

CHAPITRE VIII. ANALYSE DES RÉSULTATS

1. LES PROBLEMES RENCONTRES LORS DES ETUDES

1.1. Manque d'archives :

Tant au niveau de la Commune Urbaine d'Ambohimahaso qu'au niveau du service en charge de la gestion des ressources forestières, nous n'avons pas pu consulter les documents voulus. Cela est dû à l'inexistence d'une archive organisée au niveau de ces services. Ainsi nous n'avons pas pu avoir accès par exemple aux résultats d'inventaire floristique et faunistique de la Station Forestière qui nous a permis certainement de connaître la répartition spatiale de ces espèces à l'intérieur de cette station.

1.2. Imprécisions sur les données :

Pour les mêmes thématiques (exemple la couverture forestière de la Région de Haute Matsiatra) sur une même période donnée, les chiffres livrés dans les documentations ne sont pas les mêmes. Ce qui pourra entraîner une difficulté sur l'interprétation.

Il en est de même pour les données pluviométriques. Les données issues de la Direction Générale de la Météorologie pour la période 1961-1989 ont été les suivantes :

Tableau 12 : Moyenne des pluviométries d'Ambohimahaso 1961-1989

MOIS	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Normales en mm	158,4	178,6	106,5	46	27,7	29,4	36,7	32,9	24,2	54,1	97	171,8
Nb⁽¹⁾ de jours	13	14	14	10	6	7	9	9	6	7	12	15
Max⁽²⁾ de 24h en mm	130	199,7	80,4	48	19	19,5	50	43,5	29,3	47	40	90

⁽¹⁾Nombre - ⁽²⁾Maximum

Source : Direction Générale de la Météorologie Ampandrianomby

Ces données sont différentes de celles obtenues sur World Clim (www.worldclim.org) qui est la source utilisée pour les consultations internationales.

2. PRESENTATION DES RESULTATS

2.1. Des enquêtes ménages

Les enquêtes ménages ont été menées dans le village d'Ampanidinana. Cela pour la raison que cette localité est la plus proche des ressources forestières. Les résultats de ces enquêtes ont fait ressortir que les occupants sont tous des autochtones. Leurs activités

principales sont la riziculture et la carbonisation. Ces pratiques sont toutes menées d'une manière traditionnelle et artisanale. La riziculture conduite d'une manière traditionnelle utilise au plus comme équipement une charrue attelée par des zébus, si les travaux de préparation ne se font pas à l'*angady*. Elle ne consomme que très peu d'intrants : semence autoproduite, peu d'engrais, peu de produits phytosanitaires pour les traitements des maladies ou le désherbage si cette opération ne peut pas se faire manuellement. Le riz se cultive en saison (pluviale) et une contre saison en culture vivrière peut être menée si le paysan dispose de terrain sur *tanety*. La production est destinée en majeure partie pour l'autoconsommation. Ces paysans vendent leurs produits en « *asotry* » (période moisson jusqu'en octobre), et endure une période de soudure en « *varatra* » (de novembre à février qui coïncide avec les périodes de préparation et de mise en place des cultures). Ce qui les « obligent » à pratiquer la carbonisation.

Sur la question foncière, aucune terre occupée et exploitée n'est titrée ni certifiée foncièrement. Ces occupations peuvent être suite à un héritage qui lui aussi n'est pas encore régularisé, ou carrément illicite sur un terrain de présomption domaniale.

La filière carbonisation est le plus souvent organisée comme suit : les paysans jouent le rôle de prestataire de service pour la production (coupe, mise en four, mise en sac). Ils sont au service d'une tierce personne qui se dit être propriétaire de la forêt à exploiter. Cela pourra être vrai, mais le plus souvent ce sont les personnes qui disposent d'un fonds initial de départ pour payer les salaires des charbonniers, qui détiennent ou pas le droit de coupe et de carbonisation. Elles ne s'exposent pas aux possibilités de contrôle de l'administration, mais laissent les paysans s'y exposer. Au cours de la période d'enquête, nous n'avons pas eu l'occasion d'en rencontrer. Les paysans prennent le risque car cette pratique est vitale pour la survie du ménage, bien qu'ils soient en connaissance que cela pourrait être illicite. Payés par unité de sac produite, à environ 1 000 Ar par sac, ils ne déterminent pas le nombre de sac à produire ni la superficie à couper. Ces sacs seront vendus environ 7 000 Ar par *gony* pour collecteur, et environ 8 000 Ar par *gony* si ils seront vendus au détail aux consommateurs.

Les paysans savent que le plus grand danger pour la forêt est le feu de forêt. Ces feux prennent origine le plus souvent pour une extension de champs de culture suite à la saturation des terres. Ils savent que les impacts sont : la disparition de la forêt et le manque d'eau. Ce dernier impacte leur pratique cultural car réduit la production. Il est aussi une source de conflit entre agriculteur. Mais ils ne trouvent pas de solution concrète. Ils ont essayé de mettre en place une association pour la défense contre les feux de forêt, reconnue par la CIREEF. Selon eux, ce sont les étrangers, les *dahalo* qui est à l'origine des feux.

On pourra alors conclure que ces paysans sont dépendants des ressources forestières, savent les relations entre l'eau et la forêt, et connaissent que le feu est un fléau pour cette forêt. Mais ils pratiquent la carbonisation sans aucun engagement de régénération, car ils ne sont que prestataire de service de production.

La pression sur les terres, suite à la croissance démographique, conduit les *Betsileo* à la conquête des nouvelles terres fertiles dans la forêt, soit illégalement, soit octroyées par les services étatiques dans la zone de Périmètre de Culture. L'avantage économique et agronomique du *Tavy* procure une bonne productivité agricole sans utilisation d'intrants et une meilleure sécurité alimentaire dans une région où les risques cycloniques sont une menace réelle. La croissance démographique, la sécurisation foncière défailante sont les causes conduisant les paysans à conquérir les terres forestières.

2.2. De l'occupation des sols

Lors des études, nous avons établi la carte de l'occupation des sols. Ce travail nous a permis de constater que :

- Dans la zone d'études, la superficie des champs cultivés et celle de la forêt sont quasi-égale.
- Une grande partie de la forêt a été transformée en broussaille et en savane.
- Les champs de culture sont surtout localisés au Nord de la ville d'Ambohimahasoa, à l'Ouest de la station, dans la partie reboisée en Eucalyptus, et au Nord à la sortie de la station sur la RN7.
- Les points d'installation récents pour ces champs de culture sont : à l'Est dans le village d'Ampanidinana et dans la vallée située au Sud de ce village ; dans la zone Nord de la Commune, située à la sortie sur la RN7.

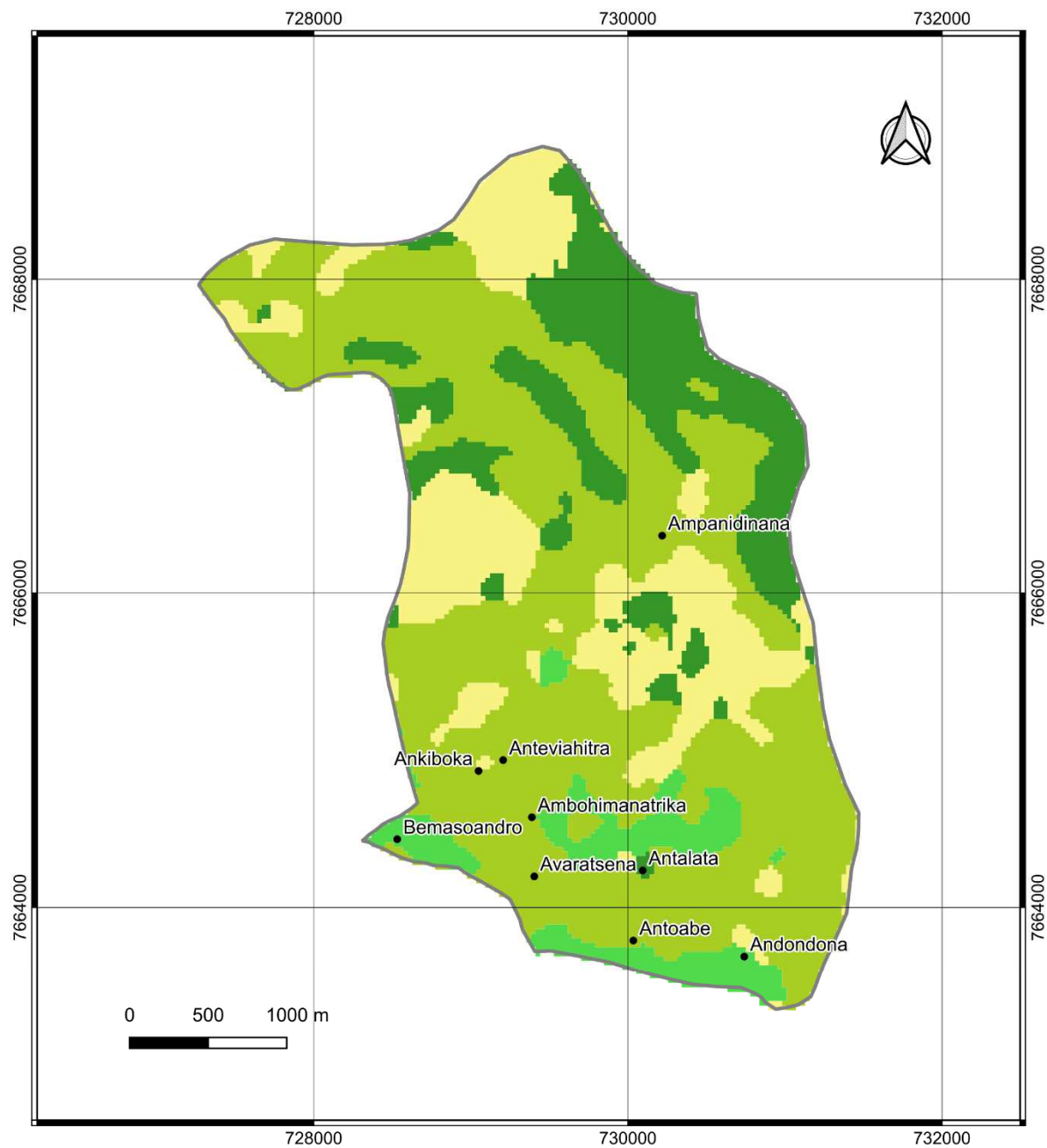
La quantification de ces divers types d'occupation est donnée par le tableau ci-après :

Tableau 13 : Occupation des sols dans la Commune Urbaine d'Ambohimahasoa

Cultures	Forêt humide	Broussailles	Savane
241ha	227,15ha	717,26ha	88,57ha

Source : VEGMAD

La répartition spatiale est livrée par la carte ci-après :



LEGENDE

- Broussailles
- Cultures
- Forêt humide
- Savane ou savane arborée

Projection: WGS 84 UTM Zone 38 S
 Source: VegMad.
 Arrangement de l'auteur 2018

Carte 3 : occupation des sols dans la Commune Urbaine d'Ambohimahaso

2.3. De l'aspect du changement de la couverture forestière

En appliquant la méthode de droite de Mayer pour initier la tendance de la progression de la déforestation, à partir des données obtenues, nous avons eu les résultats suivants :

D'après ces résultats, on constate qu'une forte régression des forêts a été constatée entre l'année 2005 et 2015,

En exploitant les données issues du résultat de la couverture forestière (c'est-à-dire forêt dense et dégradée), on peut déterminer à l'aide d'une droite de régression (méthode de la droite de Mayer) le changement de la forêt de l'année à venir. Les superficies forestières se répartissent comme suit : 18,741% soit 581ha en 2005 ; 14,783% soit 466ha en 2010 et 10,612% soit 329ha en 2015.

Ainsi, on a tiré à partir de ces données la droite de régression d'équation :

$y = ax + b$ où b est une constante et a un coefficient correspondant à chaque valeur de x .

La formule de la droite de régression est donnée par la relation suivante : $y = -25,2x + 51111$

Le coefficient de détermination R^2 est ici proche de 1, qui veut dire que les paramètres a et b calculés sont proches de leurs valeurs dans la détermination des distributions des points.

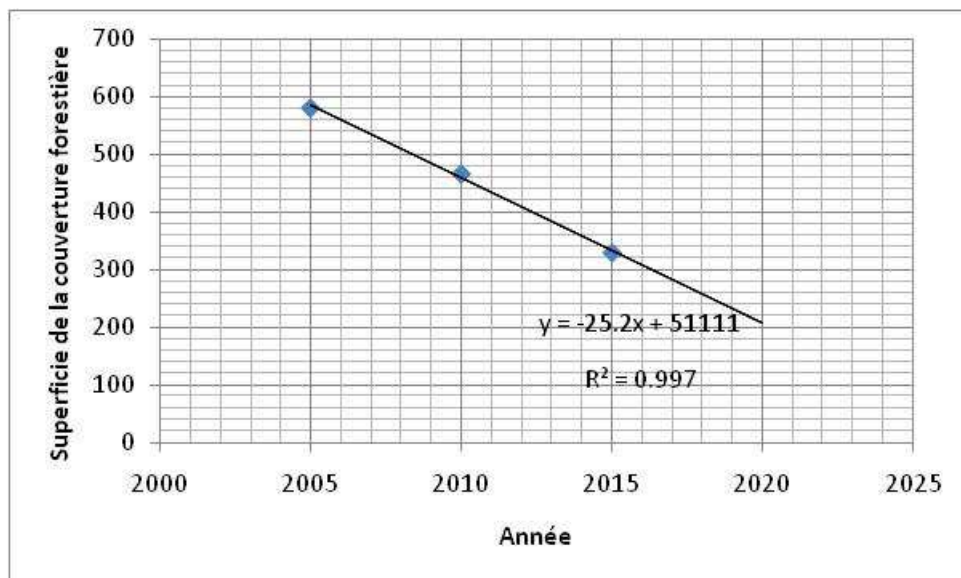


Figure 3 : La droite de MAYER

La lecture de cette figure nous montre que la tendance de la forêt va vers une disparition, et cela en considérant que la pratique actuelle continue sans aucune amplification. Mais la réalité locale tend à nous inquiéter car l'ampleur de la déforestation est de plus en plus forte.

Si l'on se conforme à la politique forestière, et au contexte international qui prévaut actuellement, nous avons souhaité que cette courbe soit inversée. Que la forêt se développe, donc qu'elle augmente en superficie. D'ailleurs, à la conception de la station, la destination était de fournir des plants pour assurer cette extension, ou tout au moins assurer une régénération.

2.4. De la progression démographique :

Sur le plan démographique, en 2005 les populations riveraines de la station sont estimées à 1437 personnes. En 2015, ce nombre devient 2944 ; c'est-à-dire en 10 ans le nombre de la population riveraine de la station s'est augmenté de 1507 personnes.

Tableau 14 : Nombre de population riveraine, déforestation en 2015

Fokontany concernée	Déforestation en (ha)	Nombre de population		
	Entre 2005-2015	2005	2012	2015
Ankiboka	252	1245	2370	2479
Ampanidinana		192	450	465

Source : INSTAT, Traitement Landsat 8

Ces Fokontany se trouvent dans les Secteurs Nord, Nord-Est et Nord-Ouest de la Commune Urbaine d'Ambohimahaso. Leur activité économique tributaire des cultures du riz et de rente fait qu'une telle croissance démographique nécessite une augmentation de la superficie des terres à cultiver et une progression des terres viabilisées pour l'habitat. Sans aucune planification initiale, les occupants de ces nouvelles terres conquises (fronts pionniers) vont irrémédiablement vers une extension de la superficie agricole au détriment de la superficie forestière.

2.5. Des contrats de location-gérance :

En ayant anticipé les dispositions prévues par la nouvelle loi forestière, l'administration a contractualisé deux locations gérance, avant même la sortie du décret fixant les dispositions de mise en œuvre. Ces contrats ont été prévus pour assurer une meilleure préservation des ressources de la Station Forestière d'Ialatsara. Donc ils auront pu être une balise pour limiter ou même arrêter les dégradations (feux et déforestation).

Malheureusement, cela n'a pas pu apporter la solution attendue, du moins pour la partie cédée à la société AFAFI. Nous n'avons pas eu des informations sur la suite à donner à cette défaillance, autre que la décision de ne plus renouveler le contrat.

2.6. De l'impuissance de l'administration forestière :

Le chef-lieu du District qui est l'implantation de la Circonscription Régionale de l'Environnement, de l'Écologie et des Forêts est à proximité de la Station Forestière. Mais cela n'a pas pu empêcher la dégradation qui s'est étalée sur une période assez longue. Pourtant ce secteur a bénéficié des opportunités offertes par les successions de programmes environnementaux PE1, PE2 et PE3.

CHAPITRE IX. PISTES DE REFLEXION

1. RENFORCEMENT DE CAPACITÉ DE L'ADMINISTRATION FORESTIÈRE

L'administration forestière est chargée d'une mission régalienne de contrôle des exploitations forestières pour assurer une bonne préservation de ces dernières. Actuellement, la politique de gestion des ressources forestières est à la première loge du programme environnemental. La mise en application de cette politique nécessite un renforcement des capacités humaines, des matériels et d'une régularité de contrôle.

La préservation de la forêt comprend au moins six étapes :

1. la définition du fonctionnement d'un écosystème forestier,
2. le diagnostic des perturbations,
3. l'identification de l'origine des perturbations,
4. la recherche de solutions adaptées pour résoudre ces perturbations,
5. la mise en œuvre de ces résolutions,
6. le suivi-évaluation de cette mise en œuvre.

Les activités à entreprendre doivent être à la hauteur des problèmes. Elles recensent les problèmes rencontrés sur le milieu avant d'avancer aux solutions.

2. REBOISEMENT

À l'heure actuelle, le rythme de reboisement n'arrive pas à suivre celui du déboisement. Dans les communes rurales environnantes d'Ambohimahaso, le reboisement n'est pas fréquent, notamment dans la commune rurale d'Ialatsara. La population riveraine des forêts se montre réticente quant au reboisement. Aussi, faudrait-il avoir une nouvelle stratégie et définir de nouveaux termes de référence avant d'aborder la notion de reboisement ? La législation a prévu une incitation pour cette initiative mais la mise en œuvre n'est pas encore assez bien définie.

3. LE DINA COMME OUTIL DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL

Dans le cadre de la protection du milieu naturel, les villageois habitant à proximité des zones sensibles ont adopté des stratégies traditionnelles de préservation pour maintenir en place la forêt. Le « dina » qui renferme les règles de conduite dans une société villageoise permet de sanctionner ceux qui refusent d'y obéir (« vonodina » ou sanction en espèces ou en nature, voire l'exclusion de la communauté). L'exclusion du groupe a été un moyen efficace dans les sociétés traditionnelles malgaches ; certaines zones rurales du District

d'Ambohimahasoà conservent encore cette pratique séculaire. Beaucoup de sociétés rurales croient encore que certaines forêts sont sacrées.

Le « *dina* » exige de la part de celui qui porte préjudice à la forêt une sorte de réparation dont la plus fréquente est le reboisement forcé. Par cette méthode, les communautés villageoises espèrent maintenir la forêt dans son état actuel et mettre un terme aux feux de forêts. Le refus d'obtempérer pourrait conduire les autorités compétentes à une traduction des infractions devant la justice.

Les feux de cultures non contrôlés sont parfois les causes principales de la dégradation du milieu naturel. En principe, une surface à défricher doit être circonscrite afin d'éviter les incendies de forêts. Dans ce cas, il faut intégrer dans les clauses du Dina l'obligation de mise en place de pare-feu (largeur de 10 mètres) pour empêcher les feux de se propager en dehors de la parcelle prescrite.

4. UTILISATION DE LA NOUVELLE TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

Dans le cadre du suivi spatial de l'état des forêts, une opportunité est offerte par la nouvelle technologie : l'utilisation des drones. Ils permettent une prise de vue réelle et en hauteur sur un espace assez étendu, sans avoir recours à une présence humaine. Les images enregistrées peuvent être directement exploitées pour prendre les dispositions nécessaires en un temps réduits. Ces images peuvent aussi être transmises en fichiers électroniques aux personnes intéressées, grâce à une autre opportunité : l'internet. Les archives pourront être mieux tenues si elles sont numérisées. Les coûts consentis pourront être favorables par rapport aux dispositifs actuels qui ont montré ses limites.

5. LE SCHEMA D'AMENAGEMENT COMMUNAL POUR GERER LE FUTUR

Sans aucune projection, il n'y aura pas développement. Le schéma d'aménagement devra traduire dans l'espace et dans le temps la vision de développement de la Commune. Il présente un intérêt majeur sur les futures occupations de l'espace à travers le zonage. En absence de cet outil, l'extension de la ville, les nouveaux champs de culture, les sources en eau et les réseaux de distribution vont être menés d'une manière anarchique et posera certainement problème aux générations futures.

CONCLUSION GENERALE

Durant ces études, un bref synthèse des concepts donnent une valeur universelle et nationale à la forêt, et justifie ainsi la nécessité de mettre en œuvre les connaissances pour assurer une bonne préservation des ressources naturelles en général, et des ressources forestières en particulier.

L'objectif général l'étude de l'évolution spatio-temporelle de la surface forestière d'Ialatsara vis-à-vis de la population riveraine et la compréhension des rapports des riverains avec la station forestière concernée. Cela afin de rendre compatible leurs besoins et la conservation des ressources par des mesures considérant les pratiques actuelles et les effets induits constatés

Ainsi, de déterminer que la pression anthropique exercée sur la forêt d'Ialatsara et se manifestant sous diverses formes telles que la coupe de bois, les pratiques de feux sont les premières causes de la dégradation de cette forêt. Ces pressions aboutissent à des conséquences difficilement réversibles, qui ne sont pas conformes aux principes définis dans le cadre de la Politique Forestière, eux-mêmes découlant des grands principes universels du Développement Durable.

Grâce à l'exploitation du SIG reconstituer une partie de la dynamique. Si pendant l'époque coloniale, la dynamique souhaitée était le développement de la forêt, malheureusement la dynamique actuelle constatée est la dégradation. Les recherches forestières entreprises dans la station forestière étaient prévues pour apporter les solutions à la régénération de la forêt primaire existante, et à la promotion des essences adaptées au milieu pour les besoins de la conservation du sol et de la population. Mais les réalités constatées nous renseignent que cette forêt est en train de disparaître si aucune mesure ne sera prise. Les parties Sud et Ouest sont en train de partir et la partie Est longtemps préservée est elle aussi en train de suivre cette voie. Cette disparition ne sera pas tout simplement une perte en matière de biodiversité, mais sera conséquente sur la vie de la population environnante car le manque d'eau et le départ de sol par l'érosion commence à se faire sentir.

Ainsi, une recommandation sur une prise de décision pour au moins freiner cette dégradation est primordiale, mais si possible inverser la tendance actuelle et reconstruire cette forêt. La population consciente de la nécessité de la forêt devra être plus sensibilisée, informée sur les risques encourus, et responsabilisée par rapport aux actions à entreprendre. Des leçons sont tirées des essais de transfert de gestion sous forme de location gérance

entrepris, il est considéré que c'est à la population de prendre les mesures nécessaires à travers une élaboration participative d'un schéma d'aménagement, et le renforcement des DINA.

Peut-être en tenant compte de ces propositions, on pourra redonner son sens à Ialatsara « dans une belle forêt » et par cette action Ambohimahasoà « dans une ville qui fait du bien ».

Le présent travail n'est qu'une contribution à une recherche de développement, et ne prétend pas avoir tout approfondi. Nous espérons que le contenu puisse servir de tremplin pour une poursuite de recherche de solution pour le développement local, régional et national.

BIBLIOGRAPHIE

- 1) Blanc-Pamard C. et Ralaivita M., 2004. *Ambendrana, un territoire d'entre deux : Conversion et conservation de la forêt (corridor betsileo, Madagascar)*. GEREM-IRD-CNRECNRSEHESS-CEAf. 86 p.
- 2) Carrière S.M. et Buchsenschutz, 2006. *L'urgence d'une confirmation par la science du rôle écologique du corridor forestier de Fianarantsoa*. Études rurales, 178. 181-196 p.
- 3) Carrière S.M. et Randriambanona H., 2007. Biodiversité introduite et autochtone : antagonisme ou complémentarité ? Le cas de l'eucalyptus à Madagascar. *Bois et Forêts des Tropiques*. 292, 5-21 p.
- 4) Chantraine J., 1967. *Géologie et prospection de la région d'Ambohimahaso, Fianarantsoa, Ifanadiana*. Service Géologie, Antananarivo. Notices + cartes 1/100000, feuille O53 et P53.
- 5) DUFILS J-M Paysages naturels et biodiversité de Madagascar ; couvert forestier restant p 67-79
- 6) Freudenberg M. et Razanajatovo S., 2006. Un point de vue d'acteur (Projet Eco régional Initiative)- L'avenir du corridor forestier Ranomafana-Andringitra. Réflexions suite au séminaire GEREM (CNRE-IRD) *in transitions agraires, dynamiques écologiques et conservation*. Acte du Séminaire GEREM, Antananarivo, 9-10 novembre 2006. 253-258p.
- 7) GEREM, 1996. Interactions de systèmes de production : systèmes écologiques dans la région du sud-ouest. *Présentation du programme CNRE/ORSTOM*. 22 p.
- 8) GEAORGES R (1963) Bulletin économique de Madagascar, Histoire de la politique forestière à Madagascar p831-852
- 9) Goodman S. M. et Razafindratsita V.R., 2001. Inventaire biologique du Parc National de Ranomafana et du couloir forestier qui la relie au Parc National d'Andringitra, CIDST, *Recherches pour le Développement n°17*. Antananarivo. 243 p
- 10) Humbert H., 1927. Destruction d'une flore insulaire par les feux : principaux aspect de la végétation à Madagascar. Mémoires de l'académie malgache. 5: 1-80 p.
- 11) JUSTIN MOAT et PAUL SMITH. (2007) De la végétation de Madagascar. Kew Publishing, Paris. 91 p
- 12) LEROY M, DERROIRE G, LEMENAGER T (2013), La gestion durable des forêts tropicales. Afd, Paris, p 54

- 13) LEROY M, DERROIRE G, LEMENAGER T (2013), La gestion durable des forêts tropicales. Afd, Paris, p 54-256
- 14) MEF (2009) Évolution de la couverture forestière page 4-5 in Données et statistiques environnementales de Madagascar. 50 p
- 15) MINEVEF, 2006. Arrêté Interministériel n° 16.071-2006/MINEVEF/MEM Portant Protection Temporaire de l'Aire Protégée en Création Dénommée « Corridor Fandriana Vondrozo ». Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêt. Ministère de l'Énergie et Mines.
- 16) UNESCO, 1972. Publication IUCN nouvelle série document supplémentaire n°36. Compte rendu de la conférence internationale sur la conservation de la nature et des ressources à Madagascar. Tananarive 7-11 octobre 1970. 128-131 p

RECHERCHES UNIVERSITAIRES :

1. ANDRIANARIVO Avisoatolona (2016) Dynamique de l'occupation du sol et paysage, à l'intérieur et, à la périphérie de la forêt humide de la Région Haute-Matsiatra. Thèse de Doctorat de Géographie, Université d'Antananarivo. 283 p
2. FARAMALALA M. H., 1986. Cartographie de la végétation de Madagascar avec l'aide du satellite. Thèse de doctorat du 3^e cycle. Biogéographie et Aménagement, Université d'Antananarivo, 189 p.
3. RAIVOARISOA M. J. F., 2001. - Évaluation sommaire de la charge des pâturages à Tsaratanana. Note de recherches. Fac. Sciences, Université d'Antananarivo/ Madagascar. 10 p.
4. RANDRIANARISON A., 2009. Dynamique des écosystèmes forestiers en contact avec les savanes dans le corridor forestier de Fianarantsoa (Sahabe-Ambohimahamasina). Mémoire de DEA, option Écologie Végétale. Faculté des Sciences, Département de Biologie et Écologie végétales, Université d'Antananarivo/Programme MEM. 70 p.
5. RANDRIANJAFY Z. J. N., 2001 - Approche agro écologique pour la mise en valeur des écosystèmes naturels et modifiés, cas de Tsaratanana/ Mahajanga. - Thèse de Doctorat du 3^e Cycle, Fac. Sciences, Université d'Antananarivo, Madagascar. 186 p

6. RANDRIAMANARIVO A (2010) Étude historique de l'exploitation d'une ressource renouvelable, l'eucalyptus dans le District de Manjakandriana. Antananarivo. 121p
7. RAKOTOARISON Hery Andrianjatovo (2007) Impacts de la pression anthropiques sur les paysages forestières du district d'Ambohimahaso. 93p
8. VOLOLONIRAINY R (2005) La déforestation et ses problématiques dans la région d'Anjozorobe, Travaux et Documents de l'Université de la Réunion n°25, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Regards sur Madagascar sous la direction de JM. Jauze. P
9. VOLOLONIRAINY R (2010) La forêt d'Anjozorobe et ses bordures, faciès végétaux, évolution spatiale, pratiques culturelles et gestion de l'Aire Protégée, Thèse de Doctorat de Géographie, Université d'Antananarivo. 291 p

WEBOGRAPHIE

- 1) http://bft.cirad.fr/cd/BFT_049_3-8.pdf P VIGNAL « La disparition de la forêt malgache des hauts plateaux » consulté le 15 novembre 2016
- 2) http://madarevues.recherches.gov.mg/IMG/pdf/terre-mg13_5_.pdf RAISON J P « Utilisation du sol et organisation de l'espace en Imerina ancienne » consulté le 15 novembre 2016
- 3) http://www.persee.fr/doc/jatba_0370-3681_1941_num_21_239_2133 « Les forets coloniales de la France consulté le 05 décembre 2016
- 4) <http://fr.wikipedia.org/wiki/Madagascar>, octobre 2017
- 5) <http://www.fao.org/ag/AGP/doc/counprof/Madagascar/Madagascarfr.html>, juillet 2017
- 6) <http://lead.virtualcenter.org/fr/dec/Toolbox/Index.htm>, octobre 2017
- 7) <http://www.cmpfianar.mg/corridorenjeux.html>, novembre 2017
- 8) <http://www.conservation.org>, décembre 2017
- 9) <http://www.fao.org/ag/AGP/agpc/doc/Counprof/Madagascar/madagascareng.htm>
- 10) <http://www.noeconservation.org>, décembre 2017
- 11) <https://www.pnae.mg/tbe/region-matsiatra-ambony.htm> : Tableau de Bord Environnemental Région Matsiatra Ambony
- 12) <https://www.pnae.mg/docs/ecf/fcc-05-10-2013.pdf> : Évolution de la Couverture de forêts naturelles à Madagascar 20052010
- 13) <https://www.instat.mg/annuaire-des-statistiques-environnementales-sous-le-cdse-2016>: Annuaire des statistiques environnementales sous le CDSE 2016
- 14) http://www.sim.mg/images/documents/textes_lois/environnement/env1000txt-1.pdf