Spécificités des dynamiques de pauvretés dans deux régions rurales de Madagascar

Specificities of poverty dynamics in two madagascanian rural AREAS

Claire Gondard-Delcroix

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/2315>

DOI : 10.4000/economierurale.2315

ISSN : 2105-2581

Éditeur

Société Française d'Économie Rurale (SFER)

Édition imprimée

Date de publication : 1 juin 2009

Pagination : 49-66

ISSN : 0013-0559

Référence électronique

Claire Gondard-Delcroix, « Spécificités des dynamiques de pauvretés dans deux régions rurales de Madagascar », *Économie rurale* [En ligne], 311 | Mai-juin 2009, mis en ligne le 05 mai 2011, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/2315> ; DOI : 10.4000/economierurale.2315

Spécificités des dynamiques de pauvretés dans deux régions rurales de Madagascar

Claire GONDARD-DELCROIX • Université Montesquieu-Bordeaux IV / GREThA (UMR CNRS 5113)

Introduction

Au cours des dernières décennies, Madagascar, engagé dans un processus de démocratisation et de réorientation progressive vers l'économie de marché, a connu de profondes mutations politiques et économiques. Dans les années 1990, le pays s'extrait d'une longue période d'atonie en termes de richesses créées et, bien qu'il fasse partie des pays les plus pauvres¹, on observe une amélioration relative de sa situation économique (malgré la survenance de crises majeures, la crise politico-économique de 2002 et la crise de 2004). Toutefois, l'observation à l'échelle nationale masque des inégalités spatiales flagrantes entre milieux urbain et rural. Ainsi, les populations rurales représentent plus des trois-quarts de la population totale et sont également les plus remarquablement touchées par la pauvreté. Au-delà du clivage rural-urbain, on observe simultanément des disparités majeures entre les différents sous-ensembles régionaux. En effet, la diversité des terroirs, des climats et des spécialisations productives implique des problématiques rurales contrastées au sein du pays. Le fait de mener les études sur la pauvreté non seulement en moyenne, au niveau national, mais en prenant en compte la diversité régionale est susceptible de mettre en évidence des trajectoires de pauvreté distinctes. La mondialisation renforce en effet l'exclusion des zones non à mêmes de répondre aux exigences de rentabilité imposées par une concurrence accrue et les zones les plus enclavées sont particulièrement concernées.

1. Selon le dernier *Rapport sur le développement humain* en 2004 (PNUD, 2006), Madagascar est classé 144^e sur 177 en termes de PIB réel par habitant, et 143^e par ordre décroissant de l'Indice de développement humain (IDH).

Afin de mieux comprendre les mécanismes à l'œuvre, il est nécessaire de développer une analyse tenant compte de la nature profondément dynamique de la pauvreté. La prise en considération explicite du temps implique un double questionnement : la pauvreté n'est pas seulement un phénomène inscrit dans le temps dont il convient d'étudier les évolutions ; elle est également un phénomène polymorphe, englobant des situations distinctes, allant de la persistance la plus absolue à une contraction temporaire du bien-être économique. À cette fin, Jalan et Ravallion (1998) ont proposé une méthodologie adaptée en effectuant une décomposition de la pauvreté en pauvreté chronique, traduisant la persistance du phénomène, et pauvreté transitoire, identifiant les aspects conjoncturels. La mise en œuvre de cette décomposition dans le cas des zones rurales malgaches, contribuera à préciser notre compréhension du phénomène et à guider les politiques socio-économiques. En effet, les études empiriques effectuées tendent à montrer que chacune de ces formes de pauvreté est liée à des déterminants qui lui sont propres.

Par ailleurs, partant du constat d'une diversité importante dans les systèmes régionaux ruraux à Madagascar, le travail empirique présenté ici² vise à s'interroger sur l'existence de logiques structurelles propres à chacun des sous-ensembles régionaux étudiés. Cet objectif de recherche est rendu

2. Ce travail a été réalisé avec l'appui du Conseil régional d'Aquitaine (contrat CRDDT « Pauvreté et gouvernance locale : les impacts de la politique de décentralisation. Une approche comparative entre Madagascar et la Guinée. » (GREThA-Université de Bordeaux IV en partenariat avec le C3ED UMR 063 (IRD-UVSQ) et l'UMR ADES (CNRS-Université de Bordeaux III)).

possible par la mobilisation d'un système d'information original parce que révélateur des grandes problématiques rurales malgaches : le Réseau des observatoires ruraux de Madagascar³ (ROR). En cela, les données sur les conditions de vie des ménages ruraux produites par le ROR sont profondément complémentaires des enquêtes prioritaires auprès des ménages. À Madagascar, ces dernières ne permettent pas de descendre en dessous de l'échelon provincial et de dépasser le clivage urbain-rural. La structure de ces données, basée sur un échantillonnage raisonné, est précisément adaptée à la retranscription des liens entre les différents systèmes régionaux et les conditions de vie des ménages résidents de ces zones (Droy et Dubois, 2001). Plus particulièrement, les deux observatoires retenus, l'observatoire du Vakinankaratra (ou observatoire d'Antsirabe), situé sur les Hautes Terres de Madagascar, et l'observatoire de Marovoay, englobant le grand périmètre irrigué de la basse Betsiboka, sont caractéristiques de deux régions rizicoles malgaches⁴. Assez nettement différenciés pour développer la problématique de la diversité rurale malgache, ces observatoires sont également suffisamment proches, en termes de culture principale et d'alimentation (le riz) pour pouvoir utiliser une méthodologie similaire (notamment, en ce qui concerne l'estimation de la ligne de pauvreté) et assurer la robustesse des compa-

raisons quantitatives. Par ailleurs, la structure de panel des données du ROR offre la possibilité de mener une analyse poussée des temporalités du phénomène de pauvreté conduisant à l'identification et à la compréhension des trajectoires régionales de pauvreté.

La présentation des supports théoriques, méthodologiques et informationnels de l'étude précède l'exposé des réponses empiriques apportées à ces questionnements. À ce titre, l'article propose d'abord une analyse comparée des trajectoires de pauvreté des observatoires de Marovoay et Antsirabe entre 1998 et 2002. Il s'attèle ensuite à l'identification des déterminants des formes intertemporelles de pauvreté en menant une étude à deux niveaux d'observation : le régional et le local.

Méthode et système d'observation

L'étude des dynamiques de pauvreté repose sur un ensemble de choix méthodologiques. La méthode sous-jacente au repérage des dynamiques de pauvreté sera exposée avant de présenter la forme particulière des données produites par le Réseau des observatoires ruraux.

1. Mesure de la pauvreté : pauvreté chronique et pauvreté transitoire

Les trajectoires régionales de pauvreté sont identifiées par deux méthodes :

- la comparaison intertemporelle d'études en coupes instantanées permet d'observer les évolutions de la pauvreté sur la période ;
- la décomposition de la pauvreté en pauvreté chronique et pauvreté transitoire amène à distinguer deux formes intertemporelles de pauvreté : la pauvreté chronique, liée à des aspects structurels et la pauvreté transitoire, due à une baisse temporaire du revenu. Elles reposent l'une et l'autre sur l'estimation d'un seuil de pauvreté, évalué selon la méthode du coût des besoins de base à partir d'un panier de biens alimentaires et non alimentaires⁵.

3. Le Réseau des observatoires ruraux de Madagascar tel qu'il existe aujourd'hui poursuit le projet pilote mené par MADIO (Madagascar, DIAL, INSTAT, ORSTOM) entre 1995 et 1999 sur quatre zones géographiques (observatoires d'Antsirabe, de Marovoay, d'Antalaha, de Tuléar). À l'heure actuelle, la cellule de gestion du Réseau des observatoires ruraux de Madagascar est rattachée à l'Équipe permanente de pilotage-plan d'action pour le développement rural (EPP-PADR) qui dépend de la primature malgache.

4. Le choix des observatoires a également été arrêté à partir des contraintes techniques liées à la méthode utilisée pour mesurer la pauvreté chronique et la pauvreté transitoire.

La méthode de décomposition retenue ici correspond à la formalisation de Jalan et Ravallion (*op. cit.*). Pour des raisons techniques, cette décomposition ne peut s'effectuer qu'à partir de la mesure de l'inégalité de la pauvreté⁶.

Le niveau de bien-être économique du ménage i est noté Y_i , z représente la ligne de pauvreté, n la population totale de l'échantillon et p le nombre de pauvres.

$$P_{2t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^p \left(\frac{z - Y_i}{z} \right)^2 \quad [1]$$

L'indice de pauvreté intertemporel pour T périodes d'observations, noté $PI(T)$, correspond à la moyenne de l'indice de pauvreté à chaque période, P_{2t} ($t = 1$ à T).

$$PI(T) = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T P_{2t} \quad [2]$$

5. Toutes les données monétaires sont présentées en termes réels, au prix de l'observatoire de Marovoay en 1998. Le seuil de pauvreté obtenu est particulièrement bas : il s'établit en 1998 à environ 320 Arary par personne et par jour, ce qui correspond respectivement pour les observatoires d'Antsirabe et de Marovoay à 80 % et 90 % du seuil de pauvreté extrême retenu pour les comparaisons internationales (1 \$ par individu et par jour en Parité de pouvoir d'achat, PPA).

6. L'inégalité de la pauvreté correspond au troisième indice FGT (Foster, Greer et Thorebecke, 1984). Le premier de ces indices est l'incidence de la pauvreté. Notée P_0 ; elle correspond à la part que représentent les personnes vivant sous le seuil de pauvreté dans la population. L'intensité de la pauvreté, P_1 , représente la moyenne des écarts relatifs à la ligne de pauvreté pour les ménages dont le bien-être économique se situe en dessous de la ligne de pauvreté. L'intensité prend ainsi en compte l'écart entre le revenu des personnes vivant sous le seuil de pauvreté et le seuil. Enfin, l'inégalité de la pauvreté, notée P_2 , mesure la moyenne pondérée des écarts à la ligne de pauvreté : elle accorde un poids d'autant plus important qu'un ménage situé sous le seuil en est éloigné.

La composante chronique de la pauvreté, $PC(T)$, est fonction du bien-être permanent d'un individu i pour la période d'observation, noté A_{iT} . Ici, la moyenne du niveau de vie est retenue.

$$PC(T) = \frac{1}{n'} \sum_{i=1}^{p'} \left(\frac{z - A_{iT}}{z} \right)^2 \quad [3]$$

La pauvreté transitoire $PT(T)$ est obtenue de façon résiduelle.

$$PT(T) = PI(T) - PC(T) \quad [4]$$

Cette approche des aspects chroniques et transitoires de la pauvreté, dite approche en composantes, a des avantages techniques importants par rapport à la seconde méthode que l'on peut retenir, l'approche par périodes. Cette dernière s'appuie sur l'incidence de la pauvreté à chaque période (P_0). Elle consiste à classer les ménages et à compter le nombre de périodes qu'un ménage passe en situation de pauvreté :
– chronique s'ils sont sous la ligne de pauvreté lors de chaque année ;
– de « non-pauvreté » s'ils ne passent aucune période sous la ligne de pauvreté ;
– sinon de pauvreté transitoire.

Cette méthode, intuitive, fournit toutefois une mesure de la pauvreté transitoire extrêmement sensible à la ligne de pauvreté retenue (même si on met en place des systèmes de contrôle). En outre, plus le nombre de périodes d'observation est important, plus la mesure de la pauvreté transitoire est élevée. Ces limites sont levées par le recours à l'approche par composantes. Puisque l'on travaille en moyenne sur la période, la sensibilité à la ligne de pauvreté est largement diminuée et la mesure de la pauvreté transitoire ne dépend plus du nombre de périodes d'observation. Par ailleurs, le fait d'utiliser l'inégalité de la pauvreté plutôt que l'incidence assure des résultats plus robustes compte tenu des propriétés axiomatiques

supérieures de cet indice⁷. Enfin, les données sont plus riches puisque de type continu alors que dans le cas de l'approche par périodes les données sont discrètes. Une limite commune aux deux méthodes repose sur la censure de l'information (on ne sait pas quelle est la situation des ménages avant et après la période d'observation). Mais cela pose moins de problème dans le cas de l'approche par composantes. L'exposé de la méthode d'observation est complété par la présentation des données mobilisées.

2. Les données des observatoires ruraux

L'idée générale qui sous-tend le projet des observatoires ruraux est de proposer un système statistique apte à capter la diversité des problématiques de l'agriculture malgache (Droy et Dubois, *op. cit.*). En effet, « *Madagascar, par la diversité de ses reliefs et de ses climats, présente des situations agro-écologiques très variées. La répartition géographique de la population est aussi très inégale, ce qui conditionne des systèmes agricoles plus ou moins intensifs selon les régions. La prise en compte de cette diversité est indispensable pour la définition de politiques de développement rural adaptées* » (Droy et al., 2000)⁸. À cette fin, les enquêtes du ROR reposent sur un échantillonnage raisonné : chaque observatoire correspond à une zone agro-climatique relativement homogène et à une problématique ciblée de compréhension des dynamiques économiques et sociales. D'un autre point de vue, une méthodologie commune fonde l'homogénéité du système d'observation⁹.

Le système d'information développé par le ROR est un outil original et particulièrement adéquat pour traiter des liens entre facteurs géographiques et pauvreté. Au-delà d'une photographie de la répartition spatiale de la pauvreté telle qu'on peut l'obtenir grâce à la cartographie de la pauvreté, l'utilisation des données du ROR permet de développer une analyse territorialisée des conditions de vie et des dynamiques de pauvreté, à même de sous-tendre une politique de développement et de sécurisation des conditions de vie ancrée dans la compréhension des structures locales. Pour ce faire, il est nécessaire de contextualiser l'analyse en présentant les caractéristiques des deux zones d'étude retenues¹⁰. La présentation des trajectoires de pauvreté sera donc faite en référence aux contextes locaux des zones d'étude.

Vakinankaratra et périmètre irrigué de Marovoay Des trajectoires de pauvreté différenciées

Les évolutions de la pauvreté à Madagascar telles qu'elles sont identifiées par les enquêtes prioritaires auprès des ménages mettent en évidence, pour la période de croissance nationale allant de 1997 à 2001, une baisse de la pauvreté urbaine, en termes d'incidence et de profondeur, alors même qu'en milieu rural, la pauvreté reste relativement stable au cours

10. Le critère technique a été déterminant dans le choix des observatoires. La méthode de décomposition de la pauvreté retenue nécessite de travailler sur un panel cylindré (428 ménages pour Antsirabe et 239 ménages pour Marovoay), c'est-à-dire que l'échantillon doit être composé des mêmes ménages pour toutes les années d'observation. Pour pouvoir parler de pauvreté chronique, un nombre de périodes d'observation suffisant est nécessaire ; selon Hulme et Sheperd (2003) il s'élève à cinq années au moins. Il faut un nombre satisfaisant de ménages pour effectuer des régressions économétriques robustes. Ces critères conduisent au choix des observatoires de Marovoay et d'Antsirabe. Pour la période retenue (cinq années ; de la campagne agricole 1997-1998 à celle de 2001-2002 incluses).

7. L'axiomatique permettant de définir la qualité d'un indice de pauvreté a été développée par Sen (1976).

8. In Droy et al., page 125-126.

9. Plus précisément le système d'information est constitué de questionnaires sur les conditions de vie des ménages identiques pour toute zone d'enquête, et au niveau des observatoires, des enquêtes communautaires et des relevés mensuels des prix locaux.

LÉGENDE

- **AMPONJOLY** Village d'ecopolo
- **ANTANAN** Centre urbain
- Route nationale
- Route secondaire locale
- Rivière, lac, mer

de la même période (Banque mondiale, 2005). La même étude révèle une croissance marquée et généralisée de la pauvreté en 2002, année de la crise politique qui a eu de sérieuses répercussions économiques et sociales. Qu'en est-il, pour cette même période d'observation, des trajectoires du Vakinankaratra et de la plaine irriguée de Marovoay (*carte 1*) ? Ces zones rurales profitent-elles de la période de croissance nationale ? Ont-elles des trajectoires similaires ? Bien que l'une et l'autre soient relativement prospères par rapport à d'autres zones rurales malgaches, elles constituent des systèmes régionaux nettement différenciés laissant présager d'écarts significatifs en termes de pauvreté et de dynamiques de pauvreté.

Les évolutions temporelles des estimations de pauvreté sont présentées dans la *graphique 1*¹¹ et le *tableau 1* synthétise les

Pour chaque année d'observation, la pauvreté est nettement plus importante sur l'observatoire d'Antsirabe que sur celui de Marovoay, que ce soit en termes d'incidence, d'intensité ou d'inégalité de la pauvreté. Comme le montre le *graphique 1* l'écart de l'incidence de la pauvreté déjà relativement important en début de période (plus de 10 points de pourcentage) ne cesse de s'accroître. Il en va de même pour les indicateurs P_1 (intensité) et P_2 (inégalité). Ceci tient à une stabilité des niveaux de pauvreté entre le début et la fin de période sur l'observatoire d'Antsirabe alors que l'on observe un très net mouvement de baisse de la pauvreté sur le périmètre irrigué de Marovoay. Ainsi, sur la période 1998-2002, les trajectoires de pauvreté des deux observatoires sont tout à fait distinctes.

11. Le tableau détaillé associé est présenté en annexes. Il présente l'ensemble des indices FGT et les tests de différence de moyennes et confirme les résultats présentés sur la base du *graphique 1*.

Graphique 1. Courbes Three I's Poverty (TIP) pour Marovoay et Antsirabe (1998, 2000 et 2002)

Notes : (1) Les courbes TIP définies par Jenkins et Lambert (1997) permettent de synthétiser les trois dimensions de la pauvreté dans un seul et même repère. (2) En termes d'interprétation graphique, le fait qu'une courbe domine une autre est suffisant pour dire qu'à la première distribution est associée une pauvreté plus marquée (dans les trois dimensions) qu'à la seconde, pour toute ligne de pauvreté z' inférieure à la ligne z , retenue pour construire le test de dominance. (3) Seules les courbes des années 1998, 2000 et 2002 sont reproduites pour une meilleure lisibilité mais les courbes d'Antsirabe dominent celles de Marovoay pour toutes les années de la période d'observation.

Source : à partir des données du Réseau des observatoires ruraux de Madagascar.

Tableau 1. Localisation et formes de pauvreté (1998-2002)

	Antsirabe		Marovoay
Valeur absolue			
Composante de pauvreté chronique	0,110	***	0,014
Composante de pauvreté transitoire	0,050	***	0,037
Pauvreté intertemporelle	0,160	***	0,051
Part dans la pauvreté intertemporelle (%)			
Composante de pauvreté chronique	69	***	27
Composante de pauvreté transitoire	31	***	73
Total	100	***	100
Effectif	433		241

*** Le test des différences de pauvreté (Kakwani [1990]) est significatif au seuil de 1 %.

Source : calculs effectués à partir des données du Réseau des observatoires ruraux

À Marovoay, la composante de pauvreté transitoire représente, en effet, environ les trois quarts de la pauvreté intertemporelle. À Antsirabe, on observe la nette dominance des aspects chroniques de la pauvreté, la composante de pauvreté chronique représentant plus des deux tiers de la pauvreté totale.

Ce dernier résultat est particulièrement saisissant lorsqu'on le compare au niveau international. Selon Clément (2005), dans la quasi-totalité des études, la pauvreté transitoire est plus importante que la pauvreté persistante. Lorsque l'on se réfère aux études

ayant porté sur l'Afrique sub-saharienne (*Chronic Poverty Research Center, CPRC*, 2004), il semblerait que l'observatoire d'Antsirabe soit caractérisé par un poids particulièrement important de la pauvreté chronique ; l'observatoire de Marovoay se situe quant à lui dans la moyenne des pays recensés par le CPRC¹². Plusieurs facteurs

12. Ces résultats doivent être pris avec prudence : toutes les études ne retiennent pas la même définition de la ligne de pauvreté ce qui peut biaiser les comparaisons.

peuvent contribuer à expliquer de telles différences de pauvreté entre les deux observatoires.

2. Les systèmes régionaux en présence

Les caractéristiques des terroirs, les spécificités agroclimatiques et les modes d'organisation productive influencent le niveau de la pauvreté sur les deux zones. La petite exploitation familiale des Hautes Terres, largement tournée vers l'agriculture de subsistance, s'oppose à la petite agriculture commerciale développée dans la plaine de la basse Betsiboka. La topographie des Hautes Terres, au relief accidenté, et la densité de sa population impliquent une superficie moyenne des parcelles relativement réduite (*tableau 2*).

Les superficies exploitables disponibles par ménage sont donc non seulement plus étroites mais leur mise en valeur est également plus ardue que dans les plaines de la basse Betsiboka. De plus, l'organisation des cultures est plus faiblement créatrice de revenus : l'exploitation du riz est moins rentable en raison de conditions climatiques peu propices et la riziculture intensive pratiquée sur des terrasses irriguées laisse peu de temps pour pratiquer d'autres cultures. La culture du riz reste pourtant nécessaire : pour faire face à la volatilité importante du prix du riz, les ménages recherchent l'autosuffisance rizicole. La donne est différente sur la zone de Marovoay. Les caractéristiques climatiques et topographiques propices (vastes plaines inondées annuellement par les crues de la Betsiboka) expliquent que la spécialisation rizicole y soit fortement marquée depuis la colonisation ; elle a été renforcée par la politique étatique de développement des greniers à riz (Alaotra et Marovoay) et perdure malgré la transformation profonde dans la gestion des périmètres irrigués.

La zone de l'observatoire d'Antsirabe est, d'une façon générale, marquée par une moindre insertion dans l'économie nationale que celle de Marovoay, même si

on est loin d'une situation d'autarcie, et que l'isolement de la zone est beaucoup plus modéré que dans d'autres parties de l'île. Plusieurs éléments vont dans ce sens.

- *Premièrement*, le périmètre rizicole de Marovoay, a été créé dans le but de développer une riziculture de rente. Même si, à l'heure actuelle, la production rizicole n'est plus destinée au marché international, elle alimente le marché national, préservant les réseaux de distribution physiques et commerciaux.

- *Deuxièmement*, une large partie de la population de la zone est issue de vagues de migrations récentes et conserve des liens forts avec les zones d'origine. Cela est susceptible de stimuler les échanges régionaux par le biais des échanges intra-familiaux. Par ailleurs, l'impact des investissements publics ne doit pas être négligé. À ce titre, le périmètre rizicole de Marovoay semble privilégié par rapport aux zones rurales du Vakinankaratra (observatoire d'Antsirabe). Son statut de grenier à riz national entraîne une attention particulière de l'État et des investissements publics importants¹³ dans le but de développer les capacités productives de la zone, et ainsi, favoriser la sécurité alimentaire et limiter la dépendance de Madagascar au marché international. En effet, le riz est une denrée stratégique puisqu'il constitue simultanément un élément clé de la consommation et de la production. L'ensemble de ces éléments est susceptible d'expliquer que, sur l'observatoire de Marovoay, les opportunités d'emplois non agricoles sont plus importantes et les salaires plus élevés. Au niveau de l'organisation productive des ménages, cela se

13. Ils visent à un accroissement des rendements par la réhabilitation des canaux d'irrigation, la formation des agriculteurs aux techniques rizicoles intensives, et l'amélioration des infrastructures routières et des réseaux de distribution.

Tableau 2. Caractéristiques productives des observatoires de Marovoay et d'Antsirabe

	1998	1999	2000	2001	2002
Superficie moyenne des rizières (ares)					
Antsirabe	51,7	49,9	53,4	45,3	54,7
Marovoay	194,1	201,3	210,7	215,4	199,1
Part moyenne dans la production agricole totale¹					
Antsirabe					
Riz	30	35	30	30	30
Autres cultures	50	45	50	50	50
Élevages et sous-produits de l'élevage	20	20	20	20	20
Total	100	100	100	100	100
Marovoay					
Riz	80	70	70	70	60
Autres cultures	10	20	10	20	20
Élevages et sous-produits de l'élevage	10	10	20	20	20
Total	100	100	100	100	100
Part du revenu de l'exploitation dans le revenu disponible²					
Antsirabe	70	70	70	70	70
Marovoay	70	60	50	50	50

Notes : (1) Données en valeur. (2) Le revenu d'exploitation correspond à la valeur monétaire de la production déduction faite des consommations intermédiaires et du coût salarial.

Source : à partir des données des observatoires ruraux de Madagascar

traduit par une place importante consacrée aux activités non agricoles. À Antsirabe, les revenus hors exploitation représentent entre le tiers et le quart du revenu des ménages. À Marovoay, ils représentent jusqu'à la moitié du revenu.

Les différences notables dans l'évolution temporelle de la pauvreté sur les observatoires d'Antsirabe et de Marovoay s'expliquent donc par les spécificités des sous-ensembles régionaux qu'ils illustrent : les aspects structurels diffèrent largement et offrent des prises différenciées aux évolutions conjoncturelles. Ainsi, l'observatoire d'Antsirabe profite moins bien des effets de la croissance nationale (mais a été mieux protégé lors de la crise de 2002).

Il est toutefois nécessaire de s'interroger sur des caractéristiques communes associées aux différentes formes dynamiques de pauvreté, quelle que soit la localisation géographique. La persistance d'un effet régional marqué sur les formes de pauvreté lorsque l'on prend en compte l'ensemble des déterminants est la seule à

même d'établir, de façon robuste, des différences structurelles entre les observatoires.

Des logiques structurelles spécifiques Les déterminants des formes intertemporelles de pauvreté

La présentation de la forme générale des modèles économétriques adaptés à l'analyse des déterminants de la pauvreté chronique et transitoire et le choix de la spécification retenue constituent un préalable nécessaire à la présentation des résultats.

1. Modélisation économétrique

La forme de la modélisation des liens entre localisation géographique, pauvretés chronique et transitoire, dépend de la forme générale du modèle économétrique et de la forme des variables explicatives.

Forme générale du modèle économétrique
La forme retenue pour la modélisation est présentée en deux temps.

• Premièrement, pour modéliser de façon rigoureuse les déterminants de la pauvreté chronique et transitoire, il est nécessaire de mettre en œuvre une technique économétrique qui tienne compte de ce que l'on appelle la censure en zéro des variables expliquées (due au grand nombre de cas pour lesquels la composante est nulle ce qui arrive lorsque le ménage n'est pas touché par la forme de pauvreté considérée). Un modèle de type Tobit est généralement recommandé dans ce cas-là. Cependant, les estimations du modèle Tobit sont sensibles au non-respect de l'hypothèse de normalité des résidus. Suivant les travaux de Jalan et Ravallion (*op. cit.*) nous opterons ainsi pour une régression semi-paramétrique du type *Censored Quantile Regression* (CQR)¹⁴. En considérant cette situation, la dissociation des composantes de pauvreté chronique et transitoire implique le recours à une estimation spécifique pour chaque composante.

• Deuxièmement, la modélisation doit prendre en compte l'effet de la localisation géographique. Au vu de l'analyse statistique menée précédemment, le critère de localisation géographique apparaît être un déterminant incontournable de la pauvreté chronique, à double titre. Il permet de capter à la fois le degré d'enclavement et les caractéristiques des espaces considérés. Afin de révéler de façon pertinente dans la spécification l'influence potentielle de la localisation géographique sur la pauvreté et ses dynamiques, il est nécessaire de respecter les caractéristiques structurelles des données. Au niveau régional, c'est-à-dire celui des observatoires, la construction de l'échantillon a été faite de façon à illustrer la diversité des zones agro-climatiques malgaches et la spécificité des problématiques socio-économiques qui leur sont associées. Les caractéristiques topographiques et topologiques mais aussi démographiques, cultu-

relles et historiques sont largement divergentes d'un observatoire à l'autre.

L'ensemble de ces éléments joue de façon déterminante sur les caractéristiques agricoles des zones d'étude et leur orientation productive ainsi que sur l'environnement des ménages au sens large (enclavement, conditions de circulation, accès aux services publics). Il s'ensuit des divergences structurelles qui ne peuvent être mises en évidence qu'en retenant une modélisation spécifique pour chaque observatoire.

Afin d'établir de façon robuste un effet géographique au niveau régional, il est nécessaire de tenir compte de l'ensemble des déterminants potentiels des composantes de pauvreté chronique et transitoire.

Pauvreté chronique et pauvreté transitoire : construction des variables explicatives

À la suite des travaux de Jalan et Ravallion (*op. cit.*), la littérature internationale sur la question des formes intertemporelles de pauvreté, a insisté sur la spécificité des formes de pauvreté et de leurs déterminants. La pauvreté chronique prend racine dans la faiblesse structurelle de la dotation en actifs et en capital des ménages, alors que la pauvreté transitoire est la conséquence de l'exposition aux chocs conjoncturels. Il s'agit donc d'intégrer des variables explicatives traduisant ces deux aspects. Les variables explicatives sont construites¹⁵ et présentées en référence à une revue de la littérature empirique sur ce thème (Mac Kay et Lawson, 2003).

Quelle que soit la référence théorique retenue, purement économique ou en termes d'exclusion sociale, les dotations en capital des ménages constituent le déterminant essentiel de la pauvreté chronique. Ainsi, le premier groupe de variables explicatives potentielles de la pauvreté chronique rassemble celles qui sont construites de

14 Ce type de modèles a été développé par Powell (1986).

15 L'ensemble des variables explicatives du modèle a été construit à partir des données de 2001 sur les observatoires de Marovoay et d'Antsirabe.

façon à capter les différentes formes de capital.

- *Le capital humain*, les études empiriques ont montré la forte influence de l'instruction formelle¹⁶ ou informelle¹⁷ (négativement corrélée avec la pauvreté chronique). Dans la présente étude, le capital humain est capté par le niveau d'instruction.

- *Le capital physique* joue également un rôle central : la taille du foncier ainsi que les caractéristiques productives des parcelles (irrigation, notamment) jouent positivement sur la pauvreté chronique¹⁸. Dans le modèle économétrique, le capital physique est représenté par l'accès à la terre (superficie rizicole). De plus, sur l'observatoire d'Antsirabe, l'introduction des rendements rizi- coles permet de capter, indirectement, la qualité agronomique des parcelles, les dégâts sur la production et l'efficacité des techniques de production (conduite de la parcelle, utilisation d'intrants). Sur le périmètre irrigué de Marovoay, une variable relative à l'irrigation a été retenue ainsi qu'une variable révélant si le ménage est métayer.

- *Le capital financier* est capté par le fait que le ménage ait ou non emprunté. De plus, l'accessibilité au marché du crédit est explicitement introduite par la distinction entre les ménages qui n'ont pas emprunté par choix et les ménages qui se sont vu refuser un emprunt. On s'attend à une corrélation avec la pauvreté chronique positive pour la première variable et négative pour la seconde.

- *Le capital social*, il semble opportun, de construire plusieurs variables visant à capter ses différentes dimensions. À la suite de Bjornskov (2006), l'implication dans des activités associatives est mesurée par la participation à différentes associations¹⁹.

Sur l'observatoire d'Antsirabe, la position dans le réseau social est prise en compte grâce à la spécification proposée par Parizot et Wachsberger (2005) sur la base des transferts informels reçus et/ou versés. Cela conduit à distinguer les assistants (donnent mais ne reçoivent pas), les inté- grés (donnent et reçoivent), les assistés (reçoivent seulement) et les séparés (ne donnent ni ne reçoivent). La classe de réf- érence est constituée par le groupe des séparés de façon à identifier l'impact des différents modes d'insertion au réseau. Il est attendu, d'une part, que le groupe des assistés ait une probabilité de pauvreté chronique plus élevée que les autres et, d'autre part, que les séparés aient une probabilité de pauvreté transitoire plus importante. De plus, une variable binaire d'entraide communautaire est retenue. Sur l'observatoire de Marovoay, l'insertion au réseau ne peut être captée par les mêmes variables : la proportion de ménages séparés, largement majoritaire (75 %), induit la faiblesse des effectifs des autres classes. D'autre part, l'entraide y est quasiment inexistante²⁰. Cette variable n'est donc pas pertinente sur l'observatoire de Marovoay puisqu'elle en retranscrit mal les réalités sociales. Le degré de dépen- dance au réseau y est alors capté par la part que représentent les transferts reçus dans le revenu du ménage.

Le deuxième groupe de variables retenu pour le modèle est constitué par les variables démographiques qui sont suscep- tibles de jouer sur la pauvreté tant chro- nique que transitoire. Les études empi- riques ne dégagent toutefois pas de corrélations systématiques qui pourraient servir de référence (McKay et Lawson,

16. Voir notamment Jalan et Ravallion (*op. cit.*) ; Okrasa (1999).

17. Gaiha et Deolalikar (1993).

18. Gaiha et Deolalikar (*op. cit.*) ; Jalan et Ravallion (1998) ; Metha et Shah (2001)

19. Hors associations de microcrédit pour ne pas interférer avec le capital financier.

20. Ceci est dû à l'histoire du périmètre qui a été jusque récemment géré et entretenu de façon centralisée. Les pratiques d'entraides essentiellement mises en place pour les travaux lourds de curage et d'entretiens des canaux n'avaient plus lieu d'être.

op. cit.). Les caractéristiques du ménage retenues sont :

- le ratio de dépendance ;
- des éléments ciblés sur le chef du ménage (âge, âge au carré, genre, statut sur le marché du travail). La variable de statut du chef de ménage sur le marché du travail s'appuie sur une classification adaptée aux zones d'étude (exclusivement agriculteur exploitant, agriculteur exploitant et ouvrier agricole, agriculteur exploitant et autre activité complémentaire). Dans le cas présent, on peut s'attendre à ce que les ménages dont le chef se tourne vers le salariat agricole en complément à l'agriculture soient plus souvent pauvres chroniques que les autres.

Le troisième groupe est représenté par les variables de chocs. Leur introduction permet de tester l'hypothèse selon laquelle la faible dotation en capital serait principalement associée à la pauvreté chronique, alors que la pauvreté transitoire serait plutôt liée aux chocs conjoncturels qui sont susceptibles de faire varier le revenu. Canto (2003) nous invite à prendre en compte non seulement des variables traduisant des chocs démographiques, mais aussi à capter les chocs économiques propres au ménage. Ces derniers sont modélisés par les événements climatiques (nombre d'années de dégâts importants sur les parcelles et variation des rendements rizicoles). À côté des risques climatiques, la variable de métayage traduit indirectement un risque foncier accru. Le métayage étant officiellement interdit à Madagascar, aucun contrat explicite ne lie le propriétaire au métayer. Ce dernier n'a donc aucune garantie de conserver cette terre d'une année sur l'autre. Seul l'observatoire de Marovoay est significativement concerné

par ce phénomène²¹. Enfin, les risques démographiques (naissance, décès, départ ou arrivée d'un membre) sont reflétés par la variation de la taille du ménage. De plus, l'appartenance à un réseau social est susceptible d'avoir un effet sur la pauvreté transitoire. En jouant le rôle de système d'assurance informel, le capital social peut participer à l'atténuation *ex post* des effets négatifs des chocs et des fluctuations du revenu qu'ils entraînent²². Ces hypothèses sont testées pour les deux zones géographiques retenues.

2. Les spécificités régionales des dynamiques de pauvreté

Conformément à la démarche de Jalan et Ravallion (1998), les régressions sont réalisées pour un quantile d'autant plus élevé que la censure en zéro est forte de façon à corriger le biais induit par le poids de cette censure. Les résultats des régressions économétriques sont présentés en *annexe A, B, C*. Avant de les commenter, soulignons que le pouvoir explicatif des modèles est quelque peu limité en raison du faible nombre de cas mais les estimations sont toutefois satisfaisantes²³. L'analyse de l'hypothèse de spécificité des déterminants de la pauvreté chronique et transitoire sera présentée avant d'insister plus particulièrement sur l'effet de la localisation géographique.

22. Ce lien n'est cependant pas systématique : pour l'Afrique du Sud, Carter et May (1999) montrent que les ménages recevant des transferts informels ont une probabilité de pauvreté transitoire plus élevée. Ils expliquent ce phénomène par l'irrégularité des transferts informels qui joueraient donc sur l'instabilité du revenu.

23. Le pseudo R² associé à chaque régression est satisfaisant même s'il est plus faible pour le modèle de l'observatoire d'Antsirabe que pour celui de l'observatoire de Marovoay. Le pseudo R² est utilisé pour donner une idée du pouvoir explicatif d'un modèle économétrique : plus il est élevé, plus le pouvoir explicatif du modèle serait élevé. Cependant, il fait l'objet de nombreuses critiques qui amènent à l'utiliser plus comme un guide dans le choix d'un modèle que comme un indicateur absolu.

21 Sur l'observatoire d'Antsirabe, cette variable n'a pu être retenue car le métayage concerne une proportion réduite des exploitations de l'observatoire (environ 7 %). En revanche, sur l'observatoire de Marovoay, le métayage est beaucoup plus répandu (45 % des exploitations).

*Composantes de pauvreté chronique
et de pauvreté transitoire :
des déterminants spécifiques*

Conformément aux attentes, les déterminants des composantes de pauvreté chronique et de pauvreté transitoire divergent.

De la même façon que dans l'étude de Jalan et Ravallion (1998), le capital humain est la seule variable de type structurel à jouer exclusivement sur la pauvreté chronique. L'instruction réduit la pauvreté chronique, mais n'a aucune influence sur la pauvreté transitoire. On note, néanmoins, que seul un niveau suffisamment élevé est significatif. Concernant l'influence des variables de capital sur la pauvreté chronique, un résultat surprenant provient de l'absence du rôle significatif de la variable d'accès au marché du crédit (formel ou informel). Ce résultat peut être compris en référence à la littérature qui questionne le lien entre microcrédit et pauvreté en raison notamment d'une éviction des plus pauvres (Morduch, 1998). De façon attendue, la superficie du foncier influence à la baisse la composante de pauvreté chronique. Pourtant, si cette variable ne joue aucun rôle sur la pauvreté transitoire à Marovoay, elle est négativement corrélée à la pauvreté transitoire sur l'observatoire d'Antsirabe. Il est possible qu'une plus grande superficie cultivée offre des possibilités accrues de diversification de la production, qui peuvent réduire l'exposition à certains risques agro-climatiques.

De façon peu surprenante, des rendements plus importants influencent à la baisse la composante de pauvreté chronique. Il est plus étonnant que cette variable n'influence pas significativement la pauvreté transitoire (le seuil significatif n'est tout de même pas loin) : en l'absence de variables spécifiques sur les modes de culture, la variable de rendements capte l'influence de l'irrigation et de l'utilisation d'intrants qui réduisent l'exposition aux risques agricoles. De même, à Marovoay l'irrigation ne protège pas de la pauvreté transitoire. En revanche, le

métayage lui est positivement lié, traduisant ainsi une plus grande exposition au risque foncier.

Sur l'observatoire d'Antsirabe, l'intensité des dégâts subis lors du passage du cyclone Éline, en 2000, est positivement corrélée à la pauvreté transitoire. De même, sur l'observatoire de Marovoay, la variable de dégâts sur les cultures est significative et joue positivement sur la pauvreté transitoire. Concernant l'autre variable événementielle, la variation de la taille du ménage, les résultats sont également contraires aux attentes. Celle-ci n'a aucune incidence sur l'une ou l'autre des composantes de pauvreté à Marovoay comme à Antsirabe. L'enrichissement de cette variable par la prise en compte d'événements démographiques précis pourrait permettre de nuancer ce résultat. Sur l'observatoire d'Antsirabe les mécanismes de gestion *ex post* des conséquences négatives d'un choc par recours au réseau social sont révélateurs : le fait d'être dépendant au réseau social plutôt que séparé de ce dernier réduit la composante de pauvreté transitoire. Sur Marovoay, l'absence d'accès à l'emprunt influence positivement la pauvreté transitoire. En revanche, et de façon surprenante, la dépendance au réseau ne suffit pas à protéger de la pauvreté transitoire et lui est positivement associée.

Finalement, les variables structurelles sont plutôt liées à la pauvreté chronique, alors que l'exposition au risque et les modalités de gestion *ex post* du risque jouent surtout sur la pauvreté transitoire. Ce constat permet de rejoindre les propos de McKay et Lawson (*op. cit.*) lorsqu'ils préconisent des politiques sociales différenciées pour lutter contre ces deux formes de pauvreté.

L'effet de la localisation géographique

Au niveau régional, il semblerait que l'on soit bien en présence de logiques structurelles spécifiques à chaque observatoire. La spécificité de chacun des contextes d'étude a été prise en compte tout au long du travail de modélisation des déterminants de

pauvretés chronique et transitoire. *A posteriori* la comparaison des modèles obtenus pour Marovoay et Antsirabe souligne bien l'intérêt d'une telle démarche : le rapprochement des résultats souligne les divergences structurelles qui existent entre les deux observatoires. La comparaison des résultats relatifs à l'impact du statut du chef de ménage sur le marché du travail et du capital social est particulièrement intéressante.

Sur l'observatoire d'Antsirabe, le fait que le chef cumule le statut d'agriculteur exploitant avec un emploi de salariat agricole renforce les composantes de pauvretés chronique et transitoire. Le premier résultat est attendu. Le second s'explique par le fait que les ménages agriculteurs, qui pour faire face à un choc se tournent vers l'activité précaire qu'est le salariat agricole, ne trouvent pas de protection efficace. À Marovoay l'activité du chef de ménage n'est pas significative. On peut penser que puisque l'observatoire de Marovoay est marqué par des formes d'activités beaucoup plus diversifiées et dépassant très fréquemment le seul secteur agricole, cela nécessite des compétences émanant de plusieurs des membres actifs du ménage. La modélisation de la variable d'activité sur le seul statut du chef ne permet donc pas de bien capter le phénomène. Une variable construite sur l'ensemble des membres actifs du ménage pourrait être plus efficace mais cela pose des problèmes d'endogénéité majeurs²⁴.

Le rôle du réseau social dans l'explication de la pauvreté chronique est également plus net sur l'observatoire d'Antsirabe. Ainsi, l'insertion dans un groupe d'entraide pour les travaux collectifs et les travaux des champs est négativement associée à la pauvreté chronique. Par contre, une situation de dépendance vis-à-vis du réseau social lui est positivement associée. Pourtant, ces

deux variables traduisent deux positions très différentes vis-à-vis du réseau social. La première traduit une relation de réciprocité non monétaire et la seconde une dépendance monétaire. On peut supposer, d'une part, qu'accepter cette dépendance monétaire est significatif d'une situation de difficulté extrême et, d'autre part, que cela revient à contracter une dette morale vis-à-vis de la société qui peut grever les possibilités de valorisation des ressources de l'individu concerné²⁵. Sur l'observatoire de Marovoay, on observe également un lien significatif et positif entre dépendance monétaire au réseau et pauvreté chronique. L'autre forme de relation au réseau, basée sur des liens de réciprocité, qui pourrait être captée par l'appartenance à une association, n'est pas significative. Ainsi, concernant les liens entre localisation géographique et dynamiques de pauvreté, les divergences structurelles entre les observatoires apparaissent nettement.

Conclusion

L'étude comparative des dynamiques de pauvreté sur les observatoires de Marovoay et d'Antsirabe a montré que les trajectoires intertemporelles de pauvreté sont largement divergentes d'une région à l'autre. Ainsi, la localisation géographique apparaît comme un aspect central dans l'explication des formes de pauvretés chronique et transitoire. En menant l'analyse à l'échelle régionale, l'étude a montré que, sur les deux observatoires malgaches retenus, le facteur géographique intervient, alors même que les régions retenues sont toutes deux parmi les moins pauvres de Madagascar. Au niveau régional, les différences de pauvreté sont liées à des logiques structurelles spécifiques (conditions agro-climatiques, relief, orientation productive, insertion dans l'économie nationale).

24. Pour de plus amples détails sur la question de la diversification des activités en milieu rural malgache, se référer à Gondard-Delcroix (2009).

25. Il faudrait pourtant observer cette variable sur le long terme pour donner à cette interprétation son sens plein.

D'un point de vue méthodologique, l'étude a montré l'intérêt du recours à l'analyse illustrative pour mener une étude des dynamiques de pauvreté. Les données utilisées dans cette étude produites par le ROR reposent sur le principe d'échantillonnage raisonné. Ce dernier a pour objectif de révéler la spécificité des caractéristiques agro-climatiques mais aussi sociales, économiques et organisationnelles des ensembles régionaux retenus pour localiser les observatoires. En effet, compte tenu de l'impossibilité, dans le cadre des enquêtes nationales représentatives (enquêtes prioritaires auprès des ménages) de descendre en dessous de la région administrative, ou du clivage urbain/rural, les spécificités agro-climatiques, culturelles et historiques des zones géographiques, ainsi que les problématiques socioéconomiques particulières qui leurs sont liées, ne

peuvent être explicitement prises en compte. L'outil des observatoires ruraux est, en cela, un exemple de méthode mixte, à la charnière du qualitatif et du quantitatif, construite en interdisciplinarité.

Le ROR, d'inspiration qualitative dans la définition des observatoires, a permis de mener une analyse quantitative du phénomène de pauvreté dans le temps, tout en révélant le poids des aspects géographiques pour expliquer les spécificités des trajectoires régionales de pauvreté. ■

Remerciements

L'auteure remercie Patrick Rasolofo, directeur du Réseau des Observatoires Ruraux de Madagascar (ROR), Isabelle Droy, chargée de recherche à l'Institut de recherche pour le développement et Matthieu Clément, maître de Conférences à l'université Montesquieu-Bordeaux IV, pour leur aide précieuse et leurs conseils avisés.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Banque mondiale, 2005, *Madagascar development policy review*, Rapport n° 32167-MG, États-unis.
- Bjornskov C. (2006). The multiple facets of social capital. *European Journal of Political Economy*, vol. 22(1), p. 22-40.
- Canto O. (2003). Finding out the routes to escapes poverty: the relevance of demographic vs. labour market events in Spain. *Review of Income and Wealth*, série 49, n° 4, décembre.
- Carter M.-R., May J. (1999). *One kind of freedom: poverty dynamics in post apartheid South Africa*. Université de Wisconsin-Madison, Document de travail, n° 427.
- Clément M. (2005). *Dynamiques de pauvreté, trajectoires de bien-être et transferts publics : le cas de la Russie*. Université Montesquieu-Bordeaux IV, Thèse pour le doctorat en sciences économiques, 12 décembre.
- CPRC (2004). *Chronic Poverty Report 2004-2005*. University of Manchester, Chronic Poverty Research Centre, http://www.chronicpoverty.org/resources/cprc_report_2004-2005_contents.html, consulté en mars 2006.
- Droy I., Dubois J.-L. (2001). *L'observatoire : un instrument pour le suivi de la pauvreté*. Bordeaux, Université Montesquieu Bordeaux-IV, Centre d'Économie du Développement, Document de travail, n° 59.
- Droy I., Ratovoarinony R., Roubaud F. (2000). Les observatoires ruraux à Madagascar : une méthodologie originale pour le suivi des campagnes. *Stateco*, n°95-96-97, p. 123-140.
- Foster J., Greer J., Thorbecke E. (1984). A class of decomposable poverty measures. *Econometrica*, vol. 52, p. 761-766.
- Gaiha R., Deolalikar A.-B. (1993). Persistent, expected and innate poverty: estimates for semi arid rural South India.

- Cambridge Journal of Economics*, vol. 17(4), p. 409-421.
- Gondard-Delcroix C. (2009). Risque, pluriactivité rurale et dynamiques de pauvreté en milieu rural malgache. *Journal of Human Development*, vol. 10(1), à paraître.
- Hulme D., Shepherd A. (2003). Conceptualizing chronic poverty. *World Development*, vol. 31(3), p. 403-423.
- Jalan J., Ravallion M. (1998). *Determinant of transient and chronic poverty. Evidence from rural China*. Policy Research Working Paper, n° 1936, World Bank.
- Jenkins, S.-P., Lambert, P.-J. (1997). Three I's of poverty curves with an analysis of UK poverty trends. *Oxford Economic Papers*, n° 49, p. 317-327.
- Kakwani N. (1990). *Testing for the significance of poverty differences, with application to Côte d'Ivoire*. LSMS Working paper, n° 62, World Bank.
- McKay A., Lawson D. (2003). Assessing the extend and nature of chronic poverty in low income countries: issues and evidence. *World Development*, vol. 31(3), p. 425-439.
- Mehta A.-K., Shah A. (2001). *Chronic poverty in India: a review of current quantitative evidence*. University of Manchester, Chronic Poverty Research Centre, Working Paper, n° 7.
- Morduch J. (1998). *Does Microfinance really help the poor? New evidence from flagship programme in Bangladesh*. Harvard University, Department of Economics.
- Okrasa W. (1999). *The Dynamics of Poverty and the Effectiveness of Poland's Safety Net (1993-1996)*. Banque mondiale, Washington, Policy Research Working Paper, n° 2221.
- Parizot I., Wachsberger J.-M. (2005). *Aider et être aidé : système social et structure du soutien social informel à Antananarivo et à Paris*. Document de travail de DIAL, n° 9, www.dial.fr.
- Powell J. (1986). Censored Regression Quantiles. *Journal of Econometrics*, n° 32, p. 143-155.
- PNUD (2006). *Rapport mondial sur le développement humain*. Paris, Economica, Programme des Nations-Unies pour le Développement.
- Sen A. (1976). Poverty: an ordinal approach to measurement. *Econometrica*, vol. 44, p. 219-231.

ANNEXES

Tableau A. Indices Foster-Greer-Thorbecke (FGT) et test de différence de pauvreté sur les évolutions temporelles. Observatoires d'Antsirabe et de Marovoay (1998-2002)

	Incidence $\alpha = 0$			Intensité $\alpha = 1$			Inégalité $\alpha = 2$			N_3
	P_0	σ^1	η^2	P_1	σ^1	η^2	P_2	σ^1	η^2	
Antsirabe										
1998	0,60	0,49	–	0,24	0,26	–	0,13	0,18	–	597
1999	0,67	0,47	– 2,57*	0,27	0,25	– 1,81	0,14	0,17	– 1,14	599
2000	0,75	0,44	– 5,48*	0,35	0,28	– 7,27*	0,20	0,21	– 6,90*	600
2001	0,68	0,47	– 3,09*	0,29	0,26	– 3,46*	0,16	0,18	– 2,87*	600
2002	0,66	0,47	– 2,26*	0,29	0,27	– 3,18*	0,16	0,19	– 3,00*	599
Marovoay										
1998	0,46	0,50	–	0,14	0,20	–	0,06	0,11	–	552
1999	0,50	0,50	– 1,34	0,17	0,21	– 2,02*	0,07	0,12	– 1,79	519
2000	0,35	0,48	3,60*	0,10	0,17	4,06*	0,04	0,10	3,28*	519
2001	0,20	0,40	9,68*	0,05	0,13	9,50*	0,02	0,07	7,34*	516
2002	0,24	0,43	7,70*	0,05	0,13	8,70*	0,02	0,07	7,35*	518

Note : (1) σ représente l'écart-type associé à la mesure de la pauvreté. (2) η est la statistique du test de nullité des différences de pauvreté (Kakwani, 1990). Si la valeur absolue de η est supérieure à 1,96 (signalé par *), la différence de moyenne entre les deux classes est significative ; seuls sont présentés les tests de différence de moyenne par rapport à l'année 1998. (3) N est l'effectif de classe.

Source : à partir des données du Réseau des observatoires ruraux de Madagascar

ANNEXES (suite)

Tableau B. Antsirabe : estimation des déterminants des composantes de pauvreté chronique et transitoire par un modèle semi-paramétrique du type CQR (Censored Quantile Regression) (1998-2002).

	Composante de pauvreté chronique			Composante de pauvreté transitoire		
	Coefficient	t ¹	p ²	Coefficient	t ¹	p ²
Constante	0,051	0,82	0,413	0,028	0,08	0,178
Caractéristiques démographiques						
Ratio de dépendance	0,109 ***	3,81	0	0,004	0,76	0,446
Genre du chef de ménage ³	- 0,004	- 0,19	0,849	- 0,004	- 1,35	0,178
Âge du chef de ménage	0,003	1,32	0,186	0	** - 2,6	0,01
Âge du chef de ménage au carré	0	- 1,59	0,112	0	* 2,39	0,017
Statut du chef sur le marché du travail⁴						
Agriculteur exploitant et ouvrier agricole	0,048 ***	3,54	0	0,004 *	1,89	0,06
Agriculteur exploitant et autre activité	- 0,017	- 1,16	0,245	0,002	- 0,78	0,438
Dotations en capital						
Capital humain : instruction⁵						
Le chef est allé à l'école	- 0,015	- 0,87	0,385	0,002	1	0,319
Le chef est diplômé	- 0,041 **	- 2,23	0,026	- 0,005	- 1,97	0,499
Capital financier⁶						
N'a pas eu accès au marché du crédit	0,017	1,32	0,189	0	0,16	0,871
A emprunté	- 0,006	- 0,38	0,708	0,002	0,77	0,444
Capital social						
Fait partie d'une association (hors microcrédit)	- 0,004	- 0,38	0,707	- 1	- 0,72	0,469
Participation aux travaux collectifs ou entraide	- 0,038 ***	- 3,08	0,002	0,002	1,16	0,245
Position vis-à-vis des transferts⁷						
Assisté	0,05 ***	2,71	0,007	- 0,006 ***	- 2,68	0,008
Inséré	0,003	0,14	0,891	0,001	0,35	0,728
Dominant	- 0,01	- 0,86	0,39	0,002	1	0,318
Capital physique						
Superficie rizicole (ares)	- 0,003 ***	- 2,79	0,005	- 0,002 ***	- 3,58	0
Rendements	- 0,001 **	- 2,09	0,039	- 0,001	- 1,61	0,108
Variables événementielles						
Variation relative du ratio de dépendance	0,017	0,55	0,586	0,005	1,01	0,313
Intensité des dégâts sur les cultures ⁸	- 0,003	- 0,67	0,504	0,012	1,9	0,058
Effectif composantes non nulles	287			395		
Effectif total	428			428		
Quantile	45			15		
Pseudo R2	0,16			0,05		

Notes : (1) t de Student (rapport entre le coefficient estimé et l'erreur type associée). (2) Probabilité bilatérale de rejeter à tort l'hypothèse de nullité du paramètre estimé ; * Rejet au seuil de 10 %, ** au seuil de 5 %, *** au seuil de 1 %. (3) Base = Femme. (4) Base = Agriculteur exploitant. (5) Base = Le chef n'est jamais allé à l'école. (6) Base = N'a pas emprunté par choix. (7) Base = Séparé. (8) Baisse relative des rendements agricoles entre 1999 et 2000.

Source : à partir des données du Réseau des observatoires ruraux de Madagascar, Antsirabe, 1998-2002

ANNEXES (suite)

Tableau C. Marovoay : estimation des déterminants des composantes de pauvreté chronique et transitoire par un modèle semi-paramétrique du type CQR (Censored Quantile Regression) (1998-2002).

	Composante de pauvreté chronique			Composante de pauvreté transitoire		
	Coefficient	t ¹	p ²	Coefficient	t ¹	p ²
Constante	0,092 *	1,84	0,067	0,053	1,63	0,105
Caractéristiques démographiques						
Ratio de dépendance	0,008 **	2,42	0,016	0,012 ***	7,74	0,000
Genre du chef de ménage ³	- 0,023	- 1,61	0,109	- 0,013	- 1,65	0,100
Âge du chef de ménage	0,000	0,09	0,929	- 0,001	- 0,84	0,403
Âge du chef de ménage au carré	0,000	- 0,58	0,562	0	0,68	0,500
Statut du chef sur le marché du travail⁴						
Agriculteur exploitant et ouvrier agricole	- 0,008	- 0,73	0,466	0,005	0,77	0,444
Agriculteur exploitant et autre activité	- 0,015	- 1,13	0,261	- 0,005	- 0,61	0,543
Dotations en capital						
Capital humain : instruction⁵						
Proportion qui a fréquenté l'école	- 0,038	- 1,52	0,118	- 0,019	- 1,41	0,159
Proportion des diplômés	- 0,049 **	- 2,01	0,045	- 0,017	- 0,98	0,329
Capital financier⁶						
N'a pas eu accès au marché du crédit	- 0,008	0,15	0,881	0,024 ***	3,28	0,001
A emprunté	0,001	- 0,56	0,575	0,004	0,76	0,446
Capital social						
Fait partie d'une association (hors microcrédit)	- 0,018	- 1,63	0,104	0,004	0,72	0,472
Degré de dépendance au réseau ⁷	0,271 ***	8,98	0,000	0,111	5,06	0,000
Capital physique						
Superficie rizicole (ares)	- 0,001 *	- 0,87	0,085	- 0,002	- 1,61	0,109
Irrigation ⁸	- 0,008	- 0,82	0,415	- 0,005	- 0,86	0,393
Métayage ⁹	- 0,003	- 0,28	0,781	0,013 *	1,92	0,056
Variables événementielles						
Variation relative du ratio de dépendance	0,007	0,36	0,719	0,014	1,09	0,272
Dégâts sur les cultures ¹⁰	- 0,004	- 0,30	0,763	0,016 **	2,38	0,018
Effectif composantes non nulles	64			180		
Effectif total	239			239		
Quantile	90			75		
Pseudo R2	0,24			0,24		

Notes : (1) t de Student (rapport entre le coefficient estimé et l'erreur type associée). (2) Probabilité bilatérale de rejeter à tort l'hypothèse de nullité du paramètre estimé ; * Rejet au seuil de 10 %, ** au seuil de 5 %, *** au seuil de 1 %. (3) Base = Femme. (4) Base = Agriculteur exploitant. (5) Proportion de membres adultes du ménage qui sont allés à l'école, qui sont diplômés. (6) Base = N'a pas emprunté par choix. (7) Part des transferts reçus dans le revenu du ménage. (8) Variable binaire, codée 1 si toutes les rizières exploitées sont irriguées et 0 sinon. (9) Variable binaire, codée 1 si l'exploitant est métayer sur toutes les parcelles qu'il exploite, 0 sinon. (10) Nombre d'années de dégâts sur les cultures.

Source : à partir des données du Réseau des observatoires ruraux de Madagascar, Marovoay, 1998-2002