



**APPUI AUX PROGRAMMES DE FILETS SOCIAUX
DE SECURITE A MADAGASCAR**

**IDENTIFICATION DES MENAGES LES PLUS PAUVRES
LA METHODE DE PROXY MENS TEST**

Février 2015

Clause de non-responsabilité :

Ce volume est un produit du personnel de la Banque mondiale. Les résultats, interprétations et conclusions exprimées dans le présent document ne reflètent pas nécessairement les vues des directeurs exécutifs de la Banque mondiale ou des gouvernements qu'ils représentent. La Banque mondiale ne garantit pas l'exactitude des données incluses dans ce travail. Les limites, couleurs, dénominations et autres informations figurant sur l'une quelconque des cartes du présent travail n'impliquent aucun jugement de la part de la Banque mondiale concernant le statut juridique d'un territoire, ni l'approbation ou l'acceptation de ces limites.

Déclaration de droit d'auteur :

Le contenu de cette publication est protégé par le droit d'auteur. Le fait de copier et / ou de transmettre une partie ou la totalité de ce travail sans autorisation peut constituer une violation de la loi applicable.

La Banque mondiale encourage la diffusion de son travail et autorise normalement rapidement la reproduction partielle du travail.

Pour obtenir la permission de photocopier ou de réimprimer toute partie de ce travail, veuillez envoyer une demande comprenant toutes les informations nécessaires au Copyright Clearance Center, Inc., 222, Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, États-Unis d'Amérique, no de téléphone 978-750-8400, télécopie 978-750-4470, <http://www.copyright.com/>.

Toutes les autres questions concernant les droits et les licences, y compris les droits subsidiaires, doivent être adressées au

Bureau de l'éditeur, La Banque mondiale, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, États-Unis d'Amérique, télécopie 202-522-2422, email pubrights@worldbank.org



SOMMAIRE

LISTES DES GRAPHIQUES	5
LISTE DES ENCADRES	5
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	5
REMERCIEMENTS	6
RESUME	7
INTRODUCTION.....	9
 I. CONTEXTE : NECESSITE D'UN OUTIL DE CIBLAGE DES PLUS PAUVRES ET DES PLUS VULNERABLES 11	
I-1 Un important niveau de pauvreté et de vulnérabilité dans le pays	12
I-2 Les réponses à la pauvreté et à la vulnérabilité	13
 II. LA METHODE DU PMT 17	
II-1 La méthodologie du PMT	18
II-2 La mesure de la qualité du modèle de PMT	20
II-3 Données utilisées et limite de la formule du PMT	21
 III. PRESENTATION SOMMAIRE DES VARIABLES 23	
III-1 Les variables retenues	24
III-2 Les modèles discutés.....	25
 IV. PRESENTATION DES RESULTATS DU PREMIER MODELE 27	
IV-1 Le modèle.....	28
IV-2 Evaluation de la qualité du modèle	30
 V. QUELQUES SIMULATIONS ET APPLICATIONS DU PREMIER MODELE..... 41	
V-1 Résultats de quelques simulations.....	42
V-2 Application du modèle : résultats de l'enquête test	43
 VI. UN AUTRE MODELE POSSIBLE : UNE VARIANTE DU PREMIER 49	
CONCLUSION	55
REFERENCES	56
ANNEXES.....	57



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Incidence des bénéficiaires des programmes de filets sociaux de sécurité.....	14
Tableau 2 : Les différentes erreurs de ciblage.....	14
Tableau 3 : Les différentes méthodes de ciblage	16
Tableau 4 : Les différentes catégories de critère d'identification des pauvres.	24
Tableau 5 : La formule du score.....	28
Tableau 6 : Contribution des différentes catégories de variables dans la prédiction du niveau de vie ...	30
Tableau 7 : Comparaison de la qualité du modèle de PMT de Madagascar avec celle de quelques pays	32
Tableau 8 : Comparaison des variables retenues dans les formules PMT de quelques pays.....	32
Tableau 9 : Comparaison des incidences de la pauvreté basées sur la consommation et basée sur les scores	35
Tableau 10 : Correspondance entre les déciles basés sur la consommation et sur les scores	36
Tableau 11 : Variation des erreurs d'inclusion et d'exclusion en fonction du seuil d'éligibilité.....	37
Tableau 12 : Comparaison des erreurs d'inclusion et d'exclusion au seuil d'éligibilité du 30ème percentile.....	38
Tableau 13 : Répartition des erreurs d'inclusion et d'exclusion entre les déciles de consommation	39
Tableau 14 : Répartition des erreurs d'inclusion et d'exclusion entre les déciles de consommation. Comparaison Madagascar et Bangladesh.	40
Tableau 15 : Résultats de quelques simulations du modèle PMT	42
Tableau 16 : Quelques caractéristiques des ménages de l'enquête test	44
Tableau 17 : Incidence des ménages présélectionnés	45
Tableau 18 : Incidence des ménages bénéficiaires	45
Tableau 19 : Incidence des ménages bénéficiaires	46
Tableau 20 : Nombre de ménages enquêtés et nombre de ménages habitant les fokontany.....	47
Tableau 21 : Le modèle 2	50
Tableau 22 : Classification des ménages selon les deux formules de PMT : (Région =52 et milieu rural)	53
Tableau 23 : Classification des ménages selon les deux formules de PMT : (Région =25 et milieu rural)	53
Tableau 1-a : Résultats des estimations du modèle 1.....	58
Tableau 2-a : Résultats des estimations du modèle 2.....	61
Tableau 3-a : Comparaison des incidences de la pauvreté basée sur la consommation et le score PMT du modèle 2	63
Tableau 5-a : Correspondance entre les déciles basée sur la consommation et les scores PMT du modèle 2.....	64
Tableau 6-a : Variation des erreurs d'inclusion et d'exclusion en fonction du seuil d'éligibilité	64
Tableau 6-a : Distribution des erreurs d'inclusion et des erreurs d'exclusion du modèle 2.....	65
Tableau 7-a : Tableau récapitulant les motifs expliquant la non réalisation totale de l'enquête test	65



LISTES DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Incidence des bénéficiaires selon les déciles de consommation.....	38
Graphique 2 : Les exclusions	46
Graphique 1 –a : Progression de la consommation par tête (en Ariary) selon les déciles de consommation	60

LISTE DES ENCADRES

Encadré 1 : Les filets sociaux de sécurité	13
---	----

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ACT	Argent Contre Travail
CCT	Conditionnal Cash Transfert
EPM	Enquête Permanente auprès des Ménages
FID	Fonds d'Intervention pour le Développement
HIMO	Haute Intensité de Main d'oeuvre
INSTAT	Institut National de la Statistique
OIT	Organisation Internationale du Travail
PMT	Proxy Means Test



REMERCIEMENTS

Cette étude a été menée en 2015 et a été financée par la Banque Mondiale qui, à travers de l'assistance technique et des renforcements de capacité, fournit à Madagascar un appui pour le développement d'une politique de protection sociale et d'une nouvelle génération de système de filets sociaux de sécurité. Dans le cadre de cette assistance technique, la présente étude vise à aider le Gouvernement de Madagascar, à travers Ministère de la Population, de la Protection Sociale et la promotion de la Femme et le Fonds d'Intervention pour le Développement (FID), dans le développement et la mise en œuvre d'un nouveau système de ciblage des plus pauvres.

Le rapport a été rédigé par Julia Rachel RAVELOSOA (Economiste Principale en Protection Sociale), et mené sous la supervision d'Andrea VERMEHREN (Spécialiste Principale en Chef en Protection Sociale, Afrique de l'Est et Afrique australe, AFTSE, Banque Mondiale).

Le rapport et ses résultats ont été discutés de manière intensive avec des représentants du Ministère de la Population, de la Protection Sociale et de la Promotion de la Femme, du FID, de l'INSTAT et de la Banque Mondiale. L'auteure est particulièrement reconnaissante à Philippe LEITE (Banque mondiale, Senior Spécialiste en Protection Sociale) pour les discussions et les précieux conseils sur la méthodologie et l'analyse technique du PMT. En outre, le rapport a été partagé et présenté au Groupe de travail du secteur de la protection sociale à Madagascar qui a compté la participation des représentants de l'Organisation Internationale du Travail (OIT, président du groupe), l'UNICEF, le Programme Alimentaire mondial (PAM) et d'autres organisations des Nations Unies. Enfin, l'auteure remercie sincèrement l'INSTAT, plus particulièrement la Direction des Statistiques des ménages, qui a fourni les données utilisées pour ce rapport.



RESUME

Le but de cette étude est d'aider les intervenants dans le secteur de la protection sociale à améliorer leurs outils de ciblage. Elle montre les qualités mais également les limites de la méthode du proxy means test comme méthode de ciblage. Cette méthode que l'on peut appeler aussi sous le nom d'approximation du niveau de vie est déjà utilisée par plusieurs pays dans le monde pour cibler les ménages et les individus les plus pauvres.

Jusqu'en 2014, pour Madagascar, les méthodes de ciblage les plus utilisées sont : le ciblage catégoriel (surtout le ciblage géographique) et le ciblage communautaire. Mais, les données montrent l'importance des erreurs d'exclusion (ménages devant bénéficier de programme mais exclus dans la sélection) et des erreurs d'inclusion (ménages non éligibles mais bénéficiant d'appui) réalisés par les programmes en cours. Cette situation joue justement en faveur d'une amélioration des outils de ciblage.

La méthode du PMT consiste à classer les ménages selon un score calculé à partir de variables observables corrélées au niveau de vie. Elle utilise un modèle économétrique pour identifier les variables, entrant dans le calcul de ce score, ainsi que leurs poids respectifs. La qualité de ce modèle économétrique ($R^2=0,61$) est de niveau acceptable. Les variables retenues font partie des critères de pauvreté habituellement utilisés ; ce sont les caractéristiques socio-démographiques, les caractéristiques du chef de ménage, la capacité à scolariser les enfants, les conditions d'habitation, quelques biens possédés par les ménages et la localisation géographique. Ces variables sont presque les mêmes que celles utilisées par le Bénin, le Ghana, le Sénégal, etc. pour leur modèle de PMT.

Malgré ces qualités, le modèle n'identifie pas avec exactitude les ménages les plus pauvres. Les erreurs sont plus élevées en dessous du seuil d'éligibilité de 30ème percentile. Mais elles sont raisonnables à partir de ce seuil. Il en est de même du taux de couverture. Enfin, par rapport à ce seuil, les erreurs d'exclusion et d'inclusion du modèle PMT ne sont pas loin de celles des modèles PMT d'autres pays. Pour pallier à cette faiblesse, on suggère de combiner le PMT avec une autre méthode comme le ciblage communautaire, par exemple.

Cette étude a développé la méthodologie du modèle PMT. Elle propose une formule de score qui pourra être utilisée par les programmes de protection sociale pour identifier leurs bénéficiaires. L'analyse montre qu'il serait préférable d'insérer le PMT dans un processus de ciblage. Mais, l'application du PMT demande une collecte d'informations auprès des ménages cibles. Avant sa mise en œuvre, il faudra donc préparer et tester les outils nécessaires à cette enquête.



INTRODUCTION

Etant donné que le but final de toute politique économique est l'amélioration du bien-être de la population, la lutte contre la pauvreté et en particulier, le développement des programmes sociaux, figurera certainement parmi les priorités du nouveau gouvernement. Compte tenu de leurs rôles dans la croissance et la réduction de la pauvreté, les programmes de protection sociale devront faire partie de ces priorités. En effet, s'ils sont bien conçus, les programmes de protection sociale pourront aider les plus pauvres et les plus vulnérables à améliorer leur niveau de vie et à participer activement à la création de richesse dans le pays.

La présente étude s'inscrit dans le cadre de cette recherche de la qualité et de l'efficacité des programmes de protection sociale en proposant une amélioration de la méthode de ciblage des plus pauvres à travers la méthode du « proxy means test ».

Les méthodes de ciblage les plus couramment utilisées à Madagascar sont le ciblage par catégorie (géographique ou démographique) combinées ou non avec le ciblage communautaire. L'objet de cette étude est de présenter les améliorations que peuvent apporter la méthode du proxy means test dans le ciblage des ménages les plus pauvres. En effet, les méthodes de ciblage par groupe présentent les inconvénients d'un fort risque d'inclusion. Celles du ciblage communautaires, basées souvent sur la connaissance de la communauté de ses membres, sont parfois moins objectives. En revanche, la méthode de proxy means test est une approximation du niveau de vie des ménages basée sur des variables observables et vérifiables. Elle présente ainsi l'avantage d'un plus faible risque de manipulation des informations. Cette méthode de ciblage est déjà adoptée par plusieurs pays, comme par exemple la Colombie, le Costa Rica, le Sénégal, ou le Bénin. L'adoption de cette nouvelle méthodologie marque l'entrée de Madagascar dans la modernisation du système de protection sociale puisque le processus sera accompagné par l'amorce de la mise en place d'un registre de bénéficiaires.

Ce rapport comprend quatre parties. La première partie fournit un aperçu de la situation de pauvreté, montrant l'importance des programmes de protection sociale à Madagascar. La seconde partie porte sur une présentation de la méthodologie du proxy means test. Les résultats et la performance de cette méthode sont discutés dans la section suivante. Enfin, avant sa mise en œuvre, le PMT sera testé dans le cadre d'un programme ACT ou CCT du FID. Le rapport fournit quelques résultats des estimations théoriques et quelques éléments pour le test grandeur nature.



I. CONTEXTE : NECESSITE D'UN OUTIL DE CIBLAGE DES PLUS PAUVRES ET DES PLUS VULNERABLES





I-1 UN IMPORTANT NIVEAU DE PAUVRETÉ ET DE VULNÉRABILITÉ DANS LE PAYS

Pas de réduction de la pauvreté

Madagascar est un pays caractérisé par un fort niveau de pauvreté. Pour l'ensemble du pays, l'incidence de la pauvreté s'élève à 75,3% en 2010 (Banque Mondiale, 2014). Ce chiffre conduit à un ratio de pauvreté de l'ordre de 68% parmi les ménages. Ainsi, les chiffres sur la pauvreté n'ont pas beaucoup évolué sur les dernières décennies. En effet, l'incidence de la pauvreté reste dangereusement élevée à Madagascar puisqu'elle demeure autour de 70% depuis les années 90. Si on raisonne en termes d'individus, le problème apparaît encore beaucoup plus grave puisque **le nombre de pauvres n'a jamais cessé d'augmenter : allant de près de 10 millions de pauvres en 1997 (EPM97)¹, puis 11,2 millions en 2001 (Banque Mondiale, 2014) pour monter jusqu'à près de 15,6 millions d'individus en dessous du seuil de pauvreté en 2010 (Banque Mondiale, 2014)**

Augmentation du nombre de pauvres aussi bien en ville qu'à la campagne

Selon la Banque mondiale (2014), la pauvreté en zone urbaine et celle en zone rurale n'ont pas évoluée dans le même sens au cours des dernières années : elle a constamment augmenté en milieu rural, alors qu'elle a légèrement augmenté en zone urbaine ces dernières années. Cependant, en chiffres absolus, le nombre de pauvres a autant augmenté en ville qu'à la campagne. Entre 2001 et 2010, on estime que les ruraux pauvres sont passés de 9,6 millions à 13,4 millions, alors que les urbains pauvres sont passés de près de 1,6 millions à 2,3 millions.

Principales caractéristiques des pauvres

Les caractéristiques de ces ménages pauvres n'ont pas non plus évolué au cours des années. La pauvreté est toujours nettement plus élevée en zone rurale². En 2010, les consommations moyennes des pauvres ruraux – sont de 53,4% de la ligne de pauvreté. L'incidence de la pauvreté en milieu rural est de 82,2% contre 54,2% en milieu urbain. En termes d'individus, le milieu rural contribue à 85,6% de la pauvreté (EPM 2010). Par conséquent, les agriculteurs sont toujours parmi les plus pauvres. Dans ces conditions, l'effort de développement doit toujours aller prioritairement aux zones rurales. Les ménages pauvres sont toujours caractérisés par une taille de ménage plus élevée et surtout avec plus d'enfants. Ils scolarisent moins leurs enfants et leur accès aux services sociaux de base est limité. Ils occupent souvent des postes sans qualification car nombre d'entre eux sont sans instruction ou ont tout au plus le niveau primaire. L'incidence de la pauvreté décroît progressivement à mesure que le niveau d'instruction du chef de famille augmente en allant de 82,2% chez les sans instruction à 30,3% chez les ménages ayant à leur tête un chef ayant le niveau secondaire du second cycle ou universitaire. Ce bref aperçu montre que **la réduction de la pauvreté, et plus particulièrement la protection sociale qui cible plus spécialement les plus pauvres, doit rester une priorité pour Madagascar.**

Persistante de la vulnérabilité

La vulnérabilité n'a pas non plus régressé. Yazid et Dissou et al (2000) l'ont estimé autour de 50% à 70% en 2000 tandis que l'INSTAT (2011) l'évalue à près de 80% en 2010. Sur cette période de 2010, un ménage malgache sur deux déclare avoir subi au moins un choc (EPM 2010). Malencontreusement, en dépit de leurs actions³, près de 7 ménages sur 10 victimes des chocs déclarent n'avoir pas pu récupérer les pertes subies, même un an après les chocs. Compte tenu du niveau de pauvreté, les réponses individuelles sont insuffisantes pour les permettre de faire face aux chocs. Ils montrent l'importance des soutiens formels tels que les filets sociaux de sécurité, pour permettre, entre autres, aux ménages de reconstruire leurs actifs ou leur capital.

¹ Estimation de l'auteure à partir des chiffres de l'EPM97.

² Voir par exemple INSTAT (2012)

³ La plupart des ménages ont adopté des stratégies personnelles pour faire face à chocs : en travaillant plus pour la moitié d'entre eux, en réduisant la consommation pour 10% d'entre eux (INSTAT, 2011).



I-2 LES RÉPONSES À LA PAUVRETÉ ET À LA VULNÉRABILITÉ

La protection sociale est censée apporter des réponses à cette forte vulnérabilité et cette immense pauvreté. En effet, un des objectifs de la protection sociale est de réduire la vulnérabilité des ménages à bas revenus et d'améliorer leur accès aux services de base. Parmi les objectifs de la protection sociale figure également l'appui aux individus, aux ménages et aux communautés à mieux gérer les risques. Par rapport aux interventions, la protection sociale comprend donc la sécurité sociale formelle ou les assurances contributives (retraite, pension, assurance et mutuelle de santé, etc.), les programmes non contributifs en faveur des indigents et des populations vulnérables qui sont les programmes de filets de sécurité et les programmes sociaux en faveur des groupes vulnérables spécifiques (orphelins, les personnes âgées, les handicapés, ...).

Encadré 1 : Les filets sociaux de sécurité

Selon, Banque Mondiale, le terme « filet social de sécurité » fait référence à des programmes de transfert non contributifs ciblant, d'une manière ou d'une autre les pauvres ou les personnes vulnérables, tels que :

- **Les transferts en espèces ou les bons d'alimentation** catégoriels ou soumis à des conditions de ressources, comme les allocations familiales ou les pensions sociales.
- **Les transferts en nature**, les programmes de repas scolaires ou de supplémentation destinés aux mères et enfants étant les plus courants, mais également les distributions de rations alimentaires à emporter, de fournitures scolaires, d'uniformes, etc.
- **La subvention des prix**, souvent de la nourriture ou de l'énergie, au profit des ménages.
- **L'emploi dans le cadre de programmes de travaux publics à forte intensité de main d'œuvre**, parfois dénommé « allocations conditionnelles ».
- **Les transferts monétaires ou en nature** destinés aux ménages pauvres et soumis au respect de conditions spécifiques imposées en matière d'éducation ou de santé.
- **L'exemption de droits pour les services de base**, les soins de santé, la scolarisation, les services publics ou les transports.

Selon la Banque Mondiale (2014), les programmes contributifs en cours concernent : (a) l'assurance retraite pour les fonctionnaires, les militaires et les travailleurs du secteur privé formel ; (b) l'assurance maladie des agents de l'Etat (fonctionnaires et agents non encadrés), les militaires, les employés du secteur privé formel et (c) l'assurance pour les maladies professionnelles et les accidents de travail. Ces programmes ne couvrent qu'une infime partie de la population du secteur formel. Moins de 3% (INSTAT, 2012) de la population active occupée bénéficient de la sécurité sociale formelle. Ces programmes contributifs ne concernent que les personnes du secteur formel, les actifs du secteur informel et surtout les pauvres étant exclus de ce système. Mais les couvertures des programmes non contributifs sont également limitées puisque seulement 3% des ménages ont pu bénéficier de mécanismes amortisseurs de chocs en 2009-2010 (EPM2010) (voir Tableau 1). Aussi, malgré l'importance de la pauvreté et de la vulnérabilité, les programmes de protection sociale sont largement insuffisants.



Tableau 1 : Incidence des bénéficiaires des programmes de filets sociaux de sécurité

	RÉPARTITION DES BÉNÉFICIAIRES DES PROGRAMMES DE FILETS SOCIAUX DE SÉCURITÉ	PROPORTION DE BÉNÉFICIAIRES PAR QUINTILE
Premier quintile	36,2%	5,3%
Second quintile	22,9%	3,3%
Troisième quintile	16,8%	2,5%
Quatrième quintile	12,6%	1,8%
Cinquième quintile	11,5%	1,7%
Total	100,0%	2,9%

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.

L'enquête EPM 2010 a été réalisée en 2010. Le tableau n°1 présente la répartition et la proportion des bénéficiaires des filets sociaux de sécurité (transferts en nature ou en espèce, argent contre travail) en 2009-2010⁴ suite à des chocs socio-économiques ou à des cataclysmes naturels selon les quintiles de consommation par tête. Le premier constat qui émerge de ce tableau est le fait que les bénéficiaires des programmes de filets sociaux de sécurité soient issus des cinq quintiles de consommation. Certes, la proportion des bénéficiaires décroît en fonction du niveau de vie mais, les ménages des quintiles supérieurs (quatrième et cinquième quintiles) représentent tout de même une part non négligeable des bénéficiaires : près du quart de ces ménages (12,6% du quatrième quintile et 11,5% du quintile le plus riche) ont pu profiter des filets sociaux de sécurité sur la période 2009-2010. Cette situation indique qu'il y a une forte inclusion des non pauvres dans les programmes. Le second constat porte sur la faiblesse de l'incidence des programmes chez les plus pauvres. Seulement, 5% des plus pauvres (ménages du premier quintile) ont bénéficié des filets sociaux de sécurité en 2009-2010.

Tableau 2 : Les différentes erreurs de ciblage

	PAUVRES	NON PAUVRES
Bénéficiaires	Bien identifiés	Erreur d'inclusion
Non bénéficiaires	Erreur d'exclusion	Bien identifiés

Le précédent paragraphe montre une des principales limites des programmes de protection sociale à Madagascar : d'un côté la faiblesse de la couverture et de l'autre l'existence non négligeable d'une erreur d'exclusion des plus pauvres et d'inclusion des non pauvres dans les programmes de filets sociaux de sécurité.

A Madagascar, les systèmes de ciblage les plus couramment utilisés par les programmes de filets sociaux de sécurité sont les ciblages géographiques (exemples : nutrition, travaux HIMO), les ciblages par groupe ou catégoriel (exemple : ciblage des enfants pour les programmes d'éducation), les ciblages communautaires (exemple : santé, travaux HIMO) ou l'auto-sélection (exemple : travaux HIMO). Les forts taux d'exclusion et d'inclusion constatés précédemment sont en faveur d'une amélioration du système de ciblage.

⁴ La référence porte sur les 12 derniers mois précédent l'enquête.





Tableau 3 : Les différentes méthodes de ciblage

	QUELQUES AVANTAGES	QUELQUES INCONVÉNIENTS
Ciblage par catégorie		
Ciblage géographique : identifier des zones géographiques dans lesquelles un programme doit être mis en œuvre.	Moins stigmatisant. Moindre coût pour les zones de concentration de la pauvreté	Dépend de la disponibilité et de la qualité des données.
Ciblage par catégorie socio-démographique : consiste à identifier le groupe dans lequel le programme doit être mis en œuvre.	Utilisé pour des programmes spécifiques Moins stigmatisant Moindre coût administratif	Il faut qu'il n'y ait pas trop d'hétérogénéité au sein du groupe bénéficiaire.
Auto ciblage		
Ciblage par auto-sélection (salaire, quantité, qualité-attente)	Pas de critère d'éligibilité Moindre coût administratif	Peur de la stigmatisation.
Ciblage des individus ou des ménages		
Ciblage communautaire : identification des ménages éligibles par la communauté selon des critères définis par la communauté ou par l'institution responsable du programme ou par les deux entités	Prise en compte des spécificités locales Réduction du coût administratif.	Risque d'influence des autorités locales. Risque de détournements des critères de sélection. Non indiqué pour les programmes de grande ampleur ou avec des transferts monétaires importants.
Ciblage par le revenu ou les dépenses de consommation	Classement direct des ménages par le niveau de vie. Moindre erreur d'inclusion et d'exclusion	Lourdeur de la collecte. Démarche plus couteuse
Ciblage par PMT : identification des ménages éligibles à partir de variables fortement corrélées au niveau de vie	Faible risque de manipulation des critères de sélection. Moindre coût par rapport au ciblage par le revenu ou la consommation	Nécessite une enquête préalable. Parfois difficile à accepter.

Cependant, force est de reconnaître que tout système de ciblage comporte des avantages et des inconvénients (voir Tableau 3), évidemment l'idéal serait d'avoir un système sans erreur d'exclusion et sans erreur d'inclusion. L'application d'une combinaison de méthode de ciblage pourrait aider à réduire ces erreurs. Plus particulièrement, l'application de la méthode du proxy means test après le ciblage communautaire pourrait aider les programmes à réduire les erreurs d'inclusion. En effet, plusieurs pays utilisent déjà cette méthode de « proxy means test », en combinaison avec d'autres méthodes de ciblage, pour mieux identifier les populations les plus vulnérables ou les indigents. C'est le cas du Bénin (Medjid, 2014), du Ghana (Diop, 2013), du Cameroun (Stoeffler et al, 2013.), du Sénégal (Leite at al, 2013), ou de la Colombie (Castañeda T., 2005).

II. LA METHODE DU PMT





II-1 LA MÉTHODOLOGIE DU PMT

Les programmes de filets sociaux de sécurité s'adressent habituellement aux ménages les plus pauvres selon leur classement par rapport au niveau de vie. Etant en général mesuré par la consommation par tête (ou la consommation par unité de consommation), le niveau de vie requiert des informations sur les dépenses des ménages dont la collecte est assez lourde⁵. La méthode du proxy means test (PMT) consiste à trouver une approximation du niveau de vie à partir des variables « plus faciles » à collecter mais répondant à un certain nombre de critères :

- être très corrélées au niveau de pauvreté des ménages,
- être facilement mesurables ou observables,
- être difficilement manipulables par les ménages ou les individus.

Développer une formule de proxy means test (PMT) consiste alors à trouver une combinaison pondérée de variables ou d'indicateurs qui, ensemble, identifient ou permettent d'estimer le niveau de vie d'un ménage et plus particulièrement de prédire si ce ménage est pauvre ou non. Pour identifier cet ensemble approprié de variables et le poids de ces dernières, on utilise généralement les données d'enquêtes sur les dépenses des ménages.

Dans cette étude, le bien-être est approché par la consommation annuelle par tête des ménages. Le PMT attribue un « score » à tous les ménages, sur la base d'informations recueillies auprès de la famille pour toutes les variables qui sont incluses dans la formule :

$$s = \sum w_i x_i, (1)$$

où s est le score, x_i la variable et w_i le poids de la variable x_i dans la formule. Les poids des variables sont dérivés de l'estimation par les moindres carrés ordinaires (MCO) du Logarithme de la consommation par tête sur un ensemble de variables. La méthode du MCO est généralement utilisée pour prédire le bien-être principalement due à la commodité et la facilité d'interprétation.

$$\ln(Y) = \alpha + \beta X + \epsilon, (2)$$

où Y est l'indicateur de niveau de vie (ici c'est la consommation par tête), X est un ensemble de variables caractéristiques des ménages en corrélation avec le niveau de vie.

Le poids de chaque variable est son coefficient β dans la régression, arrondi (ici à l'entier le plus proche) ou normalisé pour faciliter les calculs. Le score total pour chaque ménage est calculé comme la constante, à laquelle on rajoute le poids de chaque variable. Le score reflète les prédictions des dépenses ou de bien-être prédit : plus le score est faible, plus les ménages sont pauvres. Les scores sont ensuite utilisés pour identifier les ménages qui seront éligibles à bénéficier des filets sociaux de sécurité.

⁵ Voir par exemple Verneuil, 1978. « Les enquêtes budget consommation auprès des ménages », STATECO INSEE n° 28 pour une présentation des enquêtes consommation.

ONN

ONNPNC SECALINE

SITY : Ankirkurika

"Atanam ny hery mifanava ho ary
tsorakana hantso ho an'ny zava Malagasy"



207A





II-2 LA MESURE DE LA QUALITÉ DU MODÈLE DE PMT

Puisqu'il s'agit d'une approximation du niveau de vie, et comme en prévision, tout modèle n'est jamais parfait, les risques d'erreurs ne sont pas à écarter dans la formule du PMT. Il se peut que certains pauvres soient identifiés à tort comme non-pauvres, et certains non-pauvres seront identifiés à tort comme pauvres. On dit alors qu'il y erreur de ciblage. La performance du modèle se mesure à travers l'erreur de ciblage.

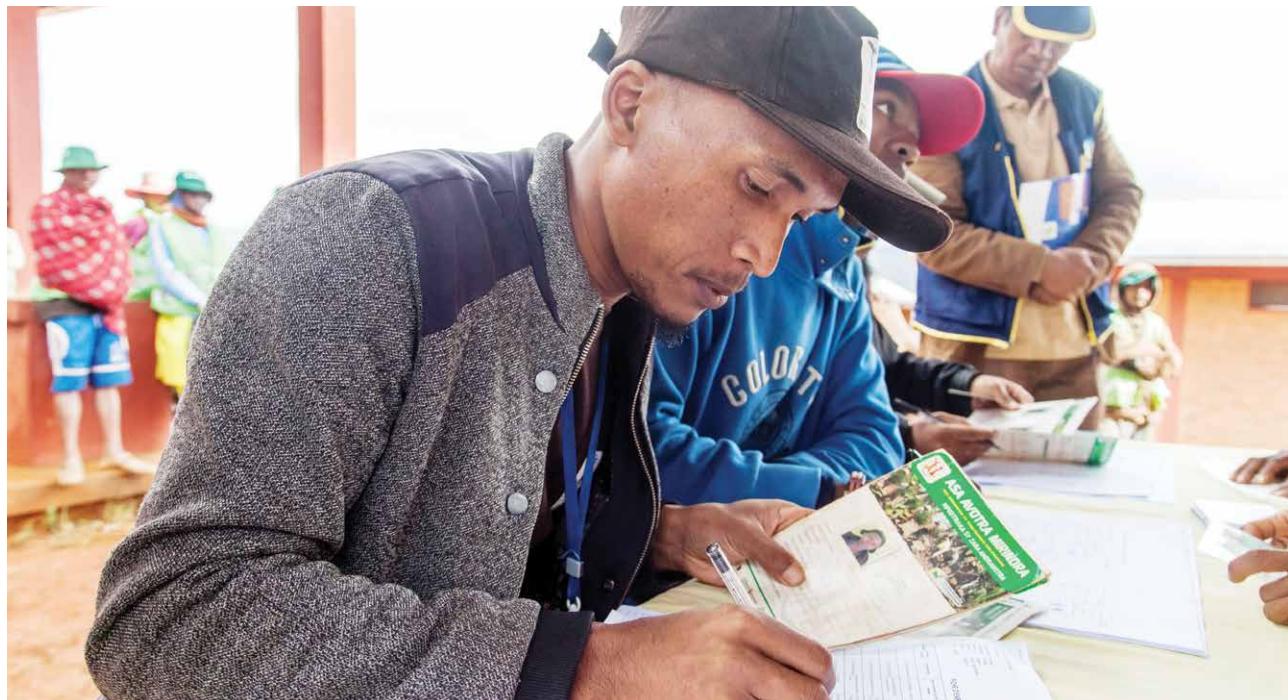
Les ménages éligibles à la fois par rapport au niveau de consommation par tête et par rapport à leur score sont dits « ciblés avec succès ». De même, les ménages non éligibles par rapport à leur niveau de consommation et par rapport à leur score sont aussi « ciblés avec succès ».

Par contre, les ménages dont les « vraies » consommations sont éligibles, mais dont les scores sont au-dessus du seuil d'éligibilité, sont identifiés à tort comme « irrecevables ou inadmissibles aux programmes ». Ce genre d'erreur est appelé « erreur d'exclusion ». En rapportant l'erreur d'exclusion au nombre total de ménages qui devraient recevoir des prestations, on obtient le pourcentage de ceux que le programme est destiné à couvrir, mais qui ne sont pas couverts, ou appelé « sous-dénombrement ». Ce sous-dénombrement affecte négativement la capacité du programme d'influer sur le bien-être de certaines personnes pauvres, mais il ne comporte pas de coûts budgétaires.

Un autre type d'erreur se produit lorsque des ménages qui ne devraient pas bénéficier des programmes de filets sociaux de sécurité ont des scores en dessous du seuil d'éligibilité. Ces ménages sont mal identifiés comme éligibles et constituent une erreur d'inclusion. Les avantages perçus par ces ménages inadmissibles peuvent être appelés la « fuite ». Ce type d'erreur comporte des coûts budgétaires

Il est préférable que les deux erreurs soient les plus faibles possibles. Le choix entre les deux erreurs (et donc des deux indicateurs de performance) est essentiellement une décision politique. Plus on accorde la priorité à la réduction de la pauvreté, plus on devrait minimiser le sous dénombrement c'est-à-dire l'erreur d'exclusion. Plus la priorité est accordée aux questions financières (exemple budget limité), plus il sera plus important de minimiser les fuites, c'est-à-dire les erreurs d'inclusion.





Un modèle de PMT approprié serait celui qui minimise à la fois les deux erreurs. Ainsi, lors de l'élaboration de la formule de PMT, on a besoin de tester un certain nombre de seuil d'éligibilité qui donne les meilleurs résultats en matière de ciblage.

Enfin, en plus de la minimisation de ces erreurs de ciblage, on peut noter que l'erreur d'exclusion est moins grave si les ménages qui sont exclus sont juste en dessous du seuil d'éligibilité plutôt que tout en bas de la répartition de la consommation. De même, l'erreur d'inclusion est moins grave, si les ménages mal identifiés appartiennent à la section inférieure de la répartition de la consommation, proche du seuil d'éligibilité.

En résumé, la qualité du PMTF peut être mesurée à partir des informations suivantes :

1. la qualité du modèle de régression pour confirmer que les variables retenues sont bien corrélées au niveau de pauvreté des ménages,
2. les variables retenues ne sont pas trop nombreuses, sont facilement mesurées ou observables, mais sont difficilement manipulables par les ménages ou les individus,
3. le modèle présente des niveaux d'erreurs acceptables (fuite, sous dénombrement, couverture)
4. l'incidence des bénéficiaires devrait être acceptable, autrement dit le PMT devrait concentrer la majorité des ménages bénéficiaires dans les niveaux inférieurs de la consommation.

II-3 DONNÉES UTILISÉES ET LIMITES DE LA FORMULE DU PMT

Dans le cadre de ce travail, on a utilisé les données de l'enquête prioritaire effectuée en 2010 (EPM 2010) menée par l'Institut National de la Statistique (INSTAT) à Madagascar. Utilisée pour les calculs sur l'incidence de la pauvreté, l'EPM 2010 est bien adaptée pour les besoins de cet exercice, car elle contient des informations riches et détaillées sur la plupart des corrélats de bien-être. Ces données couvrent à la fois les zones rurales et les zones urbaines permettant d'élaborer une formule nationale ou encore une pour le milieu urbain et une autre pour le milieu rural, afin de prédire le bien-être des ménages si on le souhaite. La fiabilité et la qualité du formule du PMT serait donc tributaire de la qualité des données utilisées.



III. PRESENTATION SOMMAIRE DES VARIABLES





III-1 LES VARIABLES RETENUES

Les données utilisées sont celles de l'enquête prioritaire auprès des ménages réalisée en 2010 (EPM 2010) par l'INSTAT. Les variables considérées dans les modèles sont celles censées avoir de bonnes corrélations avec le niveau de vie mesurée ici par la consommation par tête. Pour identifier ces variables, l'approche adoptée consiste à partir des variables explicatives retenues à partir des analyses des déterminants de la pauvreté déjà effectuées à Madagascar⁶ par l'INSTAT. De cette liste sont maintenues les variables qui vérifient les critères d'observabilité et de non manipulabilité. Ainsi, par exemple, malgré leur corrélation avec le niveau de vie, la possession de téléphonie mobile ou la superficie des terres cultivées n'ont pas été retenues.

Les variables retenues portent sur les caractéristiques socio-démographiques des ménages (nombre d'enfants, nombre d'adultes, nombre de personnes âgées, etc.), les caractéristiques du chef de ménage (sexe, âge, niveau d'instruction, activité, etc.), les conditions d'habitation (mur, etc.), les biens possédés par les ménages (radio, etc.) et la localisation géographique (milieu).

On pourrait se demander si les variables retenues ici correspondent aux dimensions de la pauvreté généralement adoptées pour l'identification des ménages pauvres. A ce propos, Morestin et al (2009) ont effectué un inventaire des critères d'identification des pauvres (tous processus de ciblage confondus) dans les pays en développement. Sur la base de 68 expériences dont 27 en Afrique Subsaharienne, ils ont identifié 11 catégories de critère d'identification des pauvres parmi lesquels les trois critères les plus utilisés à savoir : la possession de biens et de moyens de production, la composition du ménage et le revenu. Les critères retenus dans le cadre de la présente étude sur le PMT pour Madagascar entrent bien dans les dimensions de la pauvreté adoptées dans d'autres pays en développement (voir Tableau 4).

Tableau 4 : Les différentes catégories de critère d'identification des pauvres.

DIMENSIONS DE LA PAUVRETÉ	AFRIQUE ET AUTRES PAYS	AFRIQUE	MADAGASCAR
1. Possession de biens et moyens de production	33	6	Oui
2. Composition du ménage	30	7	Oui
3. Revenu	27	4	Non
4. Conditions d'habitation	25	3	Oui
5. Statut professionnel	17	2	Oui
6. Sécurité alimentaire	16	4	Non
7. Etat de santé	14	4	Non
8. Scolarisation	13	2	Oui
9. Accès aux services de base et au crédit	13	1	Non
10. Dépenses	10	1	Non
11. Apparence physique et habillement	6	2	Non

Source : *Les critères et les processus d'identification des pauvres en tant que bénéficiaires de programmes dans les pays en développement. Florence Morestin, Patricia Grants, Valérie Ridde, Université de Montréal, Canada. Août 2009.*

⁶ Voir par exemple Dissou et al (2000), INSTAT (2006). INSTAT (2011). Rakotomalala et Ravelosoa (1999).



III-2 LES MODÈLES DISCUITS

Après exploration, deux modèles sont discutés dans cette étude. Un premier modèle a été retenu après les premières analyses des données. Le second modèle a été discuté après les premières expériences sur le terrain de la mise en œuvre du PMT. Les tableaux a-1 et a-2 en annexe montrent les résultats de ces deux modèles MCO discutés et évalués.

Ces tableaux en annexe indiquent que les ménages de plus grande taille et les ménages ayant beaucoup d'enfants ont tendance à avoir un plus faible niveau de vie. Les tableaux montrent également que la capacité à scolariser les enfants est corrélée avec le niveau de vie : plus le niveau de vie est faible, plus la capacité à scolariser les enfants est également faible.

Les résultats des estimations montrent l'influence des caractéristiques du chef de ménage sur la pauvreté. Les ménages dirigés par une femme et ceux menés par des personnes âgées ont tendance à avoir un niveau de vie plus faible. On observe, par ailleurs, une progression du niveau de vie selon le niveau d'instruction. Enfin, les tableaux montrent la relation entre les conditions d'habitation et le niveau de pauvreté. Il en est de même avec les biens possédés par les ménages. Le tableau a-2 montre en plus que le niveau de vie est également en liaison positive avec le taux de dépendance mesuré ici par le nombre d'actifs adultes (18 à 64 ans) rapporté à la taille du ménage.

Ainsi, en résumé, selon les modèles de PMT, les plus pauvres se retrouvent plutôt chez les familles nombreuses ; les ménages sans actifs ou biens, vivant dans des logements de mauvaise qualité ; ayant à leur tête un chef de ménage de sexe féminin ou âgé et peu scolarisé.





IV. PRESENTATION DES RESULTATS DU PREMIER MODELE





La présente section explique les différentes étapes et démarches entreprises pour arriver à une formule d'approximation du niveau de bien-être (PMT) en utilisant les données de l'EPM 2010 , et pour évaluer l'efficacité du ciblage du premier modèle de PMT proposé .

IV-1 LE MODÈLE

La formule du score issue du premier modèle est présentée dans le tableau n°5. Dans cette formule, les variables non significatives au seuil de 10% ne sont pas retenues, les poids des variables sont arrondis de façon à simplifier le calcul. Le score est obtenu en calculant la somme totale de chaque variable multipliée par son poids.

Tableau 5 : La formule du score

		MODÈLE 1
Variables w_i	Poids x_i	
Constante	13659	
Composition démographique		
Nb d'enfants 0 à 1 an	-98	
Nb d'enfants 2 à 5 ans	-125	
Nb d'enfants 6 à 14 ans	-99	
Nb d'enfants 15 à 17 ans	-78	
Nb d'adultes 18 à 64 ans	-63	
Nb d'adultes 65 ans et plus	-99	
Capacité à instruire les enfants		
Nb d'enfants de 6 à 14 ans jamais été à l'école	-46	
Caractéristiques du chef de ménage		
Sexe du chef de ménage		
Chef de ménage: femme	-78	
Chef de ménage: homme	0	
Alphabétisation		
Chef de ménage: analphabète	-68	
Chef de ménage: alphabétisé	0	
		MODÈLE 1
Variables w_i	Poids x_i	
Niveau d'instruction		
Chef de ménage: sans instruction	-227	
Chef de ménage: niveau primaire	-183	
Chef de ménage: niveau secondaire 1er cycle	-121	
Chef de ménage: niveau secondaire 2nd cycle ou universitaire	0	
Conditions d'habitation		
Surface habitée par habitant (m ² /hab)	6	
Nb pièces par habitant	294	
Source d'eau		
Borne fontaine	-184	
Puits, forage, source protégée	-213	
Rivière, pluie, source non protégée	-258	
Robinet privé ou commun, citerne, eau de bouteille	0	
Mur extérieur		
Ecorce, feuille, tige	-96	
Torchis, terre battue	-24	



	MODÈLE 1
Variables w_i	Poids x_i
Bois, contre-plaqué, planche, tôle, etc.	-105
Mur en dur	0
Plancher	
Terre	-185
Bois, ciment, béton ou autre	0
Toilette	
Latrine plateforme en bois ou terre	-96
Trou ouvert	-89
Dans la nature	-62
Toilette fosse septique, plateforme béton, fibre de verre, etc.	0
Source d'éclairage	
Pas d'électricité	-156
Raccordé à l'électricité	0
Biens possédés	
Radio, radio cassette	212
Radio avec K7, cd, mp3	

	MODÈLE 1
Variables w_i	Poids x_i
Stockage agricole	80
Lecteur cd, vcd, dvd	160
Poste TV	144
Bicyclette	71
Charrue à traction animale	104
Charrette à traction animale	102
Chaise	58
Table	44
Lampe à pétrole artisan	-51
Localisation géographique	
Milieu urbain	89
Milieu rural	0
Score=	$\Sigma w_i x_i$

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.





IV-2 EVALUATION DE LA QUALITÉ DU MODÈLE

Afin d'évaluer la qualité et la performance du modèle PMT retenu, on retient les quatre critères développés dans la section méthodologie : (i) la qualité du modèle de régression mesurée à travers le R^2 , (ii) le nombre et la qualité des variables ; (iii) le niveau des erreurs d'inclusion et d'exclusion ; (iv) l'incidence des bénéficiaires.

IV-2 a. La qualité du modèle

La statistique du R^2 mesure la proportion de la variable indépendante, ici le niveau de vie, expliquée par les variables explicatives. Cet indicateur fournit une mesure de la fiabilité du modèle PMT. Avec un R^2 de 0,62, le modèle retenu explique près de deux tiers du niveau de vie. Le tableau n°6 montre les contributions des différentes catégories de variables dans la qualité du modèle. On souligne notamment la contribution des caractéristiques du chef de ménage et les conditions d'habitation dans la prédiction du niveau de vie des ménages.

Tableau 6 : Contribution des différentes catégories de variables dans la prédiction du niveau de vie

	MODÈLE 1
	R^2
Modèle 1: Composition démographique	0,2327
Modèle 2: Composition démographique + enfants non scolarisés	0,2557
Modèle 3 : Modèle 2 + caractéristiques du chef de ménage	0,4002
Modèle 4 : Modèle 3 + caractéristiques du logement	0,5801
Modèle 5 : Modèle 4 + biens possédés	0,6107
Modèle 6 : Modèle 5 + localisation géographique	0,6134

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.

La comparaison de ces résultats avec ceux d'autres modèles du PMT montre que la qualité du modèle retenu ici est comparable à ceux obtenus par d'autres pays africains et indique que le modèle peut bien fonctionner pour la prédiction du niveau de bien-être des ménages. Par exemple, le R^2 s'élève à 0,72 pour le Bénin (Mededji, Laleye, 2014). Il passe de 0,65 pour le milieu rural du Sénégal à 0,79 pour le milieu urbain sénégalais (Leite, Stoeffler and Kryeziu, 2013). Il se situe également entre 0,48 et 0,71 au Malawi (Cnlobloch, Subbarao, 2013) et s'élève à 0,57 au Ghana (Pop, 2013). Les résultats sont également comparables avec ceux des pays d'Asie ou d'Amérique latine : 0,57 pour le Bangladesh (Sharif, 2009), 0,53 pour le Pakistan et 0,57 pour le Sri Lanka (Kidd S. et al, 2011).





Tableau 7 : Comparaison de la qualité du modèle de PMT de Madagascar avec celle de quelques pays

PAYS	R ²
Sénégal, urbain	0,74
Dakar	0,79
Sénégal, rural	0,65
Malawi, urbain	0,71
Malawi, rural	0,48
Ghana	0,55
Cameroun	????
Bangladesh	0,57
Madagascar, national, modèle 1	0,6134



- IV 2 b. Le nombre et la qualité des variables

Les variables incluses dans le modèle de PMT à Madagascar sont similaires à celles utilisées par d'autres modèles PMT dans d'autres pays. Les variables communes comprennent le milieu, les conditions d'habitation, la possession de biens, les compositions démographiques du ménage et les caractéristiques du chef de ménage. Le Tableau 8 donne une vue d'ensemble de ces variables communes. Les pays retenus pour la comparaison des variables utilisées pour le PMT à Madagascar sont le Bénin, le Sénégal, le Ghana, le Cameroun, le Rwanda et la Bangladesh. On peut dire que le modèle PMT de Madagascar est comparable à ceux des autres pays tant dans la liste des variables utilisées que dans le nombre de variables.

Tableau 8 : Comparaison des variables retenues dans les formules PMT de quelques pays

	MADAGASCAR	BÉNIN	SÉNÉGAL	GHANA	CAMEROUN	BANGLADESH
Composition démographique						
Taille du ménage*, et/ou Nombre de personnes âgées et/ou Nombre d'enfants	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Caractéristiques du chef de ménage						
Sexe	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non
Age	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
Niveau d'instruction	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
Alphabétisation	Oui	Non	Non	Non	Non	Non



	MADAGASCAR	BÉNIN	SENÉGAL	GHANA	CAMEROUN	BANGLADESH
Caractéristiques du logement						
Surface m ² /habitant	Oui					
Nb pièces par habitant ou Nb d'habitants par pièce	Oui		Oui	Oui		Oui
Mur extérieur	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Plancher	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui
Source d'eau	Oui		Oui	Oui	Oui	
Electricité	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui
WC	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Biens possédés par les ménages (exclus terre cultivée)	10 biens	5 biens	55 biens et avoirs	5 biens	9 biens	6 biens
Radio	Oui		Oui		Oui	Oui
Stockage agricole	Oui					
Lecteur cd dvd	Oui					Oui
TV	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Bicyclette	Oui		Oui			Oui
Charrue à traction animale	Oui					
Charrette à traction animale	Oui					
Chaise	Oui		Oui			
Table	Oui		Oui			
Lampe pétrole artisanale	Oui					
Localisation géographique						
Milieu	Oui	Oui	Modèle séparé	Oui	Modèle séparé	Non
Région ou autres	Non	Oui		Oui		Oui

Source : Pop (2013). Stoeffler et al. (2014). Mededjid.& Laleye (2013). Leite et al. (2013). Sharif (2009), l'auteure. * : la variable taille du ménage est utilisée, mais parfois décomposée selon la composition démographique.



- IV 2 c. Les erreurs de ciblage

a) Comparaison des taux de pauvreté et des classements par décile

La première évaluation de la performance porte sur la confrontation du taux de pauvreté basé sur la consommation et celui basé sur les scores. La proportion de pauvres basée sur les scores (81,6%) est légèrement au-dessus du taux officiel de pauvreté de 76,5%. Près de 6% des « vrais » pauvres sont exclus dans ce classement de pauvreté. Le classement par les scores a permis tout de même de retrouver 94% des vrais pauvres. De la même manière, la mise en regard des classifications selon les scores et la pauvreté extrême montre une correspondance assez élevée (86%) avec des taux d'inclusion et d'exclusion relativement acceptable. A ce stade de l'analyse, on peut dire que l'approximation du niveau de vie par la formule des scores donne des résultats globalement acceptables.

Pour affiner notre analyse, un deuxième test de qualité du modèle concernant le rapprochement entre les déciles basés sur les consommations et les déciles basés sur les scores est effectué. Les correspondances entre les deux déciles sont présentées dans le Tableau 10. En regardant le premier décile, on trouve que la formule du PMT retenue ici permet d'identifier un tiers des « vrais pauvres », ce qui paraît limité comme correspondance. Les taux d'exclusion paraissent élevés (63%). Cependant, la concordance croît nettement dès qu'on passe au second et au troisième décile réduisant sensiblement les erreurs. Ainsi, appliqué au second décile des scores, le modèle permet de cibler la moitié des objectifs. Si on considère le troisième décile des scores, on y retrouve deux tiers des plus pauvres.





Tableau 9 : Comparaison des incidences de la pauvreté basées sur la consommation et basée sur les scores

Classification basée sur les consommations par tête	Pauvre Score inférieur à Log(468800)	Non Pauvre	Total	Classification basée sur les consommations par tête	Pauvre Score inférieur à Log(328162)	Non Pauvre	Total
Pauvre : Consommation par tête inférieure à 468 800 Ariary par an	71,7% (soit un taux de couverture de 93,7%)	4,8% (soit le taux d'erreur d'exclusion : 6,3%)	76,5%	Pauvre extrême Consommation par tête inférieure à 328 162 Ariary par an	47,6% (soit un taux de couverture de 84,3%)	47,6% (soit le taux d'erreur d'exclusion : 15,7%)	8,9 (soit le taux d'erreur d'exclusion : 56,5%)
Non Pauvre		9,2% (soit le taux d'erreur d'inclusion : 11,4%)	14,3%	23,5%	Non Pauvre extrême	30,9%	43,5%
Total	80,9%	19,1%	100,0%	Total	60,2%	39,8%	100,0%

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.



Tableau 10 : Correspondance entre les déciles basés sur la consommation et sur les scores

DÉCILES BASÉS SUR LES CONSOMMATIONS	DÉCILES BASÉS SUR LES SCORES	PREMIER DÉCILE	DEUXIÈME DÉCILE	TROISIÈME DÉCILE	QUATRIÈME DÉCILE	CINQUIÈME DÉCILE
Premier décile	39,0%					
Deuxième décile		53,2%				
Troisième décile			63,0%			
Quatrième décile				70,7%		
Cinquième décile					76,6%	
Les erreurs d'exclusion	61,0%	46,8%	37,0%	29,3%	23,4%	

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.



**b) Les erreurs d'exclusion et d'inclusion**

Pour une autre évaluation des erreurs d'exclusion et d'inclusion, on se propose d'étudier leur variabilité selon les seuils d'éligibilité. Ceux-ci sont établis le long de la distribution de la consommation. Un ménage est considéré comme éligible pour participer à un programme si l'approximation de son niveau de vie (c'est-à-dire son score PMT) est inférieure au seuil d'éligibilité. Les seuils d'éligibilité sont généralement déterminés à partir du nombre estimatif de ménages les plus pauvres bénéficiaires pouvant être supporté par le budget disponible. Mais le choix du seuil d'éligibilité est également crucial dans la détermination du niveau des erreurs de ciblage, comme le montre la précédente analyse sur les déciles de consommation. On retient ici les seuils de 5ème percentile, 10ème percentile, 20ème percentile, 30ème percentile et 40ème percentile.

Tableau 11 : Variation des erreurs d'inclusion et d'exclusion en fonction du seuil d'éligibilité

	5 ^{ÈME} PERCENTILE	10 ^{ÈME} PERCENTILE	20 ^{ÈME} PERCENTILE	30 ^{ÈME} PERCENTILE	40 ^{ÈME} PERCENTILE	45 ^{ÈME} PERCENTILE	50 ^{ÈME} PERCENTILE
Valeur du score	11566	11809	12093	12294	12458	12532	12597
Couverture	0,9%	3,8%	13,2%	26,3%	40,0%	46,6%	52,1%
Targeting success	8,1%	19,9%	39,1%	57,3%	70,7%	74,9%	78,9%
Exclusion	91,9%	80,1%	60,9%	42,7%	29,3%	25,1%	21,1%
Inclusion	56,2%	46,8%	40,9%	34,6%	29,3%	27,6%	24,3%

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.

On constate que le taux de couverture varie selon le seuil d'éligibilité. On note surtout que plus le seuil d'éligibilité est faible, plus le taux de couverture est loin de l'objectif. Pour illustration, si on prend les seuils de 5ème et 10ème percentiles, on a respectivement des taux de couverture de 1,1% et 4,0% assez loin des objectifs de 5% et 10%. C'est seulement à partir du seuil de 30ème percentile que l'on peut avoir un taux de couverture proche de l'objectif (28%). Par ailleurs, on remarque qu'à partir du seuil de 40ème percentile, le taux de couverture dépasse l'objectif (de 40%) et que les erreurs d'inclusion et d'exclusion sont de niveau acceptable. Enfin, parallèlement, plus le taux de couverture est loin des objectifs fixés, plus l'erreur d'exclusion et d'inclusion est élevée. Du point de vue opérationnel, ces résultats signifient que si on utilise le modèle PMT retenu dans ce document, si on souhaite cibler 10% de la population, il ne serait pas indiqué d'utiliser un seuil d'éligibilité de 10% mais plutôt un seuil proche de 20%.

Enfin, par rapport aux erreurs d'inclusion et d'exclusion dans d'autres pays, il semble que le niveau des erreurs du modèle de PMT retenu dans cette analyse est de niveau raisonnable. En effet, si on compare les erreurs d'exclusion effectuées au seuil du 30ème percentile, celle de notre modèle (40%) est bien inférieure à celles des autres pays comme le Bangladesh (43%) ou le Pakistan (48%). Cette erreur d'exclusion est même très loin de celle de la Jamaïque. Quant à l'erreur d'inclusion (36%), elle est du même ordre que celle du Pakistan (35%) et du Sri Lanka (35%).



Tableau 12 : Comparaison des erreurs d'inclusion et d'exclusion au seuil d'éligibilité du 30ème percentile.

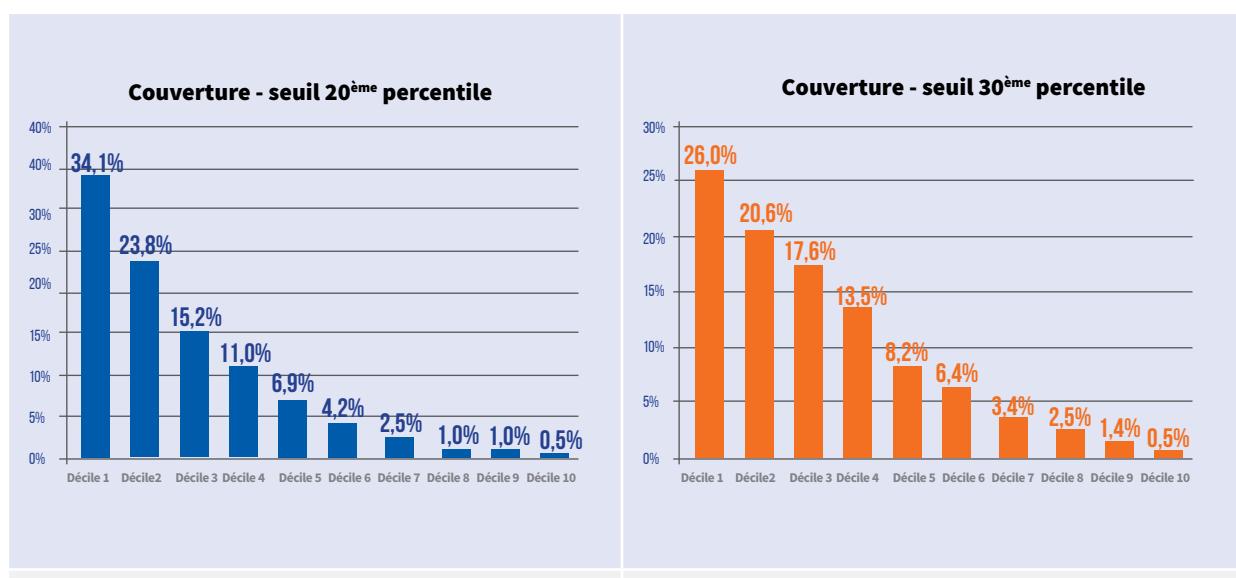
	MADAGASCAR	BANGLADESH	PAKISTAN	SRI LANKA	JAMAÏQUE	BOLIVIA URBAIN
Exclusion	42%	43%	48%	43%	69%	39%
Inclusion	34%	30%	35%	35%	44%	24%

Source : calcul de l'auteur. Kidd et al. (2011). Sharif (2009).

- IV 2 d. L'incidence des bénéficiaires

Les graphiques des taux d'incidence des bénéficiaires par décile montrent que le modèle est progressif. Il cible majoritairement les ménages les plus pauvres. Pour les deux seuils d'éligibilité 20ème percentile (score=12093) et 30% percentile (score=12294), près de 80% des ménages ciblés appartiennent aux quatre premiers déciles. On constate cependant que le modèle identifie comme pauvres, quelques ménages des derniers déciles : 0,5% du 10ème décile, et 1% à 1,4% du 9ème décile.

Graphique 1 : Incidence des bénéficiaires selon les déciles de consommation



Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.

Par ailleurs, si on examine la distribution des taux d'exclusion selon les déciles de consommation, on observe que les ménages exclus proviennent surtout des déciles les plus proches du seuil d'éligibilité. En effet, pour le seuil de 20ème percentile, plus de la moitié des exclus proviennent du second décile. Pour le seuil de 30ème percentile, seulement un quart est issu du premier décile. Cette distribution des erreurs d'exclusion n'est pas loin de celle du Bangladesh si on fait la comparaison (voir Sharif, 2009).

**Tableau 13 : Répartition des erreurs d'inclusion et d'exclusion entre les déciles de consommation**

Décile de consommation	COUVERTURE SEUIL 20 ^{ÈME} PERCENTILE		COUVERTURE SEUIL 30 ^{ÈME} PERCENTILE	
	Exclusion	Inclusion	Exclusion	Inclusion
1	44,3%		22,3%	
2	55,7%		35,1%	
3		36,6%	42,6%	
4		26,4%		36,3%
5		15,2%		23,2%
6		9,7%		18,0%
7		6,4%		10,3%
8		2,1%		6,8%
9		2,3%		4,0%
10		1,3%		1,4%

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.

De même pour les erreurs d'inclusion, elles proviennent majoritairement des déciles les plus proches. Ces erreurs pouvaient provenir du fait que les niveaux de vie de ces ménages (mesurés ici par leur consommation part tête) ne sont pas très différents (Voir graphique en annexe). Pour le seuil de 20ème percentile, les inclusions viennent plus du 3ème décile (35,9%) que des 4 et 5ème déciles (resp. 26,2% et 16,2%). De la même manière, pour le seuil de 30ème percentile, les inclusions sont plus issues du 4ème décile (37,6%) que des 5ème et 6ème déciles (resp. 23,0% et 17,9%). Si on refait la comparaison avec le modèle du Bangladesh, on remarque cependant que la distribution des erreurs d'inclusion au seuil du 20ème percentile est légèrement meilleure pour le Bangladesh que pour Madagascar.

Néanmoins, l'ensemble des résultats montrent que bien que la méthode donne des résultats intéressants, il serait mieux de coupler la méthode PMT avec un autre système de ciblage pour réduire les erreurs. L'approche la plus utilisée est le ciblage communautaire avant le PMT.



**Tableau 14 : Répartition des erreurs d'inclusion et d'exclusion entre les déciles de consommation.
Comparaison Madagascar et Bangladesh.**

Décile de consommation	COUVERTURE SEUIL 20 ^{ÈME} PERCENTILE MADAGASCAR		COUVERTURE SEUIL 20 ^{ÈME} PERCENTILE BANGLADESH	
	Exclusion	Inclusion	Exclusion	Inclusion
1	44,2%		42,48%	
2	55,8%		57,5%	
3		35,9%		43,1%
4		26,2%		27,3%
5		16,2%		14,9%
6		9,9%		9,1%
7		6,0%		3,8%
8		2,3%		1,3%
9		2,3%		0,4%
10		1,1%		0,0%

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs. Sharif (2009).



V. QUELQUES SIMULATIONS ET APPLICATIONS DU PREMIER MODELE





V-1 RÉSULTATS DE QUELQUES SIMULATIONS

Dans l'ensemble, l'évaluation de la performance du modèle PMT a fourni des résultats encourageants. Pour renforcer l'analyse de la performance, on se propose d'effectuer un autre exercice. Quelques simulations ont été effectuées sur les données de l'EPM 2010, en prenant comme cas de figure le programme PURSAPS où le PMT va être appliqué sur les 200 ménages présélectionnés (par le ciblage communautaire) pour cibler les 150 ménages les plus pauvres. Dans ce cas, puisqu'il n'y a pas de ciblage communautaire, on applique directement le PMT sur l'ensemble des ménages de la zone.

Trois zones ont été étudiées : Zone rurale d'Analambana (avec 480 ménages), zone rurale de Vatovavy Fitovinany (280 ménages), zone rurale d'Atsimo Atsinanana (260 ménages), zone rurale d'Androy (240 ménages). En confrontant les données de consommation de ces zones et les scores PMT, on obtient une confirmation de la qualité du modèle. En moyenne, plus de 70% des pauvres sont ciblés avec succès. Les erreurs d'exclusion et d'inclusion sont relativement faibles. Les incidences des bénéficiaires montrent que ces derniers sont bien concentrés dans les catégories de bas niveau de vie surtout pour Analambana et Vatovavy Fitovinany. Néanmoins, il ne faut pas occulter le cas de quelques bénéficiaires d'Atsimo Atsinanana et d'Androy qui ne sont pas négligeables dans la catégorie des plus hauts niveaux de vie (cinquième quintile). Ce qui conforte dans la conclusion de combiner le PMT avec une autre méthode de ciblage.

Tableau 15 : Résultats de quelques simulations du modèle PMT

	ANALAMANGA	VATOVAVY FITOVINANY	ATSIMO ATSINANANA	ANDROY
Nombre de ménages	480	280	260	240
Erreurs d'inclusion et d'exclusion				
Ciblé avec succès	67,3%	71,3%	74,7%	78,7%
Exclusion/Inclusion	32,7%	28,7%	25,3%	21,3%
Incidences des bénéficiaires selon le quintile de consommation				
QUINTILE DE CONSOMMATION	ANALAMANGA	VATOVAVY	ATSIMO ATSINANANA	ANDROY
1	47,0%	30,7%	32,7%	26,0%
2	31,8%	26,0%	22,7%	28,0%
3	14,6%	22,0%	20,0%	20,7%
4	6,0%	14,0%	13,3%	18,7%
5	0,7%	7,3%	11,3%	6,7%

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.



V-2 APPLICATION DU MODÈLE : RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE TEST

V- 2 a. Présentation de l'enquête test

Objectifs

Certes, les résultats théoriques obtenus sont encourageants, mais avant de mettre réellement en pratique la formule du PMT, on estime qu'il est nécessaire de passer par des phases de test sur le terrain. Dans cette optique, il est prévu de tester à nouveau la performance de ce modèle en l'appliquant directement dans le cadre d'un programme de protection sociale⁷. Ainsi, le modèle a été appliqué sur 800 ménages dans 4 sites différents. La validité de la formule du PMT a été testée, en confrontant le classement des ménages selon leur niveau de vie, mesurée par leur consommation par tête, et le classement des ménages selon leur score de pauvreté. Cette enquête a été menée auprès de ces 800 ménages pour collecter toutes les informations nécessaires pour le calcul du PMT. On a recueilli également la consommation de ces ménages pour pouvoir effectuer le test de validation.

Cette phase test devrait permettre également de tester la méthodologie globale de l'enquête à mettre en œuvre pour recueillir les informations pour le PMT. En effet, pour mettre en œuvre le PMT, il faudra concevoir un questionnaire, un masque de saisie pour la collecte des données, le programme de traitement des données (contrôle de cohérence, contrôle des erreurs de saisie, calcul des scores) et le processus de transmission des données du site d'enquête vers le système d'information de l'institution en charge du programme de protection sociale qui va utiliser le PMT comme méthode de ciblage.

La mise en œuvre de ce processus de ciblage aura aussi un coût qu'il faudra évaluer. Néanmoins, il est important de souligner que ces coûts seront entre autres compensés par la réduction des erreurs d'inclusion. Par ailleurs, ils doivent être examinés de façon globale puisque les données collectées serviront en plus à l'inscription des bénéficiaires dans le programme et à créer un registre des bénéficiaires.

L'échantillon

Avec normalement 200 ménages par site, l'enquête test porte sur 800 ménages répartis sur quatre (04) sites d'intervention du FID : Fandrindrano (région de Vakinankaratra) ; Doany Hely (région de Sava) ; Ivoainana (région d'Amoron'i Mania) et Ivohibe Atsimo (région de Ihorombe).

L'objet final de l'enquête est de sélectionner 150 ménages par site parmi les 200 ménages qui ont été pré-sélectionnés par le ciblage communautaire. Si au départ, il a été prévu d'enquêter 800 ménages, seulement 675 ménages ont répondu à l'enquête PMT. Par ailleurs, sur les 675 ménages ayant répondu à l'enquête PMT, seulement 649 ménages ont fourni des informations sur leurs consommations. Comme aucun protocole de remplacement n'a été prévu pour cette enquête test, les ménages qui n'ont pas été enquêtés n'ont pas été remplacés. Les principales raisons sont les absences et les refus de répondre. Tenant compte de ces situations, dans le cadre des interventions du FID, des procédures de remplacement devront être mis en place pour les enquêtes PMT.

⁷ Voir Ravelosoa (2014) pour la présentation de cette méthodologie de l'enquête test du PMT.



- V 2 b. Caractéristiques des ménages enquêtés

Avant de procéder à l'analyse des scores, quelques statistiques sur ces ménages sont fournies ici à titre d'information et de comparaison. La plupart de ces statistiques sont comparables au résultat national. La taille moyenne de ces ménages s'élève à 4,8, la moyenne nationale étant de 4,9 (EPM 2010). L'âge moyen du chef est de 44,3 ans, contre 42 ans pour Madagascar. 15% des chefs de ménage n'ont jamais été à l'école, tandis que 66% ont le niveau primaire (contre 49% au niveau national).

Tableau 16 : Quelques caractéristiques des ménages de l'enquête test

	ENQUÊTE 800 MÉNAGES	RÉSULTAT NATIONAL
Taille moyenne des ménages	4,8	4,9
Age moyen du chef de ménage	44,3 ans	42 ans
Chef de ménage femme	42,8%	19%
Chef de ménage sans instruction	15%	
Chef de ménage de niveau primaire		

Source : Enquête test PMT, INSTAT, FID, nos propres calculs.

Dans ces sites, 42,8% des chefs de ménage sont des femmes. Ce cas paraît exceptionnel dans la mesure où il est très loin du taux de 19% pour le résultat national à Madagascar. Parmi ces femmes chefs de ménage, 11% sont en couple mais 81% sont séparées ou veuves.

Ces ménages vivent souvent dans des habitations de qualité médiocre : des résultats conformes au niveau national, mais avec des proportions légèrement différentes. En effet, un ménage sur deux vit dans une maison en feuilles ou en torchis souvent avec des planchers en terre battue. Les constructions en dur (brique ou béton ou parpaing) ne concernent qu'un tiers d'entre eux. La quasi-totalité de ces ménages n'ont pas accès à l'électricité et leurs principales sources d'eau sont les puits et les sources naturelles. Enfin, l'absence de toilettes pour un tiers des ménages confirment la mauvaise qualité des habitations.

- V 2 c. Analyse des scores PMT obtenus à partir du premier modèle

Niveau des scores PMT

Le score moyen des quatre sites s'élève à 12690,5. Ce score nous paraît élevé puisqu'il est loin des scores moyens du groupe des ménages du quintile le plus pauvres à Madagascar, estimé à environ 12257,87. On peut penser donc que les ménages présélectionnés dans ces sites sont hétérogènes du point de vue de la pauvreté. Pour le vérifier, on peut classer ces ménages selon les quintiles de score au niveau national. Ainsi, selon le tableau qui suit, d'une part, seulement 30% des ménages des quatre sites sont dans le quintile le plus pauvre tandis que d'autre part, un tiers des ménages sont dans les deux derniers quintiles les plus riches. Le risque d'inclusion de ménages riches n'est donc pas à écarter ici, ce qui s'avère vrai dans ce cas précis, si on examine l'incidence des bénéficiaires (voir tableau suivant). Etant donné que ces ménages ont été déjà présélectionnés par les comités de ciblage au niveau communautaire, **ce résultat joue en faveur de l'amélioration du processus (ou de la mise en œuvre) de ciblage communautaire et/ou du ciblage géographique**. Enfin, comme le programme à mettre en place dans ces quatre sites se propose de considérer un nombre fixe de 150 ménages dans chaque village, le risque d'inclusion de ménages non pauvres dans la catégorie des bénéficiaires pourrait être non négligeable.



Tableau 17 : Incidence des ménages présélectionnés

	SEUIL DES PMT	SITE 1	SITE 2	SITE 3	SITE 4	TOTAL
		Ivohibe Atsimo	Ivoianana	Doany Hely	Fandrindrano	
Quintile 1	[0 - 12520.29[49,1	25,4	15,5	29,0	30,1%
Quintile 2	[12520.29 - 12647.07 [9,7	17,6	15,5	13,2	13,8%
Quintile 3	[12647.07 - 12805.57[15,4	14,1	23,8	20,0	18,5%
Quintile 4	[12805.57 - 13069.97[17,1	21,1	31,0	26,3	24,0%
Quintile 5	[13069.97 - [8,6	21,8	14,3	11,6	13,6%
Ménages enquêtés		175 ménages	142 ménages	168 ménages	190 ménages	

Source : Enquête test PMT, INSTAT, FID, nos propres calculs.

Tableau 18 : Incidence des ménages bénéficiaires

	SEUIL	SITE 1	SITE 2	SITE 3	SITE 4
Quintile 1	[0 - 12520.29[54,7%	25,4	17,3%	36,7%
Quintile 2	[12520.29 - 12647.07 [10,7%	17,6	17,3%	16,0%
Quintile 3	[12647.07 - 12805.57[18,0%	14,1	26,7%	24,7%
Quintile 4	[12805.57 - 13069.97[16,7%	21,1	34,7%	22,7%
Quintile 5	[13069.97 - [0%	21,8	4,0%	0,0%
		150/175 ménages	142 / 142 ménages	150/168 ménages	150:190 ménages

Source : Enquête test PMT, INSTAT, FID, nos propres calculs.

Concordance entre scores PMT et niveaux de vie

On observe que de façon générale, le score PMT permet de bien classer les ménages. En effet, la consommation par tête (totale ou alimentaire) des ménages sélectionnés par le PMT est inférieure en moyenne à celle des ménages non sélectionnés. L'éventail de consommation entre les « bénéficiaires » et les « non bénéficiaires » peut aller de 1,2 à 1,9 selon les sites. De plus, près de neuf ménages « bénéficiaires » sur dix sont également classés comme les plus pauvres selon leur consommation par tête (totale ou alimentaire). On peut conclure alors à une bonne concordance entre le classement selon la consommation et le classement selon les scores PMT.



Tableau 19 : Incidence des ménages bénéficiaires

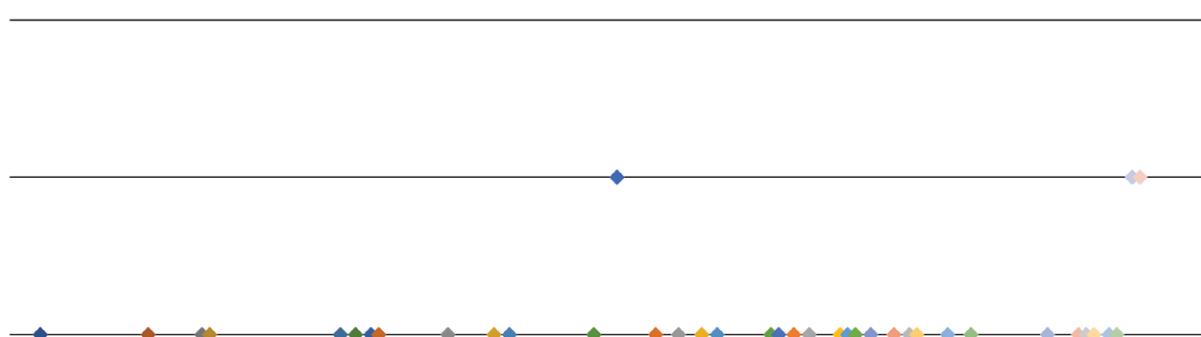
	OUI	NON	TOTAL			OUI	NON	TOTAL
Non Sélectionnés par conso	30	41	71		Non Sélectionnés par conso			
Sélectionnés par conso	41 (7,2%)	532 (92,8%)	573		Sélectionnés par conso	39 (6,8%)	534 (93,2%)	
Total	71 (11%)	573 (89%)	644		Total	71 (11%)	573 (89%)	644

Source : Enquête test PMT, INSTAT, FID, nos propres calculs.

Les erreurs d'inclusion et d'exclusion

Compte tenu de la bonne concordance entre le classement par le PMT et le classement par le niveau de vie, les erreurs d'inclusion et d'exclusion sont relativement faibles. En effet, sur l'ensemble des quatre sites, on obtient un taux d'erreur (d'inclusion et d'exclusion) de seulement de 7%. Les ménages exclus, éligibles selon leur niveau de consommation mais non retenus par le test du PMT (rang dans la consommation allant de 1 à 150), sont représentés graphiquement ici (voir graphique suivant). On y trouve que l'exclusion affecte certains ménages les plus pauvres, mais également les moins pauvres.

Graphique 2 : Les exclusions



Source : Enquête test PMT, INSTAT, FID, nos propres calculs.



- V 2 d. Les difficultés rencontrées sur le terrain

Cette enquête pilote s'est bien déroulée malgré quelques péripéties sur le terrain. Les difficultés rencontrées ne relèvent pas du questionnaire puisque les questions étaient bien perçues. Mais, certains enquêteurs ont noté que la liste de 200 ménages présélectionnés issus du ciblage communautaire est parfois discutable. On note qu'en moyenne, les ménages présélectionnés représentent 30% des ménages des fokontany. Les enquêteurs ont noté l'exclusion de certains ménages jugés comme très pauvres et l'inclusion de ménages non pauvres (ou moins pauvres). Ces erreurs ne peuvent pas être mesurées ici puisque l'enquête ne couvre pas la totalité des ménages vivant dans les fokontany, mais uniquement les ménages présélectionnés. Une évaluation de l'ensemble du processus de ciblage (ciblage communautaire et PMT) pourrait donner une estimation de cette erreur. Dans tous les cas, une meilleure organisation/mise en œuvre du ciblage communautaire est recommandée.

Tableau 20 : Nombre de ménages enquêtés et nombre de ménages habitant les fokontany

	SITE 1 IVOHIBE ATSIMO	SITE 2 IVOIANANA	SITE 3 DOANY HELY	SITE 4 FANDRINDRANO	TOTAL
Nombre de ménages enquêtés	175	142	168	190	675
Estimation du nombre de ménages dans le fokontany (INSTAT)	738	265	465	794	2262
Proportion des ménages	24%	54%	36%	24%	30%

Source : Enquête test PMT, INSTAT, FID, nos propres calculs.

- V 2 e. conclusion

L'enquête test a permis d'examiner la validité du modèle proposé et de voir les difficultés de mise en œuvre. On recommande entre autres une meilleure mise en œuvre du ciblage communautaire. Elle a permis également de comparer les PMT et consommation des ménages bénéficiaires aux PMT et consommation des ménages présélectionnés par les communautés, mais non retenus par le classement par PMT. Dans l'ensemble les tests sur le terrain ont montré l'efficacité du modèle puisqu'on observe une concordance relativement élevée entre les classements selon le PMT et le niveau de consommation. En se basant sur la liste des présélectionnés, les erreurs d'inclusion et d'exclusion sont donc de niveau acceptable.



VI. UN AUTRE MODELE POSSIBLE : UNE VARIANTE DU PREMIER





VI-1 Proposition d'un autre modèle

Tenant compte des difficultés rencontrées sur le terrain, entre autre le ciblage communautaire, on se propose de tester un autre modèle (une variante de la première) pour voir si on pourrait améliorer le résultat du ciblage. En introduisant deux nouvelles variables, l'une sur la condition d'habitation et l'autre sur l'activité des ménages, on pourrait réduire les erreurs d'exclusion et d'inclusion. Ces variables supplémentaires étant corrélées avec le niveau de vie, elles pourraient aider à mieux sélectionner les plus pauvres surtout lorsque le ciblage communautaire n'est pas bien maîtrisé, ce qui était semble-t-il le cas dans certains des sites de l'enquête pilote. Les caractéristiques de ce second modèle sont présentées en annexe. Ils sont quasiment les mêmes que ceux du premier modèle. Le niveau du R^2 s'élève à 0,6234 au lieu de 0,6134. Il a le même pouvoir de prédiction de la pauvreté (voir tableaux en annexe). Enfin, les taux d'exclusion et d'inclusion sont comparables.

Tableau 21 : Le modèle 2

	MODÈLE 1	MODÈLE 2		MODÈLE 1	MODÈLE 2	
Variables w_i	Poids x_i	Poids x_i	Variables w_i	Poids x_i	Poids x_i	
Constante	13659	13574	Alphabétisation			
Composition démographique			Chef de ménage: analphabète	-68	-76	
Nb d'enfants 0 à 1 an	-98	-77	Chef de ménage: alphabétisé	0	0	
Nb d'enfants 2 à 5 ans	-125	-99	Niveau d'instruction			
Nb d'enfants 6 à 14 ans	-99	-70	Chef de ménage: sans instruction	-227	-228	
Nb d'enfants 15 à 17 ans	-78	-44	Chef de ménage: niveau primaire	-183	-188	
Nb d'adultes 18 à 64 ans	-63	-88	Chef de ménage: niveau secondaire 1er cycle	-121	-120	
Nb d'adultes 65 ans et plus	-99	-33	Chef de ménage: niveau secondaire 2nd cycle ou universitaire	0	0	
Capacité à instruire les enfants			Conditions d'habitation			
Nb d'enfants de 6 à 14 ans jamais été à l'école	-46	-50	Surface habitée par habitant (m^2/hab)	6	5	
Taux de dépendance			Nb pièces par habitant	294	276	
Nombre d'actifs occupés/ taille du ménage		363				
Caractéristiques du chef de ménage						
Sexe du chef de ménage						
Chef de ménage: femme	-78	-62				
Chef de ménage: homme	0	0				



	MODÈLE 1	MODÈLE 2		MODÈLE 1	MODÈLE 2
Variables w_i	Poids x_i	Poids x_i		Variables w_i	Poids x_i
Source d'eau			Source d'éclairage		
Borne fontaine	-184	-181	Pas d'électricité	-156	-163
Puits, forage, source protégée	-213	-214	Raccordé à l'électricité	0	0
Rivière, pluie, source non protégée	-258	-261	Biens possédés		
Robinet privé ou commun, citerne, eau de bouteille	0	0	Radio, radio cassette	212	-
Mur extérieur			Poste radio		99
Ecorce, feuille, tige	-96	-70	Radio avec K7, cd, mp3	-	107
Torchis, terre battue	-24	0	Stockage agricole	80	75
Bois, contre-plaquée, planche, tôle, etc.	-105	-82	Lecteur cd, vcd, dvd	160	152
Mur en dur	0	0	Poste TV	144	148
Plancher			Bicyclette	71	74
Terre	-185	-177	Charrue à traction animale	104	103
Bois, ciment, béton ou autre	0	0	Charrette à traction animale	102	96
Plafond			Chaise	58	59
Plafond en écorce, terre, etc.	-	-186	Table	44	39
Sans Plafond	-	-109	Lampe à pétrole artisan	-51	-41
Plafond en bois	-	0	Localisation géographique		
Toilette			Milieu urbain	89	91
Latrine plateforme en bois ou terre	-96	-86	Milieu rural	0	0
Trou ouvert	-89	-	Score = $\sum w_i x_i$		
Dans la nature	-62	-	R ²	0,6134	0,6234
Trou ouvert ou dans la nature		-69			
Toilette fosse septique, plateforme en béton, fibre de verre, etc.	0	0			

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.



VI-2 Quelques tests sur ce second modèle

Etant donné que les deux modèles ont quasiment les mêmes caractéristiques, l'apport du second pourrait être mesuré par sa capacité à mieux classer les ménages. Quelques simulations sont effectuées à nouveau pour le tester.

En se basant sur le modèle ACT du FID (150 bénéficiaires), on a refait les simulations précédentes, mais cette fois-ci en comparant le niveau de vie des ménages qui ont changé de statut entre les deux modèles :

Groupe 1= bénéficiaires (modèle 1) devenus non bénéficiaires (modèle 2)

Groupe 2= non bénéficiaires (modèle 1) devenus bénéficiaires (modèle 2).

L'apport du second modèle serait mesuré par sa capacité à mieux classer les ménages selon leur niveau de vie par rapport au premier modèle. On s'attendait à ce que :

- les ménages retenus par le premier modèle et qui seront exclus après application du second modèle (Groupe 1) aient un niveau de vie supérieur aux ménages bénéficiaires.
- les ménages non bénéficiaires et qui sont devenus bénéficiaires (Groupe 2) ont un niveau de vie inférieur aux ménages du Groupe 1.

Les résultats des simulations sont les suivants :

Premièrement, on observe que quel que soit le modèle adopté, on a une bonne hiérarchie des niveaux de vie (mesurés ici par la consommation par tête) : les ménages sélectionnés ont toujours un niveau de vie plus faible que les ménages non sélectionnés.

Deuxièmement, les ménages sélectionnés par le second modèle, mais non retenus par la première formule de PMT, ont effectivement un niveau de vie relativement plus faible. Il y a eu donc amélioration du classement des ménages.





Tableau 22 : Classification des ménages selon les deux formules de PMT : (Région =52 et milieu rural)

BENEFICIAIRES MODELE 2	BENEFICIAIRES MODELE 1	TAILLE DES MÉNAGES	SCORE PMT MODÈLE 1	SCORE PMT MODÈLE 2	CONSOMMATION PAR TÊTE
Non	Non	3,6	12873,52	12792,84	373637
Non	Oui	4,8	12527,5	12500,73	233925
Oui	Non	3,3	12630,33	12424,54	204622
Oui	Oui	6,9	12213,81	12126,49	152760

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.

Tableau 23 : Classification des ménages selon les deux formules de PMT : (Région =25 et milieu rural)

BENEFICIAIRES MODELE 2	BENEFICIAIRES MODELE 1	TAILLE DES MÉNAGES	SCORE PMT MODÈLE 1	SCORE PMT MODÈLE 2	CONSOMMATION PAR TÊTE
Non	Non	4	12696,76	12603,16	291903,7
Non	Oui	5,16667	12376,87	12347,24	272704,14
Oui	Non	6,2	12453,5	12312,47	239635,04
Oui	Oui	7,47917	12147,49	12048,75	195085,48

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.



Manasa tanana amin'ny savony
na lavenina ny mpiankohonana
mandritra ny fotoana ilana izany

NdaôHianatra





CONCLUSION

Le ciblage est un processus important dans la mise en œuvre d'un programme de réduction de la pauvreté et en particulier pour les programmes de protection sociale où les cibles sont prioritairement les plus pauvres. Aucune des méthodes de ciblage n'étant parfaite, la combinaison de quelques approches pourrait améliorer le processus. C'est le but final de ce rapport : proposer l'utilisation de la méthode du proxy means test (PMT), mais en combinaison avec d'autres méthodes de ciblage.

En effet, malgré sa performance, il a été montré que le PMT n'est pas un outil autonome pour le ciblage et qu'il devra être combiné avec d'autres méthodes (ciblage géographique, ciblage catégoriel, ciblage communautaire, etc.) pour réduire dans la mesure du possible, les erreurs d'inclusion et d'exclusion. Pour le cas de Madagascar et particulièrement du FID, il serait conseillé de combiner en faisant précéder le PMT d'un ciblage géographique qui pourrait réduire les erreurs dues aux variations régionales et provinciales de la pauvreté.

Le PMT sera appliqué ensuite aux listes générées par le ciblage communautaire. Ainsi, la précision de ciblage globale du programme dépendra également de façon significative du processus de ciblage communautaire. Si le processus de ciblage communautaire est effectué parfaitement, l'erreur d'inclusion sera évidemment nulle, car la communauté est en mesure de cibler parfaitement les pauvres. Dans le cas contraire, c'est-à-dire si le ciblage communautaire comporte une certaine erreur, ce qui est le scénario le plus réaliste, bien que le PMT soit en mesure de limiter l'erreur d'inclusion résultant de mauvaises classifications faites par la communauté, il ne sera pas en mesure d'y remédier entièrement en raison de ses erreurs inhérentes.

Ce document propose donc des modèles de PMT pour Madagascar. Les ménages sont classés selon les scores calculés à partir du modèle. Dans sa construction, les modèles PMT retenus dans cette analyse sont comparables à ceux d'autres pays puisqu'on retrouve quasiment la même liste de variables et le même niveau de qualité pour le modèle économétrique. Par ailleurs, ces modèles ont été choisis en réduisant les risques d'erreur de classification des ménages (erreur d'exclusion et erreur d'inclusion). Les rapprochements avec les résultats des autres pays ont montré que les erreurs des modèles PMT proposés dans ce document sont de niveau raisonnable. Les modèles présentent néanmoins certaines limites. Ils sont sensibles au seuil d'éligibilité. En dessous du seuil d'éligibilité de 30^{ème} percentile, les taux de couverture des modèles sont loin des objectifs. Au-dessus de ce seuil, les taux de couverture dépassent cette fois-ci les objectifs.

Quelques simulations ont permis de confirmer la capacité de prédiction des modèles. Les modèles pourraient être utilisés par les intervenants dans le secteur de la protection sociale. Une enquête test a été effectuée et a pu confirmer l'efficacité du modèle, mais tout en montrant l'importance d'un bon ciblage communautaire avant le PMT. Pour pallier aux erreurs possibles du ciblage communautaire, une autre version du modèle PMT a été testée. Ce second modèle dispose des mêmes caractéristiques que le premier, mais rajoute deux variables supplémentaires qui pourraient aider à mieux « discriminer » les ménages.

Enfin, avant une utilisation à grande échelle, il est recommandé de passer au test de validation sur le terrain pour confirmer les résultats obtenus théoriquement et pour identifier les différentes contraintes dans la mise en œuvre de ce nouveau processus de ciblage. Dans ce sens, une évaluation technique et organisationnelle du processus est recommandée.



REFERENCES

Banque Mondiale, 2014. *Note politique sur la protection sociale.*

Castañeda T., 2005. *Targeting Social Spending To The Poor With Proxy-Means Testing: Colombia's SISBEN System. Social Safety Net Primer Series n° 0529.* June 2005.

Cnlobloch R. and Kalanidhi Subbarao K., 2013. *Targeting Methods to Identify the Poorest in Malawi.*

Dissou Y. Dorosh. P. Dostie. B et al. 2000 . *Pauvreté à Madagascar: défi public et stratégies des ménages.* INSTAT. Juin 2000.

INSTAT 2011. *Rapport principal de l'enquête prioritaire auprès des ménages (EPM) 2010.*

INSTAT 2012. *Pauvreté, Vulnérabilité et Sources de Risques.* 2012.

Kidd S., Wylde E., 2011. *Targeting the Poorest: An assessment of the proxy means test methodology.* AusAID. September 2011

Leite P., Stoeffler Q., and Kryeziu A. 2013. *Targeting Effectiveness of Safety Net Programs in Senegal.*

Mededjid., Laleye C. , 2013. *Définition et mise en oeuvre d'une méthode unique d'identification des plus pauvres pour les programmes de protection sociale au Bénin (Draft).* République du Benin. Comité national : socle de protection sociale au benin. Octobre 2013.

Morestin F., Grants P., Ridde V., 2009. *Les critères et les processus d'identification des pauvres en tant que bénéficiaires de programmes dans les pays en développement.* Université de Montréal, Canada. Août 2009.

Pop. 2013. *Options for Targeting of Safety Nets in Ghana .*

Rakotomalala, A., Ravelosoa, J.R. 1999. « *Pauvreté monétaire et pauvreté subjective : Les perceptions des ménages de l'agglomération d'Antananarivo sur leur niveau de vie et leur aisance financière.* » Document de travail No.9912E. Antananarivo : Projet MaDIO.

Ravelosoa J. R. 2014. *Appui aux programmes de filets sociaux de sécurité a Madagascar : identification des ménages les plus pauvres. Note conceptuelle pour la mise en œuvre de l'enquête test et l'enquête pilote PMT.* Banque Mondiale. Madagascar. Mai 2014.

Sharif I.A.. 2009. *Building a Targeting System for Bangladesh based on Proxy Means Testing.* World Bank, SP Discussion Paper N° : 0914. August 2009

Stoeffler Q., Nguetse-Tegoum P and Mills B. 2014. *Generating a System for Targeting Unconditional Cash Transfers in Cameroon.*

ANNEXES



**Tableau 1-a : Résultats des estimations du modèle 1**

VARIABLES	PARAMÈTRES	ECART-TYPE	T-STATISTIQUE	PROBABILITÉ
Constante	13,6586	0,0336	406,6920	0,0001
Nb d'enfants 0 à 1 an	-0,0980	0,0088	-11,0870	0,0001
Nb d'enfants 2 à 5 ans	-0,1247	0,0055	-22,6900	0,0001
Nb d'enfants 6 à 14 ans	-0,0991	0,0038	-26,0690	0,0001
Nb d'enfants 15 à 17 ans	-0,0778	0,0075	-10,3320	0,0001
Nb d'adultes 18 à 64 ans	-0,0629	0,0045	-14,1170	0,0001
Nb d'adultes 65 ans et plus	-0,0994	0,0121	-8,2080	0,0001
Nb d'enfants de 6 à 14 ans jamais été à l'école	-0,0462	0,0079	-5,8610	0,0001
Chef de ménage: femme	-0,0780	0,0112	-6,9360	0,0001
Chef de ménage: analphabète	-0,0676	0,0161	-4,2090	0,0001
Chef de ménage: sans instruction	-0,2272	0,0192	-11,8360	0,0001
Chef de ménage: niveau primaire	-0,1826	0,0154	-11,8520	0,0001
Chef de ménage: niveau secondaire 1er cycle	-0,1206	0,0226	-5,3390	0,0001
Surface habitée par habitant (m ² /per)	0,0063	0,0007	8,9690	0,0001
Nb pièces par habitant	0,2941	0,0126	23,3060	0,0001
Source d'eau: borne fontaine	-0,1836	0,0200	-9,1600	0,0001
Source d'eau: puits, forage, source protégée	-0,2127	0,0200	-10,6590	0,0001
Source d'eau: rivière, pluie, source non protégée	-0,2577	0,0208	-12,3630	0,0001
Mur extérieur: écorce, feuille	-0,0955	0,0135	-7,0740	0,0001
Mur extérieur: torchis	-0,0240	0,0128	-1,8790	0,0603
Mur extérieur: bois, planche, tôle, etc.	-0,1055	0,0152	-6,9240	0,0001
Plancher en terre	-0,1848	0,0107	-17,3000	0,0001
Toilette avec plateforme en bois ou terre	-0,0958	0,0164	-5,8490	0,0001

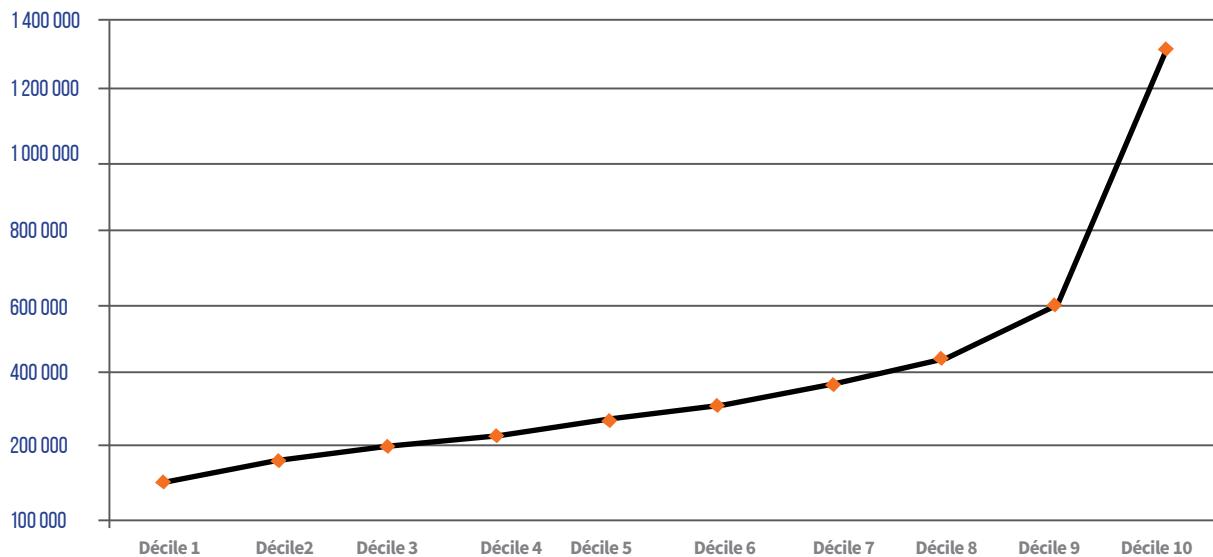


VARIABLES	PARAMÈTRES	ECART-TYPE	T-STATISTIQUE	PROBABILITÉ
Toilette: trou ouvert	-0,0888	0,0215	-4,1210	0,0001
Toilette: dans la nature	-0,0623	0,0179	-3,4870	0,0005
Pas d'électricité	-0,1562	0,0201	-7,7620	0,0001
Radio,	0,1018	0,0094	10,8030	0,0001
Radio cassette	0,1096	0,0124	8,8630	0,0001
Stockage agricole	0,0801	0,0107	7,4520	0,0001
Lecteur cd, vcd, dvd	0,1603	0,0227	7,0610	0,0001
Poste TV	0,1439	0,0238	6,0460	0,0001
Bicyclette	0,0714	0,0114	6,2920	0,0001
Charrue à traction animale	0,1041	0,0154	6,7790	0,0001
Charrette à traction animale	0,1024	0,0166	6,1600	0,0001
Chaise	0,0576	0,0127	4,5380	0,0001
Table	0,0441	0,0124	3,5710	0,0004
Lampe à pétrole artisan	-0,0505	0,0147	-3,4460	0,0006
Milieu urbain	0,0886	0,0095	9,3060	0,0001
Nombre d'observations :	12460			
R ²	0.6134			

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.



Graphique 1 -a : Progression de la consommation par tête (en Ariary) selon les déciles de consommation



Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.



Tableau 2-a : Résultats des estimations du modèle 2

VARIABLE	DF	ESTIMATE	ERROR	PARAMETER=0	PROB > T
INTERCEP	1	13,57352	0,03551	382,27500	0,00010
E00_01	1	-0,07699	0,00884	-8,70700	0,00010
E02_05	1	-0,09863	0,00570	-17,29700	0,00010
E06_14	1	-0,07034	0,00420	-16,74600	0,00010
E15_17	1	-0,04427	0,00781	-5,67200	0,00010
E18_64	1	-0,08815	0,00471	-18,72800	0,00010
E65_XX	1	-0,03257	0,01282	-2,54000	0,01110
EFT_JAM	1	-0,04988	0,00777	-6,42200	0,00010
C_SEXE	1	-0,06233	0,01116	-5,58400	0,00010
NALPHAB	1	-0,07618	0,01586	-4,80300	0,00010
SCO_ZER	1	-0,22766	0,01896	-12,00700	0,00010
SCO_PRI	1	-0,18836	0,01525	-12,35400	0,00010
SCO_COL	1	-0,12034	0,02231	-5,39500	0,00010
SFC_HAB	1	0,00547	0,00070	7,81600	0,00010
NBP_HAB	1	0,27605	0,01256	21,97500	0,00010
O_BFONT	1	-0,18146	0,01975	-9,18600	0,00010
O_PUITS	1	-0,21400	0,01971	-10,86000	0,00010
O_SOUNP	1	-0,26114	0,02060	-12,67600	0,00010
MUR_ECO	1	-0,07014	0,01403	-5,00000	0,00010
MUR_TOR	1	0,00859	0,01302	0,66000	0,50940
MUR_BOI	1	-0,08240	0,01576	-5,23000	0,00010
PLA_TER	1	-0,17662	0,01062	-16,63200	0,00010
PLF_ECT	1	-0,18552	0,01657	-11,19900	0,00010



VARIABLE	DF	ESTIMATE	ERROR	PARAMETER=0	PROB > T
PLF_ZER	1	-0,10881	0,01535	-7,09000	0,00010
WCC_LBT	1	-0,08556	0,01617	-5,29300	0,00010
WCC_TRN	1	-0,06894	0,01713	-4,02400	0,00010
JIR_NEL	1	-0,16266	0,01986	-8,19100	0,00010
V156	1	0,09937	0,00929	10,69100	0,00010
V157	1	0,10677	0,01220	8,75000	0,00010
V181	1	0,07520	0,01060	7,09200	0,00010
V159	1	0,15190	0,02242	6,77500	0,00010
V160	1	0,14810	0,02352	6,29600	0,00010
V163	1	0,07379	0,01121	6,58400	0,00010
V174	1	0,10270	0,01516	6,77500	0,00010
V175	1	0,09587	0,01640	5,84600	0,00010
V145	1	0,05913	0,01252	4,72300	0,00010
V146	1	0,03934	0,01221	3,22100	0,00130
V150	1	-0,04097	0,01451	-2,82300	0,00480
T_CHGo	1	0,36283	0,02484	14,60800	0,00010
URBAIN	1	0,09052	0,00940	9,63000	0,00010

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.

**Tableau 3-a : Comparaison des incidences de la pauvreté basée sur la consommation et le score PMT du modèle 2**

PAUVRETÉ EXTRÊME			
Classification basée sur les consommations par tête	Pauvre Score inférieur à Log(328162)	Non Pauvre	Total
Pauvre extrême Consommation par tête inférieure à 328 162 Ariary par an	48,0% (soit un taux de couverture de 85,0%)	8,5% (soit le taux d'erreur d'exclusion : 15,0%)	56,5%
Non Pauvre extrême	13,0% (soit le taux d'erreur d'inclusion : 21,3%)	30,5%	43,5%
Total	61,0%	39,0%	100,0%
Pauvreté			
Classification basée sur les consommations par tête	Pauvre Score inférieur à Log(468800)	Non Pauvre	Total
Pauvre : Consommation par tête inférieure à 468 800 Ariary par an	71,6% (soit un taux de couverture de 93,6%)	4,9% (soit le taux d'erreur d'exclusion : 6,4%)	76,5%
Non Pauvre	9,3% (soit le taux d'erreur d'inclusion : 11,5%)	14,2%	23,5%
Total	80,9%	19,1%	100,0%

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.



Tableau 5-a : Correspondance entre les déciles basée sur la consommation et les scores PMT du modèle 2

DÉCILES BASÉS SUR LES SCORES	PREMIER DÉCILE	DEUXIÈME DÉCILE	TROISIÈME DÉCILE	QUATRIÈME DÉCILE	CINQUIÈME DÉCILE
Premier décile	38,2%				
Deuxième décile		53,8%			
Troisième décile			62,9%		
Quatrième décile				71,2%	
Cinquième décile					76,6%
Les erreurs d'exclusion	61,3%	46,2%	37,1%	28,9%	23,4%

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.

Tableau 6-a : Variation des erreurs d'inclusion et d'exclusion en fonction du seuil d'éligibilité

	5 ^{ÈME} PERCENTILE	10 ^{ÈME} PERCENTILE	20 ^{ÈME} PERCENTILE	30 ^{ÈME} PERCENTILE	40 ^{ÈME} PERCENTILE	45 ^{ÈME} PERCENTILE	50 ^{ÈME} PERCENTILE
Valeur du score							
Couverture	0,8%	3,8%	12,9%	27,0%	41,0%	47,8%	53,1%
Targeting success	7,0%	17,6%	38,7%	59,0%	72,5%	76,6%	80,1%
Exclusion	93,0%	82,4%	61,3%	41,0%	27,5%	23,4%	19,9%
Inclusion	54,5%	42,9%	40,0%	34,5%	29,3%	27,8%	24,5%

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.



Tableau 6-a : Distribution des erreurs d'inclusion et des erreurs d'exclusion du modèle 2

Décile de consommation	COUVERTURE SEUIL 20 ^{ÈME} PERCENTILE		COUVERTURE SEUIL 30 ^{ÈME} PERCENTILE	
	Exclusion	Inclusion	Exclusion	Inclusion
1	43,9%		22,5%	
2	56,1%		34,3%	
3		35,9%	43,2%	
4		25,7%		37,0%
5		15,9%		23,8%
6		10,2%		17,9%
7		6,6%		9,1%
8		1,9%		6,5%
9		2,4%		4,4%
10		1,3%		1,3%

Source : INSTAT, EPM 2010, nos propres calculs.

Tableau 7-a : Tableau récapitulant les motifs expliquant la non réalisation totale de l'enquête test

	REGION				
	ENSEMBLE	SAVA	VAKINAN-KARATRA	AMORON'I MANIA	IHOROMBE
LISTE INITIALE	800	200	200	200	200
REPONDANT	675	168	190	142	175
DOUBLON	19			16	3
ABSENCE	71	17	10	23	21
REFUS	18	2		15	1
AUTRES (CHANGEMENT ADRESSE, INTROUVABLE, ETC.)	17	13		4	

Source : Enquête test PMT, INSTAT, FID, nos propres calculs.

Auteur :
Julia Rachel RAVELOSOA

Photo de couverture :
© Tiavina Ranaivo/FID/2017

Mise en page et design graphique :
RAKOTOMANANA Andriantoavina



BANQUE MONDIALE - BUREAU DE MADAGASCAR
Rue Andriamifidy L. Razafimanantsoa Anosy - BP 4140
Antananarivo (101) - Madagascar
Sites internet : www.worldbank.org/madagascar
[et http://www.banquemonde.org/madagascar](http://www.banquemonde.org/madagascar)
E-mail : wbmadagascar@worldbank.org

