

**VALORISATIONS ECONOMIQUES GLOBALES VS LOCALES  
DES SITES DE CONSERVATION DES FORÊTS TROPICALES :  
DIVORCE OU ALLIANCE ?  
LE CORRIDOR RANOMAFANA-ANDRINGITRA (MADAGASCAR)**

**SERPANTIE Georges, HENCKEL Laura et TOILLIER Aurélie**

IRD

Montpellier

georges.serpantie@ird.fr

**Résumé**

Depuis la fin des années 90, la politique environnementale malgache vise à étendre les sites de conservation de forêts mais bute sur des problèmes de financement pour leur création, leur gestion et leur pérennisation ainsi que pour la compensation des populations locales riveraines de ces forêts. L'émergence de nouveaux marchés environnementaux au Nord ouvre de nouvelles approches qui s'organisent autour de filières globales de valorisation de ces sites de conservation : biodiversité, écotourisme, services écosystémiques. Cependant, l'hétérogénéité et la diversité des situations au niveau local ne peuvent se satisfaire de nouveaux dispositifs de gestion normatifs, sans cohérence avec les particularités sociales et géographiques et en occultant les anciens compromis existants au sein des systèmes agraires entre protection et valorisation des ressources forestières. En comparant les trois types de filières, l'article vise à poser les bases d'une réflexion sur les lacunes en terme de connaissances et d'outils de gestion pour mieux décliner localement des politiques environnementales basées sur la dimension économique globale des ressources naturelles.

**Mots clés** : conservation forestière ; valorisation économique ; échelle globale, échelle locale, écotourisme, biodiversité, régulations hydrauliques, Madagascar, forêts humides

# VALORISATIONS ECONOMIQUES GLOBALES VS LOCALES DES SITES DE CONSERVATION DES FORÊTS TROPICALES : DIVORCE OU ALLIANCE ? LE CORRIDOR RANOMAFANA-ANDRINGITRA (MADAGASCAR)

## Introduction

Depuis la fin des années 90 Madagascar affiche la double volonté de réduire la pauvreté et d'étendre les sites de conservation des forêts, en se basant sur la trame des aires protégées existantes. Cependant nombre d'auteurs ont pointé l'insuffisance des politiques de conservation par exclusion, fût-elle gérée localement, pour leur impact économique local négatif et leur légitimité contestable (Ferraro, 2002 ; Blanc-Pamard et Rakoto, 2008, Freudenberg et al., 2007). Des biologistes eux-mêmes considèrent que la protection de la biodiversité n'est pas forcément synonyme d'exclusion, d'autant que l'homme ayant longtemps fréquenté ces forêts « primaires », leur biodiversité actuelle est le reflet de cette ancienne « connivence » (Carrière et al, 2007). Par ailleurs, la politique de transfert de gestion des forêts aux populations rurales amorcée depuis une dizaine d'année s'essouffle actuellement par manque de financements et d'alternatives efficaces pour assurer le développement des populations riveraines.

Selon une approche systémique de la société dans son environnement, de nouveaux concepts liés à l'intégration de la valeur de l'environnement dans l'analyse économique (Constanza, 1996) et entérinés par la mouvance internationale (Millenium Ecosystem Assessment, 2005) ouvrent de nouvelles approches de conservation intégrée des forêts tropicales. Tout décideur doit connaître les coûts futurs de la dégradation des « capitaux naturels », notamment la fin prévisible des biens et services qui en dérivent. Ces « bénéfiques » (ou plutôt, produits gratuits) sont facilement oubliés par une analyse à court terme ou sectorielle. Cet effort d'intégration de l'économique dans la gestion de l'environnement apporte de nouveaux « mécanismes » potentiels *gagnant-gagnant* de répartition de l'effort de conversion des pratiques de production et de consommation actuellement non durables, en pratiques durables. Notamment les plus riches dont l'impact environnemental est le plus élevé le « compensent » en finançant les plus pauvres afin qu'ils puissent réduire leur propre pression sur les écosystèmes. De nouveaux « marchés » de tels services entre ceux qui les protègent et ceux qui en bénéficient, se mettent en place. Des applications à la conservation forestière malgache sont en cours (Ferraro et Kiss, 2002 ; Carret et Loyer, 2003 ; Wendland et al., sous presse).

Ce mode de raisonnement est mis à contribution pour éclairer des questions très urgentes sur le financement de l'entretien des infrastructures environnementales établies à Madagascar dans les années 1990-2000 dans le cadre du PAE. En effet les fonds internationaux dédiés à la conservation de la biodiversité et l'APD sont plus faciles à mobiliser pour créer ou accroître un réseau d'aires protégées que pour les entretenir (Carret et Loyer, 2003 ; Méral et al, 2008). Ce sont donc trois objectifs économiques qui marquent, aujourd'hui, les politiques environnementales malgaches : la lutte contre la pauvreté (par le développement local), le financement des sites de conservation, la saisie des nouvelles opportunités basées sur le marché global de l'environnement ; que nous nommerons « filières de valorisation économique environnementale » : subventions internationales pour la conservation, bioprospection, écotourisme, filières de produits « verts », filière des services écosystémiques tels que la séquestration du carbone ou la régulation de l'eau. Par ailleurs, ces nouvelles opportunités et contraintes participent aux « transitions agraire » (Milleville, 2000 ; Serpantié et al 2007), périodes de fragilisation que traversent des espaces ruraux confrontés à la fois à de nouveaux besoins urbains, à la pression démographique sur les ressources, à la dégradation des terres, et aux opportunités et contraintes de la

mondialisation économique. La recherche d'un compromis entre des besoins locaux de développement et globaux d'environnement (De Fries et al, 2004), se heurte d'abord aux débats encore vifs entre partisans du « tout participatif » ou du « tout exclusif », mais aussi à l'ignorance de l'applicabilité réelle de la nouvelle « économie verte » dans un pays du Sud marqué par l'enclavement, l'éloignement et l'ouverture modérée des paysanneries enracinées dans leur territoire.

Ainsi, en vue de discuter de modalités de mise en œuvre des politiques publiques favorisant une intégration des enjeux « globaux » et « locaux », il semble nécessaire de commencer par évaluer les compatibilités, ou tester des articulations, entre cette nouvelle gestion « globale » (mise en place massive de sites de conservation et de filières de valorisation environnemental) et les économies locales. Si les objectifs du « développement durable » sont retenus, l'évaluation de ces interactions global-local requerrait l'emploi simultané de plusieurs critères : environnemental, social et économique. Considérant que l'enjeu initial des sites de conservation était avant tout environnemental, c'est son évaluation économique et sociale qui importerait en priorité. L'ambition de cette communication est d'évaluer les relations (différences, synergies, antagonismes, moyens d'articulation, retombées), actuelles ou potentielles, entre les filières de valorisation économique des sites de conservation (économie verte globale) et les dynamiques de développement économique des populations rurales riveraines de ces sites aux niveaux régional et sous-régional (économies rurales locales). Dans le contexte des forêts de l'Est de Madagascar, trois filières de valorisation des sites de conservation ont été retenues : biodiversité, services écosystémiques de régulation hydraulique, et écotourisme. Chaque filière comporte des acteurs appartenant à différentes sphères et des échanges sur différents niveaux, du plus global (national, international) au plus local (sous-régional, familial). En hypothèse, chacune de ces filières s'accorde de façon hétérogène aux caractéristiques géographiques et sociales des espaces ruraux appréhendés à des échelles sous-régionales, ce qui peut alors engendrer, au plan global une surestimation de l'apport potentiel de ces filières, et au plan local, des effets pervers. L'enjeu est de poser les bases d'une réflexion sur les lacunes en terme de connaissances et d'outils de gestion pour mieux décliner localement des politiques environnementales basées sur la dimension économique des ressources naturelles.

## **I. Démarche**

En comparant des sites de conservation positionnés dans différentes sous-régions du corridor Ranomafana-Andringitra (forêts de l'Est, centre-est de l'île, région de Fianarantsoa,) il s'agit d'identifier les conditions apparentes de l'alliance, de l'indifférence, de la concurrence voire de l'antagonisme entre l'économie globale de l'environnement et l'économie locale, en fonction de la filière. Il s'agit aussi de proposer des modes d'articulation entre ces niveaux.

Cette région peut être considérée comme représentative de la mise en œuvre de différents dispositifs de conservation forestière (parcs, corridors, transfert de gestion à visée conservation et écotourisme, concession-gérance...). Il présente un réseau d'infrastructures minimal (trains, routes, marchés, centres urbains, rizières, centrales électriques)

### **1. Le corridor de Ranomafana-Andringitra, son hétérogénéité naturelle et humaine et son réseau d'infrastructures environnementales et économiques**

Le couloir forestier Ranomafana-Andringitra (Figure 1) est situé sur la bordure orientale des Hautes-Terres malgaches, et limité par un grand escarpement. Sa qualification en tant que « corridor de conservation » a été justifiée par les biologistes à la fin des années 1990 afin de maintenir des flux de biodiversité entre plusieurs aires protégées (Goodman et Razafindratsitra, 2001 ; Mittermeier et al., 2006). Cette zone a donc été priorisée pour faire partie du réseau des Nouvelles Aires Protégées (NAP) dans le cadre des objectifs de Durban annoncé par le gouvernement malgache en 2003 : tripler la superficie des AP pour atteindre 6 Mha soit 10% du territoire. Cette NAP en forme de ruban se composerait d'un zonage en

deux unités : une zone centrale continue de « conservation prioritaire », reliant les parcs nationaux existants, et deux bandes périphériques affectées à une utilisation durable, où sont actuellement répartis un certain nombre de territoires gérés par les communautés riveraines selon le principe du « transfert de gestion » (contrats Gelose ou GCF) depuis 2002 (Freudenberger et Razanajatovo, 2007 ; CI-FTM, 2007 ; ERI, 2008).

Le climat frais y est plus humide que celui de Fianarantsoa, mais de température moyenne comparable à altitude égale. Le paysage physique est dominé par des séries de collines basses convexo-concaves, séparées par un réseau de bas-fonds étroits et quelques reliefs résiduels. Le pays Tanala au pied de l'escarpement est une zone de collines raides, sous climat chaud et humide.

Les différentes régions du corridor sont habitées par des sociétés distinctes : riziculteurs et éleveurs betsileo en savane à la lisière ouest (100 hab/km<sup>2</sup>), Betsileo spécialisés dans l'usage forestier (artisans de bois et bambou en bande ouest, 10 hab/km<sup>2</sup>), essarteurs Tanala et migrants Betsileo en zones de basse altitude (40 hab/km<sup>2</sup>). Le corridor est économiquement mieux desservi côté betsileo, par un réseau de marchés et de pistes rurales qu'en pays Tanala où ses régions frontalières non seulement se situent au pied du grand escarpement mais sont aussi très mal desservies. Les seuls marchés se trouvent le long des deux seules voies de communication, la route Fianarantsoa-Mananjary et la ligne ferroviaire FCE qui relie Fianarantsoa et Manakara. Un réseau peu dense de chemins transcorridor assure le passage d'un côté à l'autre à divers trafics et à la main d'œuvre saisonnière.

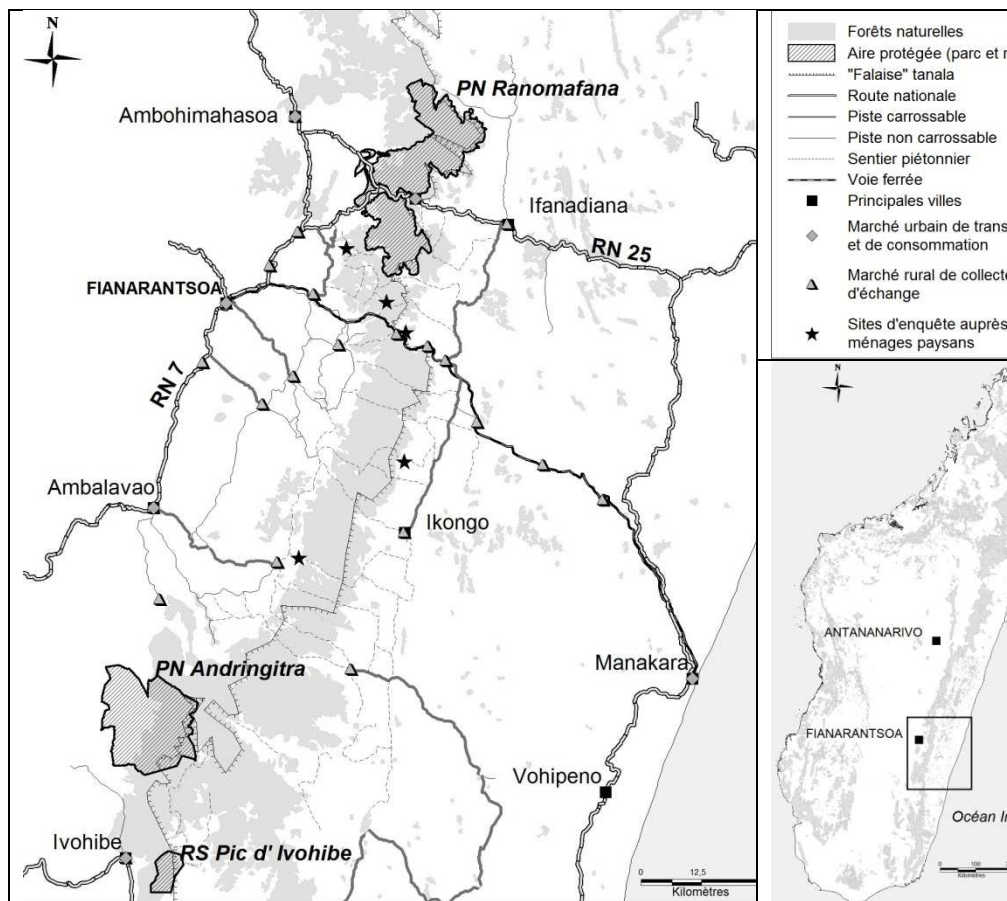


Figure n°1 : Localisation du corridor forestier de Fianarantsoa

## **2. Trois sites différenciés par leurs caractéristiques agro-géographiques**

L'essentiel du travail d'investigation concernant les modes de valorisation globaux a consisté en un recueil de documents et entretiens avec les acteurs issus du monde global (nationaux, internationaux) de la mise en place des sites de conservation (ONG, Bailleurs, administration des Eaux et Forêts, projets USAID).

Le dispositif d'étude des modes de valorisation locaux des sites de conservation repose sur des analyses spatiales des ressources et de l'organisation des filières, ainsi que sur des enquêtes auprès de personnes-ressources des communautés situées en périphérie des sites de conservation (membres de bureaux d'associations, paysans, notables). Les analyses spatiales ont exploité un SIG public à petite échelle (BD500 FTM) et un SIG à grande échelle sur le corridor Ranomafana-Andringitra (BD GEREM CNRE-IRD). Des entretiens collectifs semi-dirigés et des enquêtes individuelles ont été conduits afin de recouper les informations et d'obtenir une diversité de points de vue. Chaque village d'étude a fait l'objet d'un recensement de ménages agricoles avec leurs principales caractéristiques sociales et économiques (niveau de vie, âge et genre du chef de ménage). Des ménages ont été tirés en nombre proportionnel à l'effectif de chaque catégorie pour disposer d'un échantillon suffisamment représentatif. Les enquêtes ont porté sur la place de la production forestière, de l'écotourisme et de l'activité agricole. Le long du corridor, trois terrains principaux situés dans différentes zones sous-régionales ont fait l'objet d'investigations approfondies sur l'utilisation et la maîtrise des ressources, à travers les modes d'occupation du sol, les pratiques d'exploitation et savoirs associés, et les nouvelles institutions et formes de gestion : la commune d'Androy, en zone Betsileo, la commune de Ranomafana, haut lieu d'écotourisme en pays Tanala, et la commune de Tolongoïna en pays Tanala, desservie seulement par la ligne FCE (fig 1). Plusieurs sites complémentaires ont été parcourus plus rapidement afin de permettre une extension des résultats.

## **II. Conservation de la biodiversité : une disproportion entre les subventions accordées aux dispositifs globaux et aux sites locaux de conservation**

La biodiversité des aires protégées gérées au niveau national ou international est valorisable de deux façons : bioprospection, et subventions internationales pour la conservation.

### **1. Une valorisation de la biodiversité protégée essentiellement représentée par les subventions pour la création de dispositifs de conservation**

Pendant les années 1990, Madagascar aidé par l'APD de la communauté internationale a relancé la constitution d'un réseau d'aires protégées pour un coût de 75M\$ (Carret et Loyer, 2003). En l'absence d'octroi de licences de bio-prospection dans les AP, les frais de gestion de ces aires protégées (5US\$/ha/an) sont partiellement couverts par les paiements directs des ONG internationales et divers subventions de fonds pour l'environnement (Usaid, BM) à l'Angap, l'association gestionnaire (3MUS\$/an). Il faut y ajouter les dépenses des ONG sur les AP directement gérées par elles (1,5USM\$/an), soit un « bénéfice national de la conservation de la biodiversité » de 3 \$/ha/an (Carret et Loyer, 2003).

Les aires protégées classiques de la région d'étude sont au nombre de trois : les parcs nationaux de Ranomafana (41601ha) et de l'Andringitra (15884 ha) et la réserve spéciale du Pic d'Ivohibe (3302ha). Le premier projet de corridor entre Ranomafana et Ivohibe visait à conserver des écosystèmes forestiers entre ces AP. La Nouvelle Aire Protégée s'étirera plus au Nord et au Sud, de Fandriana à Vondrozo (corridor COFAV, décret temporaire septembre 2006). Elle permettra d'accroître la surface régionale des aires protégées de 499586 ha (x9). Avec cette extension, la logique « corridor » de créer un lien biologique est totalement dépassée.

Composée d'une mosaïque de modes de gestion de différentes catégories de l'UICN, les coûts de gestion seront différents de ceux des traditionnels parcs nationaux. Les « noyaux durs » ou « zones de conservation prioritaire » qui seront probablement gérés par des ONG de conservation, représentant environ 53 % de l'espace de la NAP, devront être financés (nouvelles filières de l'environnement ? fonds fiduciaires en contexte de crise financière ? APD ?). Rien ne semble acquis. La stratégie d'accroissement des zones de conservation prioritaires à la quasi-totalité des zones forestières riches en biodiversité, bien au delà des nécessités de l'approche corridor, sans disposer des moyens de cette gestion est étonnante. S'agissait-il plutôt d'anticiper la mise en place de dispositifs de valorisation globale (bio-prospection, carbone etc.) ?

## **2. Des subventions très faibles au niveau local qui appellent la nécessaire création d'autres modes de valorisation de la biodiversité**

En dehors de la zone prioritaire de conservation (zone centrale), le reste de la nouvelle aire protégée COFAV sera vraisemblablement placé sous une co-gestion entre le service des EF, les communautés locales de base et les communes, selon des modalités proches des transferts de gestion GCF et GELOSE établis depuis 2002 dans cette région. Ceux-ci couvraient déjà en 2007 27% de la future NAP. Ces territoires locaux de co-gestion représentent des « zones d'utilisation durable », des « zones écotouristiques » ou des « zones d'occupation contrôlée » autour des rizières.

Les dépenses couvertes par des subventions pour la mise en place de ces transferts de gestion représentent les seuls bénéfices directs de la conservation de la biodiversité. En effet l'essentiel des règles de gestion mises en place dans les territoires actuels visent en réalité la conservation, plutôt que la gestion durable, tant que la vente de produits de la forêt est interdite, en dehors des petites zones de « droits d'usage » destinés à satisfaire des besoins locaux de bois (Serpantié et al., 2008 ; Toillier et Lardon, 2009;). Les subventions de l'USAID peuvent donc être utilisées pour estimer les « bénéfices nationaux » de la conservation de biodiversité hors noyaux dur, sur des territoires locaux.

En 2007, la base de données sur les transferts de gestion tenue par la direction régionale des EF recensait 81 transferts de gestion (TdG) pour un total de 133298 ha, représentant en moyenne 1646 ha par TdG. Selon Freudenberger et Razanajatovo (2007), chacun a coûté, pour la préparation des plans d'aménagement et du cahier des charges, environ 7MAr (3640 US\$), soit un paiement de 2,2 US\$/ha aux ONG et administrations chargées de la mise en place, en vue d'un fonctionnement sur trois ans. Comme le fonctionnement de ces TdG n'est pas subventionné, ces frais de mise en place sont amortis sur la durée du contrat de gestion prévu en deux phases (3 ans au départ, 10 ans ensuite). On en déduit donc un coût moyen annuel de 0,73 US\$ par ha/an sur la première phase, 0,17 US\$/ha/an sur l'ensemble du contrat s'il n'y a pas d'autres frais. Bien que la poursuite du programme de conservation supposerait de nouveaux frais (évaluation à 3 ans, suivis écologiques, divers investissements d'accompagnement), ces actions n'ont pas encore été programmées. Dans ces conditions, les efforts de paiements pour conservation apparaissent extrêmement faibles, en comparaison des aires protégées classiques (coûts 5\$/ha, subventions 3\$/ha). De plus leur efficacité, sans suivis écologiques ni soutien pour l'adaptation des populations soumises à des règles draconiennes, ne peut que laisser à désirer (Bertrand et al, 2008 ; Toillier 2009). Il est probable que les filières de valorisation locale de la biodiversité naturelle (collecte et travail du bambou, écrevisses, miel, fabrication de manches d'angady) se poursuivent et se poursuivront, de façon clandestine. Mais on ne peut les comptabiliser, faute d'estimations fiables en conteste de clandestinité. Une telle valorisation clandestine appelle une révision, soit des normes d'exploitation, soit un meilleur soutien à l'effort de conservation de la biodiversité.

### III. Un service écosystémique promu en vue d'équilibrer les enjeux globaux et locaux des AP : la régulation hydraulique au profit de l'agriculture et des villes

Le service de régulation hydraulique des forêts rendu aux populations agricoles environnantes est un « bénéfique » des sites de conservation largement mis en avant : calcul de la valeur des services rendus, évocation de dispositifs d'échanges possibles entre « gagnants » (riziculteurs, producteurs et consommateurs d'énergie hydraulique ou d'eau potable) et « perdants » (communautés tavystes, etc.) (Kramer; 1997 ; Carret et Loyer, 2003, Rakotoharison, 2003). Deux fonctions potentielles des forêts protégées sont soulignées, à deux échelles de temps : une fonction de régulation saisonnière (maintien du débit des sources, qualité de l'eau) au profit des usagers de l'eau, et une fonction de régulation à l'échelle de la crue (réduction des ruissellements cycloniques, des apports sédimentaires) au profit des usagers des terres de bas-fonds. Après avoir énoncé le discours tenu par les promoteurs à propos de ces services, nous chercherons à en confirmer le bien-fondé dans le cas de la région du corridor.

#### 1. Le service « château d'eau » : régulation saisonnière des débits par les aires protégées au profit des périmètres irrigués et des villes

Le CMP, organisme régional de coordination des actions sur le COFAV présente ainsi sa page web : « Dû au fait qu'il y a au moins 25 rivières qui prennent leurs sources dans le corridor, celui-ci est considéré comme le principal château d'eau des Provinces de Fianarantsoa et de Toliary, qui permettent d'irriguer de vastes étendues de rizières » (CMP, 2009). Cette assertion maintenue de 2002 jusqu'aujourd'hui est particulièrement mise en valeur sur l'affiche de promotion du CMP (fig.6) comme sur des analyses de forestiers qui font la promotion de la conservation du corridor (Rabetaliana et al.,2000 ).



Figure n°2 : Détail de l'affiche de promotion du C OFAV (source : CMP, 2009) : « la forêt : une source »

La carte des bassins versants dont fait partie le corridor de Ranomafana-Andringitra permet de visualiser les relations hydrauliques spatiales entre zones forestières (mises en protection par Parc national ou NAP) et zones d'activité rizicole ayant besoin d'eau, qui sont les rizières des Hautes-Terres sous climat à longue saison sèche (figs 3 et 5).

L'essentiel de la surface rizicole de bas-fonds se situe en zone Betsileo (fig 3a). Les bas-fonds et terrasses de bas de pente sont irrigués à partir de sources et rivières dont la plupart naissent en lisière de la forêt ou en forêt, comme le stipule bien le CMP. En revanche la part forestière des bassins versants fournissant de l'eau aux rizières Betsileo est négligeable. L'essentiel des bassins-versant forestiers se déverse vers l'Est, où il y a peu de rizières connectées au réseau hydrographique issu de la falaise (fig 5). Le pays Tanala est de plus une région très humide où la disponibilité de l'eau est rarement limitante dans l'absolu. Ce sont plus les aménagements de dérivation des ruisseaux permanents dévalant l'escarpement qui sont limitants, en quantité et qualité. Le riz de première saison est cependant une pratique

croissante, depuis 2000 environ, et la question pourrait donc très localement se poser de l'impact d'un déboisement éventuel sur la ressource en eau de quelques rizières en pied d'escarpement.

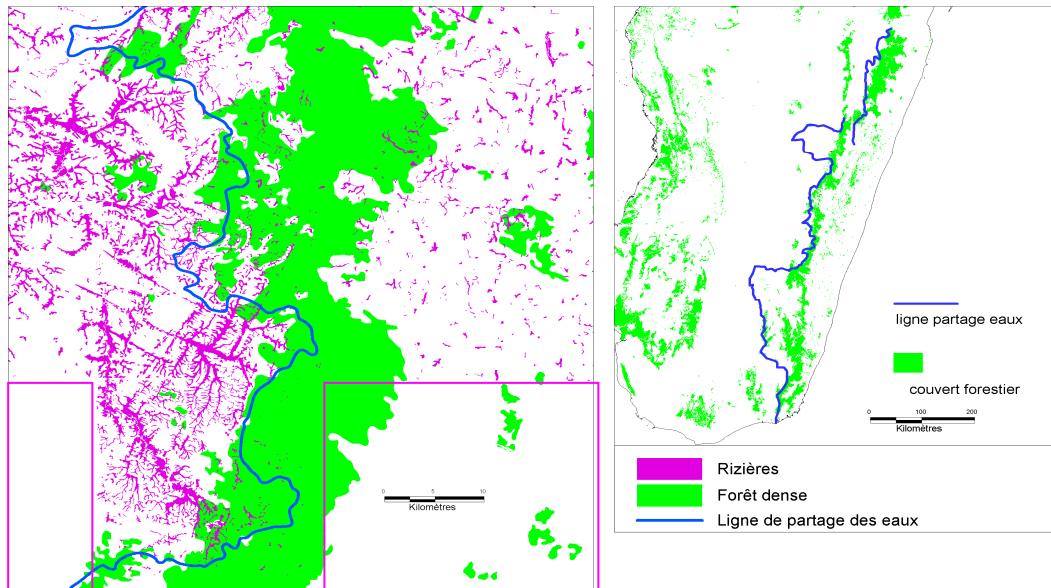


Figure n°3 : Relations entre forêts du corridor COF AV, ligne de partage des eaux, et rizières. A : Echelle régionale ; B : échelle Madagascar (sources : BD GEREM et FTM BD500)

Cette marginalité de l'influence de la forêt naturelle sur l'alimentation en eau des rizières et des villes de la région n'est pas un hasard dû à une configuration géographique particulière. Cette relation entre la ligne de partage des eaux et la lisière ouest de la forêt se vérifie à l'échelle de Madagascar (fig 3b). Les rivières prennent leur source au voisinage de la ligne de partage des eaux, donc de la lisière de la forêt. La ligne de partage des eaux est une zone de changement agro-climatique : apparition conjointe de conditions propices au feu et d'utilité de l'irrigation à l'Ouest de cette ligne (Serpantié et al., 2007b). Côté Est, la rareté des rizières concernées est liée à la géomorphologie particulière, collinaire polyédrique (relief de dissection profonde), peu propice aux larges bas-fonds.

Ce serait plutôt à une échelle micro-locale (échelle de la colline) que l'effet de régulation d'un couvert forestier sommital en climat pluvieux serait le plus utile, comme le confirment les paysans (Rakotoson, 2006). C'est donc dans les territoires villageois eux-mêmes que l'enjeu de conservation d'un couvert forestier se situe surtout. A l'échelon régional, le rôle des aires protégées est finalement très limité.

## 2. Le service « parapluie » : limitation des crues des rivières issues des aires protégées

L'autre fonction avancée par les promoteurs des AP est la fonction de protection des bassins-versants. Ce service rendu aux usagers de l'eau et des terrains inondables (producteurs de riz et buveurs d'eau citadins) représente une forme essentielle de valorisation des aires protégées du point de vue des économistes (Carret et Loyer, 2003) alors que ces auteurs admettent que le sujet est très controversé (ibidem, p21). La fonction à laquelle ils attribuent une valeur a été évaluée par les associations de conservation (ANGAP, WWF) et un bureau d'étude de Sig (PACT). Dans Carret et Loyer (2003), l'aire protégée de Ranomafana à fonction hydrologique « protégerait » de la sécheresse, de l'érosion ou de crues excessives 14557 ha de périmètres irrigués, en citant (Angap, 2003).

La méthode suivie par ANGAP et PACT consiste au moyen d'un SIG à petite échelle (BD500 FTM) à délimiter les bassins versants « qui surplombent les périmètres irrigués » et qui contiennent « une aire protégée ou une forêt DGEF » (massifs forestiers du « PE3 »)

(Rakotoharison, 2003). Le SIG mesure la surface de périmètres irrigués au sein de ces bassins, qu'ils soient ou non reliés hydrauliquement à l'aire protégée, quel que soit leur distance à la forêt, quel que soit l'emprise forestière sur le bassin. Cette méthode attribue une valeur hydraulique à la seule présence de forêt gérée sur le bassin. L'ANGAP-PACT trouve par cette méthode 15352ha de périmètres irrigués protégés sur un ensemble de BV de 16195 km<sup>2</sup> couverts de 364 km<sup>2</sup> de forêt d'aires protégées et 371 km<sup>2</sup> de forêts DGEF (Rakotoharison, 2003, p48). D'une part Carret et Loyer (2003) utilisent les mêmes données mais ne parlent pas des forêts classées DGEF. D'autre part on peut se questionner sur la validité d'une méthode d'évaluation qui ne fait pas de différence entre rizières proches des forêts et rizières appartenant à des bassins où la forêt occupe une place mineure.

Pour le service de protection des périmètres irrigués, deux méthodes d'estimation de la valeur sont utilisées par Carret et Loyer (2003): pertes de production évitées, calculées à partir d'observations dans les rizières de Maroantsetra, et évaluation contingente. Les évaluations scientifiques comparant parcelles ensablées et non ensablées donnent des pertes potentielles liées à l'érosion de 10% de la production soient 40\$ par an/ha, dans une région forestière à 70% (Brand et al., 2002). Le consentement à payer (CAP) des riziculteurs pour bénéficier d'une protection de leur rizière contre les crues est de 5\$/ha cultivé/an, faible montant du fait de la pauvreté. Ce dernier chiffre est appliqué à l'ensemble des périmètres situés à l'aval des aires protégées, alors que l'étude de Brand et al., 2003 comme les études de CAP ne sauraient s'appliquer qu'à des situations du même type (rizières insérées dans un bassin versant à dominante forestière). Une valeur de 1,3 \$/ha d'AP est finalement retenue.

Afin de réévaluer les surfaces de rizières protégées par le parc de Ranomafana, nous identifions deux échelles de travail: les rizières situées dans les zones alluviales aval des rivières qui prennent partiellement leur source dans le parc (fonction « régionale »), et les rizières et aménagements situés à proximité directe des ruisseaux qui sortent du parc (fonction « locale »).

### ***Fonction régionale***

Le parc occupe les bassins versants de trois fleuves (fig 3): Mananjary, Faraony, et Namorona dont les rizières d'aval occupent au total 9160 ha (selon BD500 FTM). La part du parc dans la totalité du bassin des deux premiers fleuves est négligeable (<5%). Il s'ensuit que le changement de couvert du parc aurait un impact du même ordre à cette échelle, voire inférieur. En effet le parc se situant dans la partie du bassin la plus éloignée des périmètres irrigués, son effet est dilué par rapport à celui des cours d'eau tributaires les plus proches. Reste la Namorona, dont le bassin versant supérieur intercepte le parc sur une part significative.

*Tableau n°1 : Bassin versant du Namorona (source : auteurs)*

Bassin-versant	Surface en AP	Rizières aval
2158 km <sup>2</sup>	263 km <sup>2</sup> (12%)	1985 ha

Une conversion en couvert herbacé de la forêt contenue dans l'AP aurait donc un impact possible sur le niveau des crues subies par les rizières en aval de ce seul fleuve si la déforestation changeait radicalement l'écoulement. Cependant les milieux arbustifs de régénération et cultures annuelles des zones d'altitude ont des coefficients d'écoulement certes supérieurs à ceux de la forêt (x 2) (Baillly et al, 1974) mais la différence reste faible, sachant que les coefficients d'écoulement annuel forestier sont eux-mêmes faibles (de 0 à 11%).

Une conversion partielle de l'aire protégée en couvert arbustif, occurrence possible sans protection, aurait peu d'incidence sur les niveaux de crues cycloniques sur les plaines alluviales. Les rizières aval du Namorona sont donc peu « protégées » par l'AP.

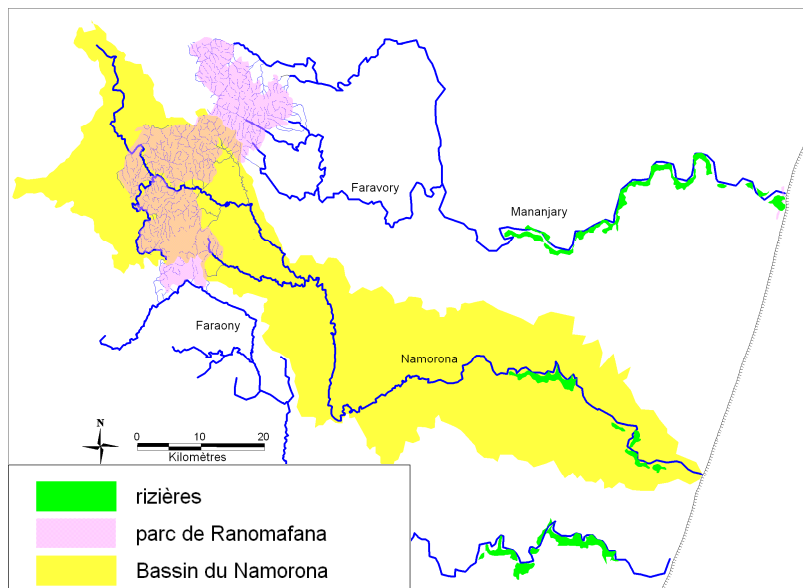


Figure n°4 : Echelle régionale. Rizières de plaine alluviale susceptibles d'inondation à l'aval des bassins versants interceptés par le Parc de Ranomafana. Sources : Auteurs et BD500 FTM.

### Fonction sous-régionale

Des rizières se situent en bordure de ruisseaux et rivières issues de la forêt, dans la zone amont des bassins des trois fleuves. La figure 4 résume l'analyse spatiale réalisée sur les 2/3 Sud du Parc (échantillon représentatif), à une échelle où les rizières individuelles peuvent être identifiées.

Les rizières susceptibles d'être correctement protégées par le couvert forestier du parc sont de deux types : rizières inscrites dans l'aire protégée (donc en situation illégale), essentiellement à l'Ouest et rizières établies le long des cours d'eau issus de l'aire protégée, en bas d'escarpement à l'Est. L'importance relative de la zone forestière pour chacun des bassins-versants des rizières correspond bien au domaine de validité des résultats de l'étude réalisée sur Maroantsetra (Brand et al, 2002) utilisée par Carret et Loyer (2003). A cette courte distance, un changement de coefficient d'écoulement de 10% (forêt) à 20% (cultures et jachères arbustives) en années cycloniques aurait une incidence certaine sur le niveau de dégâts en zones inondables proches.

Ces rizières localement « protégées » représentent une part minime des rizières de la petite région couverte par l'étude (zone géographique FTM OP53) mais tendent à augmenter avec le temps (tab 2) au fur et à mesure que les bas-fonds Tanala sont aménagés. En extrapolant à l'ensemble du parc, 1350 ha de rizières locales sont localement protégées par le parc.



Figure n°5 : Echelle locale : Rizières en relation hydraulique avec l'aire protégée (source : auteurs et BD500 FTM).

Tableau n°2: Rizières locales à l'aval de la zone centrale et sud du parc de Ranomafana  
(source : auteurs)

Année	Total rizières sur OP53 (ha)	Total protégé par le parc (ha)	%
1933	6853	172	2,5
1956	14324	348	2,4
2004	20770	900	4,3

Cette fonction « parapluie » d'une forêt proche est à relativiser par les contraintes que la forêt impose aux agriculteurs en matière d'ombrage, de maintien excessif d'humidité, de terres tourbeuses difficiles à drainer et de réservoir de ravageurs (oiseaux, pullulations de rats). Finalement, l'étude ANGAP-PACT a largement sur-estimé les fonctions régionales, et amalgamé AP et autres types de gestion dont l'efficacité à conserver les forêts est faible. Les économistes financiers ont mis ces surfaces totales en rapport avec les seules AP. Ils leur ont appliqué des valeurs d'usage seulement valables pour des fonctions locales ou des bassins essentiellement forestiers. En revanche ils ont ignoré les fonctions locales faute de données mais celles-ci sont équilibrées par des contraintes dues à l'écosystème forestier. Il s'ensuit que l'impact net de l'AP sur les conditions de l'agriculture est finalement très marginal dans la zone d'étude.

### 3. Rôles des différents acteurs dans la promotion d'une fonction marginale

Malgré plusieurs réunions de travail où ces fonctions furent débattues preuves à l'appui (Serpantié et al, 2005), les fonctions « château d'eau » et « parapluie » sont toujours fortement mises en avant, paradoxalement non par des hydrologues ou des agronomes, mais par des économistes financiers<sup>1</sup>, des promoteurs de la conservation excluante et des responsables administratifs régionaux anciennement forestiers, tous proches du système de décision et financés par de grandes agences (BM, USAID, AFD). Nous avons essayé de comprendre pourquoi ce discours se maintenait contre toute évidence.

Les ONG de conservation et gestionnaires de parc et d'infrastructures (ligne FCE) s'appuient sur des bénéfices étudiés à l'échelle locale en zone riche en forêts (Kramer, 1997 ; Brand et al., 2003), ou des savoirs paysans dont la validité est micro-locale et non régionale. Ils l'appliquent partout et à des échelles régionales, comme si ces connaissances produisaient une « vérité » universelle valable pour toute échelle. Pourtant ces ONG recourent ordinairement à une analyse scientifique rigoureuse des écosystèmes pour les besoins de la conservation. Lorsqu'il s'agit d'emporter l'adhésion, cette rigueur est abandonnée.

Appuyé par un programme de l'USAID, le CMP a choisi de baser sa campagne de sensibilisation pour la conservation du corridor FAV sur la thématique de l'eau, « *qui parle aux bailleurs de fonds et qui est même revendiquée par les populations locales comme un service essentiel fournit par la forêt* » (Agent USAID). Dans ce cas, pourquoi autant de propagande si ces autorités locales sont déjà acquiescées à l'effet « château d'eau » ? Certains chercheurs forestiers devenus responsables politiques territoriaux se sont même engagés précocement dans ce discours.

Les économistes financiers déjà au contact des questionnements globaux ont eux été initiés à cette thématique par la (vraie) question mondiale de l'eau. Ouvrant pour la consolidation de programmes de conservation, ils se sont renseignés sur les fonctions écosystémiques via les compétences dans les ONG de conservation. Les bureaux d'étude ont alors produit rapidement ce qu'on leur demandait s'en encombrer de rigueur, en développant même un discours peu scientifique pour adapter les résultats de leur étude aux attentes et aux délais de leurs commanditaires : « *des failles souterraines ramènent l'eau des bassins forestiers vers les bassins de savane* » « *nous produisons des cartes comme outils de prise de décision politique, sans être tenus à une validation terrain* » (agent du PACT). Même certains

<sup>1</sup> Cette appellation nous permet d'insister sur la démarche « financière » employée par des économistes au service des grandes agences de développement

hydrologues de la recherche malgache (CNRE) sont mal à l'aise pour développer un discours rigoureux à la bonne échelle de travail, risquant de contredire ce qui devient peu à peu un dogme d'Etat voire international.

Les marges de manœuvre de tous ces acteurs partenaires pour l'application régionale d'un agenda national semblent en fait des plus réduites, du fait de leur dépendance aux financements et au pouvoir politique. Ces multiples acteurs ont été piégés par cet agenda, nécessitant tant d'obtenir l'adhésion de bailleurs de fonds « globaux » et des représentants des populations locales, que d'assurer leur propre survie dans le PAE. Ce consensus idéologique imperméable à toute critique est le produit de l'agenda de politique environnementale. Il est favorisé par les dérives de la démarche marketing des ONG de conservation et gestionnaires des parcs, et par une technocratie de plus en plus affirmée issue de la généralisation de l'utilisation des outils SIG sans encadrement scientifique rigoureux et indépendant.

#### IV. La déconnexion de la filière écotouristique d'avec les économies locales

Le tourisme pratiqué à Madagascar est un mélange de tourisme de découverte (culture, paysages), de tourisme balnéaire exotique et de tourisme de nature. Dans les circuits proposés, Ranomafana est une étape facile d'accès, surtout depuis le goudronnage de la route en 2006. La région ne manque pas d'attraits tant sur le plan paysager (falaises, cascades, forêt tropicales de montagne, source chaude) que sur celui de la biodiversité (forêt à lémuriers), et des aménagements touristiques (chemins, guides), mais aussi pour sa renommée internationale (patrimoine mondial, Unesco). Qu'en est-il actuellement de la valorisation de ce tourisme hybride dans l'économie formelle qui pourrait aussi avoir des retombées locales et intéresser d'autres sites secondaires ?.

##### 1. Une filière nécessairement appuyée sur l'économie nationale et la mondialisation des échanges

Ranomafana est le troisième parc national en terme de fréquentation avec 15668 visiteurs (16% des visiteurs totaux) en 2001, année représentative. Il représente un site clé pour le développement du tourisme national. En comparaison, le parc d'Andringitra, plus enclavé, plus sportif, moins forestier et moins équipé en hôtels n'a accueilli que 1750 visiteurs (2%).

Selon Carret et Loyer (2003) l'apport de l'écotourisme à l'économie nationale et environ de 4\$/ha/an/ha d'aire protégée à travers les droits d'entrée et la valeur ajoutée indirecte liée aux prestataires de service (guides, hôteliers, transporteurs, restaurateurs, opérateurs de tourisme etc.) qui multiplie par 11 la valeur des droits d'entrée. Les calculs sont basés sur l'année de référence 2001. Un tel apport est considéré comme durable mais pâtit d'années déficitaires en période de troubles politiques qui restent fréquentes à Madagascar (2002, 2009).

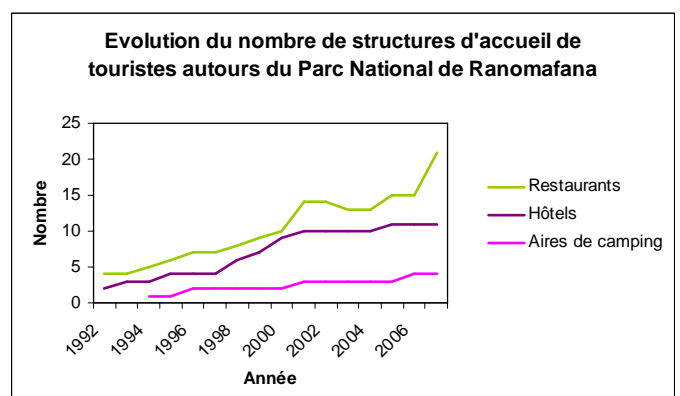
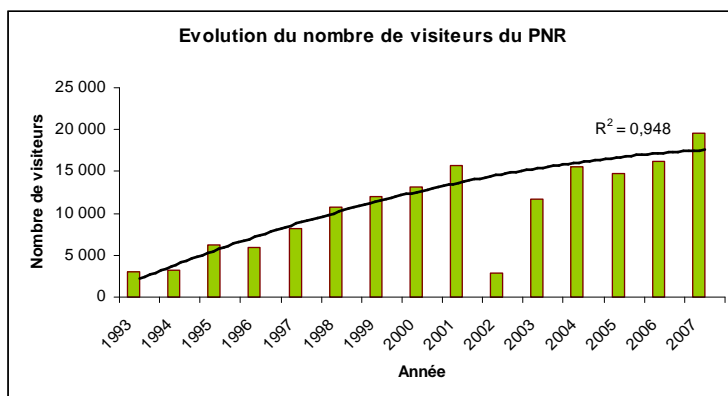


Figure n°6 a et 6 b : Croissance de la fréquentation touristique et des structures d'accueil du parc national de Ranomafana (source : Angap)

Même si la ville de Ranomafana attire des touristes depuis longtemps du fait de sa source d'eau chaude naturelle et de sa forêt, le nombre de touristes a considérablement augmenté depuis la création du Parc National de Ranomafana en 1991 et ses aménagements, entraînant une augmentation du nombre de structures d'accueil de touristes (figs 6a et 6b). Pour donner un ordre de grandeur, nous avons calculé qu'un touriste d'origine étrangère ne rapporte pas moins à l'Angap, aux guides et aux hôtels qu'environ 75 US\$ par jour, soit pour 10000 touristes étrangers, 18\$/ha d'aire protégée.

## 2. Des retombées locales ponctuelles et des écueils pour la gestion locale de l'écotourisme

Les retombées locales du tourisme de nature pour les populations locales peuvent être plus ou moins directes : partie des recettes (droits d'entrée) redistribués localement, effets d'entraînement (emplois, création d'un marché), et formes de valorisation locale par un tourisme nouveau, plus culturel et plus éthique visant la rencontre avec les villageois riverains et l'appui à ces derniers pour compenser les contraintes de la conservation (écotourisme solidaire).

L'ANGAP s'est fixé comme objectif de faire diminuer les pressions exercées par les habitants de la zone périphérique sur le parc, liées notamment à leur pauvreté. Le Code de gestion des Aires Protégées (COAP) prévoit dans son article 11 « la promotion de l'écotourisme et la contribution au développement économique et social durable ». L'ANGAP attribue une partie des revenus tirés directement du tourisme (50% des DEAP) à un comité d'arbitrage (COSAP) pour financer des projets de développement dans la zone périphérique du parc. Ces micro-projets vont de la construction d'école, à la fourniture de riz ou à la mise en place d'activités visant à fournir des alternatives économiques à la déforestation (agriculture, pisciculture, apiculture...Tableau 3). L'attribution du financement est assortie d'un engagement contractuel des villageois de ne plus exercer de pressions sur le parc. Notons que si le tourisme de nature multiplie par 11 le bénéfice économique des droits d'entrée pour la nation (Carret et Loyer, 2003), alors seulement 4,2% du bénéfice économique de l'écotourisme revient aux paysans riverains via le dispositif COSAP, paysans qui supportent l'essentiel des coûts d'opportunité (Ferraro, 2002). Les droits d'entrée représentent donc une première ressource pour le développement les populations locales. Alors que le nombre de visiteurs est à son maximum et que les droits d'entrées ont été substantiellement accrus en 2006, la valeur des projets financés en 2006 a atteint 56,6Mar soient 31050 US\$ soit 0,7\$/ha d'aire protégée. C'est encore peu. Les besoins des 7 communes entourant le parc vont en effet bien au-delà de ce que peut leur fournir les 50 % de DEAP (320 Ar/an/habitant de la ZP entre 1994 et 2003)

Des problèmes de gestion ont de plus été souvent constatés concernant le choix et la mise en place des projets, avec parfois une mauvaise définition des rôles de chacune des parties prenantes ou la réalisation de travaux d'aménagement non durables (barrages mal construits, greniers communautaires vides et détruits etc).

Tableau n°2 : Nombre de microprojets financés sur les DEAP entre 1994 et 2006. Source : inventaire des microprojets financés sur les recettes DEAP, Angap, 2004 et Angap, 2007

	Activités de substitution porteuses de revenus				Activités à caractère social				
	artisanat	élevage, pisc., api., pêche	Intensif agri, collectes produits	tourisme	approvisionnement vivrier	désenclavement	sanitaire	social (écoles, bâtiments publics)	Total
Total	1	18	37	1	100	3	9	52	221

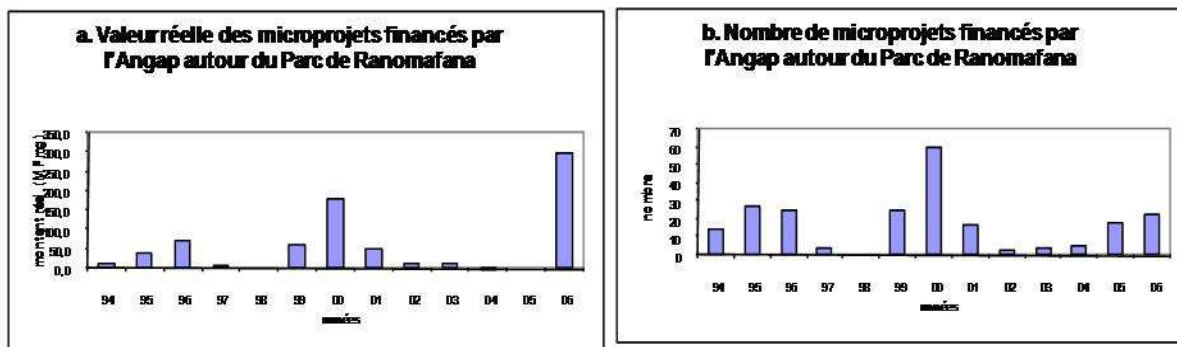


Figure n°7 : Fluctuations de la contribution de l'Angap au développement de microprojets (sources : données Angap, 2004 et 2007)

Sur les 123 « villages » recensés en zone périphérique, 68 (en 2004) ont fait officiellement l'objet d'interventions, déterminées par conditions d'accès, initiatives des villageois, affinités des intervenants (ONG, partenaires locaux) qui jouent le rôle de proposants et prescripteurs. Certaines communes ont été plus avantagées que d'autres<sup>2</sup> cet état de fait méritant une étude plus précise. Les responsables Angap évoquent deux type de micro-projets : les projets « de motivation et d'éducation », et les micro-projets « alternatifs aux pressions » et « générateurs de revenus ». On peut traduire le premier par « aménagements socio-culturels (1/4 des projets) et contributions vivrières » (la moitié des projets). Les microprojets « alternatifs aux pressions » sont des activités d'intensification et de substitution, représentant ¼ seulement. (Angap, 2004 et Angap, 2007). Il s'agit essentiellement de projets d'appui à la riziculture intensive et aux petits élevages. L'artisanat et l'écotourisme ne font pas l'objet de demandes de micro-projets.

Ces « 50% DEAP » sont surtout très fluctuants, soit en fonction du contexte touristique, cas de 2002 ou le parc n'a reçu que 20% du nombre de visiteurs 2001, soit aussi pour d'autres causes car les 50% des DEAP n'ont pas été toujours été atteints (cas de 2001-2004)<sup>3</sup>.

L'importance du parc de Ranomafana comme destination touristique et comme employeur devrait avoir de multiples effets d'entraînement dans le secteur des services, de l'artisanat et de l'alimentation pour les populations riveraines. Deux types de populations sont concernés : les populations rurales des villages riverains du corridor et la population d'origine urbaine ou Betsileo de la bourgade de Ranomafana.

Les emplois directement générés par les activités de conservation et de tourisme sont :

- les guides, qui profitent essentiellement aux urbains qui ont de meilleures connaissances linguistiques
- les pisteurs surtout recrutés dans le village proche de l'entrée du parc
- le personnel des infrastructures d'accueil qui est composé essentiellement de personnes de Ranomafana. Aucun employé n'est originaire d'un petit village.
- les activités d'artisanat développées par des associations et des projets. Les gens de Ranomafana n'en vivent que partiellement : cette activité reste insuffisante, notamment en basse saison. L'agriculture est une activité de complément. Ceux qui vivent de l'agriculture n'ont pas de temps à consacrer à l'artisanat, qui rapporte trop peu. Les villages ne sont pas encore intégrés à ces filières peu performantes.
- les activités d'approvisionnement, profitent très peu aux populations riveraines.

<sup>2</sup> La plupart des 7 communes ont reçu une trentaine de financements jusqu'en 2006, sauf Ranomafana (69), Ambalakinresy (10) et Kelilalina (9),

<sup>3</sup> En 2000, env. 50% des DEAP ont été investis dans les micro-projets, conformément à la règle. En 2001 et 2002, 13%. En 2003, 4 % seulement selon les chiffres contenus dans « la situation des microprojets financés, » Angap 2004, 3p. Il s'agit peut être simplement d'un inventaire incomplet mais les turbulences politiques de 2002 et désorganisations liées y sont aussi certainement pour quelque chose.

Finalement, la filière touristique est à la base du développement de Ranomafana mais reste étanche à l'économie des villages périphériques du parc. L'augmentation des prix profite autant aux villageois qu'elle les dessert. Les sentiers piétonniers améliorés pour le tourisme sont empruntés par les populations riveraines pour transporter leurs produits sur les marchés localisés de part et d'autre du corridor, mais c'est un atout très relatif.

C'est plus la politique de grandes infrastructures de communication, sans lien direct avec le parc (bitumage de la route, réhabilitation de la ligne FCE) qui ont favorisé le développement des filières de cultures de rente comme la banane (Tsirilaza et al, 2007) ou l'élevage de porcs en pays tanala.

Certes de nouvelles initiatives d'« écotourisme solidaire » viennent juste d'être initiées dans les villages les plus privilégiés près de Ranomafana (accès facilité, liens avec la ville) ou à Andrambovato, autour de la gare, un site privilégié très attractif. Le seul effet de ce type de tourisme, pour l'économie locale, est le salaire des guides, le droit d'entrée, et l'hébergement d'une petite partie des touristes, et les salaires versés lors de l'aménagement des stations éco-touristiques (Henckel, 2009). Tant que le nombre de touristes est faible (moins de 100/an) cet impact est limité mais porteur d'une attitude différente vis-à-vis de la conservation. D'autres exemples dans la région (cas d'Anja : 4400 touristes/an) ou le cas d'Ialatsara (concession gérance, accueil touristique et recherche efficace mais à faible impact économique local) montrent une réussite économique plus probante. Actuellement le tourisme classique de « consommation » qui fréquente les parcs nationaux reste de loin prépondérant.

## **V. Perspectives pour la recherche et l'action**

En matière de gestion des sites de conservation, ce retour à l'« économique » après un commencement par le « biologique » dans les années 30 et un passage par le « social » dans les années 1990 n'est pas l'apanage de Madagascar. La protection de l'environnement par sa valorisation économique globale au détriment de sa valorisation locale habituelle est un des caractères les plus marquants de la politique internationale actuelle. Il n'est pas sans rapport avec le poids du néolibéralisme qui considère le développement du marché international et la mobilité des investissements et des hommes comme les conditions de base du développement. De tels mécanismes marginalisent cependant l'objectif de développement des sociétés les plus enracinées. On passe peu à peu d'un financement du développement conditionné par des mesures environnementales, à un financement direct de l'environnement avec des retombées éventuelles sur le développement. Le risque de marginalisation du développement local invite à considérer de près l'interaction entre ces filières globales et le développement local.

A partir d'analyses empiriques de plusieurs filières clé, l'article visait donc à identifier comment des filières de valorisation économique de l'environnement, nées d'une approche globale, s'ancrent ou pourraient s'ancrent dans les réalités locales de Madagascar à différentes échelles et en différents sites.

### **1. Valorisation de la biodiversité : sur quelles connaissances, quels acteurs, quelles échelles de gestion s'appuyer pour mieux articuler local et global ?**

Les crédits de gestion accordés aux sites de conservation « globaux » (grandes aires protégées) sont très élevés vis à vis de ceux alloués aux sites locaux (les territoires périphériques aux noyaux durs, sous GCF de « conservation »). C'est un fait paradoxal. Mis à part certaines forêts, déjà conservées par les paysans (forêts sommitales par ex.), la conservation dans des terres à fortes potentialités agricoles (pentes bien exposées) est beaucoup plus difficile que dans des réserves naturelles qui ont été choisies là où les écosystèmes étaient relativement peu perturbés par l'agriculture ou le feu, sur de grands espaces d'un seul tenant. Ces écosystèmes n'avaient pas survécu « par hasard ». Les conditions locales étaient hostiles à des établissements denses permanents, relativement

aux espaces ruraux environnants (Serpantié et al., 2007c). Dans ces conditions, la vocation des zones « périphériques » aux AP où est menée une gestion locale est réellement multifonctionnelle. Leurs fortes potentialités agricoles, forestières ou pastorales du point de vue des riverains les condamnent à conserver, au moyen partiellement ces fonctions qu'elles doivent partager avec des objectifs de conservation. C'est donc dans ces espaces que l'effort de gestion (compensations à la perte d'accès, lancement de systèmes de production durables, même sous-optimaux pour la conservation, restaurations, aménagements socio-économiques) devrait le plus se porter. Les capacités d'adaptation différentes des paysans selon leur situation géographique ou personnelle appellent des ensembles de solutions et non des modèles normatifs (Toillier, 2009), ce qui est forcément plus coûteux à mettre en place que l'entretien d'une force de surveillance.

Afin d'assurer ces coûts, les filières de valorisation globales des « noyaux durs » (bioprospection, tourisme international) qui se péreniseront d'autant mieux que les zones périphériques sont elles-mêmes le siège d'un développement durable, devraient donc être mises directement au service de cet enjeu. Pour cela manquent encore un certain nombre de données, à commencer par des données agronomiques (et forestières) sur des systèmes de production à la fois durables, intensifs et compatibles avec des objectifs de conservation de la biodiversité dans des espaces multifonctionnels (bannissement de produits nocifs). Le recours aux savoirs locaux est incontournable dans ces conditions. Il faut en particulier revoir un certain nombre de normes qui bloquent les négociations entre représentants du monde global (services officiels) et usagers locaux des ressources naturelles. Il faut préciser localement des normes de durabilité écologique. Il faut développer des connaissances sur les potentialités des filières vertes (café corridor, PSE carbone etc.) qui s'imposeront pour financer l'adaptation des communautés périphériques si l'APD se tarit.

Si la valorisation globale de l'environnement prétend remplir seule les besoins de la conservation et tout remettre à plat, c'est oublier qu'un compromis entre valorisation et protection de l'environnement local était déjà réalisé dans les systèmes agraires locaux, à travers des savoirs, usages et technologies adaptées ou limitantes : transmission de patrimoine, respect de certains écosystèmes, organisations foncières et valorisations des productions locales vers le marché local et régional. Un tel compromis qui a engendré « l'environnement » que l'on observe et cherche à protéger aujourd'hui était partiellement stabilisé à travers son ancrage dans l'histoire des systèmes agraires, dans l'identité des populations locales et dans l'organisation des territoires.

Le système homme-nature cherchait cependant un nouvel équilibre après les fortes dynamiques rurales de la fin du 20<sup>ème</sup> siècle, notamment démographiques. Dans une telle quête, miser seulement sur les compromis imposés mais instables (dépendance politique, dépendance aux crises financières, aux variations de cours), contre le compromis ancien mais stable, c'est s'exposer, comme au temps du « développement agricole », à l'exclusion d'une fraction importante de la population, à la multiplication des conflits et des échecs. Au contraire, nous proposons de reconnaître les anciennes pratiques, révélatrices de compromis avec la nature, pour les articuler aux nouvelles opportunités du monde global par des adaptations spécifiques des dispositifs de gestion. Il s'agit de jouer sur une alliance entre échelles de gestion et de fonctionnement des sociétés, entre acteurs de mondes différents, pour trouver des complémentarités, synergies et pratiquer des concessions mutuelles.

## **2. Services écosystémiques : de la nécessité de définir les échelles de gestion cohérentes pour chaque type de service et d'une expertise interdisciplinaire.**

A la base de la notion de « service écosystémique », il y a une « fonction » basée sur l'interaction d'un processus physique ou biologique et d'un usage. L'identification de cette fonction est suivie d'un processus de « mise en valeur » du service, dont les enjeux ont leur propre logique sociale (culturelle, financière, de pouvoir, « d'agenda »...). En « empruntant » ou « commanditant » des connaissances scientifiques sur les fonctions et en leur attribuant une valeur en dehors de leur domaine ou échelle de validité, l'économiste financier ou le promoteur d'une conservation au profit d'enjeux globaux déconnectent l'expertise des

fonctions, de l'expertise des valeurs. Le service ne repose plus sur rien de tangible. Les usagers de ces fonctions sont manipulés et non instruits. Le service prend le statut de produit de spéculation, d'outil de propagande, et donc vrai seulement à la marge. A partir de là, tous les abus et effets pervers sont possibles.

Ces fonctions s'expriment pourtant bien à une certaine échelle, dans certaines conditions et leur gestion conservatrice par des mécanismes de mise en valeur et d'échange entre gagnants et perdants nécessite une grande attention portée à l'échelle de gestion et aux effets pervers possibles (fuites, stratégies de captation de rente, marchandisation du respect de la loi...). Le carbone et l'eau, sont des filières très concernées par cette mise en garde.

Finalement, une large surestimation de ces fonctions agricoles identifiées et mises en avant par les promoteurs de la conservation a été conclue de notre analyse spatiale à différentes échelles pour la région de Fianarantsoa. Le chiffrage de la valeur de ces fonctions n'a plus guère de sens et s'apparenterait plus à une manipulation qu'à un énoncé scientifique.

L'exagération des discours sur la dégradation environnementale, en vue de justifier des politiques d'exclusion, a été dénoncée par plusieurs auteurs (Rossi, 1999 ; Forsyth, 2003). Le corollaire est donc possible, à savoir exagérer des services environnementaux locaux en vue de minimiser les pertes subies par les populations locales du fait de ces mêmes politiques. Le concept de « service écosystémique », construction intellectuelle faisant intervenir les sciences (pour décrire les fonctions en jeu) et l'économie (pour attribuer une valeur aux services rendus), a un grand potentiel mais pourrait se prêter à ce type d'instrumentalisation si la qualité d'identification entre fonctions et valeurs est volontairement déséquilibrée. C'est le cas de la fonction de régulation hydraulique, volontairement mise en exergue alors que marginale. L'eau a été utilisée comme un véritable « vecteur » d'adhésion à une politique de conservation de la biodiversité, tant pour les bailleurs que pour les populations rurales et urbaines, un produit d'appel dans une démarche s'apparentant à une démarche marketing à court terme, par définition non durable.

Dans la promotion des services écosystémiques, il apparaît donc indispensable de faire appel, en amont, à des expertises interdisciplinaires, impliquant des spécialistes des processus, des usages et des valeurs.

### **3. Toursime de nature et Ecotourisme : développer une retombée positive de la manne écotouristique, entre parcs, hôtels et périphérie rurale**

Le tourisme international dont bénéficie le parc de Ranomafana est sans doute à son optimum actuellement, après une croissance de près de 20 ans. Au delà du niveau de fréquentation actuelle, le gestionnaire du parc considère qu'il existe des risques pour la biodiversité. Les retombées (emploi, artisanat...) se font essentiellement au profit de la bourgade de Ranomafana et du village voisin de l'entrée du parc. Pour l'instant, le meilleur outil d'articulation entre cette activité liée à la mondialisation des échanges et l'économie villageoise, est représenté par les microprojets permis chaque année par les 50% DEAP, quand le système d'attribution démocratique fonctionne. Cet instrument pourrait être mis un peu plus au service de la production agricole durable, y compris des subventions à certains intrants indispensables (engrais). S'il semble clair que les paysans ont peu de marges de manœuvre pour s'intégrer dans les filières économiques de l'éco-tourisme, les projets de compensation sont encore mal ciblés et ne bénéficient pas uniformément à l'ensemble des populations affectées par les mesures de conservation liées à la création des aires protégées. L'hétérogénéité des populations rurales riveraines des forêts, dans leur mode de vie, leurs pratiques agricoles et le fonctionnement économique des unités familiales est encore mal comprise (Toillier, 2009).

Le nombre de microprojets élaborés en 15 ans (218), enfin les derniers résultats 2006 démontrent que s'il n'est pas encore parfait, le système COSAP est un outil incontournable de valorisation de l'écotourisme global au profit des populations riveraines, donc représente déjà un outil d'articulation global-local. Bien qu'irrégulier et modique (Andrianambinina et al, 2007), il a de nombreux avantages. C'est un financement local. La proximité géographique entre la source (le guichet du Parc) et les bénéficiaires, la forme progressivement plus démocratique

et indépendante de l'Angap de l'institution d'affectation des subventions (COSAP), favoriseront l'émergence d'une véritable association des communes du parc, institution de négociation et partenaire du gestionnaire. Son efficacité ne pourra que s'accroître et se régulariser.

De nouvelles contributions à ce fond de microprojets pourraient être demandées à deux activités, le tourisme, et la bioprospection. Compte tenu de l'étanchéité relative de l'économie de l'accueil touristique vis-à-vis de l'économie rurale, il pourrait être demandé, une contribution plus significative des hôtels et des Tour Operators (qui exploitent une biodiversité refusée aux villages) au développement local. Déjà certains hôtels de Fianarantsoa exploitant certains sites contribuent de façon volontaire au développement des sites où ils accompagnent les touristes. En cas de nouvelles filières de valorisation directe de la biodiversité (bioprospection par exemple), l'accroissement de la valeur ajoutée justifierait que l'on accorde plus de ressources à la périphérie du parc en compensation de ses pertes. L'évaluation de ce coût reste cependant un enjeu pour la recherche agronomique et en sciences sociales et ne peut s'en tenir au seul « revenu » perdu du « riz de tavy ».

## VI. Conclusion

La gestion locale de ces filières de valorisation environnementale est un enjeu essentiel si l'on veut que des opportunités de la mondialisation puisse profiter au développement local plutôt que lui nuire. Mais l'émergence de ces filières est un phénomène récent. Pour accéder aux données nécessaires, la recherche ne peut que se faire partenaire de ces filières pour les « accompagner ». Mais c'est une position difficile du fait d'une logique « d'agenda » impliquant l'Etat à son plus haut niveau et les grands bailleurs internationaux qui laisse encore trop peu de place à une analyse critique et au débat permanent. Les quatre filières étudiées dans la région de Fianarantsoa montrent des potentialités diverses des sites de conservation à alimenter l'économie nationale (forte pour le carbone, forte localement pour l'écotourisme ; faible pour la régulation hydraulique au plan régional ou national, encore inconnue pour la biodiversité).

En revanche, au plan local, les sites de conservation bénéficieront de façon incertaine de la filière carbone ; faiblement et ponctuellement pour l'écotourisme, forte pour la régulation hydraulique seulement au plan microlocal, nulle pour la biodiversité sauf indirectement.

Les institutions démocratiques de relai entre le niveau global et le niveau local sont indispensables, le Cosap pouvant en être un modèle, certes à améliorer encore.

Ces nouvelles filières sont donc inégales en matière de potentiel et de contributions locales, encore très mal connues et propices à la spéculation (cas de l'eau). Mais il en était de même des filières de valorisation antérieures, à l'importance tout aussi inégale, mal connues (abattages clandestins), à la contribution variable à l'économie locale (création potentielle de ressources agropastorales, exploitation de la biodiversité pour fournir la demande locale). On se rend compte de l'absolue nécessité qu'une recherche aussi indépendante que possible accompagne l'émergence de ces nouvelles filières ainsi que la transition agraire des espaces ruraux. Sur le plan des règles négociées avec les communautés, il faudra aussi savoir lâcher du lest si aucune filière de valorisation ne s'avère adaptée pour prendre le relai des ressources perdues par les mesures de conservation.

### Bibliographie

Andrianambinina D., Evaluation participative de la durabilité des sites d'écotourisme. Une application au Parc de Ranomafana. 135-155.in Chaboud C., Forger G., Méral P.(dir.), Madagascar face aux enjeux du développement durable. Paris Karthala.135-155.

ANGAP, 2003. Evaluation économique des aires protégées. WWF. 37p

Bailly, C., de Cognac B., Malvos, C., Ningre J.M, Sarrailh J. M., 1976 – « Etude de l'influence du couvert naturel et de ses modifications à Madagascar. Expérimentation en bassins versants élémentaires ». Cahiers scientifiques de la revue Bois et forêts des tropiques, n°4, Nogent sur Marne, CTFT, 114 p.

Bertand A., Serpantié G., Randrianarivelo G., Montagne P.,Toillier A., Karpe P., Andriambolanoro D., Derycke M., 2008. Une gestion locale durable et porteuse de

- développement ou un retour aux barrières : quelle place pour le transfert de gestion dans la construction des nouvelles aires protégées malgaches ? comm au colloque : Les parties prenantes de la GCRN, Antananarivo 1-3/7/08.
- Blanc-Pamard C. et Rakoto H., 2008. La gestion contractualisée des forêts en pays betsileo et tanala (Madagascar). *Cybergegeo*, n°426, mis en ligne le 04 juillet 2008.  
URL : <http://www.cybergegeo.eu/index19323.html>.
- Brand J., Minten B., Randrianarisoa J.C., 2002. Etude d'impact de la déforestation sur la riziculture irriguée. Cas des petits bassins-versant de Maroantsetra, Nord-Est de Madagascar. Cahiers d'études et de recherche en science sociales, n°6, déc 2002, 78p.
- Carret J.C., Loyer D., 2003. Comment financer durablement les aires protégées à Madagascar ? Apport de l'analyse économique. Rapport BM-AFD, Magellan.43p.
- Carrière, S. M., Ratsimisetra L. & Roger Edmond ; 2007b ; Le couloir forestier de Fianarantsoa : forêt « primaire » ou forêt des hommes ; In Serpantié G., Rasolofoharinoro, Carrière S. (Eds sc.), Transitions agraires, dynamiques écologiques et conservation. IRD-CITE Ed. Paris, Antananarivo :39-46.
- CMP, 2003 – *Capitalisation des acquis sur la gestion durable du corridor Ranomafana – Andringitra – Ivohibe*. Comité Multi- local de la Planification de Fianarantsoa, CD Rom
- CMP, 2009. page web <http://www.cmpfianar.mg/associationtandavanala.html>
- Conservation international-FTM, 2007 : Nouvelle aire protégée Fandriana-Vondrozo (cartes électroniques).
- Constanza R., 1996. Ecological economics : reintegrating the study of humans and nature.vol 6, n°4, 978-990.
- De Fries R., 2004. Land-use choices : balancing human needs and ecosystem function. *Front ecol environ.*, 2004; 2 (5):249-257.
- ERI, 2008. Les produits du processus de consultation locale. Doc Powerpoint. Fianarantsoa, ERI Haonaso.
- Ferraro P.J., 2002-The local costs of establishing protected areas in low-income nations: Ranomafana National Park, Madagascar *Ecological Economics* 43 (2002) 261-275
- Ferraro PJ, Kiss A (2002) - Direct payments to conserve Biodiversity. *Policy forum ecology*. 1718-1719
- Forsyth, T., 2003 – “Science, myth and knowledge : testing Himalayan environmental degradation in Thailand”. *Geoforum*, 27, n°3 : 375-392.
- Freundenberger M.S., Razanajatovo S., 2007. Un point de vue d'acteur. L'avenir du corridor forestier Ranomafana-Andringitra. Réflexions suite au séminaire GEREM. In Serpantié G., Rasolofoharinoro, Carrière S. (Eds sc.), Transitions agraires, dynamiques écologiques et conservation. Le « corridor » Ranomafana-Andringitra (Madagascar). IRD-CITE Ed. Paris, Antananarivo : 253-258
- Goodman S.M. & Razafindratsita V.K, 2001 – *Inventaire biologique du Parc National de Ranomafana et du couloir forestier qui relie au Parc National d'Andringitra*. Antananarivo: CIDST, Recherches pour le Développement n°17, 243p.
- Green G.M., Sussman R.W., 1990 – “Deforestation history of the Eastern Rainforest of Madagascar from satellite Images”. *Science* 248: 212 – 215.
- Henckel L., 2009. Gérer l'interaction développement rural / conservation en conditions de bonne accessibilité Etude de cas dans les forêts de l'Est de Madagascar (Zone périphérique du Parc National de Ranomafana). Mémoire de fin d'étude Istom
- Humbert H., 1947. La végétation. In Madagascar. M.de Coppet (dir) : 47-62
- Jarosz L., 1993 – “Defining and explaining tropical deforestation : shifting cultivation and population growth in colonial Madagascar (1896-1940)”. *Economic geography*, 69, 4, Environment and development, Part 2 : 366-379
- Kramer R.A. « Ecological and economic analysis of watershed protection in Eastern Madagascar. *Jal of Environmental Management*, 49 : 277-295.
- Méral P., Froger G., Andriamahefazafy F., Rabearisoa A 2008. Le financement des aires protégées à Madagascar : de nouvelles modalités. In Aubertin Catherine (ed.), Rodary Estienne (ed.). *Aires protégées : espaces durables ?* Marseille : IRD, 2008, p. 135-155. (Objectifs Suds)

- Milleville P., 2000. Transitions agraires et dynamiques écologiques. Présentation détaillée du projet scientifique de l'UR 100. Paris, IRD, mult.
- Mittermeier R.A., Konstant W.R., Hawkins F., Louis E.E., Langrand O., Ratsimbazafy J., Rasoloarison R., Ganzhorn J.U., Rajaobelina R., Tattersal I., Meyers D.M. & Nash S.D., 2006 – *Lemurs of Madagascar*. Conservation international, Washington D.C., 520p.
- Montagne, P., Razanamaharo, Z. Cooke, A., 2007 ; Tanteza, Le transfert de gestion à Madagascar, dix ans d'efforts ; Resolve Conseil & Cirad éditeurs ; Antananarivo.
- Myers N., Mittermeier R., Mittermeier C.G., da Fonseca G.A.A. & Kent J., 2000 – Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403 : 853-858.
- Rabetaliana H., Bertrand A., Razafimamonjy N. & Rabemananjara E., 2003 Dynamique des forêts naturelles de montagne à Madagascar. BFT, 276 (2) : 59-71.
- Rakotoharison H. F., 2003. Evaluation économique des bénéfices hydrologiques du programme environnement III a Madagascar, Université d'Antananarivo, Essa agromanagement, mémoire de fin d'études, 63p
- Rakotoson D., 2006 – « Gestion paysanne des contraintes du milieu : cas de l'érosion en zone péri-forestière (Pays Tanala) », Mémoire de DEA, Département de Géographie, Université d'Antananarivo, 85p. + annexes
- Razanaka S., Grouzis M., Milleville P., Moizo B. & Aubry C. (eds.), 2001 – *Sociétés paysannes, transitions agraires et dynamiques écologiques*. Actes de l'atelier CNRE-IRD, Antananarivo, 8-10 novembre 1999, 400p.
- Rodary, E., C. Castellanet, and G. Rossi. 2003. Conservation de la nature et développement. L'intégration impossible ? GRET-Khartala. Paris.
- Rossi G., 1999 – Forêts tropicales entre mythes et réalités ». *Nature, Sciences, Sociétés*, 7(3) : 22-37.
- Serpantié G., Toillier A. 2007 Dynamiques rurales betsileo à l'origine de la déforestation actuelle In Serpantié G., Rasolofoharinoro, Carrière S. (Eds sc.): 57 :68
- Serpantié G., Rakotonirina A., Carrière S., Rakotondramanana M. & Ramarorazana B , 2007b Origines climatique et humaine des couloirs forestiers In Serpantié G., Rasolofoharinoro, Carrière S. (Eds sc.), 27-38
- Serpantié G., Rasolofoharinoro, Carrière S., 2007 a (Eds sc.). Transitions agraires, dynamique écologiques et conservation. Le « corridor » Ranomafana-Andringitra. Paris Antananarivo, IRD-CITE
- Serpantié G., Toillier A., Carrière S. & Razanaka S. 2007c. Déforestation à Fianarantsoa au 20ème siècle : un corridor en sursis In Serpantié G., Rasolofoharinoro, Carrière S. (Eds sc.) : 47-56
- Serpantié G., Toillier A., Ratolojanahary M., Ratsimisetra L., Carrière S., 2008. Mieux négocier les règles techniques de la gestion contractuelle des forêts. Cas d'une filière bois artisanale dans le corridor Ranomafana-Andringitra. Actes du coll. int. "les parties prenantes de la gestion communautaire des ressources naturelles : coopération, contradictions, conflits", Antananarivo, 1-3 juillet 2008, 13-24.
- Toillier A. et Lardon S., 2009. Farmers' adaptation capacities in the eastern rainforest of Madagascar. From forest-clearers to environmental managers: . Outlook on Agriculture vol 38 n°2 Weber J., 1995 – L'occupation humaine des ai res protégées à Madagascar : diagnostic et éléments pour une gestion viable. *Natures-Sciences-Société*, 3(2) : 157-164.
- Toillier A., 2009. Capacités d'adaptation des agriculteurs à la conservation des forêts dans le corridor Ranomafana-Andringitra (Madagascar). Perspectives pour un aménagement intégré des territoires. Thèse de doctorat, AgroParisTech, 495p.
- Tsirilaza J., Serpantié G., Ramiaramanana, J., 2007. La banane, potentiel et fragilité d'une production peu déforestante. In Serpantié G., Rasolofoharinoro, Carrière S. (Eds sc.), Transitions agraires, dynamiques écologiques et conservation. Le « corridor » Ranomafana-Andringitra (Madagascar). IRD-CITE Ed. Paris, Antananarivo : 193 : 204.
- Wendland, K.J., et al., in press Targeting and implementing payments for ecosystem services: Opportunities for bundling biodiversity conservation with carbon and water services in Madagascar, *Ecological Economics* (2009), doi:10.1016/j.ecolecon.2009.01.002