



A strong endemicity in natural resources brings about economic opportunity on ecotourism case of Boeny area

Intitulé Une forte endémicité en ressource naturelle apporte une opportunité économique en écotourisme de la région : cas de la région Boeny

Docteur TSIMANGATAKA Andriamampandra Tsimiovalaza
EAD à l'Ecole Doctorale des Ecosystèmes
Université de Mahajanga –Madagascar

Résumé : Madagascar est un pays reconnu, fort en taux d'endémicité des ressources naturelles, plus particulièrement la province de Mahajanga qui se situe au Nord-Ouest de la Grande île. Cette province est riche en écosystèmes naturelles terrestre, maritime, et de l'eau douce. Cette ressource naturelle attire les touristes de visiter les réserves naturelles comme le cas du Parc National d'Ankarafantsika, source importante, alimentant l'assiette fiscale de l'Etat par la redevance ou le droit d'entrée au parc DEAP. Cet écosystème améliore, ainsi, la vie en société des habitants auprès du parc. Cette étude a été approuvée par l'utilisation de modèle économique nommé Variance Auto-Régression, qui détermine la corrélation à court et à moyen terme. Elle répond ainsi la méthodologie en question pour réduire le problème entre variable. Par conséquent notre résultat de l'analyse nous représente les effets similaires entre variables. L'erreur de la prévision de la variance représente aussi les innovations des chocs avec forte en pourcentage de nombre de visiteur par rapport à celle du droit d'entrée aux parcs. Mais en général le nombre de visiteur contribue effectivement le droit d'entrée au parc varie avec le genre de touriste. Enfin, le Nouveau Parc National nommé « Complexe Mahavavy Kinkony », est très riche également en écosystème naturel maritime et terrestre. C'est le tourisme de luxe ou balnéaire, les clients les plus cibles par les opérateurs, grâce à son merveilleux endroit avec hots-pots en ressources naturelles. Ces deux parcs financièrement améliorent la situation financière, économique et sociale de la province de Mahajanga et celle de l'Etat.

Mots clés : Parc, Ressource, Tourisme, DEAP, corrélation.

Abstract: Madagascar is a recognized country with a high rate of endemicity of natural resources, more particularly the province of Mahajanga which is located to the north-west of the Big Island. This province is rich in natural terrestrial, maritime, and freshwater ecosystems. This natural resource attracts tourists to visit nature reserves such as the case of Ankarafantsika National Park, an important source, which feeds the state tax base through the royalty or the entrance fee to DEAP Park. This ecosystem thus improves the life in society of the inhabitants near the park. This study was approved by the use of an economic model called Variance Auto-Regression, which determines the correlation in the short and medium term. It thus responds to the methodology in question to reduce the problem between variables. Therefore our result of the analysis represents the similar effects between variables. The error of the variance forecast also represents the innovations of the shocks with a high percentage of the number of visitors compared to that of the park entrance fee. But in general the number of visitors actually contributes the right to enter the park varies with the type of tourist. Finally, the New National Park named “Mahavavy Kinkony Complex” is also very rich in natural maritime and terrestrial ecosystem. It is luxury or seaside tourism, the most targeted customers by operators, thanks to its wonderful location with hot-spots in natural resources. These two parks financially improve the financial, economic and social situation of the province of Mahajanga and that of the State.

Keywords: Park, Resource, Tourism, DEAP, correlation.

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.8302317>

1. Introduction

La Province de Mahajanga représente la troisième province de Madagascar qui se situe au Nord Ouest de la grande île. Cette province est riche en écosystème naturelle, mais elle a subi de feux de brousse et de défrichement. Elle a deux réserves naturelles qui sont très intéressantes comme Parc d'Ankarafantsika et la Nouveau Parc appelé Complexe Mahavavy Kinkony ou CMK.

Ainsi le Parc national d'Ankarafantsika qui se situe sur la route de RN4. Ce parc est géré par les Parcs Nationaux Madagascar et Association Nationale pour des Aires Protégées (PNM-ANGAP)¹. Cette parc permet d'analyser le phénomène de l'écotourisme eu égard au développement durable et au développement régional dans un contexte de démocratie participative. Cette étude porte plus particulièrement sur le rôle de la participation des communautés locales dans la planification d'un projet en écotourisme qui fait intervenir de nombreux acteurs et qui tient compte des dimensions sociales, économiques et environnementales, selon une approche politique de décision. Par ailleurs, PNM-ANGAP, a constitué un projet intéressant sur la coopération entre la République de Madagascar et la République d'Allemagne, leur objectif est d'étudier et de comprendre comment les populations locales parviennent, grâce à une négociation avec les responsables du projet, à exprimer leurs intérêts convergents et divergents et à influencer la décision.

Le nouveau Parc national CMK se trouve dans la province de Mahajanga, Région de Boeny et District de Mitsinjo. Il est localisé entre 15°46' et 16°12' de latitude Sud et 45°27' et 45°56' de longitude Est. Le

¹ Le Parc est appuyé par un projet de la coopération République de Madagascar – République Fédérale d'Allemagne. Ministère de la coopération au développement BMZ (1998-2008). Sous Sous-traité par le Consultant. GFA Consulting Group GmbH. Hamburg Allemagne. Sous contrat direct avec les PNM - ANGAP

site s'ouvre dans sa partie nord sur le Canal de Mozambique, avec des altitudes variant de 0 à 150 m. Entre 2000 et 2004, le complexe Mahavavy Kinkony CMK2 a fait l'objet d'études d'inventaire écologique et socio-économique. En 2005, il a été proposé pour être une nouvelle aire protégée selon la vision Durban. Des activités de délimitation de l'aire protégée, de sensibilisation de la population locale et des activités de développement local ont été réalisées. En 2007, l'aire protégée a obtenu un statut temporaire de NAP avec Asity comme ONG gestionnaire du Parc et MMZ, groupement d'association locale comme co gestionnaire. Et en 2009, un plan d'aménagement et de gestion (PAG) de la NAP a été mis en place. Elle a été actualisée en 2013 avec le financement du MRPA. En 2014, les activités de mise en œuvre du PAG ont démarré de la forme d'un Business Plan. C'est à ce titre que le Cabinet MADEV a été choisi par Asity Madagascar pour identifier les besoins en financement de la Nouvelle Aire Protégée sur 5 ans à travers le présent document. Ce document est élaboré sur la base des informations issues du Plan de Gestion et d'Aménagement où chaque action identifiée a été valorisée pour constituer les charges et investissements nécessaires pour la gestion durable du Complexe Mahavavy-Kinkony. Quant aux sources de revenus possibles, elles ont été puisées dans les données socio-économiques du Plan de Gestion et d'Aménagement. Il s'agit principalement d'une part de la pêche, de l'agriculture, de l'artisanat, de l'élevage et d'autre part des activités de recherche et écotouristiques. Ce Plan d'affaires décrit une évaluation des besoins en financement et identifie les recettes prévisionnelles possibles pour que les ressources naturelles du Complexe Mahavavy-Kinkony soient préservées perpétuellement afin de contribuer au développement durable de Madagascar et du monde entier.

2. Revu de la littérature

Le Parc National est géré par les Parcs PNM Nationaux Madagascar et Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées (ANGAP)³. Sa direction régionale à Mahajanga de ce parc situé Ankarafantsika à Ampijoroa. PNM AKF, est appuyé par un projet de la coopération république de Madagascar et république fédérale d'Allemagne, Ministère de la coopération au développement BMZ, sous-traité par le Consultant GFA Consulting Group GmbH Hamburg Allemagne Sous contrat direct avec les PNM – ANGAP. Dans le cadre du Plan d'Action Environnemental du Gouvernement de Madagascar, la République Fédérale d'Allemagne à travers la Banque de développement KfW appuie l'ANGAP et la population locale dans l'objectif d'une gestion durable des parcs nationaux. Les objets de cette coopération financière entre les deux pays cible sont les suivantes, la conservation de la biodiversité et, à la fois, le développement économique et social de la région périphérique des aires protégées.

En ce qui concerne le Parc National Ankarafantsika, la coopération est organisée sous la forme d'un projet de développement, dit « Projet de Conservation et de Développement Intégré (PCDI) Ankarafantsika ». Celui-ci a démarré sur le terrain en 1998, et sa fin est prévue pour l'an 2008. Le maître d'œuvre du projet est l'Association PNM - ANGAP qui utilise l'appui conseil des experts du bureau d'études allemand GFA Consulting Group pour la mise en œuvre, depuis 2000. Mais l'acteur le plus important pour la bonne réalisation du projet est la population riveraine au parc. Sa participation effective à la planification et à la mise en œuvre des mesures, ainsi qu'au contrôle des activités et au partage des bénéfices du projet, est le facteur de réussite le plus important. Aujourd'hui, la population

²Rapport N°4-1, Business plan Complexe Mahavavy Kinkony : « Projet Managed resources protected ares MRPA » Cabinet d'études de Conseil et d'assistance à la Réalisation, décembre 2015.

³ Le Parc est appuyé par un projet de la coopération République de Madagascar – République Fédérale d'Allemagne. Ministère de la coopération au développement BMZ (1998-2008). Sous Sous-traité par le Consultant. GFA Consulting Group GmbH. Hamburg Allemagne. Sous contrat direct avec les PNM - ANGAP

est intégrée dans le projet tout d'abord à travers un « Comité de Soutien à l'Aire Protégée, COSAP » qui regroupe les représentants des 13 villages riverains (54 Fokontany, 166 hammeaux ou villages).

Ainsi, pour le Complexe de Mahavavy Kinkony⁴, montre l'importance de business dans le domaine de tourisme naturel car les bailleurs même pousse les opérateurs sur leur projet. Car les domaines d'activités ont été regroupés selon les intérêts de participation des organismes financiers. Ainsi, ils ont été reclassés comme, les activités de conservation propre par l'ONG, les activités de conservation avec l'implication des communautés locales, les activités d'appui au développement local; les activités de développement en partenariat avec les opérateurs privés, et les activités de développement de l'écotourisme. L'aire protégée a été répartie en zonages selon les potentiels et les zones d'intérêt des organismes financiers; les besoins de financement sont répartis en coût d'investissement et de fonctionnement car la plupart des bailleurs ne financent que les investissements, la structure des coûts respecte des valeurs généralement admises au niveau international (coût par hectare de l'aménagement des aires protégées, ratio de coût des frais de gestion sur le coût total des dépenses, la répartition des coûts entre la conservation et le développement local). Un business plan orienté selon l'objectif de pérennisation. Les coûts d'investissement doivent diminuer après un certain nombre d'années (5 ans). Les coûts de fonctionnement doivent rechercher l'équilibre par rapport aux ressources de financement stable existant. L'objectif d'équilibre de financement après le départ des bailleurs, un business plan orienté pour une meilleure intégration au niveau MRPA. La nomenclature budgétaire des coûts et des recettes sera les mêmes pour toutes les aires protégées de MRPA pour assurer une intégration nationale. L'intégration nationale permettra d'avoir une meilleure recherche de financement pour l'ensemble du système des aires protégées, ainsi la nomenclature des AP permettra une détermination des dépenses selon l'aire protégée et les sous aires protégées (CAPAM), les zones (exemple : noyau dur, zone tampon, zone périphérique), les domaines d'activités, et les types de financement obtenus.

3. Méthodologie

Pour modéliser notre travail, nous allons justement nous inspirer le modèle VAR⁵. Ce modèle, nous permettra d'analyser l'identification des chocs, pour vérifier comment la recette ou le droit d'entrée au parc au titre de tourisme RT réagit face aux arrivés des visiteurs non résident aux frontière à court et moyen terme ? Ainsi qu'à l'existence d'une corrélation de long terme l'écologie et le tourisme vert, c'est à dire l'écotourisme. C'est pour cette raison que nous adopterons dans le cadre de ce travail les deux principales variables suivantes :

Soit $Y_t = (LRT_t, LAT_t)$ le vecteur de dimensions (2×1) , composé des variables stationnaires. La modélisation de ce vecteur sous la forme d'un processus VAR non restreint peut être représentée pour chacune des variables comme suit :

$$\begin{pmatrix} LRT_t \\ LAT_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} C_{10} \\ C_{20} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} LRT_{t-i} \\ LAT_{t-i} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_t^1 \\ \varepsilon_t^2 \end{pmatrix} \quad (1)$$

⁴ Rapport N°4-1, Business plan Complexe Mahavavy Kinkony : « Projet Managed resources protected ares MRPA » Cabinet d'études de Conseil et d'assistance à la Réalisation, décembre 2015.

⁵Cheikh Tidiane NDIAYE, Analyse de l'efficacité relative des politiques monétaire et budgétaire au Sénégal, p32

Avec $Y_t = \begin{pmatrix} LRT_t \\ LAT_t \end{pmatrix}$, $\Gamma_0 = \begin{pmatrix} C_{10} \\ C_{20} \end{pmatrix}$ est un vecteur de constante de dimension (1x2)

$\Gamma_1 = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$ est une matrice de dimension (2x2), $i=1 \dots$

$$E(\varepsilon_t) = 0, \quad E(\varepsilon_t, \varepsilon_t') = \Sigma$$

$\varepsilon_t = (\varepsilon_t^1, \varepsilon_t^2)$ le vecteur des chocs structurels ou des perturbations de dimensions (2x1),

$\varepsilon_t \approx iidN(0, \Sigma)$ où Σ est une matrice diagonale. Ces perturbations qui sont sources de variation, constituent les chocs contemporains affectant l'écosystème et l'économie malgache. Les premières connues sous le nom de chocs exogènes, représentent les variations entre variable. Les secondes quant à elles, désignent les chocs internes affectant la productivité globale des facteurs.

L'expression (1) du VAR standard donne :

$$Y_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

L'utilisation de l'opérateur retard L caractérisé par $L^k Y_t = Y_{t-k}$ permet d'écrire l'équation :

$$Y_t - \Gamma_1 L Y_t = \Gamma_0 + \varepsilon_t \Leftrightarrow \Gamma(L) Y_t = \Gamma_0 + \varepsilon_t \quad (2)$$

Où

$$\Gamma(L) = (I - \Gamma_1 L)$$

Le modèle VAR s'écrit sous cette forme $\Gamma(L) Y_t = \Gamma_0 + \varepsilon_t$ et sa forme réduite devient $\Gamma(L) Y_t = \varepsilon_t$ en admettant que toutes les variables soient centrées. En admettant que toute série temporelle stationnaire possède une représentation moyenne mobile. Celle-ci est obtenue en inversant l'équation (2) comme suit :

$$Y_t = \Gamma^{-1}(L) \Gamma_0 + \Gamma^{-1}(L) \varepsilon_t \Leftrightarrow Y_t = \theta + \psi(L) \varepsilon_t \Leftrightarrow Y_t = \theta + \sum_{s=0}^{\infty} \psi_s \varepsilon_{t-s} \quad (3)$$

Avec

$$\psi(L) = \Gamma^{-1}(L) = \sum_{s=0}^{\infty} \psi_s L^s \quad \text{et} \quad \theta = \psi(L) \Gamma_0$$

L'équation (3) représente une forme moyenne mobile infinie et le terme ψ sert de multiplicateur d'impact autrement dit, c'est à travers ce terme qu'un choc est relayé tout au long du processus.

4. Résultats et Discussions

4.1 Résultats

4.1.1 Ecotourisme d'Ankarafantsika

4.1.1.1 Evolution de visiteur et de la recette du Parc d'Ankarafantsika

Nous allons voir par un graphique un résultat à propos de nombre des visiteurs depuis 1992 jusqu'au 2015.

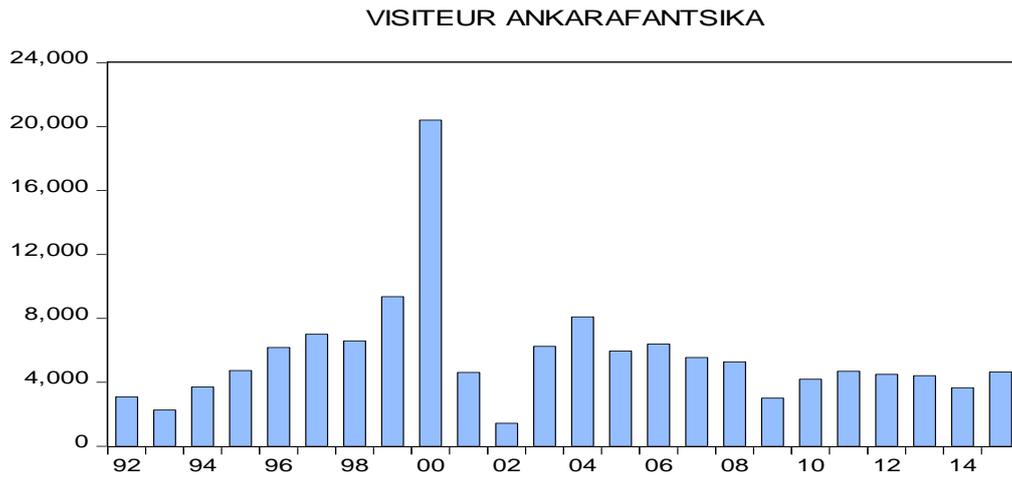


Figure 1 : Nombre de visiteurs d'Ankarafantsika

Ce résultat nous montre que pendant les dix dernières années qu'il y a une baisse très grave, mais une hausse très légère de nombre des visiteurs au parc Ankarafantsika. La recette fiscale obtenue par l'Etat sur le droit d'entrée au parc ou DEAP se présente par la figure suivant.

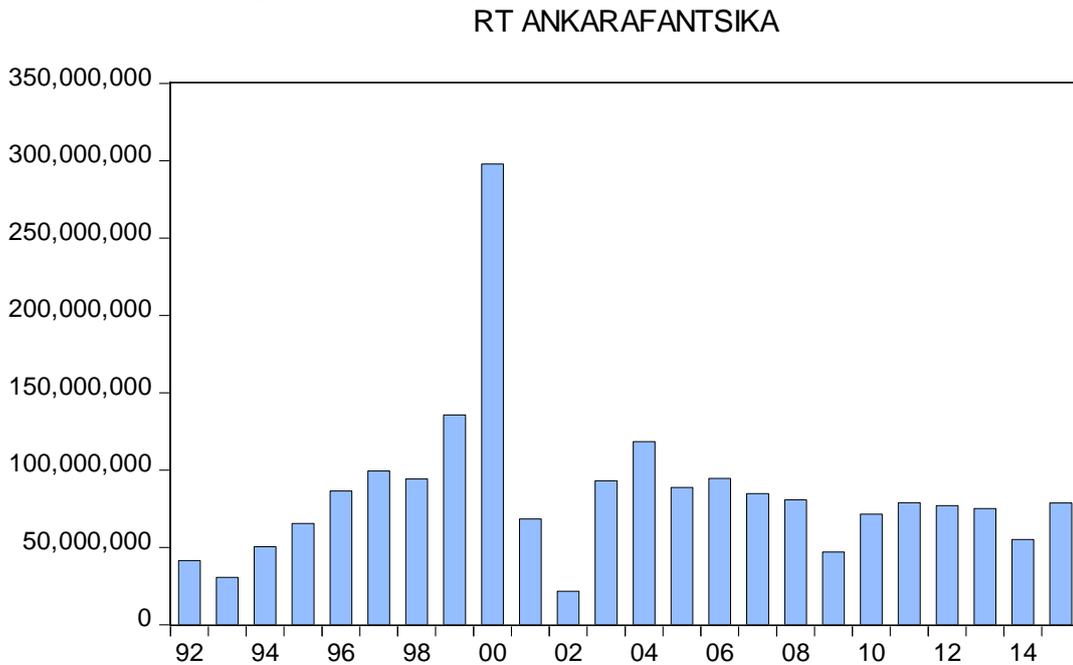


Figure 2: Recette par le Droit d'Entrée Au Parcs DEAP d'Ankarafantsika

Ces deux graphiques sont absolument corrélés car la recette, c'est la contribution par les visiteurs du parc.

4.1.1.2 Analyse de résultat de simulation Parc d'Ankarafantsika

L'analyse de simulation permet de connaître l'imputation dynamique de la réaction du choc impulsif entre variables.

Après avoir étudié les fonctions de réponse au niveau national, nous allons voir celle au niveau de la province de Mahajanga notamment au niveau du parc d'Ankarafantsika.. Le même type de variable a utilisé la recette en devise au titre de tourisme RT, et les arrivées des visiteurs non-résidents aux frontières AT.

Choc de l'écotourisme ou de nombre de visiteur entré au parc NV

Choc négatif de l'écotourisme sur un intervalle de 10 période se traduit par la diminution de nombre de touriste notamment le non résident peut-être à cause de l'événement politique, ou la saison non favorable au visiteur. La diminution de nombre de visiteurs apporte des impacts négatifs dans le parc, car la présence de visiteurs dans le parc renforce la sécurité des aires protégées, motive les personelles du parc à travailler d'où la baisse de recette collectée auprès du parc. Heureusement cette diminution de nombre de visiteurs est à court terme, mais à long terme il reste stable.

Le choc négatif de nombre de visiteur de parc NV détériore la recette sur le droit d'entrée RT ou le DEAP. Car la variation négative de nombre de visiteurs a un effet significatif sur le droit d'entrée RT au parc c'est-à-dire le droit d'entrée ici presque stable du court, moyen et à long terme. Cette stabilité représente un effet similaire entre ce deux variables car il est difficile d'imaginer qu'un parc a une recette négative par rapport au nombre de visiteurs et à l'entrée au parc car ces deux variables sont corrélées.

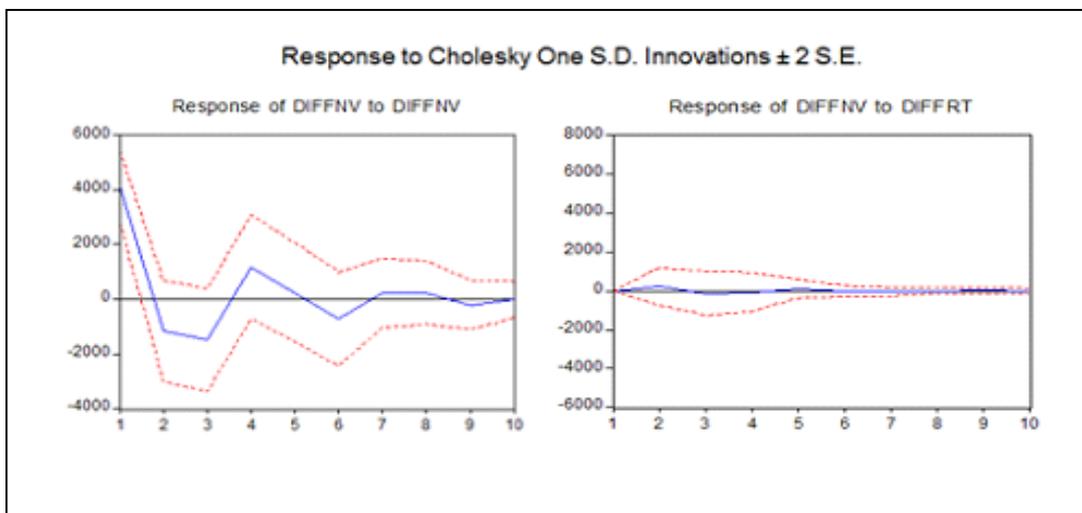


Figure 3: Fonction de réponse de choc impulsienne sur l'écotourisme NV

Choc sur le droit d'entrée de visiteur au parc DEAP ou RT

Les chocs négatifs de droit d'entrée au parc RT sur les intervalles de période de [1-2] [4-5] et [7-9] se traduisent par une détérioration significative de la recette RT sur le droit d'entrée au parc DEAP. Ce choc produit des effets similaires sur les autres variables comme l'entrée de visiteurs au parc qui est probable de diminuer car un réserve naturel n'apporte pas de l'argent par une manque d'entretien qui peut baisser formellement le nombre de visiteurs d'entrée ce qui implique une manque de sécurité dans ce réserve par exemple la progression de la culture sur brûlis, la destruction de la forêt, l'exploitation partiellement illégale du bois comme la coupe de bois de rose illégale dans le nord-est de Madagascar ; cette situation mettre en péril l'écosystème dans son étendue et dans son intégrité. Donc sur ce point le terme durabilité n'est pas assuré.

Par contre les chocs de DEAP ou RT sur les intervalles de [2-4] [6-7] et [9-10] se traduisent par une amélioration significative de la recette sur le droit d'entrée au parc. Cette amélioration a des effets similaires aux autres variables, premièrement au niveau de fonctionnement de l'activité parc, tel que l'accueil de visiteurs, leur sécurité, la protection de ce réserve ; et la liberté au développement des écosystèmes végétaux des animaux dans ce réserve naturelle. Ainsi le développement de ces écosystème attire les visiteurs à visiter ce réserve avec soin afin d'attirer de l'argent et de financement

pour le fonctionnement du parc et pour assurer ainsi durablement la survie de ces des espèces dans les écosystèmes.

Les variations des chocs impulsionnels de RT se traduisent par un effet similaire à celle de la déforestation car la politique de l'Etat sur l'environnement est identique dans tous les espaces malgré la différence entre l'endroit réservé et l'endroit non réservé car le ministère de l'environnement est strict sur la protection et la conservation de l'environnement. c'est-à-dire l'amélioration de droit d'entrée au réserve DEAP et la lutte contre de la déforestation, ces sont un acte politique et stratégique de l'environnement de l'Etat afin de pouvoir améliorer l'environnement naturelle et d'attirer l'étranger visiteur de réserve naturelle. Ainsi la contribution du WWF sur les actions de l'environnement qui se concentrent par exemple sur les dix paysages les plus représentatifs de la biodiversité et qui rendent des services écologiques importants pour l'homme. L'approche du WWF consiste à associer la conservation de la biodiversité et l'amélioration des conditions de vie des populations locales. Aussi il mise sur la protection, la restauration et la gestion rationnelle des ressources naturelles, notamment à travers la gestion communautaire et les pratiques agricoles améliorées. Pour ce faire, il priorise l'implication des acteurs locaux et des partenaires. (La Revue du WWF 2008-2010).

Le choc négatif ou positif de la recette par le droit d'entrée au parc RT, implique un effet similaire à celle de nombre de visiteurs NV au parc pendant les dix périodes, c'est-à-dire lorsque la recette baisse au début du période, le nombre de visiteurs entrées dans le parc baisse aussi, du période de [1-3] ; et puis lorsque la recette ou de droit d'entrée au parc augmente, le nombre de visiteurs entrée au parc augmentent aussi, du période de[3-4]. Ce qui signifie cet effet similaire montre évidemment la corrélation de ces deux variables. Ainsi de même à long terme la corrélation de ces deux variables reste inchangée. Cette situation pousse l'Etat et l'organisme international à s'appuyer sur l'ANGAP et la population locale dans l'objectif d'une gestion durable des parcs nationaux. Comme l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'aménagement et de gestion du parc ; l'installation d'infrastructures touristiques (restaurant, bungalow, gîte, camping, sentiers, bateau, centre d'interprétation, guidage, etc). ainsi que la participation effective de la population riveraine à la protection du parc, notamment contre les feux de brousse sauvage. Enfin l'intensification et la sécurisation de la production agricole dans la zone périphérique au parc⁶.

Le choc de la recette par le droit d'entrée au parc DEAP ou RT, n'a pas d'effet similaire au reboisement parce qu'il faut du temps pour le reboisement afin d'attirer l'écotourisme, malgré que l'écotourisme est l'outil de la protection et de la conservation de réserve naturel. Par ailleurs le reboisement favorise le développement vert sans contredire avec la réserve naturelle, dans le but d'attirer le tourisme durable ou l'écotourisme ainsi que pour favoriser la réduction de déforestation et de la dégradation RDD+ afin de minimiser la réduction de l'émission de gaz.

⁶ANGAP:Welcome To Limpopo Team at PARCS NATIONAUX M A D A G A S C A R Ankarafantsika.

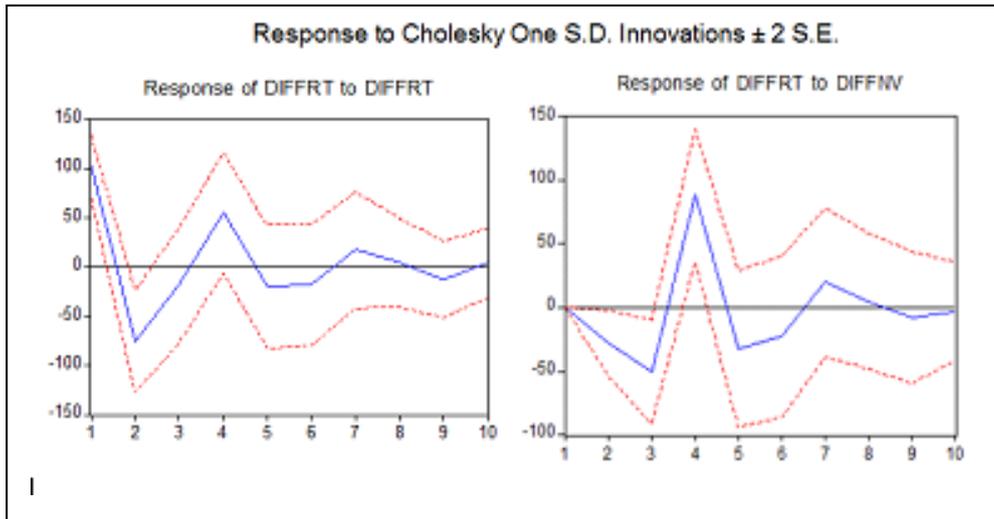


Figure 4: Fonction de réponse de choc impulsionnelle sur le droit d'entrée au parc RT (DEAP)

4.1.2. Ecotourisme de Complexe de Mahavavy Kinkony

4.1.2.1 Les prévisions de ressources issues de l'écotourisme de Mahavavy Kinkony⁷

Pour le nouveau Parc de la Région Boeny comme le nommait Complexe Mahavavy Kinkony a un potentiel écotouristique très important qui mérite d'être développé en tant qu'activité liée au balnéaire de la Province de Mahajanga. En effet, Province de Mahajanga à ce jour est connue pour le tourisme local et balnéaire seulement mais il peut drainer beaucoup de touristes étrangers qui s'intéressent à la fois au balnéaire et aussi au tourisme écologique et/ ou sportive (chasse, surfing, ...).

4.1.2.2 Le Droit d'entrée au Parc

On peut proposer les prévisions de recettes pour l'ONGP et les communautés, suivant l'évolution des touristes sur 5 ans.

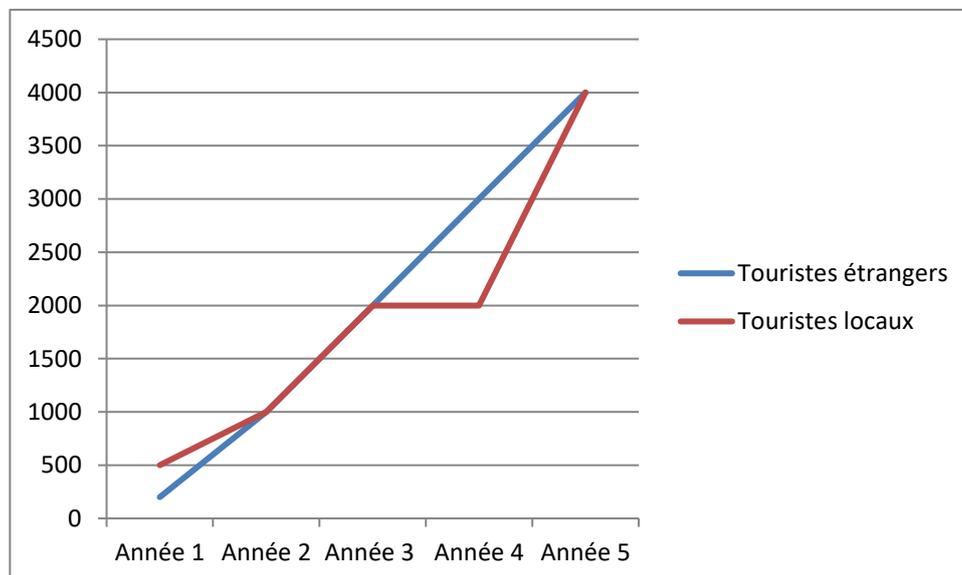


Figure 5: Prévisions de l'évolution du nombre de touriste de l'écotourisme de 5 ans à venir CMK

⁷ Rapport N°4-1, Business plan Complexe Mahavavy Kinkony : « Projet Managed resources protected ares MRPA » Cabinet d'études de Conseil et d'assistance à la Réalisation, décembre 2015

Ce tableau représente l'évolution importante du nombre des touristes d'ici cinq années avenir. Cette richesse en ressource sur l'écosystème représente une opportunité de la région par l'estimation d'accueille de tourisme haute gamme ou touriste de luxe qui s'intéresse le milieu naturelle mais nous avons besoin un investissement très important dans tous les arts touristiques.

Ainsi le droit d'entrée au parc ou DEAP comme source de la recette importante que nous allons présenter ci-dessous.

Tableau 1: Les Droits d'Entrée Au Park DEAP

Visiteurs	Touristes étrangers	Touristes locaux	Total DEAP (Ar)
Année 1	8 000 000	1 000 000	9 000 000
Année 2	40 000 000	2 000 000	42 000 000
Année 3	80 000 000	4 000 000	84 000 000
Année 4	120 000 000	4 000 000	124 000 000
Année 5	160 000 000	8 000 000	168 000 000

Source: Rapport N°4-1, Business plan Complexe Mahavavy Kinkony, 2015

Cette évolution du droit d'entrée au Park pour les cinq années à venir apportera des opportunités pour les personnes vivant à proximité du Park, pour la collectivité locale et de même pour l'Etat par l'évolution de la redevance plus de 3% qui sont des sources importantes de l'assiette fiscale. Donc l'existante de cette Parc grâce à notre forte du taux d'endémicité de notre biodiversité attire les grands investisseurs de créer des hôtels de luxe pour attirer les écotouristes qui peuvent payer le frais d'hébergement de l'hôtel plus de : « 40 euros d'hébergement et 20 euros de repas et divers ainsi pour les touristes étrangers et 30 euros pour les touristes locaux ; le transport moyen (vedette ou voiture 4X4) du tour opérateur sur la partie à l'intérieur de l'aire protégée est 40 euros par famille de 7 personnes ; et loisirs ou achat divers de souvenirs est 5 euros par personnes pour les touristes étrangers et 1 euro pour les touristes locaux. Les recettes engendrées estimés pour l'opérateur seraient ainsi présentés par le tableau ci-dessous⁸ ».

4.2. Discussions

Analyse sur la décomposition de la variance de l'erreur de prévision au niveau province de Mahajanga.

4.2.1. Variance de l'erreur de prévision Parc d'Ankarafantsika

4.2.1.1. Nombre d'entré de visiteur au parc NV

La variance de l'erreur de prévision de nombre d'entrée au parc NV, est due à 76.87% à ses propres innovations, 21.31% aux innovations de la déforestation DEF, à 1.60 % aux innovations de reboisement REB, et à 0.19 % à celle de la recette en devise au titre de tourisme RT. Ce résultat montre donc que le choc de nombre de visiteurs au parc NV a plus d'impact sur le reboisement et de la recette de droit d'entrée au parc. La variance de l'erreur de prévision due à ses propres innovations fléchit à moyen et long terme expliquant ainsi une endogénéisation de NV. Cette dernière révèle que

⁸ Rapport N°4-1, Business plan Complexe Mahavavy Kinkony : « Projet Managed resources protected ares MRPA » Cabinet d'études de Conseil et d'assistance à la Réalisation, décembre 2015

d'autres facteurs exogènes peuvent expliquer l'instabilité politique. Autrement dit la réaction de la déforestation face à ce choc, augmente à court terme et il reste stable à long terme.

Tableau 2: Décomposition de la variance de l'écotourisme de nombre de visiteur au parc NV (en %)

Période	S.E.	DIFF(DEF)	DIFF(NV)	DIFF(REB)	DIFF(RT)
1	4469.907	6.945586	93.05441	0.000000	0.000000
2	4974.844	13.56565	84.78728	1.634765	0.012307
3	5433.318	13.48154	85.06983	1.438173	0.010462
4	5760.804	21.17875	77.25041	1.407420	0.163424
5	5831.146	21.31509	76.87731	1.608793	0.198804
6	5878.566	21.18057	76.02261	2.162540	0.634275
7	5913.201	20.93629	75.53524	2.265147	1.263321
8	5924.300	21.06524	75.26357	2.343896	1.327294
9	6000.422	21.13097	75.24803	2.327174	1.293831
10	6050.298	21.51451	74.91879	2.292580	1.274126

4.2.1.2 Recette au droit d'entrée au parc (DEAP) ou recette RT

La variance de l'erreur de prévision de la recette en devise au titre de tourisme RT, est due à 15.06 % à ses propres innovations, 70.96% aux innovations de nombre de visiteurs de parc, 11.73 % aux innovations de la déforestation DEF, et à 2.23 % aux innovations de reboisement REB. Ce résultat montre de le choc de la recette de droit d'entrée au parc RT, il est évident qu'il a plus d'impact au nombre de visiteurs NV par rapport aux autres variables. Ce qui signifie que ces deux variables sont étroitement corrélés du court, moyen et long terme. Le résultat de l'erreur de prévision de la variance de la recette ne signifie pas au choc de reboisement parce que l'extension du parc concerne l'extension de la surface protégée mais pas au reboisement. La réaction de la déforestation face à ce choc toujours forte par rapport aux autres variables, c'est-à-dire l'Etat doit être attentive face à la déforestation qui permet le défrichement ou le feu de brousse à se propager à la frontière de ce parc.

Tableau 3 : Décomposition de la variance de Recette au droit d'entrée au parc (DEAP) ou RT (en %)

Période	S.E.	DIFF(DEF)	DIFF(NV)	DIFF(REB)	DIFF(RT)
1	55.39966	5.172182	32.55422	0.006917	62.26668
2	85.03589	3.777286	51.61329	0.849596	43.75982
3	100.1065	3.153512	61.21083	2.197622	33.43803
4	145.7393	9.473509	73.46422	1.280574	15.78170
5	149.9860	11.73745	70.96112	2.237623	15.06381
6	155.4528	13.61628	70.22405	2.125583	14.03409
7	160.4047	17.91509	66.75812	2.000289	13.32650
8	161.1776	18.46362	66.12658	2.207632	13.20217
9	162.0130	18.27375	65.90648	2.426331	13.39344
10	163.2795	17.99814	65.90070	2.538785	13.56237

4.2.2 Erreurs de prévision de Mahavavy Kinkony

L'erreur de prévision de Mahavavy Kinkony, est représenté par le besoin de gros sommes d'investissement, c'est à dire il est due 95 % à se propre innovation. Ainsi, l'ONGP a besoin de promouvoir de ce tourisme auprès des grands opérateurs du tourisme pour effectuer des circuits d'au moins 2jours, une journée sur la partie marine (les mangroves, le fleuve de Mahavavy et même le fameux lac Kinkony) et qui permettent de voir avec une vedette la flore et la faune de l'aire protégée ; et une journée sur la partie terrestre avec le tourisme culturel (les vestiges culturels) et de découverte (Copland). Avec la présence de l'aéroport régional qui accueille des avions de type Boeing 737, il peut affréter des touristes allant jusqu'à 100 à 200 touristes par semaine. Compte tenu de l'importance de la population dans la ville de Mahajanga (1 et 2) de 220 000 habitants en 2013, il y a environ une population aisée de 5% soit 11 000 habitants. Avec des promotions du tourisme et de l'environnement auprès des ONG de développement, des opérateurs touristiques, on peut avoir une clientèle de 500 touristes locaux en première année et 4 000 touristes en dernière année. Ainsi on peut proposer les prévisions de recettes pour l'ONGP et les communautés suivant l'évolution des touristes sur 5 ans.

5. Conclusion

Pour conclure l'écotourisme participe à la protection de l'environnement notamment le milieu naturelle et celle du sauvage, tout en préoccupent des avantages économiques apportés à l'Etat par la redevance et les droits d'entrée aux parcs. Améliore la situation des habitants auprès des parcs par la vente des arts touristiques et autres activités. Ainsi donc l'utilisation de parcs apporte de revenu pour le fonctionnement de parcs et de même pour la recette de la région. D'après la simulation de chocs impulsionnelle nous avons vu que ce résultat de variation de nombre de visiteurs des parcs ou les écotourismes et le droit d'entrée aux parcs DEAP ou RT varient de même sens de causalité, des chocs implusionnel et cointégré. Malgré la présence de partenariat étranger, ces parcs ont également besoin d'intervention des acteurs privés ou publiques en environnement pour protéger, conserver et développer les ressources existant afin d'augmenter le revenu national en terme de

tourisme et écotourisme c'est-à-dire la conservation des ressources naturelles apportera des devises étrangers car actuellement les pays riches en ressource naturelle ou en méga biodiversité sont pays riches en environnement, santé, ...

BIBLIOGRAPHIE

1. ANGAP: Welcome To Limpopo Team at PARCS NATIONAUX M A D A G A S C A R Ankarafantsika
2. BUTLER, R.W. (1993). « Tourism – An Evolutionary Perspective », dans Nelson *et al. Tourism and Sustainable Development : Monitoring, Planning, Managing*. University of Waterloo, Department of Geography Publication, Series Number 37, p. 27-45.
3. CHALKER, Baroness (1994). « Ecotourism : on the Trail of Destruction or Sustainability? A Minister's View », dans Cater et Lowman (dir.). *Ecotourism : A Sustainable Option ? Royal Geographical Society*. New York : John Wiley and Sons, p. 87-103.
4. Cheikh Tidiane NDIAYE, Analyse de l'efficacité relative des politiques monétaire et budgétaire au Sénégal.
5. GAUTHIER, David A. (1993). « Sustainable Development, Tourism and Wildlife », dans Nelson *et al. Tourism and Sustainable Development : Monitoring, Planning, Managing*. University of Waterloo, Department of Geography Publication, Series Number 37, p. 97-111
6. LANFANT, Marie-Françoise (1994). « Identité, mémoire, patrimoine et "touristification" de nos sociétés », *Sociétés*, no 46, p. 433-439
7. Leeanne E. Alonso, Thomas S. Schulenberg, Sahondra Radilofe, et Olivier Missa, : « Une Evaluation Biologique de la Réserve Naturelle Intégrale d'Ankarafantsika, Madagascar »
8. Le Parc est appuyé par un projet de la coopération République de Madagascar – République Fédérale d'Allemagne. Ministère de la coopération au développement BMZ (1998-2008). Sous Sous-traité par le Consultant. GFA Consulting Group GmbH. Hamburg Allemagne. Sous contrat direct avec les PNM – ANGAP
9. LINDBERG, Kreg et Richard M. HUBER JR. (1993). « Economic Issues in Ecotourism Management », dans Lindberg et Hawkins (dir.). *Ecotourism. A Guide for Planners and Managers*. North Bennington (Vermont) : The Ecotourism Society, p. 82-116.
10. RAJAABELINIRINA E. 2000. Stratégie de conservation et de valorisation du bilahy (*Evodia spp.*) dans la région d'Andapa. Mémoire de fin d'études. Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques. Université d'Antananarivo. Antananarivo.
11. RAMAMONJISOA, L., Rakotoniaina N., Razafy F.L., Randrianavosoa H., Rakotoarisoa J.N.,
12. RABEMANJARA Z. & Razafindrianilana N. 2011. Rapport sur l'Etat des Ressources Phytogénétiques Forestière de Madagascar. FAO. Rome.
13. RAZAFY, F.L. 2004. La restauration des paysages forestiers: paysage de Fandriana Marolambo. World Wildlife Fund for Nature. Antananarivo.
14. Régis Bourbonnais, « Econométrie », 6ème édition, Dunod, Paris, 2005, p. 279
15. Rapport N°4-1, Business plan Complexe Mahavavy Kinkony : « Projet Managed resources protected ares MRPA » Cabinet d'études de Conseil et d'assistance à la Réalisation, décembre 2015
16. RYEL, Richard et Tom GRASSE (1991). « Marketing Ecotourism : Attracting the Elusive Ecotourist », dans T. Whelan (dir.). *Nature Tourism. Managing for the Environment*. Washington (D. C.) : Island Press, p. 164-187.
17. ROVINSKI, Yanina (1991). « Private Reserves, Parks, and Ecotourism in Costa Rica », dans T. Whelan (dir.). *Nature Tourism. Managing for the Environment*. Washington (D. C.) : Island Press, p. 23-39.