes à épices. Un chapitre est consacré à l'inventaire des maladies et troubles de la canne à sucre et du tabac. Parmi les productions animales, figurent le lait de zébu, la viande des ruminants et les monogastriques avec un chapitre sur la santé animale. En matière de foresterie, un bilan des travaux sur résineux et feuillus est fait : introduction d'espèces, gestion et conduite des peuplements. Les chapitres sur l'économie rurale, la recherche développement, la pédologie et la technologie agricole et alimentaire viennent clore cet ouvrage dont chaque partie est accompagnée de nombreuses références bibliographiques et illustrée de photos.*

Mots-clés : Institution De Recherche, Recherche, Projet De Recherche, Production Végétale, Agriculture, Production Animale, Elevage, Foresterie, Pisciculture, Technologie Alimentaire, Matériel, Sciences Du Sol, Economie Agricole, Développement Agricole

334

Déforestation et systèmes agraires à Madagascar : les dynamiques des tavy sur la côte orientale

Titre anglais : Deforestation and agrarian systems in Madagascar: Tavy dynamics on the East coast

Aubert Sigrid, Razafiarison Serge, Bertrand Alain

Montpellier : CIRAD-CITE. (Repères : CIRAD) ISBN 2-87614-495-6 ; 2-915064-01-6

2003

Résumé : *Le feu et la déforestation sont au cœur de la société malgache. Ils y alimentent depuis plus d'un siècle les réflexions scientifiques et les discours politiques. Le tavy - traditionnellement culture de riz pluvial sur défriche-brûlis de forêt dense humide naturelle -, qui procède à la fois de ces deux éléments, en est la manifestation la plus évidente, et pour cela sujet à polémiques. Accusé d'être la cause de la déforestation, il est toujours largement pratiqué par les paysans malgaches, qui y trouvent un bon compromis entre risque climatique, disponibilité en main-d'œuvre et sécurité alimentaire. Dans un contexte aussi sensible, comment dresser le bilan d'un siècle de recherches et d'interventions publiques et comment élaborer de nouvelles propositions pour gérer au mieux les ressources naturelles de l'île ? Cet ouvrage rend compte d'une étude à la fois historique, agronomique et socio-économique de la pratique du tavy, dont les résultats dépassent largement le cadre de l'île. Grâce à cette étude, ce sont les perspectives sur la déforestation, les feux et leur gestion, sur l'essartage, la culture sur brûlis et son évolution qui se trouvent renouvelées. Le tavy traduit les relations entre la société et la nature, entre les groupes sociaux à propos de la nature, il révèle les dynamiques des systèmes agraires, il évolue et se diversifie en fonction des constructions et des représentations sociales de la forêt.*

Mots-clés : Culture Itinérante, Riz Pluvial, Forêt, Déboisement, Brulage Dirige, Gestion Des Ressources, Pratique Culturelle, Environnement Socioculturel

335

Le transfert de gestion à Madagascar – Dix ans d'efforts – TANTEZA Tantanana mba hateza : Gestion durable

CIRAD

Pierre Montagne, Zo Razanamaharo, Andrew Cooke

2007

Résumé : *Madagascar présente une richesse biologique importante et unique qui est menacée par les pratiques humaines mais les politiques plus que centenaires qui ont tenté d'assurer la conservation de ce patrimoine biologique ont toujours eu des impacts limités. Depuis le début des années 1990, une nouvelle politique issue de la Charte de l'Environnement met en place un contexte favorable au transfert de gestion des ressources naturelles renouvelables de l'Etat vers les populations riveraine en*

application de nouveaux textes environnementaux issus de la 96-025 et sectoriels dont la loi forestière 97-017 qui crée les conditions d'application de la Nouvelle Politique Forestière. Depuis 1996 donc, l'Etat et ses partenaires locaux, régionaux, nationaux et internationaux, applique sur le terrain ces directives dans des conditions difficiles notamment du fait de l'éloignement des sites et des conditions de pauvreté des populations rurales bénéficiaires. Cet ouvrage examine, à partir des résultats de travaux d'enquêtes et de recherches bibliographiques qui se sont déroulés au cours de l'année 2004 dans le cadre de l'étude "Evaluation et Perspectives des Transferts de Gestion des Ressources Naturelles Renouvelables dans le cadre du Programme Environnemental 3", le bilan et les recommandations qui peuvent être faites dix ans après la promulgation de ces textes. Ceux-ci devaient marquer la "sortie" des politiques forestières malgaches du cadre autoritaire, répressif et exclusif forgé par les administrations forestières coloniales. Qu'en est-il aujourd'hui? Ces nouvelles politiques orientées vers moins de répression, plus de participation des populations débouchent-elles vers une meilleure gestion des écosystèmes naturels ? Sont-ils en phase avec les politiques de décentralisation? Il doit nous aider à répondre à cette question essentielle qui est: Le transfert de gestion à Madagascar: une politique à poursuivre.

Mots-clés : Gestion des ressources naturelles, Changement structurel, Politique forestière, Politique de l'environnement, Décentralisation, Évaluation, Organisation socioéconomique, Gestion de l'environnement, Population rurale, Pauvreté

336

Définition de cadres d'exploitation durable d'une espèce productrice d'huile essentielle (Ravensara aromatica)

FSP Gestion décentralisée des ressources naturelles – Rapport final

Hanitra Adrianoelisoa ; Claudie Razafintsalama

Septembre 2005

Mots-clés : huile essentielle, ravensara aromatica, Madagascar

337 (idem 184)

338 (idem 265)

339

Analyse historique et perspectives de développement de la filière vanille à Madagascar

Journées scientifiques valorisation des travaux de recherche – Action de la formation doctorale en agro-management 27, 28, 29 juillet 2005 Antananarivo

Mihajatiana Randrianavoson

2004 – 2005

Résumé : *L'étude du marché mondial de vanille montre que la vanille malagasy reste encore la plus sollicitée du marché. La production annuelle atteint 400 tonnes. A Madagascar, l'exploitation de la vanille est destinée essentiellement à l'exportation. La filière a connu des crises qui ont entraîné des chutes de prix sur le marché international. Face à cette situation, une association interprofessionnelle permettra une régularisation de la filière. Le développement de la filière conditionnera les améliorations des situations économiques des exploitants qui se trouvent principalement dans la région SAVA*

Mots-clés : vanille, filière, Madagascar, bibliographie

340

Contribution à l'étude du centella asiatica de Madagascar – Talapetraka

Mémoire de fin d'étude – Département agriculture

Raharison Ramiaramanana Elie

1980 - 1983

341

Bas-fonds et riziculture – Actes du séminaire d'Antananarivo Madagascar 9 – 14 décembre 1991

Raunet Michel

Mars 1993

Résumé : *La mise en valeur des bas-fonds, petites vallées à fond plat que l'on rencontre fréquemment en région intertropicale, représente un enjeu considérable pour le développement de l'agriculture en Afrique et à Madagascar. Les bas-fonds peuvent accueillir différents types de riziculture et se prêter à des aménagements. Leur utilisation soulève néanmoins de nombreuses questions qui relèvent de toutes les disciplines mises en jeu par le développement rural : sociologie, économie, agronomie dans son sens le plus large, hydrologie, écologie. Le séminaire dont cet ouvrage rassemble les quarante et une contribution avait pour but, dans un esprit interdisciplinaire, de faire le point des connaissances sur ce sujet. La confrontation de spécialistes travaillant parfois à des échelles très différentes a permis de mettre en relation des résultats souvent présentés de façon trop sectorielle. L'ensemble intéressera donc autant les chercheurs de chaque domaine que les responsables et acteurs du développement de la riziculture dans les bas-fonds.*

Mots-clés : riz pluvial; pratique culturale; oryza sativa; sol de rizière; riz irrigué; région d'altitude; fertilisation; Madagascar; côte d'ivoire; bas-fond

342

Séance d'inauguration sur la convention Académie Malgache – Université d'Antananarivo – Vendredi
30 juin 2017

Thème : Recherche scientifique collaborative et multidisciplinaire – Fascicule LXVI

Juin 2018

343

Relancer le conseil et la vulgarisation agricole en Afrique Sub-saharienne : pour de nouvelles
politiques en cohérence avec les réalités de terrain

Note d'orientation sur le conseil agricole – IRAM & CIRAD

Septembre 2018

344

Rapport de mission à Madagascar dans le cadre du dP SPAD (Systèmes de Production d'Altitude et
Durabilité)

Patrick Dugué

18-25 septembre 2018

345

Contribution à la mise en place d'un système de Management de la Qualité au sein d'une société de
production d'engrais organiques : cas de GUANOMAD S.A.

Mémoire de Fin d'Etudes en vue de l'obtention du diplôme de Master - Titre Ingénieur en Génie des
Procédés Chimiques Et Industriels – Université d'Antananarivo

Ny Toky Roberto RAJAONARIVONY

19 Octobre 2018

Résumé : *La société GUANOMAD désire élargir son marché sur le plan extérieur et sur le plan local. L'accomplissement de cet objectif passe toutefois par l'assurance de la qualité des produits ainsi que des services. Conjoncturellement, GUANOMAD rencontre quelques problèmes au niveau de la variabilité des produits et la qualité du service. Les objectifs de cette étude sont : 1) De détecter depuis la prospection des sites de collecte de la matière première et pendant le processus de production l'origine de cette variabilité 2) D'établir des procédures pour maîtriser et assurer la qualité des produits et des services de l'entreprise. Pour atteindre ces objectifs, nous avons procédé l'établissement d'un état des lieux incluant des recueils d'analyse, nous avons émis des hypothèses sur l'origine de la variabilité. Des prélèvements d'échantillons suivis d'analyses spectrales permettront de confirmer ou rejeter ces hypothèses. Enfin pour garantir la maîtrise de la variabilité et dans le*

même temps rationaliser la production, des documents Qualité ont été rédigés et intégrés dans les processus de production de l'entreprise.

Mots-clés : Qualité, Système de Management de la Qualité, Guano

346

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar

Document introductif

1996

347

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Synthèses bibliographiques par thèmes, volume I : étude des facteurs d'érosion

Michel Raunet [et.al]

Mars 1997

348

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Synthèses bibliographiques par thèmes, volume II: mesure des phénomènes d'érosion

Nicolas ANDRIAMAPIANINA

Mars 1997

349

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Synthèses bibliographiques par thèmes, volume III: solutions techniques de lutte contre l'érosion

Jean louis RAKOTOMANANA

1997

350

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Synthèses bibliographiques par thèmes, volume IV: Problématiques foncières juridiques et institutionnelles

Désiré RANDRIANAIVO

1997

351 (idem 139)

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Actes de l'atelier du 11 – 12 - 13 Mars 1997, Conclusions et recommandations

P F Chabalier

Mars 1997

352

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Aperçu historique et spatial des opérations et projets de conservations des sols à Madagascar depuis 1950

Jean Luc LEMALADE

Mars 1997

353

Les ensembles morphopédologiques de Madagascar

M. Raunet

Mars 1997

354

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Bilan – évaluation des projets de conservation des sols de la région de : Anjozorobe

Randrianasolo Emmanuel ; Rasolo Kamisy ; sous la responsabilité de Rakoto Ramiarantsoa Hervé

Septembre 1996

355

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Bilan – évaluation des projets de conservation des sols de la région de : Sakay

Randriamahonina H. Victorien ; Rakotoarisolo Harinjaka ; sous la responsabilité de Rabemanantsoa Nirina

Décembre 1996

356 (idem 92)

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Bilan – évaluation des projets de conservation des sols de la région de : Fianarantsoa

Raharinjato Arina ; Rasoazanandimby Lucie ; Rahaingonahary Hubert ; sous la responsabilité de Rakotomanana Jean Louis

Septembre 1996

357

Cartes et photographies de paysages de Madagascar – Milieu physique et érosion

1998

358

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Classement bibliographique par thèmes

359

Synthèse des travaux d'enquête

P F Chabaliér

360

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Bilan – évaluation des projets de conservation des sols de la région de : Beforona

Andrianomanana Michel ; Rakotoroa Pascal ; Raharinaivo Rojo ; sous la responsabilité de Andriamampianina Nicolas

Décembre 1996

361

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Bilan – évaluation des projets de conservation des sols de la région de : Taheza (Tuléar)

Rakotondralambo David (chef d'équipe) ; Raherimanana Lydia Michèle ; Rafanjanirina Juliette

Septembre 1996

362

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Bilan – évaluation des projets de conservation des sols de la région de : Lac Alaotra

Be Martial Venance (chef d'équipe) ; Rakotozandry Lalaina ; Mamy Rina Carrol Abeddi ; sous la responsabilité de Ravalitera Lanto (FOFIFA)

Décembre 1996

363

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Bibliographie autour des thèmes de la durabilité des espaces agraires et de la conservation des sols

Tome I : L'ensemble des auteurs

M. Raunet

Janvier 1997

364

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Bibliographie autour des thèmes de la durabilité des espaces agraires et de la conservation des sols

Tome II : Le milieu naturel

M. Raunet

Janvier 1997

365

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Bibliographie autour des thèmes de la durabilité des espaces agraires et de la conservation des sols

Tome III : Le milieu humain

M. Raunet

Janvier 1997

366

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Bibliographie autour des thèmes de la durabilité des espaces agraires et de la conservation des sols

Tome IV : Réalisations / Projets / Etudes

M. Raunet

Janvier 1997

367

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Bibliographie autour des thèmes de la durabilité des espaces agraires et de la conservation des sols

Tome V : Agronomie et élevage

M. Raunet

Janvier 1997

368

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Bibliographie autour des thèmes de la durabilité des espaces agraires et de la conservation des sols

Tome VI : Zones écologiques

M. Raunet

Janvier 1997

369

Projet Conservations des sols : bilan et évaluation des travaux et réalisations en matière de conservation des sols à Madagascar, 1996

Synthèse bibliographique des documents existants à Madagascar en matière de conservation des sols
– Propositions et réalisations

Marie-Elodie NINNIN avec la participation de Diana RAKOTOMALALA

374

Mémoire

L'accès à l'eau et l'aménagement dans les villages du périmètre Ikopa rive-gauche. Cas de la commune rurale Alasora

Mémoire de maîtrise

ANDRIANARIVO Avisoa

375

Mémoire

Le cresson à Antananarivo : qualité microbiologique des échantillons prélevés chez les grossistes

HENINTSOA Sehenon Harijaona

Mémoire pour l'obtention du diplôme d'études approfondies de biochimie, option : Biotechnologie-Microbiologie

28 août 2009

Résumé : *Le présent travail porte sur l'évaluation de la qualité microbiologique du cresson vendu dans les marchés de gros et de suivre le circuit de vente du cresson en centre ville. Ce thème est défini dans le projet CORUS/QUALISANN ou Coopération pour la Recherche Universitaire et Scientifique/QUALités SANitaire et Nutritionnelle du cresson et des autres légumes feuilles consommés dans la commune urbaine d'Antananarivo*

376

Mémoire

Impact d'une zone industrielle de la commune de Tanjombato sur la qualité des eaux d'irrigation

RATOVONA Salohy Vanosoa

Mémoire pour l'obtention du diplôme d'études approfondies option Chimie de l'environnement

Novembre 2005

Résumé : *La proximité de la zone industrielle de Tanjombato à des rizières est un danger imminent pour sa population. En effet, par manque d'infrastructures appropriées, les eaux de rejets industriels se retrouvent dans les rizières et compromettent le rendement agricole. Des analyses d'eau du canal d'irrigation ont été effectuées pour mesurer son degré de pollution. Cela nous a permis de connaître les secteurs d'activités les plus polluants : l'industrie textile. Ces analyses nous aideront également à prendre les mesures nécessaires pour réduire la pollution de l'eau d'irrigation et augmenter le rendement rizicole.*

Mots-clés : eau ; irrigation ; pollution ; industrie

377

Mémoire

Qualité des eaux de puits dans une zone industrielle

Mémoire pour l'obtention du diplôme d'études approfondies option chimie de l'environnement

RASOLOMANANA Faramalala Voahirana

19 janvier 2005

Résumé : *Il existe quatre types de nappes aquifères. Lorsque la nappe est contaminée, il semble très difficile de rendre sa pureté originelle. Les eaux souterraines sont une ressource d'eau de consommation. Dans notre travail nous avons étudié dans une zone industrielle. D'après les analyses physico-chimiques et bactériologiques, la mauvaise qualité des six échantillons d'eaux de puits implique leur non-potabilité. Ainsi, il lui faut un traitement efficace pour la rendre potable.*

Mots-clés : eaux souterraines, eaux de puits, potabilité, souillées

378

Mémoire

Briqueterie et/ou Agriculture dans la périphérie urbaine d'Antananarivo

Mémoire pour l'obtention du diplôme d'études approfondies

RATOLOJANAHARY Fidy Andriantsoa

Avril 2007

Résumé : *La vulnérabilité de l'agriculture, due aux problèmes d'irrigation et à la faiblesse des rendements, a conduit la société paysanne de la périphérie urbaine d'Antananarivo à chercher des solutions palliatives pour surmonter cette crise. L'une d'entre elles est la briqueterie. Ce métier ne nécessite que quelques salariés locaux pour les transports, et sont souvent appuyés chaque hiver par des migrants saisonniers venus du Vakinankaratra pour la fabrication. Les agriculteurs et artisans y accèdent donc facilement. Ce qui constitue une « classe sociospatiale » de briquetiers de plus en plus puissante. Elle exerce, ainsi, une emprise importante sur les rizières délaissées en friches par manque d'eaux ou inondant pendant l'été, sans négliger la surexploitation des lits de rivières de la Sisaony et l'lkopa. Par ailleurs, corrélée avec l'urbanisation de la ville et ses périphéries, la demande en matériaux de construction ne cesse de croître. Or, les briques artisanales sont les moins chères sur le marché. Ainsi, les briquetiers ont su saisir cette opportunité pour combler les déficits de leurs revenus agricoles, et en même temps satisfaire les besoins de la ville et ses périphéries en briques. Il préfigure, alors, une adéquation spontanée des structures sociale, économique et spatiale entre la briqueterie, l'agriculture, et l'urbanisation. Par contre, la pratique de la briqueterie comme solution pour niveler les rizières inaccessibles à l'eau n'est pas sans risque, dans ce sens qu'elle est plus rentable que la riziculture, et que si l'argile s'épuise, la riziculture serait impraticable. In fine, la diversification de*

l'occupation du sol au niveau de la périphérie urbaine d'Antananarivo nécessite une planification pour gérer les mutations spatiales, incontournables à tout espace périurbain.

Mots-clés : briqueterie, sociétés paysannes, riziculture, périphérie urbaine, construction

379

Mémoire

Pollution des eaux d'irrigation et de rizières par les effluents issus d'une industrie textile

Mémoire pour l'obtention du diplôme d'études approfondies option chimie de l'environnement

RAKOTO Nelly Ghislaine

22 septembre 2006

Résumé : *Les analyses des eaux effectuées sur le site et au laboratoire montrent que les personnels de l'entreprise Madgabest ne maîtrisent pas le prétraitement des effluents. Ainsi, l'usine génère des pollutions par ses effluents liquides renfermant des charges polluantes significatives. Les activités de l'usine causent des problèmes environnementaux dans la plaine de Laniera Ivato : importante consommation d'eau et de produits chimiques, génération d'eaux usées chargées, altération de la qualité des eaux à usage agricole.*

Mots-clés : industrie textile, pollution des eaux, effluents, irrigation, rizières

380

Mémoire

Analyse de la durabilité de l'agriculture dans l'agglomération d'Antananarivo. Interface ville campagne : cas de la commune rurale d'Alasora

Lanto Mamy Thierry RABARIJAONA

Résumé : *L'histoire associe la commune rurale d'Alasora à une commune agricole. Elle approvisionne la capitale en produits maraîchers et rizières. Les larges plaines qui constituent la majeure partie de son territoire sont le support de ces activités. La précipitation et la présence de l'Ikopa qui borde la limite communale assurent le besoin en eau nécessaire pour l'agriculture. Si la proximité de la capitale facilite l'écoulement des produits, l'étalement de la ville d'Antananarivo occasionne des impacts en termes de pression de l'urbanisation. A cela s'ajoute le problème d'accessibilité à l'eau qui conditionne la production. Face à tout cela, la question du maintien de l'agriculture est posée. Notre étude confirme une tendance vers une rurbanisation appuyée par la briqueterie, l'impact du by-pass, le mitage. La commune est consciente du problème et engage des actions dans le sens de la pérennisation de l'agriculture. Si les composants de l'interface ville campagne sont identifiés et comprises dans ses imbrications, des études plus approfondies apporteront plus de certitude sur la problématique de la durabilité. En effet, la conjoncture actuelle s'apparente à une période charnière*

où tout se détermine et que toutes les affirmations restent à confirmer par l'évolution des facteurs clés que sont entre autres la briqueterie et le foncier

Mots-clés : interface, ville, campagne, commune rurale, Alasora, urbanisation, rurbanisation, périurbain

381

Présentation

Olympe : un outil d'analyse technico-économique de la parcelle à la région

Mars 2008

382

Extrait livre

Atouts et perspectives de la riziculture périurbaine à Antananarivo (Madagascar)

Cahiers Agricultures 2004

Marie-Hélène Dabat, Simon Razafimandimby, Boris Bouteau

Résumé : *La libéralisation de la filière riz à Madagascar est à l'origine d'une profonde restructuration de la partie aval de la filière, qui se caractérise par l'affaiblissement de certains opérateurs et l'apparition ou le renforcement de nouveaux acteurs et sous-filières bénéficiant du développement d'un marché plus concurrentiel. La compétitivité des sous-filières riz est analysée ici dans le contexte de l'approvisionnement d'Antananarivo, capitale de Madagascar. Elle repose sur les facteurs de prix, de distance, de saisonnalité et de qualité. La riziculture périurbaine d'Antananarivo se positionne très favorablement en termes de compétitivité, ses perspectives de développement étant cependant fortement dépendantes de l'amélioration de la qualité du riz ainsi que des choix politiques en matière d'aménagement du territoire. L'article montre le lien entre économie libéralisée et contribution de l'agriculture périurbaine et des filières courtes à l'approvisionnement des villes.*

Mots-clés: systèmes agraires, productions végétales, économie et développement rural

383

Extrait livre

A trend towards Urban Integration and Organization of the Tomato Subsector in Antananarivo
(Une tendance à l'intégration urbaine et à l'organisation de la filière tomate à Antananarivo)

Publication Acta Horticulturae

19-23 July 2005

Résumé : *Tomato has become an economically viable diversification product for the strongly rice-oriented farming system in Madagascar. As tomatoes have a relatively short shelflife, this crop is*

mainly grown within the vicinity of large towns such as the capital Antananarivo. It is still, however, a risk product for different stakeholders of the food commodity subsector because of its perishability and year-to-year variability in market prices. The cost-effective but risky aspect of tomatoes has prompted farmers and sellers to adopt adaptation and organization strategies. Tomato cropping and marketing calendars have been adjusted in recent years to ensure that tomatoes are marketed throughout the year, stabilize prices and secure earnings. A study of the Ambohidrazana cropping area in the hilly region east of Antananarivo indicated that farmers are, to an increasing extent, taking market variables into account when making cropping decisions. It was also noted that this commodity subsector is able to adapt to its physical environment by striving to overcome constraints to intensification and expansion of tomato cropping on poor periurban soils. The fact that farmers', supported by research, have taken the initiative to use urban waste as humus to fertilize tomato plots indicates a promising future for this subsector. Vitality is also boosted via challenges associated with product diversification and quality improvement to meet consumer demand. The tomato commodity subsector in Madagascar is striving concomitantly to diversify the diet of Malagasy people, to enhance income security for stakeholders of the subsector, in addition to the relationship between urban and rural communities.

Mots-clés : Diversification, Tomate, Agriculture urbaine, Système d'exploitation agricole, Adaptation, Information sur le marché, Sociologie économique

384

Extrait livre

Approvisionnement vivrier des villes du Sud : les enjeux et questions d'une agriculture de proximité

Jacky Ganry

Agriculture de proximité

2003

Résumé : Le concept d'agriculture est la plupart du temps lié à celui de développement rural et d'activités en zone rurale, à telle enseigne que dans nombre de pays, le Ministère de l'Agriculture est souvent dénommé Ministère du Développement Rural. Le concept d'agriculture urbaine ou périurbaine reste encore un concept flou, qui a du mal à trouver sa place. Or une caractéristique forte du monde d'aujourd'hui est l'accélération de la croissance démographique dans les zones urbaines. Ce phénomène d'urbanisation accélérée est surtout très fort dans les pays du Sud d'Asie, d'Afrique et d'Amérique Latine où se trouvent les populations les plus pauvres de la planète. On estime qu'au cours de la prochaine décennie, 50% de la population mondiale vivra dans les villes dont 75% dans les villes du Sud, soit près de 3 milliards d'individus (Source Urban Harvest). Face à une telle situation il apparaît nécessaire de se préoccuper des capacités alimentaires dans ces zones urbaines des grandes

métropoles du Sud à la fois en termes de qualité et de quantité et surtout en ce qui concerne les produits périssables tels les fruits et légumes ou les produits laitiers ou carnés.

385

Extrait livre

Diversité et flexibilité des systèmes de production maraîchers dans l'agglomération d'Antananarivo (Madagascar) : atouts et contraintes de la proximité urbaine

Cahiers agricultures

Moussa Ndienor, Christine Aubry

1 janvier 2004

Résumé : *Pour connaître les systèmes de production maraîchers périurbains d'Antananarivo, capitale de Madagascar, une étude exploratoire a été menée dans deux villages contrastés de la zone collinaire à l'est de la ville. Dans les familles agricoles, les systèmes d'activités sont diversifiés, valorisant la proximité urbaine : la pluriactivité est fréquente, du fait des possibilités d'emploi dans les zones industrielles qui se sont installées dans l'agglomération ; elle joue directement sur la nature et l'intensification des cultures maraîchères. Dans les systèmes de production agricole, le riz est toujours présent, mais largement autoconsommé. Les produits maraîchers sont vendus dans des filières variées, y compris à longue distance. Une typologie des exploitations agricoles, croisant systèmes d'activités et systèmes de production agricole, est proposée. Dans les systèmes de production maraîchers les plus intensifs, incluant notamment la tomate, deux évolutions importantes sont en cours : (i) la mise en culture croissante des "tanety" (collines) pour faire face à la pression foncière sur les terres alluviales traditionnellement maraîchères ; (ii) la recherche accrue de matières fertilisantes, notamment à travers l'acquisition ou la prise en contrat d'une ou deux vaches laitières à double fonction (lait pour la vente et fumier pour le maraîchage). Cependant, d'autres voies sont aussi explorées, dont le recours aux déchets urbains initié par certains agriculteurs. Un travail est en cours afin de mieux analyser la gestion de la fertilisation dans ces systèmes et expérimenter l'usage de ces déchets urbains.*

Mots-clés: systèmes agraires, économie et développement rural

386

Rapport

Projet BV-LAC : Projet de mise en valeur et de protection des Bassins versants du Lac Alaotra

Mise en place du réseau de fermes de références avec les opérateurs du projet

Synthèse et actualisation

Eric Penot

Décembre 2007

Résumé : *Un réseau de fermes de références est un ensemble d'exploitations représentatives des différentes situations agricoles, suivies tous les ans, permettant de mesurer l'impact des actions du projet et les processus d'innovations qui en découlent. L'objectif à travers un suivi annuel est la mesure d'impact et le suivi-évaluation. Il permet également l'analyse prospective (couplée avec le logiciel Olympe) et la comparaison entre les scénarios potentiels et la réalité*

387

Mémoire

La sécurisation foncière favorise-t-elle l'aménagement rural ? Le cas de la ZGC d'Analalavaloha, Commune rurale d'Amparafaravola dans l'Ouest de l'Alaotra, Madagascar

Mémoire de fin d'études ingénieur de l'ENESAD – (Etablissement National d'Enseignement Supérieur Agronomique de Dijon)

Julien Clément

2007

Résumé : *Le Projet de Mise en Valeur et de Protection des Bassins Versants du Lac Alaotra à Madagascar (projet BV Lac) propose d'étudier les liens entre la sécurisation foncière et la mise en valeur des terres agricoles sur le cas de la ZGC d'Analalavaloha (Commune d'Amparafaravola) avec pour objectif de répondre au postulat " la sécurisation foncière est le point initial des actions d'aménagement du territoire ". Une enquête auprès de 19 agriculteurs a été réalisée ainsi qu'une analyse paysagère débouchant sur une cartographie pour illustrer les dynamiques de mises en valeur du territoire. L'obtention d'un titre foncier n'apparaît pas comme une condition indispensable à la mise en valeur. Le facteur stimulant les aménagements est plutôt l'intervention des techniciens qui jouent un rôle moteur auprès des agriculteurs cherchant à valoriser au mieux leurs terres. Le thème de la sécurisation foncière nécessite une évaluation plus formelle dans un futur proche, lorsque ses effets seront plus perceptibles.*

Mots-clés : sécurisation foncière, Aménagement, zone de gestion concertée, Reboisement, Lac Alaotra, Madagascar

388

Synthèse

Les paysans d'Alaotra, entre rizières et tanety : étude des dynamiques agraires et des stratégies paysannes dans un contexte de pression foncière, lac Alaotra, Madagascar

Claire Durand ; Stéphanie Nave

389

Formation

Place, rôle et analyse des exploitations agricoles au sein des projets BV-lac

CIRAD-TERA

E. Penot

390

Mémoire

Amélioration du système de commercialisation et développement de la filière maïs : cas de la fédération Miray, zone rive-est district d'Ambatondrazaka, région Alaotra Mangoro

Paris : AFD. N° de rapport : Document de travail BV lac n° 29

Ramambasoa Tanjona Tolojanahary, Penot Eric, Rahaingoalison Tiana.

2008

Résumé : *Les cultures vivrières occupent 81% de la superficie cultivée à Madagascar. Le riz reste pour la quasi-totalité des producteurs la culture dominante. Le maïs est omniprésent, quoiqu'en proposition plus ou moins variable et se place en troisième position en terme de superficie après le riz et le manioc. En ce sens que cette étude consiste à identifier les failles qui bloquent le système de commercialisation du maïs de la fédération Miray d'Imerimandroso. Ainsi, elle essaie de décrire les différents types d'acteurs et leurs stratégies, de donner la caractérisation de filière maïs, de fournir des informations sur le marché et enfin de déterminer la rentabilité et les bénéfices pour les acteurs. La finalité de la recherche est de déterminer des stratégies pouvant améliorer le système de commercialisation et le développement de la filière maïs qui servira d'outil de décision pour les opérateurs et les producteurs. Le principal débouché du maïs grain sec se localise dans les grandes villes au niveau des industries de transformations notamment la STAR, TIKO FEED MILL et LFL. Donc malgré le manque d'organisation de la commercialisation et la fluctuation du prix du maïs, l'intensification de la culture pour satisfaire la demande du marché peut être développée.*

Mots-clés : maïs

391

Mémoire

Qualité sanitaire des légumes racinés cultivés dans une zone industrielle

Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies – Option : Chimie de l'environnement – Université d'Antananarivo

RAHANITRINIAINA Haja Zoé

17 Janvier 2005

Résumé : Une étude sur la qualité sanitaire des légumes, carotte et betterave, a été menée dans une zone industrielle. Les paramètres étudiés sont les résidus des pesticides, les métaux lourds et les contaminants d'origine bactériens (Staphylocoques, Coliformes, Salmonella, Sulfite-réductrices et Flores). Les résultats démontrent de gros risques pour la santé des consommateurs. La carotte et la betterave sont non consommables.

Mots-clés : Légumes-racines, qualité sanitaire, pesticide, métaux lourds, bactéries

392

Analyse de la durabilité de l'Agriculture dans l'agglomération d'Antananarivo - Site périurbain
Site industriel et impact sur la population riveraine de l'utilisation de l'eau: Rive Gauche de l'Ikopa
Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies en Géographie
RAKOTOSOLOFO Lantoarisoa Hortensia

Résumé : La zone Rive Gauche de l'Ikopa dispose de potentialités basées sur une ressource abondante en eau et en sol, favorable au développement des activités agricoles. Ces appréciables potentialités physiques souffrent pourtant de la dégradation due à l'implantation des zones industrielles et à l'extension de la ville vers la périphérie urbaine d'Antananarivo. L'industrialisation offre face à une forte croissance démographique de nombreux emplois, constituant un véritable pilier du développement économique du pays. Or, les résidus industriels affectent directement la qualité de l'eau, la qualité des sols et l'environnement et entraînent parfois la disparition progressive des activités agricoles. Cette activité semble encore très importante dans les activités économiques de la population mais l'utilisation des eaux polluées par les activités industrielles constitue un obstacle majeur pour sa pérennité. La présente étude propose d'analyser les activités et leurs évolutions dans des sites touchés par la pollution industrielle. Elle débouche sur des propositions pour maintenir durablement les activités agricoles par l'intervention urgente de l'Etat, des industriels et des décideurs, ainsi que par la mise en place de systèmes de traitements des eaux usées, dans le but de préserver l'espace fortement menacé.

Mots-clés : Rive Gauche de l'Ikopa, site industriel, qualité de l'eau, périurbain, durabilité, activité agricole, eau

393

Qualité des eaux de puits dans une zone industrielle
Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies – Option : Chimie de l'environnement – Université d'Antananarivo
RASOLOMANANA Faramalala Voahirana
19 Janvier 2005

Résumé : *Il existe quatre types de nappes aquifères. Lorsque la nappe est contaminée, il semble très difficile de rendre sa pureté originelle. Les eaux souterraines sont une ressource d'eau de consommation. Dans notre travail, nous avons étudié dans une zone industrielle. D'après les analyses physico-chimiques et bactériologiques, la mauvaise qualité des six échantillons d'eaux de puits implique leur non-potabilité. Ainsi, il lui faut un traitement efficace pour la rendre potable.*

Mots-clés : eaux souterraines, eaux de puits, potabilité, souillées

394

Environnement et riziculture - Etude de cas de la pollution industrielle de la plaine de Laniera

Filière Tourisme et Environnement – Institut Supérieur Polytechnique de Madagascar

RAKOTOARISOA Ando Harivelo

Résumé : *La riziculture périurbaine pratiquée dans la plaine de Laniera, partie intégrante de celle d'Antananarivo est de très longue tradition. Installée en saison Vary Aloha s'étalant du mois d'août – Septembre à Janvier – Février. Cette riziculture présente l'avantage de produire de riz en pleine période de soudure. Elle assure également la fonction de protection de la ville contre l'inondation pendant les périodes des grandes crues et cycloniques de Janvier – Février. Seulement, depuis le développement de l'urbanisation et la prolifération des activités industrielles dans les zones périurbaines de l'agglomération d'Antananarivo, les eaux à usage agricole exploitées pour irrigation de cette riziculture reçoivent les rejets industriels. Elle souffre donc de l'effet de la pollution industrielle. Cette étude consiste à analyser l'effet de cette pollution sur la croissance et le développement du riz ainsi que sur son rendement et l'élaboration de ses composantes. Les résultats de l'étude ont mis en évidence que la pollution industrielle affecte négativement la croissance et le développement du riz. Elle provoque un allongement du cycle tallage – floraison de la plante. Elle affecte sa croissance en longueur et limite sa production de biomasse. Elle réduit sa capacité de tallage et le poids de ses grains si bien qu'elle affecte fortement le rendement final en paddy.*

395

Mémoire

Riziculture périurbaine de l'agglomération d'Antananarivo : relation maîtrise et qualité de l'eau - croissance racinaire et élaboration des composantes de rendement du riz

Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme d'Ingénieur Agronome - Université

D'Antananarivo : Ecole Supérieure Des Sciences Agronomiques - Département Agriculture

RAZAFINARIVO Norosoa Josiane

17 août 2005

Résumé : Dans la plaine d'Antananarivo, la riziculture constitue la principale activité de la population. Cependant les rendements stagnent aux environs 2t/ha. Plusieurs raisons pourraient expliquer cette situation. A titre indicatif la plaine reçoit directement l'effet de la pollution urbaine par l'intermédiaire de l'eau d'irrigation. De plus l'industrialisation augmente le rejet des eaux résiduaires dans les eaux à usage agricole. Cette situation est aussi accentuée par l'absence de la maîtrise de l'eau. L'étude de la relation maîtrise de l'eau et qualité des eaux sur la riziculture de la plaine est alors indispensable. Cela permet de déterminer les impacts de cette pollution sur la pérennité des activités agricoles, et plus particulièrement sur la riziculture. La présente étude évoque les comportements du riz face à son milieu de culture pollué par les déchets industriels et urbains et en absence de maîtrise de l'eau. Trois sites ont été choisis : le site de Laniera recevant la pollution industrielle, le site d'Ambohimanarina atteint de la pollution urbaine, le site de Belanitra comme zone tampon. Les mesures effectuées ont été axées sur : l'évaluation de la fertilité du sol et de la hauteur d'eau. Les indices de croissance : hauteur des plants, profondeur racinaire, biomasses produites. Le suivi du développement de la plante. Les composantes de rendement : nombre de talles, panicules, grains. Les teneurs en azote et autres minéraux de la plante. Les études ont montré que la hauteur de la plante augmente proportionnellement avec la proximité de la source de pollution. Les racines croissent beaucoup plus en longueur dans les zones affectées par la pollution surtout pour le cas pollution industrielle que dans les zones indemnes. Cette croissance racinaire ne semble pas dépendre de la variation de la hauteur d'eau dans les parcelles. Un allongement de la phase végétative de la plante est observé à proximité des zones polluées. Les plants de riz proches de la pollution urbaine ont besoin d'une plus grande quantité d'azote pour la fabrication de grains. Le rendement le plus élevé est obtenu dans la zone indemne de pollution. Etant donné que certains facteurs autres que la pollution n'ont pas pu être maîtrisés pendant l'étude, les résultats obtenus ne permettent pas de conclure sur les effets notables de la pollution sur la riziculture.

Mots-clés: Plaine d'Antananarivo, riziculture, pollution, eau, sol, croissance, développement, rendement, éléments minéraux.

396

Mémoire

Analyse de la filière tomate approvisionnant Antananarivo

Université d'Antananarivo, Département agro-management, Mémoire de fin d'études pour l'obtention du : diplôme d'ingénieur, promotion 1999-2004

RANDRIAMIHARISOA Domoina Fitiavana

2004

Résumé : La tomate est devenue un produit de diversification rentable pour l'agriculture malgache fortement axée sur le riz. Du fait de son caractère périssable, sa culture s'est beaucoup développée à proximité des grandes villes et notamment d'Antananarivo. La tomate est aujourd'hui le produit maraîcher le plus répandu auprès des consommateurs de la capitale. Cependant, il demeure encore un produit risqué pour les différents agents de la filière du fait de sa fragilité physique et des variabilités interannuelles de ses prix. Le caractère rentable mais risqué de la tomate a suscité des stratégies d'adaptation et d'organisation parmi les agricultures et les commerçants favorisant la permanence du produit toute l'année sur le marché, la stabilisation des prix et la sécurisation des revenus. Les défis liés à la diversification du produit et à l'amélioration de sa qualité pour satisfaire le consommateur, sont aussi porteurs de perspectives.

Mots-clés : commercialisation de la tomate, étude de filière, approvisionnement d'Antananarivo

397

Mémoire

Analyse de la filière chou-fleur approvisionnant Antananarivo

ESSA (Etablissement Supérieur des Sciences Agronomiques), Antananarivo, Madagascar

Andriamparany Solofonirina Herinandrasana

2003

Résumé : La culture du chou-fleur est actuellement une activité lucrative. Malgré qu'elle occupe des surfaces et génère des quantités loin d'être importantes, environ 230 ha et 3645t dans le péri-urbain d'Antananarivo, elle procure des bénéfices importants par unité de surface cultivé environ 1000fmg par chou-fleur de taille moyenne, et complète bien les revenus des agriculteurs. C'est une filière rentable aussi pour les différents intermédiaires qui la constituent, les marges variant selon la longueur des circuits de commercialisation. Le principal débouché du chou-fleur péri-urbain est Antananarivo, même si le commerce local en chou-fleur est relativement peu organisé. Des flux non négligeables sont orientés vers Toamasina et Mahajanga, aux environs de 350t. Ce produit peut aussi bénéficier de possibilité d'exportation vers les îles voisines. Le chou-fleur péri-urbain est l'unique fournisseur d'Antananarivo car il dispose d'avantages comparatifs par rapport à la principale zone concurrente qu'est Betafo ; ses avantages sont liés au caractère fragile du produit, à l'étroitesse du marché et à une non-démarcation en termes de coûts de production ou de saisonnalité du chou-fleur des autres zones.

Mots-clés : filière, chou-fleur, péri-urbain, enquête, culture maraîchère

398

Mémoire

Etude des incidences de la qualité des eaux et des sols sur la riziculture dans un secteur du périmètre irrigué

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies de chimie option : chimie et environnement

Randrianantoandro Tahiana Lalaina

22 Décembre 2003

399

Approvisionnement en riz d'Antananarivo à Madagascar : stratégies d'acteurs et compétitivité des filières

PCP Systèmes de Culture et Riziculture Durable (SCRID) FOFIFA/ Université d'Antananarivo / CIRAD

Boris Bouteau

2002

400

Mémoire

Consommation des produits maraîchers et diversification des filières dans l'agglomération d'Antananarivo, Madagascar

Mémoire pour l'obtention du diplôme d'Etudes Approfondies en Agro-Management, ESSA, AGRO

Josué Harilanto RAJOELISON

2003

Résumé : Le développement de l'urbanisation affecte l'agriculture, notamment la culture maraîchère, dans le centre urbain et les communes avoisinantes d'Antananarivo. Compte tenu du comportement des ménages urbains en matière de consommation des produits maraîchers, les sites de production sont nombreux et spécialisés, favorisant l'importance de l'agriculture périurbaine et intra-muros. Une enquête représentative de la consommation en produits maraîchers des ménages urbains et une investigation au niveau des agents de la filière, notamment les commerçants, ont donné les résultats suivants : i) le niveau de dépense en produits alimentaires dépend surtout du niveau de revenu, ii) la dépense en produit maraîcher se situe à environ à 730 000 Fmg par an et représente 18,8% de la dépense alimentaire, iii) la dépense en produits maraîchers augmente avec le revenu chez les ménages pauvres ce qui n'est pas vérifiée chez les ménages riches, iv) une complémentarité des sites de production, en terme de produit et en terme de saison, caractérise l'approvisionnement des marchés de la capitale en produits maraîchers, v) la complémentarité en terme de saison et la spécialisation des lieux de production assurent la disponibilité permanente des produits les plus fréquemment achetés sur les marchés, vi) les grossistes en produits maraîchers occupent un rôle

central et important dans la distribution des légumes sur les marchés. Les producteurs et les commerçants adoptent une stratégie répondant aux caractéristiques du marché au niveau des sous-filières pour satisfaire la demande toute l'année.

Mots-clés : filière, produit maraîcher, légume, consommation

401

Mémoire

Apport des techniques analytiques de gestion à la direction régionale pour l'océan indien du CIRAD

Ilando Harinaivo RAKOTONDRAJAO

Décembre 2008

Résumé : *Ce rapport décrit notre travail en tant que stagiaire à la direction régionale pour l'Océan Indien du CIRAD à Madagascar sise à Ampandrianomby, Antananarivo. Cette année CIRAD Madagascar, souhaite la mise en place d'outils de comptabilité pertinents pour mieux établir les budgets, mieux calculer et analyser les coûts. Dans cette optique, notre thème de stage consiste à l'apport des techniques analytiques de gestion à la direction régionale du CIRAD. Les missions consistaient à apporter une contribution au processus de la restitution comptable mensuelle, à appuyer à les précédés de justification comptable sur certains projets, à analyser les frais bancaires ainsi que les coûts des petits matériels et des fournitures de bureau. Le recueil des informations et leur analyse ont été réalisés grâce à l'observation du fonctionnement du processus comptable, à la pratique directe de la comptabilité ainsi qu'aux interviews auprès des acteurs concernés. Nous avons pu connaître et mettre les méthodes et outils de comptabilité. Nous avons élaboré des modèles de tableaux d'analyse de coûts. Des actions d'amélioration sont proposées pour améliorer la gestion financière du CIRAD.*

402

Quelles implications pour les groupements de crédit à caution solidaire, pour les institutions financières et le projet BV Lac ?

Analyse des causes de non remboursement des crédits au Lac Alaotra

Maud Oustry

Mai – Octobre 2007

Résumé : *La cuvette du Lac Alaotra avec ses 100 000 ha de rizières, est une région de forte pression migratoire. Face à une saturation foncière pour la riziculture irriguée, les agriculteurs étendent leurs cultures sur les tanety (collines) déjà soumises à d'importants phénomènes d'érosion. Dans ce contexte, le projet BV Lac, diffuse depuis 2003 des techniques de cultures de semis direct sur couverture végétale (SCV) pour accroître les revenus des paysans tout en limitant les phénomènes*

d'érosion. L'adoption de ces techniques nécessitant un investissement initial, le projet a proposé des crédits intrants puis les a rapidement relayés par des crédits bancaires ciblés. Mais au regard des trois campagnes agricoles, la situation des non-remboursements des crédits est préoccupante et dans un souci de pérennisation de ses actions, le projet BV Lac souhaite y remédier. Cette étude de terrain s'est donc attachée à analyser les causes de non remboursement des crédits et à faire force de propositions pour améliorer la situation. Elle s'est basée sur 3 hypothèses initiales: l'existence d'une certaine 'culture du non remboursement' au lac, la présence de défaillances dans le système de caution solidaire, et des modalités de crédit non adaptées aux différents types de paysans. En effet, dans un contexte où les stratégies paysannes sont principalement individualistes, le système de crédit à caution solidaire, basé sur la pression sociale, n'est pas des plus adaptés et il nécessite de réunir un ensemble de conditions essentielles à son bon fonctionnement. Il est souhaitable de garder un large accès au crédit et donc de conserver ce type de crédit pour les groupements paysans. Toutefois, il est capital de le modifier en le renforçant aux différents niveaux d'acteurs concernés, dans un but de pérennisation de celui-ci. Par ailleurs, l'approche «parcelle» initiale du projet, fondée essentiellement sur les potentialités agricoles d'une parcelle, a conduit à proposer des crédits pas toujours adaptés aux différentes capacités d'endettement des exploitations agricoles. Il est dorénavant nécessaire de prendre en compte l'ensemble du système d'activités "agricoles et extra agricoles" que représente une exploitation agricole. Depuis 2007, le projet élargit progressivement son approche à l'échelle de l'exploitation, et cette évolution doit être aujourd'hui renforcée, notamment par l'utilisation d'un réseau de fermes de référence déjà mis en place

Mots-clés : Crédit, Financement, Remboursement, Association d'agriculteurs, individu, Exploitation agricole familiale, Résultat de l'exploitation agricole, Dette privée, Sociologie économique, Projet de recherche, Facteur de risque, Comportement culturel

403

Manuel à l'intention des praticiens de l'analyse de filière sur le terrain

Outils pour Programmes de Micro-Entreprises : Section Assistance Non-Financière

Steven J. Haggblade; Matthew S. Gamsler

Novembre 1991

404

Analyse de la filière tomate en vue d'amélioration de la commercialisation : Cas de la zone d'Ambatondrazaka - Région Alaotra Mangoro

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur – Université d'Antananarivo – Département agro-management

SAMAD HOUSSEIN Mamodjée

Septembre 2007

Résumé : *La culture de tomate est une activité exercée depuis longtemps dans la zone d'Ambatondrazaka. C'est également une culture de diversification intéressante qui complète bien les revenus des producteurs fortement axés sur le riz. Pourtant, des problèmes techniques se posent au niveau de la production. Les paysans ne maîtrisent pas les techniques de production ; ce qui rend difficiles l'approvisionnement régulier du marché ainsi que la mise en place des contrats de production. A ces problèmes s'ajoute le déséquilibre de rapport de force entre les différents acteurs. Ainsi, la coopérative TAMBATRA est née. Mais elle n'arrive pas encore à résoudre la situation, car sa part de production est encore très faible par rapport à l'ensemble de la région. Le développement de cette filière nécessite alors d'importantes mutations sur le plan technique, organisationnel et économique.*

Mots-clés : tomate, coûts de production, rentabilité, organisation, commercialisation, prix

405

Multifonctionnalité de l'agriculture dans l'agglomération Tananarivienne – Site Intra Muros

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies – Université d'Antananarivo – Département de Géographie

Andriarimalala Mahefa Rémi

Décembre 2002

Résumé : *La présence d'une agriculture diversifiée dans l'agglomération est l'une des spécificités de la ville d'Antananarivo. Ce travail rapport les résultats de l'étude géographique d'espace agricole dans la zone intra-urbaine. Est-ce que l'espace agricole urbain sera maintenu ou va disparaître ? D'abord, on a reconnu que, les bas fonds jouent des rôles très importants sur le plan économique et environnemental de la ville. Beaucoup de personnes y habitent et nombreux exploitants travaillent encore sur ces milieux en pratiquant l'agriculture. Ces unités physiques assurent aussi le grainage des eaux de ruissellement de la ville. Mais, cet espace agricole est menacé par le développement urbain. La superficie des terrains agricoles diminue de temps en temps, les méfaits des eaux usées sur les hauteurs perturbent le système agraire dans les vallées et l'insécurité foncière menace toujours les agriculteurs. En bref, l'agriculture urbaine évolue rapidement avec la population de la ville.*

406

Analyse historique des formes d'intervention de l'Etat dans le secteur agricole et rural

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies – Université d'Antananarivo – Option agro-management

HARIOLY NIRINA Marie Osé Dominique

2008

Résumé : *L'étude porte sur l'analyse historique des formes d'intervention de l'Etat dans le secteur agricole et rural. Elle constitue la première phase du projet de recherche PROPOCID ou PROduction de POLitiques et Compromis Institutionnels autour du Développement Durable. Ce projet cherche à identifier la place accordée au développement durable au sein des politiques agricoles nationales. Pour y arriver, il faut retracer les trajectoires de l'action publique sur le monde rural en référence au temps passé. Ainsi, toutes les formes d'intervention de l'Etat, de la royauté à nos jours, ont été répertoriées puis analysées. Les résultats ont amené à identifier les grandes tendances de « pensées » qui ont façonnées les politiques agricoles malgaches à savoir l'idéologie royale, la politique coloniale, l'idéologie postcoloniale, le socialisme, l'ajustement structurel, la lutte contre la pauvreté. Les domaines préférés et secteurs stratégiques d'intervention ont été ensuite identifiés en l'occurrence la sécurité alimentaire, l'intensification de la production, le foncier, la recherche et la vulgarisation, le crédit rural, l'élevage... Trois secteurs ont été retenus afin d'établir une analyse comparative des interventions durant les trois républiques : la filière riz, les intrants agricoles et le foncier.*

Mots-clés : Politiques agricoles, Analyse Historique, Ajustement structurel, Développement Durable

407

Identification and Monitoring of Potentially Under-aided Countries

OECD

408

Rapport national sur les ressources phytogénétiques forestières – Madagascar

Ministère de l'environnement et des forêts – FAO – SNGF

Ramamonjisoa Lolona; Rakotoniaina Naritiana; Razafy Fara L.; Randrianavosoa Hasinjato; Rakotoarisoa Julien N.; Rabemanajara Zo; Razafindrianilana Norbert

409

Etude de la compétitivité de Madagascar sur le Marché Régional de la SADC

Cahier de Recherches en Analyses Economiques N° 13

RAHELIZATOVO Noro

Mars 2013

Résumé : *Madagascar ambitionne de devenir une nation prospère qui réussit de manière effective, à réduire la pauvreté au sens large, améliorer la qualité de la vie de sa population et gagner sa place sur le marché mondial. Le Gouvernement malgache s'est fixé l'objectif d'augmenter la part de marché*

conquise par les opérateurs malgaches au sein des trois groupements régionaux (COI, COMESA et SADC) dont Madagascar est membre. Cette étude se concentre principalement sur l'analyse de la compétitivité de Madagascar face à l'intégration régionale. Elle procède par l'analyse des échanges commerciaux entre Madagascar et les autres pays, dont ceux membres des groupements régionaux, la détermination des avantages comparatifs associés aux exportations malgaches et l'identification des produits susceptibles d'améliorer les échanges. L'analyse est basée sur des données couvrant la période 2000 – 2006, et tirées du SADC Trade Database. Elle met en exergue un indice d'ouverture de l'économie malgache sur le marché extérieur de 47% et des transactions commerciales effectuées principalement avec des pays européens et asiatiques. Madagascar semble disposer d'avantages comparatifs relatifs et/ou révélés sur une dizaine de groupes de produits et une quarantaine de sous-groupe de marchandises exportés sur le marché mondial et respectivement un peu moins sur le marché de la SADC. L'examen des importations des pays membres de la SADC au niveau du marché mondial et celui régional, conjugués avec les informations sur les avantages comparatifs des exportations malgaches a permis d'envisager les créneaux possibles pour renforcer le commerce extérieur malgache.

410 (idem 412)

Analyse de la production rizicole, suivant la catégorisation des exploitations, dans la zone périurbaine à Antananarivo : Cas Alasora - Ambohitrimanjaka - Betsimitatatra

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies – Université d'Antananarivo – Département Agriculture

ANDRIANAIVO Hery Nirina

Novembre 2004

Résumé : *La plaine d'Antananarivo est une zone à potentiel agricole. Les conditions climatiques, édaphiques et écologiques permettent de pratiquer diverses cultures comme le riz, les légumes ainsi que le manioc et autres. Pour cela, sa production agricole est très diversifiée. Chaque commune a sa propre potentialité en matière d'agriculture et dispose de diverses infrastructures. En tant que commune rurale, la principale activité source de revenu de la population de la plaine est l'agriculture. La culture du riz prend une place importante tant au niveau de la production que sur la surface agricole occupée. Parmi les autres activités complémentaires à l'agriculture, l'élevage en est l'une que les paysans pratiquent le plus souvent. Généralement, dans la plaine, on peut trouver deux grands types de culture de riz qui sont entre autre le riz de première saison dont la récolte est prévue durant le mois de février au mars et celui de deuxième saison dont la maturation des grains se situe vers le mois d'avril. Elles ont le même itinéraire technique mais les rendements enregistrés sont différents d'un secteur hydraulique à un autre. Pour l'ensemble des trois sites d'étude, le rendement moyen est*

aux environ de deux tonnes à l'hectare. Une exploitation agricole, pour se fonctionner, met en œuvre différents facteurs de production en l'occurrence la terre, le travail et le travail. Elle les combine et les affecte aux opérations culturales afin d'atteindre son objectif qu'est l'obtention d'une meilleure production. Cependant le volume de la production est très faible et ne suffit pas d'une part à couvrir les besoins de la population rurale et d'autre part à satisfaire la demande du marché local. La majeure partie des paysans sont en situation de subsistance du fait de la faible productivité de la culture de riz, ils autoconsomment leur production pendant une partie seulement de l'année. De plus, pendant l'exercice de leur activité, les agriculteurs se confrontent à de nombreuses contraintes telles que la mauvaise maîtrise de l'eau, le problème foncier et le manque de moyens. Ces dernières les empêchent de produire en toute sécurité et en toute sérénité. Cette étude livre donc des propositions de mesures permettant d'aider les organismes œuvrant dans le développement et les paysans à remédier cette situation. Elle offre des solutions alternatives multiples afin de surmonter les blocages qui peuvent freiner le développement du monde rural.

411

Article

L'agriculture à Antananarivo (Madagascar) : une approche interdisciplinaire

NSS Dialogues, EDP Sciences

Christine Aubry, Josélyne Ramamonjisoa, Marie-Hélène Dabat, Jacqueline Rakotoarisoa, Josette Rakotondraibe, Lilia Rabeharisoa

2008

Résumé : *La durabilité de l'agriculture urbaine d'Antananarivo (Madagascar) a été questionnée dans le cadre d'un projet de recherche pluridisciplinaire à visée opérationnelle. Six thèmes de recherche articulent quatre disciplines (agronomie, économie, géographie, chimie) autour de sites, de systèmes de production ou de produits communs. On montre que la diversité des systèmes d'activités et de production, dont on propose une typologie, est principalement liée à la distance à la ville et à l'accès quantitatif et qualitatif à l'eau. On quantifie la fonction alimentaire de cette agriculture, forte pour les produits maraîchers et non négligeable pour le riz. La lutte contre les inondations en plaine et l'érosion dans les collines bâties justifient aussi certaines décisions de maintien local de l'activité agricole, alors que les performances agricoles, quantitatives et qualitatives (risques sanitaires) sont diminuées par les effluents industriels et urbains. La durabilité intrinsèque et exogène de l'agriculture est approchée en première analyse en proposant une hiérarchie entre les systèmes de production et entre les sites. Cependant, les questions liées à la qualité sanitaire variable de certains produits agricoles issus de l'agriculture urbaine, à la segmentation croissante de certaines filières ou aux*

risques liés à de nouvelles fonctions de l'agriculture ont émergé dans ce projet, mais ouvrent surtout de nouveaux champs de recherche.

Mots-clés : agriculture urbaine ; multifonctionnalité ; interdisciplinarité ; Madagascar

412 (idem 410)

413

Analyse des différentiels de coûts de la production liés à la proximité avec la ville d'Antananarivo pour les filières riz et tomate

RAVONIARISOA Faramalala Evelyne

Décembre 2005

Résumé : *Le présent travail consiste en analyse des différentiels de coûts de production liés à la proximité avec la ville d'Antananarivo pour les filières riz et tomate. Les recherches partent des hypothèses spécifiques concernant le coût du foncier, de la main d'œuvre, de la fiscalité, de l'acheminement des produits et du coût des intrants. La démarche méthodologique de cette étude est basée sur des enquêtes auprès des producteurs et des acteurs de la commercialisation. Pour faire ressortir les différentiels de coûts, la méthode consiste à comparer et analyser les coûts et marges d'exploitation et d'acheminement du produit à partir de productions situées à différentes distances du centre ville d'Antananarivo. La distance entre la zone de production et la ville qui est le principal centre de commercialisation a un impact sur la nature, la structure et les coûts de facteurs de production pour les principaux produits du vary aloha et des tomates. Six zones d'études ont été considérées dont trois pour le vary aloha : urbain, périurbain et rural proche et trois pour la tomate : périurbain proche, périurbain éloigné, rurale proche. La filière riz est performante dans le périurbain (10-50 km). Le vary aloha est profitable dans le périurbain pour 4 raisons : i) le rendement est élevé ; ii) les techniques culturales sont évoluées telles le matériel attelé ; iii) l'accès et la disponibilité des intrants sont faciles ; iv) la proximité des marchés urbains motive la disponibilité des collecteurs. Pour la tomate, le périurbain éloigné (20-50km) est performant étant donné que les frais de transport et le prix des caisses reviennent au collecteur ; le prix de vente est de loin plus élevé du fait que les produits de saison sont chers sur les marchés de la Capitale par rapport au produit de contre saison et le rendement est élevé. En terme de formation de prix, la majorité des collecteurs sont habitués à se déplacer vers les producteurs du périurbain ; ce qui diminue les coûts de transport. Une série d'arguments secondaires dans la présente étude mais principaux pour l'aménageur est le souci de maintenir l'agglomération verte après l'extension du tissu urbain.*

Mots-clés : vary aloha, tomate, Agglomération d'Antananarivo, coût de production, circuit de commercialisation, formation des prix

414

Typologie des exploitations agricoles et constitution des systèmes de culture maraichers dans les zones collinaires Est d'Antananarivo

Mémoire de stage pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies - Option 2 : Développement durable et agriculture

N'Dienor Moussa

2002

Résumé : *L'analyse sur la diversité des systèmes de production maraichers et d'activité des ménages agricoles dans deux fokontany appartenant aux zones collinaires Est d'Antananarivo a été réalisée dans le cadre du projet intitulé : Analyse de la durabilité de l'agriculture périurbaine de l'agglomération d'Antananarivo (ADURAA). Cette étude a été abordée sous l'approche du concept de l'exploitation agricole considérée « comme un système piloté ». Mais dans notre cas, la proximité d'Antananarivo offre la spécificité selon laquelle, les agriculteurs exercent d'autres activités extérieures à l'exploitation agricole. Nos résultats dans le fokontany d'Ambohidrazana (site 1) et d'Ambohidelahy (site 2) donnent des éléments d'explication pour comprendre pourquoi: (i) les superficies maraichères sont plus réduites dans le site 1 que dans le site 2 (ii) le frein sur la dynamique de mise en valeur des Tanety, (iii) les chefs d'exploitants double - actifs sont plus nombreux dans le site 2 que dans le site 1, (iv) les exploitations sont plus intensives et diversifiées dans le site 1 que dans le site 2. Nous avons ainsi proposé des pistes à la fois sur le plan opérationnel et sur le plan de la recherche, si l'objectif s'avère un développement plus général de l'agriculture périurbaine.*

Mots-clés: exploitation agricole, ménage, systèmes d'activités, systèmes de culture, maraîchage, agriculture périurbaine, zones collinaires, Antananarivo, Madagascar

415

Etude des incidences de la qualité des eaux et des sols sur la riziculture dans un secteur du périmètre irrigué

Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies de Chimie – Option chimie et environnement – Université d'Antananarivo

Randrianantoandro Tahina Lalaina

11 Avril 2003

Résumé : *La régression de rendement en riziculture est due à l'état de l'environnement des eaux et des sols, ainsi que les teneurs des éléments fertilisants dans les rizières. Une forte teneur en charges polluantes organiques dans les eaux entraîne un appauvrissement en oxygène du milieu et asphyxie les sols. L'excès d'azote dans les sols est dangereux en riziculture conduisant à plus de nombre de*

pailles que de graines et parfois les graines sont vides. La carence en phosphore et des oligo-éléments entraîne des vieillissements précoces des chlorophylles et des retards de croissance des plantes.

Mots-clés : eaux d'irrigation, eaux de rizière, sols, riziculture, canaux d'irrigation

416

Analyse de la durabilité de l'agriculture dans l'agglomération d'Antananarivo – Interface ville campagne : cas de la commune rurale d'Alasora

Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies

Rabarijaona Lanto Mamy Thierry

Résumé : *L'histoire associe la commune rurale d'Alasora à une commune agricole. Elle approvisionne la capitale en produits maraîchers et rizicoles. Les larges plaines qui constituent la majeure partie de son territoire sont le support de ces activités. La précipitation et la présence de l'Ikopa qui borde la limite communale assurent le besoin en eau nécessaire pour l'agriculture. Si la proximité de la capitale facilite l'écoulement des produits, l'étalement de la ville d'Antananarivo occasionne des impacts en termes de pression de l'urbanisation. A cela s'ajoute le problème d'accessibilité à l'eau qui conditionne la production. Face à tout cela, la question du maintien de l'agriculture est posée. Notre étude confirme une tendance vers une rurbanisation appuyée par la briqueterie, l'impact du by-pass, le mitage. La commune est consciente du problème et engage des actions dans le sens de la pérennisation de l'agriculture. Si les composantes de l'interface ville campagne sont identifiées et comprises dans ses imbrications, des études plus approfondies apporteront plus de certitude sur la problématique de la durabilité. En effet, la conjoncture actuelle s'apparente à une période charnière où tout se détermine et que toutes les affirmations restent à confirmer par l'évolution des facteurs clés que sont entre autres la briqueterie le foncier.*

Mots-clés : interface, ville, campagne, commune rurale, Alasora, urbanisation, rurbanisation, périurbain

417

Etudes agro-socio-économiques de la plaine d'Antananarivo. Volume 3 : Etude bibliographique – Annexe du rapport principal

Février 2001

Mots-clés : plaine d'Antananarivo

418

Urbanisation et agriculture à Antananarivo : occupation de l'espace et maîtrise des risques

Thèse pour l'obtention du grade de Docteur de l'Université d'Antananarivo. Discipline : Géographie

Andriamalala Mahefa

12 décembre 2006

Résumé : *L'objectif de cette thèse de géographie est de proposer une réflexion sur les risques socio-environnementales dans la ville d'Antananarivo à partir de l'analyse de l'urbanisation des zones agricoles dans les vallées intra-muros. La démonstration se fonde sur un travail de terrain réalisé durant trois ans à Antananarivo, dans le cadre du projet « Analyse de la DURabilité de l'Agriculture à Antananarivo (ADURAA) » Les risques exposés par la capitale de Madagascar, située à 1310 m d'altitude et rassemblant 1,2 million d'habitants, sont omniprésents compte tenu de ses multiples formes de vulnérabilités en partie attribuables à la variété et à la gravité potentielle des aléas naturels, d'origine naturelle, et anthropiques en présence (érosion, ruissellements, glissements de terrain, inondations, effondrements, pollutions...). Ces phénomènes affectent l'ensemble des vallées et en particulier l'espace agricole. Or, le rôle de ce dernier reste considérable sur le plan socio-environnemental de la ville d'Antananarivo. Sur le plan social, car 10% de la population urbaine vivent dans ce secteur d'activité c'est-à-dire l'agriculture. Il joue un rôle hydraulique important pour la protection de la ville contre les crues et les fortes pluies et comme bassin de drainage naturel. L'urbanisation des zones agricoles remet en cause le rôle important de cette unité et laisse pressentir des risques, ce qui a orienté l'angle d'approche de ce travail. La première question qui se pose est de savoir quelles sont les formes actuelles de l'espace agricole. Ceci implique au préalable une analyse de l'espace agricole et urbaine des vallées intra-muros grâce au Système d'Information Géographique (SIG). La deuxième question est de savoir quels sont les risques qui menacent ces zones. On constate que l'espace agricole urbaine s'évolue rapidement d'ici les années 80. L'urbanisation des vallées agricoles engendre des contraintes : l'érosion se manifeste beaucoup sur cet endroit, beaucoup de rizières et cressonnières sont ensablés, les méfaits des eaux usées restent incontrôlés, les ruissellements pendant les périodes de pluies ne sont plus maîtrisables. Dans une perspective de planification préventive, cette recherche propose une base de réflexion utile aux différents acteurs urbains, fournit des pistes pour la réduction des vulnérabilités et apporte des orientations pour la gestion de risques.*

Mots-clés : urbanisme, agriculture, climat, érosion, foncier

419

Environnement et riziculture : Etude de cas de la Pollution Industrielle de la plaine de Laniera

Rapport de stage - Institut Supérieur Polytechnique de Madagascar

Rakotoarisoa Ando Harivelo

Résumé : *La riziculture périurbaine pratiquée dans la plaine de Laniera, partie intégrante de celle d'Antananarivo est de très longue tradition. Installée en saison Vary Aloha s'étalant du mois d'Août –*

Septembre à Janvier – Février. Cette riziculture présente l'avantage de produire de riz en pleine période de soudure. Elle assure également la fonction de protection de la ville contre l'inondation pendant les périodes des grandes crues et cycloniques de Janvier – Février. Seulement, depuis le développement de l'urbanisation et la prolifération des activités industrielles dans les zones périurbaines de l'agglomération d'Antananarivo, les eaux à usage agricole exploitées pour irrigation de cette riziculture reçoivent les rejets industriels. Elle souffre donc de l'effet de la pollution industrielle. Cette étude consiste à analyser l'effet de cette pollution sur la croissance et le développement du riz ainsi que sur son rendement et l'élaboration de ses composantes. Les résultats de l'étude ont mis en évidence que la pollution industrielle affecte négativement la croissance et le développement du riz. Elle provoque un allongement du cycle tallage – floraison de la plante. Elle affecte sa croissance en longueur et limite sa production de biomasse. Elle réduit sa capacité de tallage et le poids de ses grains si bien qu'elle affecte fortement le rendement final en paddy.

Mots-clés : environnement, riziculture, pollution industrielle, Antananarivo

420

Incidences des effluents industriels textiles sur la riziculture dans la plaine de Betsimitatatra (Antananarivo) – Cas du secteur XII

Thèse pour l'obtention du Diplôme de Doctorat de Chimie – Option : Chimie de l'environnement – Université d'Antananarivo

Randrianantoandro Tahina Lalaina

02 Février 2007

Résumé : *Le travail s'inscrit dans le projet ADURAA (Analyse de la Durabilité de l'Agriculture dans l'Agglomération d'Antananarivo) du programme CORUS. Pendant les trois années d'étude, nous avons constaté que les effluents industriels ont des effets sur la qualité de l'eau d'irrigation, des eaux de rizières, sur la structure des sols et la production de riz. Les effluents industriels sont chargés en sels minéraux tels que : $[Na_2SO_4]$, $[NaCl]$, $[CaSO_4]$, $[KCl]$ et sont riches en matières organiques (DBO et DCO). Les teneurs élevées en sels minéraux modifient la salinité et l'acidité des sols surtout pendant la mise en eau. Le taux élevé en sodium sur le complexe absorbant entraîne le risque d'alcalinisation du sol. Les éléments minéraux tels que le calcium, le magnésium et potassium constituent un supplément pour les besoins nutritifs du riz. Le taux excessif de ces éléments entraîne cependant un déséquilibre nutritionnel dans les plantes et peut être toxiques.*

Mots-clés : eau, sol, riz, pollution, industrie textile, Betsimitatatra

421

Typologie des exploitations agricoles et constitution des systèmes de culture maraichers dans les zones collinaires Est d'Antananarivo

Mémoire de stage en vue de l'obtention du Diplôme D'Etudes Approfondies – Option Développement durable et agriculture – Université Paris VII Denis Diderot

N'Dienor Moussa

2001-2002

Résumé : *L'analyse sur la diversité des systèmes de production maraichers et d'activité des ménages agricoles dans deux fokontany appartenant aux zones collinaires Est d'Antananarivo a été réalisée dans le cadre du projet intitulé : Analyse de la durabilité de l'agriculture périurbaine de l'agglomération d'Antananarivo (ADURAA). Cette étude a été abordée sous l'approche du concept de l'exploitation agricole considérée «comme un système piloté ». Mais dans notre cas, la proximité d'Antananarivo offre la spécificité selon laquelle, les agriculteurs exercent d'autres activités extérieures à l'exploitation agricole. Nos résultats dans le fokontany d'Ambohidrazana (site 1) et d'Ambohidelahy (site 2) donnent des éléments d'explication pour comprendre pourquoi : (i) les superficies maraichères sont plus réduites dans le site 1 que dans le site2; (ii) le frein sur la dynamique de mise en valeur des Tanety); (iii) les chefs d'exploitants double - actifs sont plus nombreux dans le site 2 que dans le site ;, (iv) les exploitations sont plus intensives et diversifiées dans le site 1 que dans le site 2. Nous avons ainsi proposé des pistes à la fois sur le plan opérationnel et sur le plan de la recherche, si l'objectif s'avère un développement plus général de l'agriculture périurbaine.*

Mots-clés: exploitation agricole, ménage, systèmes d'activités, systèmes de culture, maraîchage, agriculture périurbaine, zones collinaires, Antananarivo, Madagascar

422

Evaluation de la qualité du terreau de l'ancienne partie de la décharge municipale Andralanitra Antananarivo

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies en Sciences biologiques Appliquées – option Physiologie Végétale – Université Antananarivo

Ranaivoson Dieu Donné Mamy

02 Mars 1998

Mots-clés : déchets urbains, déchets industriels, compostage, Andralanitra

423

Mémoire

Impact d'une zone industrielle de la commune de Tanjombato sur la qualité des eaux d'irrigation

RATOVONA Salohy Vanosoa

Novembre 2005

Résumé : *La proximité de la zone industrielle de Tanjombato à des rizières est un danger imminent pour sa population. En effet, par manque d'infrastructures appropriées, les eaux de rejets industriels se retrouvent dans les rizières et compromettent le rendement agricole. Des analyses d'eau du canal d'irrigation ont été effectuées pour mesurer son degré de pollution. Cela nous a permis de connaître les secteurs d'activités les plus polluants : l'industrie textile. Ces analyses nous aideront également à prendre les mesures nécessaires pour réduire la pollution de l'eau d'irrigation et augmenter le rendement rizicole.*

Mots-clés : irrigation ; pollution ; industrie

424

Mémoire

Etude de l'effet de la pollution urbaine sur la riziculture périurbaine de l'agglomération d'Antananarivo. Cas de la plaine d'Anosivavaka Ambohimananarina

RABEMANANJARA Heritiana Fanambinana

Résumé : *Dans la plaine d'Antananarivo, la riziculture constitue la principale activité de la population. Cependant les rendements stagnent aux environs 2t/ha. Plusieurs raisons pourraient expliquer cette situation. A titre indicatif la plaine reçoit directement l'effet de la pollution urbaine par l'intermédiaire de l'eau d'irrigation. De plus l'industrialisation augmente le rejet des eaux résiduaires dans les eaux à usage agricole. Cette situation est aussi accentuée par l'absence de la maîtrise de l'eau. L'étude de la relation maîtrise de l'eau et qualité des eaux sur la riziculture de la plaine est alors indispensable. Cela permet de déterminer les impacts de cette pollution sur la pérennité des activités agricoles, et plus particulièrement sur la riziculture. La présente étude évoque les comportements du riz face à son milieu de culture pollué par les déchets industriels et urbains et en absence de maîtrise de l'eau. Trois sites ont été choisis : le site de Laniera recevant la pollution industrielle, le site d'Ambohimananarina atteint de la pollution urbaine, le site de Belanitra comme zone tampon. Les mesures effectuées ont été axées sur : l'évaluation de la fertilité du sol et de la hauteur d'eau. Les indices de croissance : hauteur des plants, profondeur racinaire, biomasses produites. Le suivi du développement de la plante. Les composantes de rendement : nombre de talles, panicules, grains. Les teneurs en azote et autres minéraux de la plante. Les études ont montré que la hauteur de la plante augmente proportionnellement avec la proximité de la source de pollution. Les racines croissent beaucoup plus en longueur dans les zones affectées par la pollution surtout pour le cas pollution industrielle que dans les zones indemnes. Cette croissance racinaire ne semble pas dépendre de la variation de la*

hauteur d'eau dans les parcelles. Un allongement de la phase végétative de la plante est observé à proximité des zones polluées. Les plants de riz proches de la pollution urbaine ont besoin d'une plus grande quantité d'azote pour la fabrication de grains. Le rendement le plus élevé est obtenu dans la zone indemne de pollution. Etant donné que certains facteurs autres que la pollution n'ont pas pu être maîtrisés pendant l'étude, les résultats obtenus ne permettent pas de conclure sur les effets notables de la pollution sur la riziculture.

Mots-clés : Plaine d'Antananarivo, riziculture, pollution, eau, sol, croissance, développement, rendement, éléments minéraux.

425

Mémoire

Riziculture et pollution industrielle : cas de la plaine de déversement de Laniera

AMBOARASOA Mampionona

Résumé : Les rizières de Laniera reçoivent directement les eaux déversées par deux usines textiles. Lors des années 2003, 2004 et 2005, les effets de ces eaux sur le riz ont été étudiés dans le cadre du projet ADURAA. Au cours de ces études ont été effectués des suivis de culture, des analyses chimiques des eaux, des sols et des plantes ainsi que des mesures et comptages pour l'élaboration de rendement et du rendement final. Les études révèlent que le rendement en riz a nettement diminué lorsque la population est forte la première année (2003) où la quantité des eaux des usines déversées a été élevée. En 2005, les usines ne déversent pratiquement plus leurs eaux dans les rizières et nous avons constaté une augmentation significative du rendement. Aussi, nous sommes amenés à conclure que les pollutions industrielles ont largement affecté la riziculture de Laniera. Nos résultats donnent des éléments explicatifs sur les réactions des plantes de riz vis-à-vis de son milieu de culture. Notre étude se propose d'aider le pouvoir public quant aux décisions qu'il doit prendre concernant les rejets des eaux usées dans les canaux est une nécessité. Toute activité industrielle entreprise à la périphérie d'une zone agricole ne devrait pas se développer au détriment de la durabilité de l'agriculture. Il ne doit y avoir aucune sorte d'antagonisme dans ces deux activités qui constituent ensemble le pilier de l'économie malgache.

Mots-clés : Plaine d'Antananarivo, riziculture, pollution, croissance, développement, rendement, éléments minéraux

426

Mémoire

Caractérisation des exploitations agricoles dans la commune rurale d'Andranomanelatra Région Vakinankaratra, hauts plateaux de Madagascar

Montpellier : IRC [Institut des régions chaudes]. Mémoire DAA : Institut des régions chaudes

Rakotofiringa Aurélie, Tokarski Yann

2007

Résumé : *Andranomanelatra est une commune rurale des hauts plateaux de Madagascar soumise à un climat tropical d'altitude favorable à la production de cultures tempérées mais limitant le développement de l'ensemble des cultures. En réponse à une demande formulée par un organisme de recherche agricole, un diagnostic agraire de la commune a été réalisé et la position du riz pluvial dans les exploitations agricoles approfondie. L'analyse du paysage et de l'histoire agraire permettent de comprendre la situation agraire actuelle. Quatre unités paysagères ont été définies: montagne, hauts plateaux et collines, grands vallons et grands plateaux. L'analyse des contraintes et avantages du paysage permet d'affirmer que la commune est une zone favorable à l'élevage, aux productions maraîchères mais défavorable à la production de biomasse végétale en saison sèche. Ainsi, les calendriers culturaux sont rythmés par l'alternance des saisons sèche et humide. L'histoire agraire explique la structure des exploitations agricoles actuelles notamment leur petite taille, l'existence d'un atelier lait dans certaines exploitations et la culture du riz pluvial dans la majorité d'entre elles. Cinq types d'exploitations représentent aujourd'hui les exploitations de la commune: très petites exploitations agricoles, petites à moyennes exploitations agricoles à foncier non limitant mais n'exploitant qu'une très petite ou petite surface, exploitations agricoles diversifiées à spécialisation bovins lait, moyennes à grandes exploitations agricoles produisant des cultures de rente, grandes exploitations agro-industrielles. Les activités pratiquées répondent à diverses stratégies: sécurisation de l'alimentation, diversification et amélioration des revenus, capitalisation, optimisation et sécurisation du foncier.*

427

Mémoire

Analyse des causes de non remboursement de crédits au Lac à Madagascar, quelles implications pour les groupements de crédit à caution solidaire, les institutions financières et le Projet BV Lac ?

Mémoire d'ingénieur : Agronomie tropicale. Economie du développement : Montpellier SupAgro
Centre international d'études supérieures en sciences agronomiques

Oustry Maud

2007

Résumé : *La cuvette du Lac Alaotra avec ses 100 000 ha de rizières, est une région de forte pression migratoire. Face à une saturation foncière pour la riziculture irriguée, les agriculteurs étendent leurs cultures sur les tanety (collines) déjà soumises à d'importants phénomènes d'érosion. Dans ce contexte, le projet BV Lac, diffuse depuis 2003 des techniques de cultures de semis direct sur*

couverture végétale (SCV) pour accroître les revenus des paysans tout en limitant les phénomènes d'érosion. L'adoption de ces techniques nécessitant un investissement initial, le projet a proposé des crédits intrants puis les a rapidement relayés par des crédits bancaires ciblés. Mais au regard des trois campagnes agricoles, la situation des non-remboursements des crédits est préoccupante et dans un souci de pérennisation de ses actions, le projet BV Lac souhaite y remédier. Cette étude de terrain s'est donc attachée à analyser les causes de non remboursement des crédits et à faire force de propositions pour améliorer la situation. Elle s'est basée sur 3 hypothèses initiales: l'existence d'une certaine 'culture du non remboursement' au lac, la présence de défaillances dans le système de caution solidaire, et des modalités de crédit non adaptées aux différents types de paysans. En effet, dans un contexte où les stratégies paysannes sont principalement individualistes, le système de crédit à caution solidaire, basé sur la pression sociale, n'est pas des plus adaptés et il nécessite de réunir un ensemble de conditions essentielles à son bon fonctionnement. Il est souhaitable de garder un large accès au crédit et donc de conserver ce type de crédit pour les groupements paysans. Toutefois, il est capital de le modifier en le renforçant aux différents niveaux d'acteurs concernés, dans un but de pérennisation de celui-ci. Par ailleurs, l'approche «parcelle» initiale du projet, fondée essentiellement sur les potentialités agricoles d'une parcelle, a conduit à proposer des crédits pas toujours adaptés aux différentes capacités d'endettement des exploitations agricoles. Il est dorénavant nécessaire de prendre en compte l'ensemble du système d'activités "agricoles et extra agricoles" que représente une exploitation agricole. Depuis 2007, le projet élargit progressivement son approche à l'échelle de l'exploitation, et cette évolution doit être aujourd'hui renforcée, notamment par l'utilisation d'un réseau de fermes de référence déjà mis en place.

Mots-clés : Crédit, Financement, Remboursement, Association d'agriculteurs, individu, Exploitation agricole familiale, Résultat de l'exploitation agricole, Dette privée, Sociologie économique, Projet de recherche, Facteur de risque, Comportement culturel

428

Rapport de stage

Caractérisation des exploitations agricoles sur le périmètre irrigué PC 15 Vallée Marianina (cas des Mailles 11 /12)

RANDRIANJAFY Manana Viviane

429

Programme INTERREG III B Réunion- Océan Indien

Caractérisation technico-économique de l'exploitation agricole familiale associant élevage laitier et cultures en semis direct sous couverture végétale permanente dans la région d'Antsirabe Madagascar

Jery RANDRIANASOLO

430

Rapport de stage

Impact économique des organisations paysannes (GSD et ACCS) au niveau de l'exploitation, appui par le projet de la protection et de la mise en valeur des bassins versants du Lac Alaotra cas GSD Vonona Ambavahadiromba

HANITRIHARINJAKA NIA VOAANGY LALAO

Février 2006

431

Mémoire

Amélioration du système de commercialisation de la filière pomme de terre sous couverture végétale de la zone d'intervention du projet BVLC Région Alaotra Mangoro

Harinivo RAKOTONDRAZAFY

Septembre 2007

Résumé : *La filière pomme de terre, récemment introduite dans la zone d'intervention du projet BVLaç, plus précisément dans les districts d'Ambatondrazaka et d'Amparafaravola occupe une place de plus en plus grande dans les pratiques culturelles des producteurs. Une étude réalisée au niveau de cette zone fait apparaître que les conditions écologiques du milieu sont favorables à la culture de pomme de terre et cette dernière procure de nombreux avantages aux paysans sur le plan économique, financier et social. Une enquête menée au niveau des différents marchés potentiels à savoir les marchés locaux tels que celui d'Ambatondrazaka, d'Amparafaravola, et d'Imerimandroso et ceux d'Antananarivo montre l'existence d'une grande part de marché abordable pour écouler ce produit mais il devrait correspondre aux besoins du marché. Le marché est encore dominé par les principales zones productrices des Hautes Terres qui définissent leurs stratégies en fonction de leurs objectifs et leurs situations. L'analyse des résultats permet de déduire que les problèmes de la commercialisation de pomme de terre dans la zone d'étude sont étroitement liés aux problèmes rencontrés au niveau de la production et ils proviennent essentiellement de la mauvaise qualité des produits offerts. Ainsi, les recommandations priorisent l'amélioration du système de production et la mise en place d'une organisation correspondant aux situations de chaque acteur.*

Mots-clés : pomme de terre, filière, commercialisation, BVLaç, Alaotra Mangoro.

432

Document référentiel N°4 : Monographie Commune Alasora : Identification de réalités communales et diagnostic socio-économique, urbain et financier, Assistance à la cartographie

RABEHARISOA Erick

Juin 1999

433

Mémoire

Contribution à l'étude de la gestion des réseaux hydroagricoles de la plaine d'Antananarivo, périmètre Ikopa Rive Droite (PIRD) : cas d'Anosivavaka Ambohimanarina, de Belanitra et d'Anketsa-Antsilelika

Promotion ANDRAINA (2000 – 2005)

RAKOTONDRAIVO TOLOJANAHARY LOVANIAINA

24 Février 2006

Résumé : *Depuis sa première mise en valeur durant le temps de la royauté, la riziculture de la Plaine d'Antananarivo Périmètre Ikopa Rive Droite (PIRD) souffre encore aujourd'hui de la mauvaise maîtrise de l'eau. Pour essayer d'y remédier, plusieurs travaux d'aménagement ont été déjà entrepris dont la dernière remonte vers les années 90. L'un des principes généraux de cette dernière réhabilitation, qui s'est achevée en 2001, est la séparation stricte du réseau d'irrigation et de drainage. Certes, elle a nettement amélioré la condition hydraulique de la plaine, surtout pour les secteurs desservis par le Canal GR (les Secteurs III et VII dans notre cas). Mais on a constaté que la gestion des réseaux hydroagricoles au niveau de ses secteurs présente actuellement une grande inquiétude pour l'avenir si l'on se réfère à l'organisation sociale et financière des Associations des Usagers de l'Eau ou AUE qui sont les responsables de cette tâche, conformément à la politique générale sur le périmètre irrigué à Madagascar. En outre, par sa position géographique très proche de la ville, le PIRD joue aussi un rôle très important dans la protection de la ville d'Antananarivo contre l'inondation, ceci en devenant une sorte de bassin de déversement des eaux de la capitale durant la saison pluvieuse lorsque l'écoulement libre vers l'Ikopa ne peut plus se faire. Cette situation constitue ainsi une sorte d'obstacle infranchissable pour toute tentative d'amélioration de la gestion de l'eau dans la plaine. De ce fait, la conception technique de son réseau de drainage n'est pas du tout adapté à l'assainissement agricole, la possibilité de faire une double culture est quasiment nulle et la culture de contre-saison est encore très risquée même si elle paraît possible en adoptant quelques précautions. Malgré ses lacunes concernant des détails techniques, cette étude nous a permis donc de constater que même si la condition d'exploitation actuelle du PIRD n'est pas pire qu'avant, la riziculture qu'on y*

pratique resterait toujours une riziculture à risque et deviendrait de plus en plus problématique au fil des années si on ne fait aucune intervention.

Mots-clés : Plaine d'Antananarivo, Périmètre Ikopa Rive Droite (PIRD), Riziculture, Réseaux hydroagricoles, Gestion de l'eau, Association des Usagers de l'Eau (AUE).

434

Mémoire

Riziculture périurbaine de l'agglomération d'Antananarivo : relation maîtrise et qualité de l'eau-croissance racinaire et élaboration des composantes de rendement du riz

RAZAFINARIVO Norosoa Josiane

Août 2005

Résumé : *Dans la plaine d'Antananarivo, la riziculture constitue la principale activité de la population. Cependant les rendements stagnent aux environs 2t/ha. Plusieurs raisons pourraient expliquer cette situation. A titre indicatif la plaine reçoit directement l'effet de la pollution urbaine par l'intermédiaire de l'eau d'irrigation. De plus l'industrialisation augmente le rejet des eaux résiduaires dans les eaux à usage agricole. Cette situation est aussi accentuée par l'absence de la maîtrise de l'eau. L'étude de la relation maîtrise de l'eau et qualité des eaux sur la riziculture de la plaine est alors indispensable. Cela permet de déterminer les impacts de cette pollution sur la pérennité des activités agricoles, et plus particulièrement sur la riziculture. La présente étude évoque les comportements du riz face à son milieu de culture pollué par les déchets industriels et urbains et en absence de maîtrise de l'eau. Trois sites ont été choisis : le site de Laniera recevant la pollution industrielle, le site d'Ambohimanarina atteint de la pollution urbaine, le site de Belanitra comme zone tampon. Les mesures effectuées ont été axées sur : l'évaluation de la fertilité du sol et de la hauteur d'eau. Les indices de croissance : hauteur des plants, profondeur racinaire, biomasses produites. Le suivi du développement de la plante. Les composantes de rendement : nombre de talles, panicules, grains. Les teneurs en azote et autres minéraux de la plante. Les études ont montré que la hauteur de la plante augmente proportionnellement avec la proximité de la source de pollution. Les racines croissent beaucoup plus en longueur dans les zones affectées par la pollution surtout pour le cas pollution industrielle que dans les zones indemnes. Cette croissance racinaire ne semble pas dépendre de la variation de la hauteur d'eau dans les parcelles. Un allongement de la phase végétative de la plante est observé à proximité des zones polluées. Les plants de riz proches de la pollution urbaine ont besoin d'une plus grande quantité d'azote pour la fabrication de grains. Le rendement le plus élevé est obtenu dans la zone indemne de pollution. Etant donné que certains facteurs autres que la pollution n'ont pas pu être maîtrisés pendant l'étude, les résultats obtenus ne permettent pas de conclure sur les effets notables de la pollution sur la riziculture.*

Mots-clés : Plaine d'Antananarivo, riziculture, pollution, eau, sol, croissance, développement, rendement, éléments minéraux