

Pluriactivité et gestion de la trésorerie: les capacités d'adaptation face à la protection de la forêt de Mikea sont entre les mains des plus riches

Multiple activities and cash management in Mikea: the only farmers who are able to adapt to changes are the rich farmers

M. RANDRIANOMANANA¹

R. E. RANAIVOSON¹

D. HERVÉ²

(1) Département Agro-management, Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques, BP 175, Antananarivo 101, Madagascar

(2) Institut de Recherche pour le Développement (IRD UMR 220), BP 64501, 34394 Montpellier, France

Résumé

Suite à la création du parc national de la forêt de Mikea et au déclin des filières du coton et du maïs, dans le sud-ouest de Madagascar, les exploitations agricole s'adaptent en diversifiant leurs activités. C'est l'hypothèse que nous testons dans la Commune d'Analamisampy, District de Tuléar. Deux typologies d'exploitations dans la même commune sont comparées à 10 ans d'intervalle. Quatre types d'exploitation sont actuellement distingués selon leur niveau de richesse. L'analyse de ces exploitations permet de constater que la diversification est pratiquée par les riches qui tirent leurs revenus, de manière complémentaire, des cultures et du petit commerce. L'ancienne pratique de la culture sur brûlis pour le maïs puis le coton leur a permis d'accumuler du capital. Ils ont pu ainsi s'adapter au déclin du coton en stabilisant leur trésorerie grâce à la diversification des cultures de rente et aux activités extra-agricoles. La prédominance des activités commerciales reste leur principal atout. La culture de légumineuses et les activités extra-agricoles sont à la base de la viabilité des autres exploitations. L'élevage de petits ruminants en tant que moyen d'épargne prédomine suite au problème de vol de bœufs. Les exploitations pauvres souffrent d'un manque de capital qui limite leur production agricole et entraîne un déficit de revenu. Elles s'orientent vers la production de légumineuses et comptent sur la vente de main-d'œuvre agricole et la récolte d'ignames pour assurer la période de soudure. La viabilité des exploitations les plus pauvres, suite à la restriction de l'accès à la forêt, repose sur une augmentation de la productivité du travail grâce à une dotation de matériels de production, une assistance technique sur la production de légumineuses et une création d'emplois saisonniers source d'un complément de revenu. A défaut de ces conditions, les feux de brousse dans les lambeaux forestiers pourraient reprendre voire se propager.

Mots-clés: coton, abattis-brûlis, diversification, maïs, système d'exploitation agricole, typologie, épargne

Abstract

The present research aims at examining the diversification impact on the viability of the farming system in the township of Analamisampy, District of Tuléar II following the creation of the Mikea National Park and the lessening of cotton and corn farming. A cluster analysis was performed based on farms' assets, underscoring the existence of four types of farming system. A further examination of the results sets that diversification of activities is rather performed by rich farmers who receive high revenue from both farm activities and other small business. The results highlight that farming system viability would be associated with leguminous plants and off-farm activities. The farmer practice of slash and burn for maize and cotton production allowed rich farmers to build their asset, stabilize their cash-flows through cash crop production and non-farm activities. Market based activities are of importance for this type of farms. Goat, sheep and pig breeding are developed since the increasing stolen cattle. Poor farms suffer from the lack of means of production which limits their ability to produce and entails them to lower revenue. These farms turn to leguminous plant growing and rely on labor earnings and yam collecting to deal with the food restriction period. The viability of these poor farms would rely on the strengthening of labor productivity through an equipment endowment and technical assistance on leguminous plants as well as the availability of seasonal paid-works to balance their revenue. Otherwise, the practice of slash-and-burn would remain in the forest fragments.

Key word: cotton, slash-and-burn, diversification, maize, farming system, typology, save

Introduction

La partie sud de Madagascar est la région la plus pauvre de l'île. L'insécurité alimentaire y est plus préoccupante que dans d'autres régions du pays (Bidou & Droy, 2007). Les exploitations agricoles y sont sensibles aux changements à la fois des conditions économiques et environnementales. Les ménages ruraux de la région du sud affichent les statistiques les plus élevées concernant les problèmes liés au climat ou à l'environnement : 35,8 % sont touchés par la sécheresse, 6,2 % par les invasions acridiennes, 18,8 % par les pluies tardives, 50,2 % par les cyclones et 35,4 % par les maladies des plantes (INSTAT, 2006). Le sud-ouest de l'île est caractérisé par des changements rapides de paysage, en particulier en ce qui concerne la forêt sèche. Cette forêt sèche est peu résiliente suite au passage des feux de brousse et nécessite donc d'être préservée. La culture de maïs sur abattis-brulis ou *hatsaky* s'étend au détriment de la forêt et de la biodiversité qui ne sont pas revenues à leur état initial (Razanaka *et al.*, 2001). En outre, l'élevage bovin se démarque par un système extensif privilégiant les feux de pâturage (Ranaivoarivelo et Milleville, 2001).

Pour préserver la forêt, le Parc National des Mikea a été mis en place en 2007 suite à l'engagement pris par Madagascar à Durban, en septembre 2003, de porter la superficie des aires protégées à 6 millions d'hectares. Ce parc s'inscrit également dans le cadre de la mise en œuvre de la troisième phase du Programme Environnemental de Madagascar (PE3) sur le renforcement du réseau national d'aires protégées géré par Madagascar National Parks (MNP). Ce parc est une réserve de biodiversité endémique malgache notamment de la végétation de forêt sèche épineuse. Il constitue une source de devises pour l'Etat malgache via le tourisme. L'IRD a travaillé dans la zone du sud-ouest au cours des années 1996-2002 avec le projet « Gestion des Espaces Ruraux et Environnement à Madagascar » (GEREM), puis dix ans après, en 2011-2014 avec le projet « Forêts, Parcs et Pauvreté au Sud de Madagascar » (FPPSM).

Ces recherches ont eu pour objectif d'évaluer la résilience des forêts, les caractéristiques de la transition forêt-savane ainsi que la viabilité économique des familles vivant de la forêt.

Les Mikea sont des descendants des Masikoro et des Vezo qui se sont réfugiés dans la forêt sèche et vivent de produits de chasse et de cueillette (Rengoky, 1988). Une partie d'entre eux est sortie de la forêt pour former des villages hors de la forêt. Dans la commune d'Analamisampy, en lisière du parc, les Mikea sont devenus des cultivateurs, éleveurs, salariés et petits commerçants. Ils collectent des produits forestiers tels que les ignames sauvages, le miel et les petits rongeurs en période de soudure pour compléter leur alimentation. En s'éloignant de la forêt, les Masikoro occupent les terres agricoles en bordure de la RN9 depuis 1920 pour faire paître leur troupeau entre la lisière de la forêt et leur village. Le manioc, l'arachide et le maïs étaient les cultures principales jusqu'à la fin des années 70. Les ventes de maïs au niveau national et international représentaient 22 % de la production (Dandoy, 1972). En 1986, l'accroissement de la demande réunionnaise en maïs lié au développement de l'élevage porcin entraîne l'extension de la culture sur brûlis de maïs vers la forêt Mikea. Des campements sont créés en forêt à partir des villages proches de la RN9 (Blanc-Pamard, 2000). En 1990, le volume annuel des exportations a atteint 24 000 tonnes (Fauroux, 1999). Ainsi, l'économie de la commune d'Analamisampy est ouverte au marché et l'affectation des terres dépend du prix du produit. Dans les années 90, la pratique du maïs et du coton sur *baiboho*⁵ étaient les deux principales cultures commerciales (Milleville & Blanc-Pamard, 2001). La culture de coton est localisée à l'est de la RN9 et la forêt est défrichée pour le maïs, à l'ouest.

Avec le boom du coton en 1982, la culture du coton envahit la région avec l'appui de la Société HasyMa⁶. En 1999, la production de coton de la commune d'Analamisampy s'étendait sur 11499 ha, soit la moitié de la surface cotonnière de la région du sud-ouest. HasyMa a été absorbé par Dagriss (Développement des Agro-Industries du Sud) en 2004. La collecte de coton a cessé depuis la campagne 2007-2008 suite à la fermeture de cette société, empêchant les producteurs d'écouler leur production. Plus de la moitié des exploitations de la commune pratique la culture de maïs, de légumineuse (*lojy*) et de coton en 2008. Depuis 2011, seuls les grands exploitants de coton prennent le risque de collaborer avec les nouveaux collecteurs tels que Chimad, Bionexx et Rafik. Ainsi, l'instabilité du marché du coton, l'arrêt de l'exportation de maïs et l'arrêt de la culture de maïs sur brûlis suite à la création du Parc Mikea ont diminué le revenu d'une grande partie des exploitations locales en entraînant des déséquilibres d'affectation de main-d'œuvre et d'utilisation des ressources financières. Ces modifications ont des incidences financières qui les obligent à se réorganiser.

Dans d'autres parties de l'île – le centre, le nord et l'est – la diversification constitue une stratégie de développement des exploitations agricoles. Elle est fortement liée aux variations du contexte agro-écologique et micro-climatique, aux distributions des groupes ethniques et à l'environnement socio-économique de l'exploitation. La diversification caractérise la capacité d'adaptation de l'exploitation qui dépend de la taille et de l'objectif de l'exploitation (Ranaivoson, 2010). La même situation a été observée dans d'autres pays africains comme le Burkina Faso et la Tanzanie, où la diversification des activités extra-agricoles a permis aux agriculteurs de faire face à la sécheresse et de s'adapter aux changements climatiques (Reardon *et al.*, 2000 ; Barrett *et al.*, 2001). D'après Godard & Hubert (2002), la viabilité d'un système d'exploitation agricole est sa capacité à continuer à produire dans le futur moyennant les ressources naturelles, le capital humain, les actifs – capitaux physiques, financiers et humains.

La question est donc de savoir si la diversification des activités permet aux exploitations en bordure de la forêt de Mikea de se développer indépendamment des ressources forestières. Cette étude de la viabilité des systèmes d'exploitation agricoles en bordure de la forêt Mikea repose sur la diversification des activités suite à la restriction de la disponibilité des ressources forestières. Sur la base de quelles

⁵ Terre alluviale souvent cultivée en coton.

⁶ Collecteur de coton.

ressources ces activités alternatives peuvent-elles se mettre en place ? Quelles adaptations permet la trésorerie de chaque exploitation ? On se propose de construire une typologie des exploitations agricoles en bordure de la forêt de Mikea suite à la création du parc et de la comparer avec la situation qui prévalait avant le parc. L'organisation des activités et la trésorerie seront caractérisées par type d'exploitation, pour pouvoir conclure sur la viabilité économique de ces exploitations.

L'hypothèse avancée est que plus les exploitations se diversifient comme dans les autres régions de Madagascar, à travers certaines combinaisons d'activités, mieux elles parviennent à s'adapter aux changements. Des ajustements de la trésorerie de l'exploitation les rendraient viables indépendamment des ressources forestières.

Matériel et méthodes

LOCALISATION

La zone d'étude est la commune rurale d'Analamisampy. Elle se situe entre 43° 39' 12,9» de longitude Ouest et 22° 29' 8,4» de latitude Sud. Elle se localise à 107 km de la ville de Toliara. Elle couvre 758976 km² de superficie et compte 23 *fokontany* (MINAGRI, 2008). L'effectif de la population s'élève à 49077 habitants (Recensement du service statistique de Toliara en 2005). C'était la zone de production de la majorité du coton du sud-ouest de Madagascar.

MÉTHODES

Elaboration de la typologie

Une enquête agro-économique a été effectuée auprès de 89 exploitants répartis aléatoirement depuis la lisière de la forêt à l'ouest de la Commune d'Analamisampy jusqu'à l'est de la RN7, dans les *fokontany* suivants : Anjabetrongo, Andranovato, Antranolava, Ampasikibo, Namaboia et Ambovotsiritsy. Ainsi, il existe des exploitations proches de la forêt et d'autres éloignées. Le nombre d'exploitations à enquêter a été déterminé en fonction de la taille du village. Les différentes classes d'âge ont été représentées dans l'échantillon, en supposant que l'organisation de chaque exploitation varie en fonction de l'âge du chef d'exploitation.

L'exploitation agricole a été analysée selon une approche systémique. Les variables étudiées considèrent à la fois la richesse de l'exploitation et les changements au niveau de son environnement : la pratique ancienne du *hatsaky* (Ahtk) et la culture de coton (Acot) ; l'âge du chef d'exploitation (Age), le nombre d'actifs par rapport à la taille de l'exploitation (Act/Tfam) ; la production totale des cultures en valeur (RcultA), la production de légumineuse (VlegA) et de coton (VcotA) ; la valeur du cheptel bovin (VBovA), la valeur des autres types d'élevage (VPElvA) et le revenu issu de l'ensemble des types d'élevage (RevELA) ; les revenus monétaires des activités extérieures, notamment les revenus des salariats agricoles (RSALabA, RSAAutA) et les autres revenus non agricoles (RNAg/A) ; le revenu des ressources forestières (RevResFA) ; les moyens de production tels que la terre cultivée (SupCult), l'utilisation de la main-d'œuvre familiale par rapport à la main-d'œuvre totale (MOFMOT), la possession de bœufs de trait (ChCHR), les stratégies de soudure telles que la quantité d'ignames collectée (IgnT), la valeur du riz acheté (AcRiz/T), la valeur du maïs et du manioc achetés (AcMM/T), la consommation non alimentaire (ConsNAL/A) et la durée de la période de soudure (Msoud).

Parmi les variables exprimant la richesse de l'exploitation, seules les variables discriminantes par rapport à l'ancienne pratique de *hatsaky* et du coton ont été retenues. Cette Analyse Factorielle Discriminante a été réalisée sous XLStat. L'analyse multivariée de ces variables sélectionnées par une Analyse des

Correspondances Multiples (ACM) a identifié plusieurs types qui ont été ensuite confirmés par une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH).

Etude de la diversification et de la viabilité des exploitations

Par définition, la diversification est la pratique de plusieurs activités dans l'exploitation. Le système d'exploitation comprend des sous-systèmes de production : le système de culture, le système d'élevage, l'exploitation forestière et les activités extérieures. Ces sous-systèmes se divisent en activités (Badouin, 1987). Ainsi, l'étude de la diversification met en évidence le nombre d'activités pratiquées dans chaque sous-système par chaque type d'exploitation. Ensuite, une étude de corrélation a permis de préciser l'interdépendance entre les sous-systèmes et les moyens de production. La réorientation des activités dans l'exploitation depuis une dizaine d'années met en exergue les nouvelles pratiques en matière de culture, d'élevage, d'activités forestières et d'activités extérieures.

Nous étudions par ailleurs la trésorerie mensuelle de l'exploitation, le cycle de chaque activité dans l'exploitation, les mécanismes d'autofinancement mensuel entre les activités de culture, d'élevage, les activités forestières et les activités extérieures. Les itinéraires techniques pratiqués localement ont servi à calculer les coûts de production de chaque spéculation (charges par spéculation). La trésorerie est la différence entre les recettes et les dépenses. Les recettes sont les ventes de produits agricoles tandis que les dépenses concernent surtout les achats de main-d'œuvre agricole. En effet, la plupart des exploitations n'utilisent pas de fertilisants sauf pour ceux qui cultivent du coton.

Pour que l'exploitation soit viable et que l'exploitation puisse réinvestir, le solde de trésorerie annuelle de l'exploitation doit être positif de telle sorte que les besoins de l'exploitation soient couverts par le revenu mais qu'il reste une somme suffisamment importante pour que l'exploitation puisse se reproduire. Le solde de trésorerie d'exploitation (STE) est le cumul annuel de la différence entre les recettes ou ventes et les dépenses ou décaissements. On tente finalement d'expliquer le solde Y de trésorerie de l'exploitation avec une régression linéaire des variables explicatives relatives aux sous-systèmes de production : la vente de produits agricoles, la vente de bœufs, la vente des produits des petits élevages, la vente des produits forestiers, la vente de main-d'œuvre agricole en dehors de l'exploitation, pour le labour et les autres travaux agricoles, le revenu des autres activités extérieures et extra-agricoles.

Résultats

RELATION ENTRE LA DIVERSIFICATION ET LA RICHESSE DE L'EXPLOITATION

Typologie des exploitations

L'analyse multivariée des variables relatives à la production et aux moyens de production a dégagé quatre types d'exploitations agricoles (Tableau I). Le classement suivant un degré de richesse croissant donne le type I, le plus démuné, puis les types IV, II et le type III qui est le plus riche.

Tableau I : Effectif de chaque type d'exploitation suivant la CAH

Type	I	II	III	IV	Total
Effectif	15	31	19	24	89
%	16,9	34,8	21,3	27,0	100,0

L'utilisation de la main-d'œuvre familiale diminue à mesure que la richesse de l'exploitation augmente. Par contre, les moyens de production - terres, zébus, matériels -, et la production agricole augmentent avec le degré de richesse. En outre, plus une exploitation aura pratiqué le *hatsaky* auparavant, plus elle se sera appauvrie. Le Type I est un ancien défricheur à faibles moyens de production. Les exploitations produisent peu de légumineuses, cultivent sur de faibles superficies et utilisent principalement de la main d'œuvre familiale. Elles collectent d'importantes quantités d'igname en période de soudure et ne possèdent pas de charrette. Le revenu monétaire reste faible pour les exploitants de ce type.

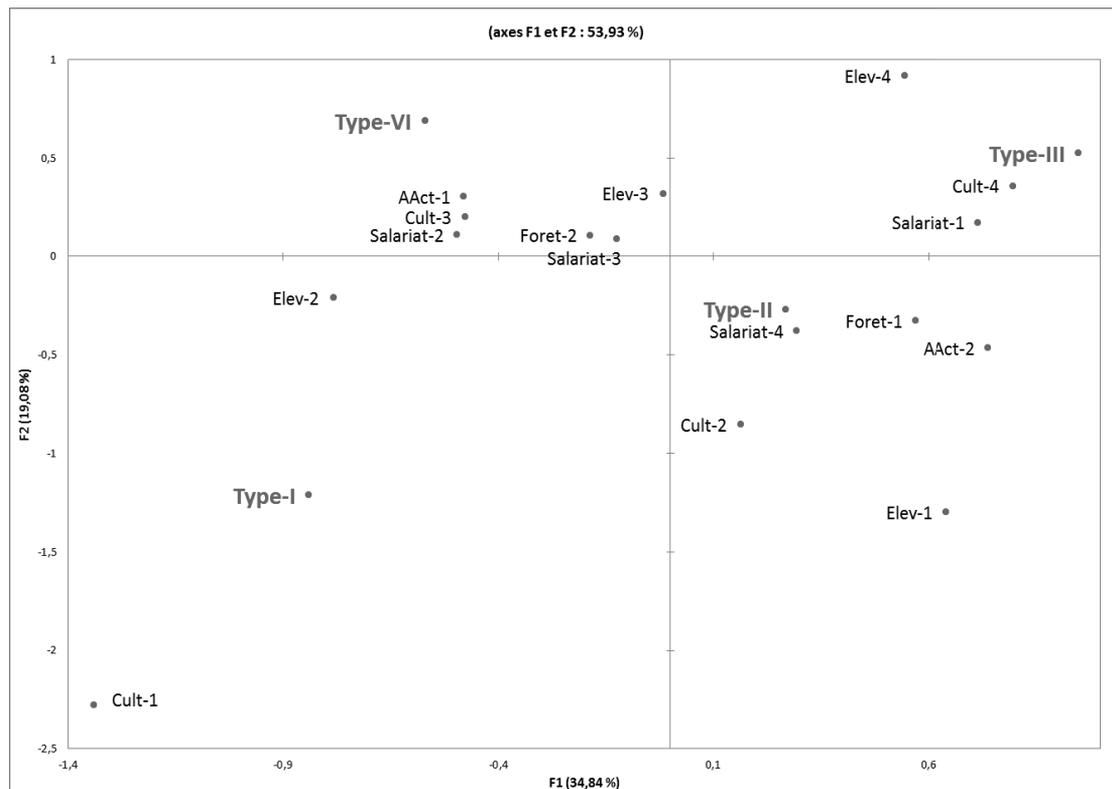
Le Type IV regroupe des exploitants, anciens défricheurs, qui possèdent des bœufs, sont mieux pourvus en charrettes, et qui collectent un peu d'ignames en période de soudure. Les exploitations produisent des légumineuses en quantité suffisante contrairement à celles du Type I.

Le Type II regroupe les exploitants qui ont pratiqué le *hatsaky* et cultivé du coton. Cela les différencie des types I et IV car ils ont un revenu moyen issu des cultures et ils utilisent moins de main-d'œuvre familiale.

Le Type III représente des exploitants n'ayant pas pratiqué de *hatsaky*, mais qui ont beaucoup cultivé le coton auparavant et qui en cultivent à nouveau. Ils sont beaucoup plus riches que les autres types d'exploitation. Ils privilégient la main d'œuvre extérieure au détriment de la main d'œuvre familiale.

Etude de la diversification des activités dans l'exploitation

L'étude de la diversification des activités des types d'exploitation est effectuée en utilisant l'analyse de correspondance multiple (ACM). La figure 1 représente le premier plan factoriel de cette ACM. L'axe F1 représente 34,8 % de l'inertie. Il est caractérisé par le nombre d'activités extra-agricoles (AAct), le nombre d'espèces cultivées (Cult), les types de travaux agricoles salariés (Salariat), les types d'exploitation forestière (Forêt). L'axe F2 contribue à 19,1 % de l'inertie du nuage de points en représentant le nombre d'espèces animales (Elev).



Variables	Codes	Modalités			
		1	2	3	4
Degré de diversification des cultures	Cult	Faible	Moyennement faible	Moyennement élevé	Elevé
Degré de diversification de l'élevage	Elev	Faible	Moyennement faible	Moyennement élevé	Elevé
Degré de diversification des activités extra-agricoles	AAct	Absence	Présence		
Degré de diversification du salariat agricole	Salariat	Faible	Moyennement faible	Moyennement élevé	Elevé
Degré de diversification des activités forestières	Forêt	Absence	Présence		

Figure 1 : Degrés de diversification de chaque type d'exploitation

Le Type I est caractérisé par l'absence d'activités extra-agricoles, le faible degré de diversification des espèces cultivées et des animaux d'élevage et un nombre important de travaux agricoles salariés. Le Type III est à l'opposé du Type I. Il présente un degré de diversification élevé dans l'agriculture et l'élevage, mais faible dans les ventes de main-d'œuvre. Il vend des services de labour. Le Type IV présente un degré de diversification faible sur les activités extra-agricoles, l'agriculture et l'élevage, mais élevé sur les travaux agricoles salariés. Seul le Type IV collecte différents types de produits forestiers. Le Type II se caractérise par un degré de diversification faible des activités extra-agricoles, agricoles et d'élevage. Par contre, la vente de main-d'œuvre à titre de salariats agricoles est diversifiée.

Relation entre les moyens de production et les sous-systèmes de production de l'exploitation

L'analyse des corrélations entre les facteurs de production et les produits de l'exploitation considère un seuil de signification de 0,5. La superficie totale cultivée est en corrélation avec le nombre de bœufs de trait (0,523), le nombre de charrues (0,516) et la quantité de main-d'œuvre externe achetée par l'exploitation (0,823). La valeur de la corrélation entre la quantité de main-d'œuvre achetée et la production des cultures est de 0,533. Ce sont les exploitations qui produisent abondamment qui peuvent vendre leur surplus (0,966). Par ailleurs, la production des cultures (0,724) et surtout la production des activités extra-agricoles (0,943) déterminent le revenu brut total de l'exploitation. Ainsi, les surplus de la production agricole sont vendus. Une partie du chiffre d'affaire réalisé finance les activités extra-agricoles et une autre partie finance l'achat de main-d'œuvre externe pour les cultures, ce qui augmente la surface cultivée et ainsi la production agricole. Par ailleurs, les activités extra-agricoles, une fois installées, contribuent de manière importante à l'augmentation de la production de l'exploitation.

Réorientation des activités

Les plus riches exploitations (Type III) poursuivent l'extension de la culture de coton. Les exploitations de Type II n'ont pas pratiqué de nouvelles cultures. Les exploitations démunies (Type I et IV) orientent leurs cultures vers de nouvelles spéculations comme les légumineuses telles que le *lojy*, l'arachide, le *voanjobory*, l'*antsoroky*. En outre, les exploitations de type IV cultivent de plus en plus du manioc du fait de la diminution de la fertilité du sol après la pratique du *hatsaky*.

Les agriculteurs des Types II et III, échaudés par des vols de bœufs, s'orientent vers le développement du petit élevage : porcin, caprin, ovin, dindon. Ce dernier a diminué et reste destiné à l'accomplissement des travaux agricoles et aux transports en charrette. L'élevage de dindon a été promu par le MNP après 2007 en raison de sa forte valeur ajoutée. Pour les exploitations de Type I et IV, l'élevage porcin et l'élevage de volailles - poule et canard mulard - sont pratiqués puisqu'ils sont moins risqués et sont à la portée de leurs moyens financiers. C'est une forme de thésaurisation qui est utilisée pour faire face à la période de soudure. Il n'y a pas de nouvelles ressources prélevées dans les lambeaux forestiers en plus du miel, des ignames, du bois de feu ou du bois de construction. Toutefois, la collecte d'ignames augmente avec l'insuffisance de la production.

ANALYSE DE LA TRÉSORERIE

Evolution mensuelle de la trésorerie

La Figure X1 montre l'évolution du cycle de trésorerie par culture indépendamment de la taille de l'exploitation.

La courbe située sous l'abscisse indique un déficit de trésorerie. En positif, lorsque la courbe se situe au-dessus de l'abscisse, on observe au contraire un excédent. La Figure X1 montre la complémentarité et la compétition entre les cultures en termes de calendriers culturels. Les premières ressources du mois de mars sont décisives pour la fin de la soudure. Cependant, on constate un déficit non comblé à partir du mois de novembre jusqu'au mois de février durant la période où le besoin en fonds de roulement est important. En effet, c'est pendant la période de soudure que l'exploitation investit dans d'importants achats de main-d'œuvre. A cause d'une courte saison des pluies, les calendriers culturels des cultures se superposent. Dans les dépenses, ce sont le maïs et le coton qui prédominent. Par contre l'arachide, le coton et les autres légumineuses sont les principales cultures de rente.

La répartition de la trésorerie par sous-système de production est similaire entre les différents types

d'exploitation alors que les revenus par activité sont variables au sein d'un même type (Figure 2). Dans toutes les exploitations, les activités pourvoyeuses de trésorerie sont les cultures et les activités extérieures. Par ailleurs, l'activité forestière n'a plus la même importance dans les exploitations, sauf marginalement chez les plus pauvres. Le revenu issu des activités de collecte reste très faible pour toutes les exploitations et ne permet pas de thésauriser sur cette base. La trésorerie de l'élevage est déficitaire pour le Type II. L'élevage n'a pas d'objectif commercial pour ce type : il utilise l'élevage comme une forme de thésaurisation. Pour le Type III, l'élevage est à la fois une forme de thésaurisation et une source de revenu commercial pour le petit élevage, d'où un solde de trésorerie moyen de l'élevage qui reste positif. Les riches ont accumulé du capital grâce aux diverses cultures pratiquées, et ont placé leur argent dans l'élevage ou les activités extra-agricoles. Ils peuvent facilement combler les besoins en fonds de roulement en période de soudure contrairement aux pauvres qui sont obligés de gagner des salariats agricoles pour survivre.

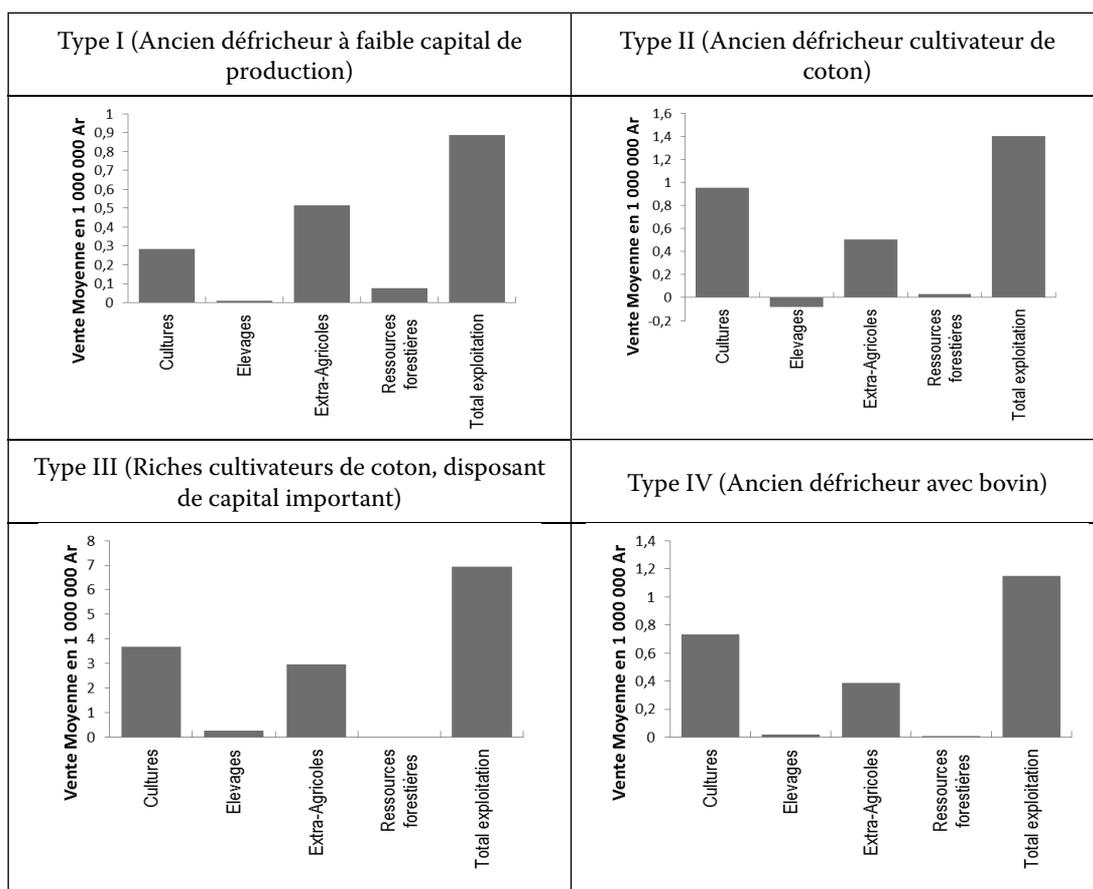


Figure 2 : Trésorerie annuelle par type d'exploitation et par sous-système de production

Modélisation du solde de trésorerie d'exploitation (STE)

Après traitement des données, le test de Fisher est significatif et donne une valeur de F égale à 112. Cette valeur est largement supérieure à F* de la Table de Fisher, 71 pour 17 degrés de liberté. Le modèle de régression est statistiquement significatif et a un pouvoir explicatif élevé (coefficient de détermination R² de la régression linéaire égal à 0,964). Les paramètres β_i du modèle sont statistiquement non nuls.

Le test de Student est significatif si $|t| > t^*$. Avec une marge d'erreur de 5 % et un degré de liberté 17, la table donne la valeur de $t^* = 2,109$. Ainsi les variables significatives qui peuvent expliquer la variation du solde de trésorerie annuelle de l'exploitation (STE) sont : la vente de manioc, de patate douce, d'arachide, de *vaonjobory*, de *lojy*, de coton et le revenu des petits commerces qui ont un niveau de signification inférieur au seuil de 0,05. Ces variables peuvent être interprétées pour l'explication du modèle. L'équation du solde de trésorerie d'exploitation (STE) s'écrit comme suit :

$$STE = -1487416 + 0,684 * \text{Vente Coton} + 2,049 * \text{Vente Manioc} - 4,442 * \text{Vente Patate douce} + 2,543 * \text{Vente Arachide} - 2,245 * \text{Vente Voanjobory} + 3,428 * \text{Vente Lojy} + 0,901 * \text{Petit Commerce}$$

Une augmentation du solde de trésorerie d'exploitation (STE) de 0,901 provient d'une augmentation d'une unité du revenu issu du petit commerce en gardant à valeur constante les autres variables. De même, l'augmentation de 2,049 du STE est une conséquence de l'accroissement d'un Ariary de la vente manioc. L'amélioration d'une unité de vente d'arachide entraîne une augmentation de 2,543 Ar. du STE. Par contre, une diminution du STE de 4,442 Ar. provient de l'augmentation d'une unité de vente de patate douce. Ainsi, la vente de manioc, d'arachide, de *lojy* et de coton ainsi que le petit commerce constituent les principales sources d'épargne de l'exploitation.

La Figure 3 montre le changement du solde de trésorerie d'exploitation selon les types d'exploitations en faisant varier les paramètres du modèle de régression linéaire.

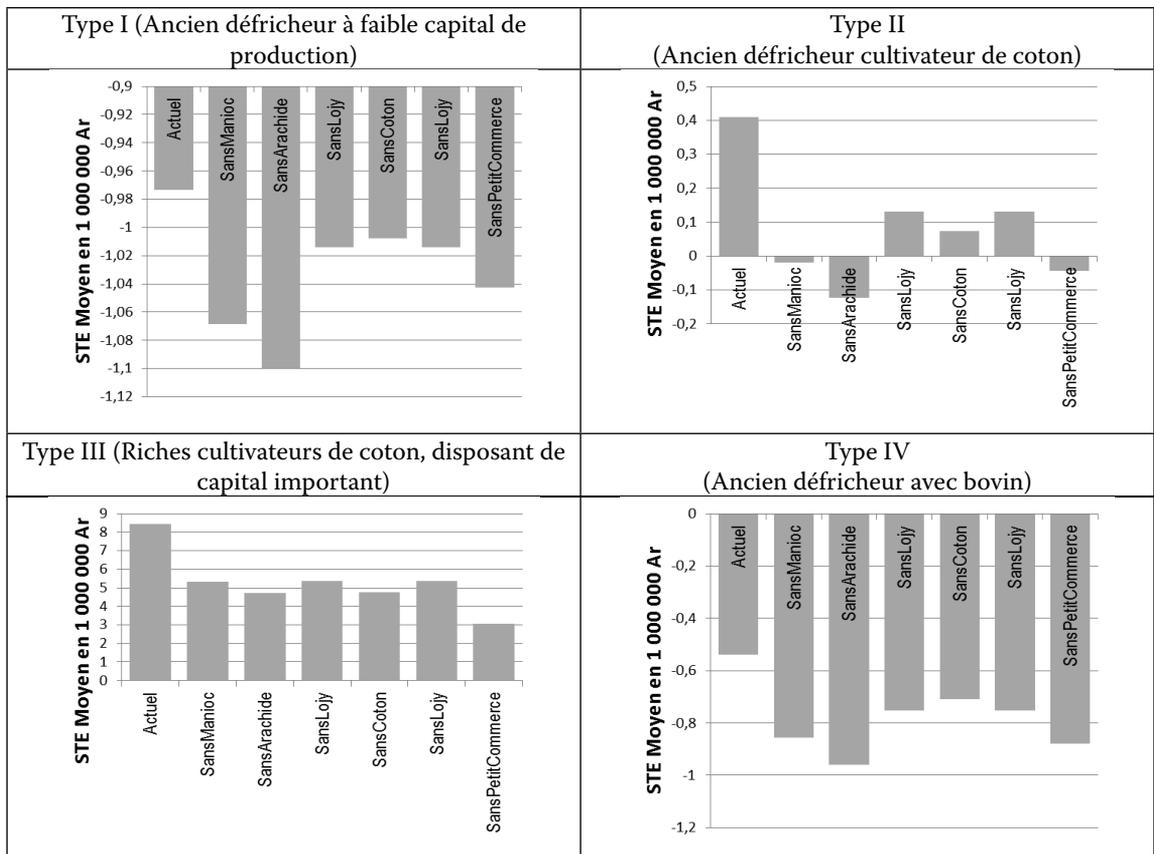


Figure 3 : Simulation du solde de trésorerie d'exploitation (STE) en éliminant certaines variables du modèle de régression linéaire

Les Types I et IV connaissent un déficit du solde d'exploitation contrairement au Type III qui est toujours excédentaire. Pour ces deux types, l'absence des ventes de ces six types de spéculations, surtout le manioc et l'arachide, ont un impact important dans l'équilibre de la trésorerie de l'exploitation. Pour le Type II, la suppression de la vente de manioc, d'arachide et du petit commerce limite la trésorerie. Cela montre la sensibilité des types d'exploitation I, II et IV face aux changements du contexte économique de chacune de ces filières. Le Type III est le seul à résister aux changements, tout en dégagant un surplus significatif.

Discussion et recommandations

LA TRACTION ANIMALE N'EST PAS À LA PORTÉE DES PLUS PAUVRES

La disponibilité des moyens de production - foncier, humain, matériels et financiers - est un atout des exploitations les plus riches de Type III. En effet, l'achat de main-d'œuvre est un facteur déterminant du rendement puisque la réalisation du sarclage au bon moment conditionne la production. Le recours à la main-d'œuvre extérieure est un facteur de diversification qui permet de maîtriser les différentes cultures. En outre, l'utilisation de la traction animale permet d'étendre les surfaces cultivées par le gain de productivité du travail par rapport à un travail manuel à la bêche. La traction animale permet de profiter de la courte période de pluie pour la germination des semences. Le début de la campagne agricole ne sera pas retardé et le rendement sera ainsi amélioré. L'ancienne culture de coton a permis une accumulation initiale de capital pour les exploitations riches de Type III. Par la suite, la vente de produits de cultures alimente le fond de roulement des activités extra-agricoles.

La diversification des activités est une stratégie qui réduit les risques au sein de l'exploitation. Toutefois, c'est une stratégie qui n'est pas à la portée des exploitations pauvres, qui en ont le plus besoin. Les exploitations pauvres de Type I et IV travaillent chez les riches lors des périodes de semis, de sarclage et de récolte, mais ce salariat n'est qu'une issue de secours pour la période de soudure et ne permet en rien d'accroître leur richesse. Ils saisissent l'opportunité dès qu'il y a une offre de travail. La vente de main d'œuvre agricole est surtout pratiquée par les pauvres puisque cela ne requiert pas d'investissement en capitaux et le nombre d'actifs est élevé dans des familles élargies. Même si les exploitations pauvres diversifient leurs cultures avec les petites légumineuses, par mimétisme, le nombre des cultures pratiquées est loin d'être aussi élevé que celui des plus riches. La diversification des cultures n'est donc pas à leur portée.

Le même raisonnement peut être fait sur la traction animale qui est un facteur déterminant du rendement, réservé aux exploitations pourvues en bœufs de trait et en charrue. Ce sont les riches exploitants qui ont su saisir l'opportunité offerte par la production de coton et de maïs sur brûlis pour accumuler du capital. D'un autre côté, les aides en matériels octroyés par les organismes d'appui (Vola Mahasoa, PSDR, MNP) privilégient les riches et tendent à exclure les pauvres qui n'ont pas les moyens de s'acquitter du droit d'adhésion à une association d'agriculteurs. Ainsi, ce sont les riches qui monopolisent le matériel. Stessens (2002) affirme que les familles qui utilisent la traction animale sont de grande taille, riches et exploitent des superficies plus étendues. De plus, la décision d'adopter une innovation est influencée par la capacité humaine c'est-à-dire le niveau d'éducation et les années d'expérience de l'exploitant.

UN DÉSEQUILIBRE DE TRÉSORERIE ACCENTUÉ POUR LES PAUVRES AVEC LA CRÉATION DU PARC

Lors des périodes de *hatsaky*, les riches défrichaient et monopolisaient de grandes superficies au niveau du front de défriche de la forêt ; ces exploitations disposaient parallèlement de terres fertiles de coton

sur *baiboho* et d'un troupeau de bœufs important (Aubry & Ramaromisy, 2003). Elles pouvaient acheter de la main-d'œuvre extérieure et étendre leur terrain de culture à une dizaine d'hectares. Suite à la création du parc, ces exploitants riches sont retournés sur leurs terres de *baiboho* pour développer des cultures commerciales d'arachide, de coton et de légumineuses. Le déséquilibre de leur trésorerie était amorti par ces cultures. Les exploitations qui possédaient de faibles moyens de production ne défrichaient qu'une faible superficie assurant leur subsistance, tout en travaillant chez les riches comme salariés agricoles. Suite à l'arrêt du *hatsaky*, ils ont été contraints de limiter la surface cultivée puisque le revenu issu de la production ne suffisait plus à payer les besoins en main-d'œuvre. Par conséquent, leurs conditions de vie se sont dégradées. Leur exploitation a été décapitalisée par la vente des bœufs pour subvenir à leurs besoins pendant la période de soudure. Tel est le cas des Types I et IV. Le fait de ne pas pouvoir investir dans la mise en culture limite, pour les plus pauvres, la proportion de terres cultivées par rapport au total des terres disponibles. La possession de terre n'est donc pas un signe de richesse, c'est le volume de production qui est directement relié aux moyens de production mobilisés : la main d'œuvre, les bœufs de trait, les matériels (charrue, charrette) et les moyens financiers. Même si la superficie agricole à la disposition d'un exploitant est importante, s'il n'a pas les moyens de la cultiver, il demeure dans une situation de pauvreté et de déficit alimentaire.

UN DÉVELOPPEMENT DES EXPLOITATIONS LIÉ AUX CULTURES DE RENTE

La culture de coton est encouragée grâce à un système de crédit sous forme d'intrants agricoles - engrais, semence et insecticide. Le coût de ces intrants n'est prélevé que lors du paiement de la récolte par les collecteurs. Toutefois, les agriculteurs ont connu des retards de paiement de la part du HasyMa et la plupart sont réticents à prendre le risque de collaborer avec les nouveaux collecteurs. La culture d'arachide est favorisée par des conditions agro-écologiques favorables. En outre, c'est une plante à valeur protéique importante et dont le prix de vente sur le marché est élevé. Les petites légumineuses possèdent une morphologie adaptée à la sécheresse et un cycle court mais le manque d'accompagnement des exploitations dans la maîtrise des insectes nuisibles limitent le rendement. La culture de maïs redevient une culture principalement destinée à l'autoconsommation contrairement à l'époque où l'on pratiquait le *hatsaky* ; l'exploitant n'est obligé de la vendre qu'en cas de besoin.

Conclusion

Les hypothèses posées sont vérifiées. Plus les exploitations se diversifient, plus elles s'enrichissent à l'instar du Type III car elles ont pu s'adapter aux limitations d'accès à la forêt. La diversification est favorisée par la disponibilité de moyens de production qui résultent d'une accumulation de capital grâce aux cultures de coton et de maïs. Par ailleurs, la combinaison des cultures de rente avec les activités extra-agricoles stabilise les exploitations indépendamment des ressources forestières. Les activités extra-agricoles permettent de constituer un matelas de sécurité et réduisent les risques liés aux aléas. Le déséquilibre de trésorerie causé par l'arrêt du *hatsaky* est amorti en développant le commerce des légumineuses et du coton. L'importance de l'achat de main-d'œuvre extérieure par les exploitations riches permet d'accroître leur production qui dépasse largement celle des autres exploitations.

Les exploitants pauvres, anciens défricheurs, sont les plus touchés par la création du parc. Ils ont vu leur rendement diminuer après l'interdiction du *hatsaky*. Le manque de matériels de production et de technicité limite la production des cultures de rente chez ces exploitations. Leur trésorerie est déficitaire. Ces exploitations ont une activité salariale développée et recourent aux produits forestiers pour compléter l'alimentation de la famille en période de soudure. L'élevage bovin est menacé de diminution par l'insécurité et le petit élevage prend de plus en plus de place au sein des exploitations. Les exploitations peuvent survivre face à la restriction des ressources forestières à condition de disposer

des moyens de production suffisants pour améliorer la productivité du travail et augmenter la superficie cultivée. En outre, une formation en technique de culture permettrait d'améliorer leur rendement en culture commerciale. Dans le cas contraire, elles peuvent être amenées à continuer les défriches sur les lambeaux forestiers restants et des feux non contrôlés pourraient se propager dans le parc. La création d'emplois saisonniers accessibles aux plus pauvres permettrait aux agriculteurs d'utiliser ces revenus complémentaires pour équilibrer leur trésorerie.

Références bibliographiques

- Aubry C., Ramaromisy A., 2003 : « Typologie d'exploitations agricoles dans un village du front pionnier de la forêt de Mikea (sud-ouest de Madagascar) ». *Cahiers Agricultures*, 12 : p. 153-165.
- Badouin R., 1987 : « L'analyse économique du système productif en agriculture ». *Cahier Sciences Humaines ORSTOM*, 23(3-4) : p. 357-575.
- Barrett C.B., Bezuneh M., Aboud A., 2001 : « Income diversification, poverty traps and policy shocks in Côte d'Ivoire and Kenya ». *Food Policy*, 26(4) : p. 367-384.
- Bidou J.-E., Droy I., 2007 : « Pauvreté et vulnérabilité alimentaire dans le Sud de Madagascar : les apports d'une approche diachronique sur un panel de ménages », *Mondes en développement*, 4(140) : p. 45-64.
- Blanc-Pamard C., 2000 : *À l'ouest d'Analabo : la trame du maïs. Agriculture pionnière et construction du territoire en pays masikoro (sud-ouest de Madagascar)*. Rapport pour le programme GEREM, CNRE-IRD-CNRS, multigr., 138 p.
- Dandoy G., 1972 : « Atlas de la région Manombo-Befandriana sud », dans J.Y. Marchal, G. Dandoy (eds.), *Contribution à l'étude graphique de l'ouest malgache*. Paris : ORSTOM (collection Travaux et Documents n°16), p. 81-162.
- Fauroux S., 1999 : *Instabilité des cours du maïs et incertitude en milieu rural : le cas de la déforestation dans la région de Tuléar (Madagascar)*. DESS, Université de Paris X-Nanterre, GEREM (CNRE-IRD), 163 p. + annexes.
- Godard O., Hubert B., 2002 : *Le développement durable et la recherche scientifique à l'INRA*. Rapport intermédiaire de mission. Paris : INRA, 58 p.
- INSTAT, 2006 : *Enquête Périodique auprès des Ménages 2005 : Résultats provisoires*. Antananarivo : INSTAT, Ministère de l'économie, des finances et du budget, 22 p.
- Milleville P., Blanc-Pamard C., 2001 : « Conduite des systèmes de culture », dans S. Razanaka, M. Grouzis, P. Milleville, B. Moizo, C. Aubry (eds.), *Sociétés paysannes, transitions agraires et dynamiques écologiques dans le sud-ouest de Madagascar*. Antananarivo : Actes de l'atelier CNRE/IRD, 8-10 novembre 1999 : p. 243-254.
- Ministère de l'Agriculture, 2008 : *Monographie de la Commune d'Analamisampy*. Madagascar : MINAGRI, multigr., 15 p.
- Ranaivoarivelo N., Milleville P., 2001 : « Exploitation pastorale des savanes de la région de sakaraha (sud-ouest De Madagascar) », dans S. Razanaka, M. Grouzis, P. Milleville, B. Moizo, C. Aubry (eds.), *Sociétés paysannes, transitions agraires et dynamiques écologiques dans le sud-ouest de Madagascar*. Antananarivo : Actes de l'atelier CNRE/IRD, 8-10 novembre 1999 : p. 181-198.
- Ranaivoson R., 2010. *Diversification des activités, facteur de développement rural à Madagascar*. Thèse de doctorat en Agro-Management, Université d'Antananarivo (Madagascar), 128 p. + annexes.
- Razanaka S., Grouzis M., Milleville P., Moizo B., Aubry C. (eds), 2001 : *Sociétés paysannes, transitions agraires et dynamiques écologiques dans le sud-ouest de Madagascar*. Antananarivo : Actes de l'atelier CNRE/IRD, 8-10 novembre 1999, 400 p.

Reardon T., Taylor J.E., Stamoulis K., Lanjouw P., Balisacan A., 2000: « Effects of nonfarm employment on rural income inequality in developing countries: an investment perspective ». *Journal of Agricultural Economics*, 512 : p. 266-288.

Rengoky Z., 1988 : *Mikea, Mpihaza, Mpioty ao Analabo*. Maîtrise en Anthropologie, Université de Toliara (Madagascar), 159 p.

Stessens J., 2002 : *Analyse technique et économique des systèmes de production agricole au nord de la côte d'ivoire*. Thèse de Doctorat en Sciences Biologiques Appliquées, Université Catholique de Leuven, 250 p. + annexes.

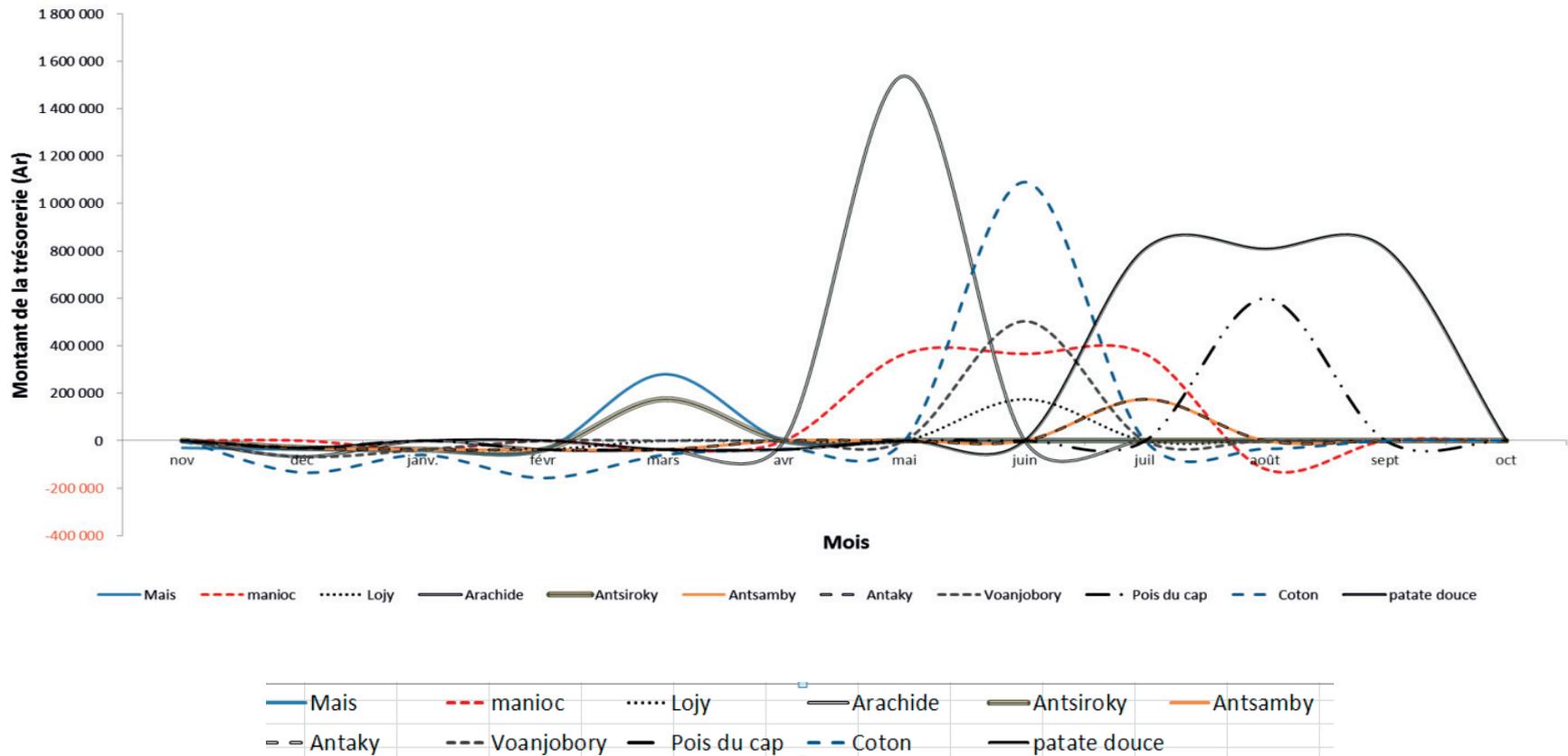


Figure X1 : Evolution mensuelle de la trésorerie par culture pour une superficie d'un hectare

Transitions agraires

au sud de Madagascar



Résilience et viabilité

deux facettes de la conservation

Editeurs scientifiques

**Dominique Hervé, Samuel Razanaka, Solofo Rakotondraompiana,
Fontaine Rafamantanantsoa, Stéphanie Carrière**



Institut de recherche
pour le développement



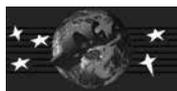
Transitions agraires au sud de Madagascar. Résilience et viabilité, deux facettes de la conservation

Editeurs scientifiques

**Dominique Hervé, Samuel Razanaka, Solofo Rakotondraompiana,
Fontaine Rafamantanantsoa, Stéphanie Carrière**

**Actes du séminaire de synthèse du projet FPPSM :
«Forêts, Parcs, Pauvreté au Sud de Madagascar»
Antananarivo, 10-11 juin 2013**

Antananarivo 2015



Mise au point des manuscrits et mise aux normes de la collection PARRUR

Noly Razanajaonarijery

Traduction des titres, résumés et mots clés en anglais

Domoina Rakotomalala

Conception de la couverture

François Adoré Razafilahy, MYE

Auteurs des photos de couverture

En recto de couverture, photo de Stéphanie Carrière

En dos de couverture, photo de Dominique Hervé

Référence de l'ouvrage pour citation

Hervé D., Razanaka S., Rakotondraompiana S., Rafamantanantsoa F., Carrière S. (eds.), 2015. Transitions agraires au sud de Madagascar. Résilience et viabilité, deux facettes de la conservation. Actes du séminaire de synthèse du projet FPPSM «Forêts, Parcs, Pauvreté au sud de Madagascar», 10-11/06/2013, Antananarivo, IRD-SCAC/PARRUR, Ed. MYE, 366 p.