

REPOBLIKAN'I MADAKASIKARA
Tanindrazana – Fahafahana- Fandrosoana

MINISTRE DE L'ECONOMIE ET DE LA PLANIFICATION
SECRETARIAT GENERAL

INSTAT

INSTITUT
NATIONAL DE LA
STATISTIQUE

Direction Des Statistiques Des Ménages



World Bank

CORNELL
UNIVERSITY

**NOTES TECHNIQUES SUR LA CONSTRUCTION DU
PROFIL DE PAUVRETE 2001
ET L'ANALYSE DE LA DYNAMIQUE DE LA PAUVRETE
ENTRE 1999 – 2001**

Octobre 2002

I. Apurement, estimations de certaines composantes et agrégations

L'étape d'apurement des données avant toute analyse est très importante car les erreurs contenues dans les données, ou le problème d'échelle des différentes variables peuvent être déterminantes dans les différentes analyses. Cette section présente dans la procédure d'apurement avant d'avoir effectué l'agrégation des données.

L'apurement peut être divisé en deux grandes étapes : l'apurement préliminaire d'une part, et la correction des valeurs extrêmes (outlier) et des différentes valeurs quantitatives d'autre part

I.1. Apurement préliminaire

L'apurement préliminaire vise à vérifier :

- l'identifiant
- la cohérence des réponses données

I.1.1. Identification

La construction de l'identifiant est une étape nécessaire et très importante dans l'élaboration d'une base de données car elle permet de différencier les ménages et les individus. L'identifiant permet en outre de situer géographiquement l'individu ou le ménage concerné. Ainsi la première étape est la construction et la vérification de l'identifiant pour tous les ménages et les individus de l'enquête. Après cela, on vérifie si le nombre de ménage qui devait être enquêté coïncide avec le nombre de ménages qui ont été réellement enquêtés. Dans le cas où ils ne coïncident pas, on décèle l'erreur et on vérifie la source de l'erreur qui peut être soit la saisie d'un questionnaire reprise deux fois, soit l'oubli de la saisie d'un questionnaire, soit le surplus de personnes enquêtés, soit le nombre insuffisant de ménages enquêtés dans une zone. Mais cette dernière éventualité est en général très rare car ce type de contrôle a déjà été effectué lors de la réalisation de l'enquête.

I.1.2. Cohérence des réponses

Cette étape n'est que le prolongement des activités des superviseurs d'enquêtes et des superviseurs de saisie. En effet, les erreurs peuvent provenir d'une part du questionnaire lui-même, soit de la saisie. Les erreurs contenues dans le questionnaire sont supposées être minimales à cause des différentes étapes de contrôle et de supervision effectuées pendant la période d'enquête et avant la saisie des données. Dans le cas où on constate des erreurs au niveau des données, le questionnaire correspondant sert de référence pour vérifier l'erreur constatée.

Il s'agit alors de vérifier :

- les différentes populations de référence : certaines questions ne concernent qu'une partie bien déterminée de la population. Par exemple, la partie éducation ne concerne que la partie de la population qui a plus de 4 ans. Ainsi il est nécessaire de vérifier si les réponses obtenues se réfèrent à cette frange de

population. La vérification de la section démographie s'avère alors délicat car elle détermine les personnes à enquêter dans les autres sections. Les variables à observer avec beaucoup d'attention sont essentiellement le lien de parenté, l'âge et le sexe. Néanmoins, la correction de cette section ne peut se faire indépendamment des autres mais elle doit se faire au fur et à mesure que la correction des autres sections avance.

- Le respect des différents sauts : La cohérence des réponses peuvent être aussi appréhendée à travers les différents sauts contenus dans le questionnaire. La vérification de ces sauts s'avère ainsi primordiale avant l'analyse.

Lorsqu'on constate des anomalies à différents niveaux, on se réfère au questionnaire pour leurs corrections. Différents types d'erreur ont été constatés à ce niveau, mais les cas les plus fréquents concernent des décalages des individus répondants, décalages des réponses, erreur de saisie de certains codes (comme le sexe ou l'âge) qui entraînent d'autres erreurs comme l'existence des réponses relatives à des personnes qui ne doivent pas les répondre.

Notons que lors de la construction des agrégats de consommation (consumption aggregates), seules les sections qui contiennent des éléments qui entrent dans le calcul de l'agrégat qui doivent être concernés par ces Apurements. Néanmoins, ils ont été effectués sur la totalité des sections pour avoir une base de données de l'EPM 2001 tout entier.

Le tableau ci-dessous énumère les sections qui ont été concernées par la construction des agrégats avec les variables d'intérêt (ou la partie de l'agrégat qui a été extraite de la section) dans chaque section.

Section	Variables	Elément de l'agrégat
S0	Identifiant, milieu	
Démographie	Lien de parenté avec le CM, âge, sexe, taille du ménage	
Education	Dépenses en éducation	Dépenses en éducation
Santé	Dépenses de santé	Dépenses de santé
Logement	Statut d'occupation, loyer payé, types de logement et les différents éléments déterminant la qualité du logement	Loyer imputé
Avoir	Valeur d'acquisition, durée d'acquisition	Consommation de biens durables
Emploi	Avantages en nature et en nourriture	Avantages en nature et en nourriture
Entreprises non agricoles	Autoconsommation	Autoconsommation de produits issus des ENA
Agriculture	Autoconsommation	Autoconsommation agricole
Elevage	Autoconsommation	Autoconsommation issue de l'élevage
Dépense A	Valeur des dépenses hebdomadaires	Dépenses quotidiennes (alimentaires et non alimentaires)

Dépense B	Montant dépensé, nombre de mois concerné, quantité, valeurs des cadeaux	Dépenses alimentaires et une partie des dépenses non alimentaires, notamment les dépenses en combustible, cadeaux
Dépense C	Montant des dépenses annuelles, cadeaux	Dépenses non alimentaires et cadeaux non alimentaires

I.2. Traitement des valeurs quantitatives

Notons que toutes les corrections effectuées sur les variables quantitatives ont été effectuées par strate (croisement du faritany et du milieu, noté farmil)

I.2.1. Vérification des erreurs et des échelles des valeurs

Il s'agit ici de contrôler les échelles de chaque variable quantitative. Lorsqu'une variable est jugée trop grande ou trop petit, on se réfère au questionnaire en premier lieu. Notons qu'il ne s'agit pas ici de corriger les valeurs vraisemblables mais trop grandes (valeurs aberrantes).

I.2.2. Correction des valeurs manquantes

Le tableau suivant retrace la procédure de correction des valeurs manquantes selon le cas. Il concerne uniquement la section dépense.

Info hebdo	Nombre de mois	Valeur mensuelle	Quantité	Procédure
Présent	Manquante	Présente	Présente	On considère la durée médiane dans le farmil correspondant
Présent	Présent	Manquante	Présent	On estime le prix à partir des informations hebdomadaires et on l'applique au niveau des dépenses mensuelles
Manquante	Présente	Manquante	Présent	On considère le prix médian par farmil pour évaluer la valeur de la dépense
Présente	Présente	Présente	Manquante	On utilise le prix des info hebdo pour évaluer la quantité
Manquante	Présente	Présente	Manquante	On considère le prix médian par farmil pour évaluer la quantité achetée
Présente	Présente	Manquante	Manquante	On extrapole les deux à partir des informations hebdomadaires

I.2.3. Correction des valeurs aberrantes

Les valeurs aberrantes sont des valeurs acceptables quand elles sont considérées séparément des autres. Mais comparées aux autres, on peut penser qu'elles proviennent d'une distribution plus étalée. Il est nécessaire alors de les corriger pour rendre les données homogènes. Cette correction est effectuée par article.

Procédure de correction :

- regrouper par strate (farmil)
- calculer le montant de la dépense par tête, en utilisant le minimum entre la taille du ménage et le nombre de personnes concernées par la dépense.

- remplacer les valeurs de la dépense par tête au delà du 95^{ème} percentile par le 95^{ème}.
- Recalculer le montant de la dépense totale à partir de la dépense par tête corrigée.

I.3. Estimation de certaines composantes de dépense

I.3.1. Loyer imputé

La mesure de consommation relative au logement est la plus délicate. Ce qui importe est de mesurer en termes monétaires les services que les ménages reçoivent en occupant leur logement. Comme il est souvent très rare d'avoir sur l'échantillon le cas des ménages qui ont pu acheter leur habitation, il est évident comme ont souligné Daiton et Zaidi que ce sont les loyers payés qui devraient être pris comme consommation des ménages. Ces loyers reflètent la valeur marchande du service logement et devront être utilisés lors de la construction de la consommation totale du ménage en matière de logement.

Toutefois, tous les ménages ne sont pas locataires. D'ailleurs, on observe plus de propriétaires que de locataires notamment en milieu rural. Ainsi, une solution qui pourrait y remédier est de demander aux non-locataires le montant qu'il est prêt à payer au cas où il devrait le louer. Le problème qui peut survenir, même en cas de bonne foi du répondant et en cas d'une question bien formulée par l'enquêteur, est que ce montant peut ne pas refléter le prix du loyer sur le marché même aux alentours de leur habitation. La meilleure solution est d'imputer une valeur relative aux dépenses de logement aux ménages qui sont non-locataires de leur logement. La procédure pour l'estimer est d'abord de régresser les loyers payés par les seuls locataires par rapport à des variables géographiques, des variables relatives au ménage et des variables relatives aux caractéristiques du logement. Le modèle ainsi obtenu sera appliqué aux non-locataires. Toutefois, la régression doit être corrigée de l'hétéroscédasticité en utilisant la procédure de White. Notons que dans le calcul de l'agrégat, ce sont les loyers imputés qui seront utilisés même pour les ménages locataires.

- Variable expliquée : log(loyer effectivement payé)
- Variables explicatives :
- Farmil
- Log (dépenses alimentaires)
- log (surface)
- log (nombre de pièce)
- Type de logement (dichotomique)
- Type de mûr, plancher, plafond
- Existence de cuisine
- Source d'eau, d'éclairage
- Type de toilettes

I.3.2. Consommation (Valeur locative) de biens durables.

Notre objectif est de mesurer l'utilisation de bien durable pendant la période de référence (dans notre cas une année). Généralement nous n'observons pas cette valeur directement, donc nous supposons qu'elle est proportionnelle au stock de bien durable

possédé par le ménage. Comme proposé par Deaton (1997), ce coût peut être estimé d'une estimation conceptuelle selon laquelle nous imaginons que le ménage achète le bien au début de chaque année et le vend à la fin d'année. Les valeurs locatives dépendent ainsi du prix au commencement de l'année, soit les p_t , de son prix à la fin de l'année, p_{t+1} et sur le taux d'intérêt nominal, les r_t qui est le coût d'avoir de l'argent immobilisé à cause de la détention du bien pendant l'année, et sur l'ampleur de détérioration du bien pendant l'année, à un taux δ . Ainsi, le ménage commence l'année avec une quantité D_t de bien. A la fin de l'année la quantité sera devenue $D_{t+1} = D_t (1 - \delta)$. Vu du début de l'année, les ventes à la fin de l'année doivent être déduit du facteur de la détérioration, par le prix remis à niveau et par le taux d'intérêt. La valeur locative d'utilisation du bien durable pour une année est, par conséquent, :

$$\begin{aligned} c_{t+1} &= (1 + r_t) p_t - (1 - \delta) p_{t+1} = (1 + r_t) p_t - (1 - \delta) \left(\frac{p_{t+1}}{p_t} \right) p_t \\ &= (1 + r_t) p_t - (1 - \delta) \left(\frac{p_{t+1}}{p_t} - \frac{p_t}{p_t} + 1 \right) p_t = [(1 + r_t) - (1 - \delta)(1 + \pi_t)] p_t \\ &= (r_t + \delta - \pi_t + \delta \pi_t) p_t \approx (r_t - \pi_t + \delta) p_t \end{aligned}$$

Où π_t est le taux d'inflation. Le coût d'avoir tenu le bien est la différence entre le prix payé au début de la période et le prix qu'il peut être vendu à la fin. Notons que Deaton (1997) suppose le terme $\delta \pi_t$ est négligeable, et par conséquent on obtient la dernière expression. Remarquons qu'étant donné qu'il serait impossible de produire les données sur les taux d'intérêt issues de l'enquête EPM (par ailleurs cela ne reflétera pas le coût réel du capital dans un pays où les marchés des capitaux sont souvent inexistantes ou imparfaits), nous l'avons fixé au taux d'intérêt réel moyen du pays pendant les 5 années qui précèdent l'enquête. Ce taux est de 4,6% (Sacerdoti, 2001). En relâchant l'hypothèse d'insignifiance de $\delta \pi_t$ (lequel peut être inexact pour le cas de Madagascar), nous obtenons la formule suivante pour le taux de dépréciation :

$$\begin{aligned} p_t &= (1 - \delta)^T \left(\prod_{j=1}^T (1 + \pi_j) \right) p_{t-T} \rightarrow \left(\frac{p_t}{p_{t-T}} \right) = (1 - \delta)^T \left(\frac{CPI_t}{CPI_{t-T}} \right) \rightarrow \\ \left(\frac{p_t}{p_{t-T}} \right) \left(\frac{CPI_{t-T}}{CPI_t} \right) &= (1 - \delta)^T \rightarrow \delta = 1 - \left[\left(\frac{p_t}{p_{t-T}} \right) \left(\frac{CPI_{t-T}}{CPI_t} \right) \right]^{1/T} . \end{aligned}$$

Où CPI est l'Indice général des Prix à la Consommation que nous obtenons de l'INSTAT. C'est la méthode choisie pour l'évaluation des valeurs locatives des biens durables qui entrent dans la consommation totale agrégée du ménage.

Pour la complétude, nous avons construit deux autres versions de la valeur locative. La première est un développement simple de la méthode proposée ci-dessus, où nous comptons le changement du taux de change du FMG contre un paquet de devises fortes. Plusieurs biens durables, en fait, sont importés d'Europe ou des USA, et en calculant leur dépréciation nous avons besoin de prendre en compte la variation du taux de change. Nous faisons ceci en incluant l'indice de taux de change de la manière suivante :

$$\delta = 1 - \left[\left(\frac{p_t}{p_{t-T}} \right) \left(\frac{CPI_{t-T}}{CPI_t} \right) \left(\frac{FEI_{t-T}}{FEI_t} \right) \right]^{1/T}.$$

Troisièmement, en suivant Lanjouw et Hentschel (1996) nous avons construit un indice qui n'a pas besoin de beaucoup d'informations pour marcher. Il est basé sur l'idée intuitive que le taux de dépréciation est inversement proportionnel à la durée de vie restante du bien. Nous avons obtenu l'âge médian et par conséquent, à travers l'âge du bien, la durée de vie restante pour chaque article (i):

$$\delta_i = \left[\left(\frac{1}{L_i} \right) \right].$$

Cette méthode simple a l'avantage d'utiliser peu de données, mais bien sûr la supposition sur la forme structurelle du rapport entre la durée de vie restante et la dépréciation est forte.

Les taux de dépréciation issus des trois méthodes sont rapportés dans le tableau suivant:

Methode	<u>Taux de dépréciation Médian</u>
Deaton avec Indice des Prix à la consommation	13%
Deaton avec Indice des Prix à la consommation et taux de change	19,2%
Lanjouw et Hentschel , methode "low information"	22,5%

1.3.3. Dépenses d'éducatons

Les dépenses sur l'éducation concernent tous les individus qui ont été inscrits au cours de l'année scolaire 2000-2001. Si possible, les dépenses ont été détaillées par enfant. Pour les enfants dont les dépenses n'ont pas été rapportées pour des raisons diverses, elles ont été estimées par rapport à différents critères notamment le faritany et le milieu d'habitation de l'enfant, le niveau scolaire, le type d'écoles fréquentées (public, prive, confessionnel etc.)

Variable expliquée: dépense en éducation
Variables explicatives : 1. Faritany et milieu
 2. niveau
 3. Type d'écoles
 4. Taille du ménage

1.3.4. Dépenses en santé

Il n'est pas évident d'inclure les dépenses en santé dans les dépenses agrégées afin de définir le seuil de pauvreté. En effet, certaine part de ces dépenses peuvent ne pas avoir la même « utilité » selon chaque individu. Des dépenses effectuées par des gens

aisés peuvent être considérées comme ostentatoires et ne traduisent pas forcément le bien être. Toutefois, le fait de consulter un médecin privé au lieu de ne rien faire ou de dépenser beaucoup dans les transports liés à la consultation peut déjà constituer un critère d' «enrichissement». Ainsi, comme en 1999, nous avons inclus les dépenses en santé dans l'agrégation de dépenses.

I.4. Agrégation

Une fois nettoyées, Les valeurs de consommation ont été annualisées et agrégées par ménage et par grand groupe. Les groupes considérés sont récapitulés dans le tableau ci dessous, avec les éléments qui les composent.

Groupe	Composants
Consommation alimentaire (food consumption)	Autoconsommations agricole, de l'élevage et de l'ENA Dépenses alimentaires (purchased foods) Cadeaux alimentaire reçus Paiement en nature (section emploi)
Consommation non alimentaire	Dépense d'éducation Dépense de santé Loyer imputé Consommation de biens durables Autres dépenses non alimentaires (voir Section dépense Partie C)

II. La construction du nouveau taux d'incidence de 2001

II.1. Qu'est ce le seuil de pauvreté

Le seuil de pauvreté est le coût monétaire d'un niveau de référence de bien-être pour une personne donnée dans une place donnée à un temps donné(Ravallion 1998). Le Bien-être " est représenté par une fonction qui décrit les préférences du ménage parmi les divers paniers de produit existants sur lesquels le ménage peut dépenser son budget. Le seuil de pauvreté identifie, par conséquent, une valeur spécifique d'une telle fonction qui représente le coût minimum que le ménage doit avoir pour atteindre un certain niveau d'utilité. Par conséquent, c'est clair que le point clé de la construction du seuil de pauvreté consiste à identifier un tel niveau d'utilité. C'est la capacité d'atteindre ce niveau d'utilité qui distinguera une personne pauvre d'une personne non-pauvre. D'une manière formalisée, une fois l'utilité définie, soit U_z , le seuil de pauvreté est:

$$z=e(p, x, U_z)$$

(1)

Où p sont les prix en vigueur et x sont des caractéristiques du ménage. Nous pouvons considérer des prix de référence et des caractéristiques du ménage moyen et obtenir le seuil de pauvreté de base:

$$z^r=e(p^r, x^r, U_z)$$

(2)

En Comparant "le coût d'utilité " obtenu au niveau du bien-être de chaque ménage, nous pouvons mesurer la pauvreté. Nous faisons cela, dans ce rapport, en adoptant la méthode de la dépense équivalente. Nous définissons la dépense équivalente comme suit:

$$y^e = e[p^r, x^r, v(p, x, y)] \quad (3)$$

Où le p^r et x^r sont les prix de référence et les caractéristiques du ménage, et y^e est une fonction d'utilité strictement croissante valable pour tous les individus. Le ratio y^e/z^r est appelé le ratio de bien-être équivalent. Cet indicateur nous permet de comparer le bien-être des ménages au niveau du bien-être de référence implicite dans le seuil de pauvreté.

L'objectif de cet exercice est de conduire aux comparaisons entre les ménages. Pratiquement nous voulons s'assurer que deux ménages avec le même niveau du bien-être sont confondus dans notre distribution. Cette requête demande un seuil de pauvreté absolu où le seuil de pauvreté est pris pour être absolu dans l'espace de l'utilité. Cela implique que deux ménages avec la même consommation globale peuvent être à deux points différents sur la fonction de bien-être: les différences du prix entre les régions peuvent impliquer que le niveau d'utilité qu'ils peuvent atteindre avec la même dépense est différent. Donc le seuil de pauvreté sera relatif dans l'espace de la consommation.

Choisir l' U_z qui apparaît dans équation (1) n'est pas évident. Il y a une tradition de définir la pauvreté le long de la ligne de la capacité d'atteindre un certain nombre de capacités de base liée aux consommations nécessaires pour mener une vie sociale saine et active (Sen 1987). Les capacités sont une autre façon de mesurer le bien-être, ainsi notre seuil de pauvreté doit être absolu dans « l'espace des capacités » et, par conséquent, encore relatif en terme de consommations nécessaires pour atteindre de telles capacités. Comme Ravallion (1998) montre, si nous définissons l'utilité comme une fonction unique des plusieurs capacités, alors les capacités d'une personne seront implicites dans le comportement de demande et la représentation correspondante de l'utilité en terme monétaire. C'est cette correspondance directe entre capacités et la représentation en terme monétaire de l'utilité qui nous permet de les utiliser dans ce contexte.

La façon de la plus commune qui fait que les capacités sont mesurables est de les considérer comme un niveau d'activité. Interpréter les capacités comme étant la capacité des gens à mener une vie active et saine sont particulièrement attirantes dans le contexte de mesure de la pauvreté, surtout comparé au concept abstrait d'utilité. Cela n'implique pas que les capacités substituent des niveaux de l'utilité dans notre analyse. Finalement, nous retenons l'utilité comme indicateur du bien-être: les capacités servent d'intermédiaire entre la consommation des produits et les niveaux de l'utilité. L'étape suivante pour rendre les capacités mesurables est d'interpréter le niveau d'activité en termes de calories nécessaires pour les accomplir. Cette technique est dominante dans la littérature sur mesure de la pauvreté. En d'autres termes un niveau minimum de calories est défini comme étant nécessaire pour mener les activités qui sont associées avec les capacités.

Dans l'analyse des données EPM, nous avons préféré utiliser la méthode du Cost of Basic Needs (CBN) par opposition à la food-energy-intake (FEI) méthode. Sans entrer dans le débat étendu sur les mérites et fautes des deux méthodes, il peut être dit que - quand des données complètes et fiables sur la structure de la consommation dans le pays sont disponible - la méthode CBN offre un seuil de pauvreté plus complet et adaptable. En particulier les inquiétudes au sujet de la méthode FEI sont survenues du fait que le rapport entre food-energy-intake et revenu variera selon différences de goûts, le niveau d'activité, les prix relatifs et ainsi de suite. Les comportements de demande peuvent changer de région à région, du milieu rural au milieu urbain, et ainsi de suite: cela implique que le rapport entre food-energy-intake et la dépense de la consommation totale est improbable d'être le même en travers le domaine de toute comparaison de la pauvreté. La demande food-energy-intake peut varier selon le milieu à tout niveau donné de revenu, ne reflétant pas nécessairement une capacité différente d'atteindre des capacités de base.

Si la méthode CBN n'est pas immunisée de ses propres problèmes, elle offre une solution plus adéquate au problème de rendre les capacités minimums mesurables. La procédure adoptée pour définir le seuil de pauvreté CBN est le suivant:

1. *Définir le panier de biens alimentaires de référence pour le pays.* La composante alimentaire du seuil de pauvreté est liée aux exigences alimentaires pour une bonne santé. Comme il y a un panier infini d'articles alimentaires qui pourrait composer un paquet convenable, un choix doit être fait. Nous prenons la médiane de la structure de consommation des ménages dans les 30% les plus pauvres de la distribution de dépense totale. Cela assurera que l'alimentation de gens pauvres est renvoyée dans le panier de la référence. Pratiquement cela consiste à calculer les quantités médianes de biens consommés par les ménages qui composent les trois premiers deciles. Cela est estimé pour être une référence nationale.
2. *Estimer le contenu calorique total du panier de biens alimentaires de référence.* En utilisant la table de conversion calorique, nous pouvons estimer le nombre total de calories consommé par un individu qui consomme le panier médian. Cela donne un total de 1550 calories par jour par tête.
3. *Etendre les quantités consommées.* Nous avons multiplié les quantités consommées par une constante afin que le panier de la référence fournisse 2,133 calories par jour. En maintenant la structure de consommation inchangée, nous augmentons les quantités des marchandises dans le panier de la référence jusqu'à le contenu calorique qui correspond aux calories minimums estimées nécessaires pour une vie active (activités professionnelles et de loisir incluses)¹. Les détails au sujet du panier de la nourriture obtenu sont dans l'appendice.
4. *Evaluer le panier de la nourriture de la référence pour obtenir le seuil de pauvreté Alimentaire.* Cette étape consiste à déterminer la valeur correspondant aux quantités de marchandises obtenues dans le panier de biens alimentaires avec les prix locaux. Les données sur les prix de l'enquête communautaire et les prix unitaires médians dérivés du questionnaire EPM étaient disponibles. Nous avons décidé d'utiliser ces derniers, comme ils étaient plus complets et ont offert une meilleure couverture des biens contenus dans le panier de référence. Les niveaux du prix pour les articles communs étaient - en tout cas - très semblable dans les deux sources de données. En tout cas, estimé avec les prix communautaires, le seuil de pauvreté est resté très similaire. Les prix nationaux

¹ Le seuil de 2,133 cal/jour dérive des récentes études effectuées par FAO et la Banque Mondiale.

ont été utilisés pour évaluer le panier de référence national². Cette étape nous permet d'obtenir un seuil de pauvreté de la nourriture national, z^f .

5. *Estimer la composante non alimentaire.* Même les ménages en bas de la distribution de la consommation consacrent une partie de leur revenu aux articles du non-nourriture. Vêtements, abris et ustensiles de cuisine sont quelques-uns des marchandises essentielles qui sont nécessaires pour accomplir les niveaux de l'activité liés à nos capacités de base. Mais quels biens devraient être inclus dans le panier non alimentaire? C'est l'étape la plus controversée de l'approche CBN. Normalement, nous devons utiliser "un système consommation de base " semblable pour estimer la composante non alimentaire, mais cela est impossible, comme la demande pour les marchandises non alimentaires est trop diversifiée pour être généralisée aussi. En plus, ce serait très difficile de définir les articles non alimentaires considérés comme indispensables pour emporter une vie sociale et active normale: l'équivalent du contenu calorique d'articles alimentaires pour les articles non alimentaire est difficile d'imaginer. La littérature suggère pour estimer la part minimum de dépense totale consacrée aux articles du non-nourriture. L'actuelle méthode de faire ceci est estimer la part de dépense consacré aux articles non alimentaire par ménages dont la dépense totale est égale au seuil de pauvreté de la nourriture juste. Cela implique que ces ménages décident de renoncer à une partie de leur consommation de la nourriture essentielle pour consommer des articles du non-nourriture. Pendant que cette méthode ne permet pas pour identifier les marchandises spécifiques dans le panier du non-nourriture, il identifie la part minimum de dépense a consacré pour obtenir le panier non alimentaire essentiel. L'estimation a été effectuée selon ce que Ravallion et Bidani (1994), ont suggéré par à travers la régression d'Engel où nous régressons la part de la nourriture (s) pour chaque ménage i sur une constante et le logarithme de la proportion de dépense de la consommation totale (y) avec le seuil de pauvreté de la nourriture z^f :

$$s_i = \alpha + \beta \log\left(\frac{y_i}{z^f}\right) + \varepsilon_i$$

Pour ceux dont les dépenses sont égales au seuil de pauvreté de la nourriture juste ($y_i = z^f$), la part de la nourriture est, et par conséquent la part de dépenses non alimentaires est $(1 - \alpha)$. Alors le seuil de pauvreté est

$$z = z^f (2 - \alpha).$$

La régression d'Engel peut être améliorer avec des caractéristiques spécifiques ménage, telle que la composition du ménage. L'idée est que la part de la nourriture varie d'après la structure des ménages dû aux possibles économies d'échelle. Si la discussion est bien fondée, la mise en oeuvre peut mener aux résultats partiels dû à l'endogénéité possible de la structure du ménage. En effet cela paraît être le cas pour le données

². Notez que cela ne signifie pas que les différences régionales des prix N'aient pas été prises en compte. Les agrégats de consommation ont été déjà déflatés pour les ramener aux prix de la Capitale (Pour des références voir Ravallion 1996, p.1329).

Madagascar³. Nous avons décidé, par conséquent, retenir le cadre régression non-améliorée.

II.2. Construction des déflateurs régionaux :

Les prix d'un même bien peuvent ne pas être les mêmes dans chaque faritany et dans chaque milieu. Les différences de prix dépendent de la nature des biens et des services (importés, locaux, vivriers, industriels etc.) et de l'éloignement du centre de production ou de débarquement. Ainsi, il est important de corriger ou de **déflater** les valeurs des dépenses des ménages (de même par capita) par faritany afin qu'un individu affectant le même montant à ses dépenses annuelles qu'un autre, ne doit pas être considéré comme ayant le même profil de pauvreté si les deux n'habitent ni le même faritany ni le même milieu. En conséquence, le seuil de pauvreté national a pour base celle de la zone de référence. La zone de construction du déflateur est donc le faritany et le milieu.

En pratique, on considère 13 zones : chaque faritany divisé en milieu urbain et rural. La treizième, la Capitale, est considérée comme la référence. Le déflateur dans la Capitale a donc pour valeur 1. Si le déflateur est supérieur (resp. inférieur) à 1 dans une zone, le niveau général de prix y est plus élevé (resp. moins élevé) que dans la Capitale.

Comme il est difficile d'avoir le poids de chaque bien dans le budget de chaque ménage, il nous est donc préférable de remonter le poids des biens au niveau du faritany et milieu. En effet, des problèmes surviennent quant au niveau des unités des biens si bien que les prix unitaires varient beaucoup d'un ménage à l'autre. Comme le questionnaire communautaire est disponible et est plus homogène, on a considéré dans le calcul de l'indice de Paasche et de Laspeyres les prix médians des biens provenant de ce questionnaire communautaire et les quantités des biens en unité conventionnelle provenant de l'enquête ménage.

Ainsi, le déflateur selon la méthode monétaire (Paasche) a été calculée de la manière suivante :

$$Paasche = \exp\left(\sum_{i=1}^N wgt_i^h \log\left(\frac{P_i^h}{P_i^0}\right)\right)$$

où

$$wgt_i^h = \frac{Q_i^h P_i^0}{\sum_{i=1}^N Q_i^h P_i^0} \quad \text{où } P_i^0 \text{ est le prix médian du bien } i \text{ dans la zone de référence (Tana Capitale)}$$

³ La part allouée aux dépenses alimentaires prédites avec la régression est environ 90%. Si nous analysons cette part pour 3% d'individus autour des ménages qui ont leur dépenses totales égales au seuil de pauvreté alimentaire, nous trouvons une moyenne de 68%.

Q_i^h est la quantité médiane en bien i consommée par les ménages dans la zone h

P_i^h est le prix médian du bien i dans la zone h

wgt_i^h est le poids du bien i dans le budget dans la zone h

Pour l'indice Laspeyres,

$$Laspeyres = \exp\left(\sum_{i=1}^N \varpi_i \log\left(\frac{P_i^h}{P_i^0}\right)\right)$$

où

$$\varpi_i = \frac{Q_i^0 P_i^0}{\sum_{i=1}^N Q_i^0 P_i^0} \quad \text{où } P_i^0 \text{ est le prix médian du bien } i \text{ dans la zone de référence (Tana Capitale)}$$

Q_i^0 est la quantité médiane en bien i consommée par les ménages dans la zone de référence

P_i^h est le prix médian du bien i dans la zone h

ϖ_i est le poids du bien i dans le budget dans la zone de référence

Pour pouvoir comparer le seuil de pauvreté des années 1999 et 2001, non seulement dans le souci de continuité avec les précédentes éditions, mais parce que dans cette optique, tous les ménages (ici toutes les zones délimitées par le faritany et le milieu) ont le même poids.

Comme nous pouvons le voir dans la formulation ci-dessus, la construction de l'indice de Laspeyres utilise comme pondération la structure de consommation du milieu considéré comme base. Il ne prend donc pas en compte la disparité régionale de la consommation, contrairement à l'indice de Paasche dont la pondération change selon les milieux considérés. De ce fait, nous avons opté à l'utilisation de ce dernier quant à la prise en compte des différences des prix régionaux⁴.

II.3. Ajustement par rapport à la taille des ménages (Echelle d'équivalence)

L'agrégat de consommation utilisée pour définir le seuil de pauvreté et d'évaluer le niveau de pauvreté et son évolution dans le temps n'a pas été ajusté par rapport à la taille des ménages. Ce choix était principalement fait pour permettre une parfaite comparabilité entre les données de l'EPM 2001 et les EPM passées. Le nouveau seuil de pauvreté de 2001 a aussi été défini sur la base de la consommation par tête, sans prendre en considération les économies d'échelle possibles ou la faible consommation des enfants dans les ménages. Le choix est aussi lié au fait que la littérature sur l'estimation de la pauvreté est en général effectuée à partir données de la dépense de la personne généralement. Par ailleurs, une des plus importantes raisons de ne considérer que les consommations par tête est que les chercheurs ne s'accordent pas sur la manière dans le processus d'ajustement. (Deaton et Zaidi).

⁴ Pour des discussions théoriques sur le choix d'indice, se référer à Deaton Zaidi, guidelines for constructing consumption aggregates for Welfare analysis.

Néanmoins, pour la complétude des analyses, nous avons créé des coefficients d'ajustement de la taille des ménages. Théoriquement, nous nous intéressons au bien-être individuel, pas le bien-être du ménage. La meilleure solution serait d'avoir accès à des données de la consommation au niveau individuel. De telles données sont très rarement disponibles (et aussi quelquefois difficile à définir: comme concernant les marchandises qui sont partagées parmi membres du ménage : électricité, ou logement par exemple) et ne font pas l'objet de collecte dans le contexte des études EPM. Le mieux qui puisse être fait est d'ajuster la dépense totale du ménage une combinaison linéaire de la composition du ménage et d'attribuer le niveau de consommation qui en résulte à chaque membre du ménage.

Utiliser la taille du ménage telle quelle pour construire la consommation par tête ne tient pas du fait compte que les enfants consomment moins que les adultes, de telle sorte que la consommation par tête finale risque de sous estimer le bien-être des membres des ménages avec une forte proportion d'enfants (surtout pour les ménages pauvres auxquels nous sommes intéressés le plus). En divisant par la taille du ménage nous en ignorons aussi implicitement les économies d'échelle dans les consommations du ménage. Quelques marchandises et services consommés par la maison ont un aspect de « biens publics »: leur consommation par un membre du ménage ne réduit pas la valeur du bien de telle sorte qu'un autre membre du ménage puisse les consommer. Cuire est souvent cité comme l'exemple type: cuire pour trois personnes coûte plus que cuire pour une personne, mais pas trois fois plus. Beaucoup de coûts liés à l'activité de la cuisine sont en effet fixes, ainsi le coût moyen par tête de cuisiner baisse quand la taille du ménage augmente. Par ailleurs, les coûts qui ne sont pas fixes (comme la nourriture nécessaire faire le repas) peut résulter en des coûts moyens quand la nourriture est achetée en grande quantité pour une famille plus nombreuse. Nous pouvons dire que certains biens sont publics pour les ménages, comme ils peuvent en même temps servir plusieurs membres, sans diminuer leur valeur. Le logement est exemple important de bien public, au moins jusqu'à certains points, comme le ont d'autres articles durables comme la télévision, ou les bicyclettes ou les voitures qui peuvent être utilisés successivement par plusieurs membres du ménage. Les mesures de consommation par tête peuvent être donc sous estimées pour les ménages de grande taille au bénéfice des ménages de petite taille.

L'approche Arbitraire. Cette approche consiste à affecter des poids à la taille ménages en utilisant des données anthropométriques externes à l'enquête. Cela revient à créer un équivalent adulte à la taille du ménage :

$$AE = (A + \alpha K)^\theta$$

où A est le nombre d'adultes dans la maison, et K est le nombre d'enfants. Le paramètre α est le coût d'un enfant relatif à celui d'un adulte, et varie entre 0 et 1. L'autre paramètre θ , varie aussi entre 0 et 1, contrôle l'ampleur de l'économies d'échelle; si l'élasticité d'équivalents adultes par rapport taille effective, $(K + \alpha A)$ est θ , $(1 - \theta)$ est une mesure de l'économie d'échelle. Quand α et θ sont égaux à l'unité (quels moyens aucune différence dans consommation entre enfants et adultes et aucunes économies d'échelle) le nombre d'équivalents adultes est la taille du ménage simplement, et la consommation par tête est équivalent à déflater avec l'équivalent adulte. En suivant le conseil de la littérature sur la question, nous avons fixé $\alpha = 0.4$ et $\theta = 0.8$, Deaton et Muellbauer (1986) et Deaton (1997).

L'approche d'Engel. Cette méthode essaie de proposer une solution théoriquement fondée à la question : dans quelle mesure les ménages de grande taille sont plus pauvres. Cette méthode est ancrée sur le fait que - sous certaines conditions – il existe une seule valeur critique de l'élasticité-taille pour laquelle la classification des ménages groupés selon la taille par rapport à la pauvreté change. Techniquement nous chercherons l'élasticité-taille à laquelle la consommation par personne équivalente est orthogonal à la taille du ménage. Nous faisons cela en prenant la part de dépense consacré à la nourriture comme indicateur inverse du bien-être (cette supposition est basée sur la deuxième loi d'Engel). Nous régressons la part de la nourriture alors (f) sur le log de dépense par ménage (x) sur la dimension du ménage (n) et un ensemble de variables démographiques (η_{ji}):

$$f_i = \alpha + \beta \ln(x_i/n_i) + \sum \delta_j \eta_{ji} + \varepsilon_i$$

En suivant Ravallion et Lanjouw (1995), nous avons essayé deux spécifications de η_{ji} : est la proportion d'individu dans chaque groupe démographique d'une part et le nombre total d'individu dans chaque groupe démographique d'autre part. Nous obtenons un paramètre d'équivalence similaire de 0.75.

III. Comparabilité des éléments de dépenses entre 1999 et 2001

Pour avoir des résultats comparables entre 1999 et 2001, on doit faire en sorte d'utiliser les mêmes procédures dans la construction des agrégats. Concernant les biens alimentaires, il s'agit de:

- relever les articles qui ne sont pas communs aux deux enquêtes, l'hypothèse étant que les biens exclus sont uniformément distribués parmi les ménages, de telle sorte que cela n'ait pas une influence importante sur la structure de la pauvreté. La liste de ces biens est donnée en annexe.
- Relever les biens qui, après vérification, présentent des résultats très différents entre les deux enquêtes.
- Résoudre le problème de l'évolution des prix : les agrégats de 1999 ont été ramenés au prix de 2001.
- Uniformiser le mode d'évaluation des autoconsommations : en 1999, les autoconsommations ont été évaluées en utilisant le prix bord champ (farmgate price) majorée d'un taux de marge calculé à partir des prix communautaires. En 2001, les informations sur le prix dans la partie agriculture ont été utilisées. Pour harmoniser la méthode d'évaluation et éviter en même temps le problème de changement de prix, les autoconsommations de 1999 ont été évaluées avec les prix médians par famille des biens autoconsommés. Il y a une hypothèse sous-jacente que la structure des prix est restée inchangée.

Ainsi, on a dû enlever les dépenses en autoconsommation sur les entreprises non agricoles et en biens durables, les biens et services gratuits ou obtenus comme avantages en nature ou financiers pour de raison professionnelle et certains biens non alimentaires qui ont été ajoutés ou supprimés pour l'édition 2001.

Pour le loyer imputé, les dépenses prises en compte sont des estimations liées à différentes variables notamment la situation géographique (faritany et milieu à trois niveaux : Grand Centre Urbain, CUS, et rural), le type d'habitation (villa, maison traditionnelle, studio etc.), certaines caractéristiques de l'habitation (surface, nombre de pièce, plafond, mur etc.) ainsi que certains critères d'hygiène (accès à la plomberie, type de toilette, accès à l'électricité etc.)

Certains biens, même si on les retrouve dans les deux enquêtes ont été écartés pour la comparaison pour la simple raison que les dépenses relatives à ces biens n'ont pas été relevées de la même façon.

Tous les agrégats ont été ramenés au prix de 2001 pour éviter le problème de la variation des prix. Comme mentionné auparavant, les autoconsommations de 2001 ont été évaluées avec les prix médians par strate obtenus à partir de l'EPM2001.

C'est important de garder à l'esprit que, si cette méthode est techniquement correcte, il a les inconvénients suivants:

- Etant donné le nombre restreint d'articles inclus dans les agrégats comparables, on doit s'attendre à ce que les résultats soient moins précis. En particulier beaucoup d'articles des biens non alimentaires (particulièrement le loyer imputé) a été exclu: cela peut amener un biais dans l'estimation de la pauvreté pour les ménages dont la part des biens alimentaires dans les consommations totales est assez élevée. Cela concerne surtout les individus principalement aisés, et par conséquent ne peut pas avoir d'impact énorme sur les résultats. Mais encore la prudence est recommandée dans l'interprétation des résultats.
- Seules les différences entre les deux années doivent être considérées, et pas dans les termes absolus. En effet, les taux de la pauvreté identifiés par cette méthode ne sont pas consistants en soi.

Références

- Ferreira, F. H. G., P. Lanjouw, et al. (2002). "A robust poverty profile for Brazil using multiple data sources." Escola De Pos-Graduacao Em Economia Da Fundacao Getulio Vargas. Ensaio Economicos No. 444: 1-37.
- Hentschel, J. et P. Lanjouw (1996). Constructing an indicator of consumption for the analysis of poverty : principles and illustrations with reference to Ecuador. Washington, D.C., World Bank.
- INSTAT, 2002. Notes Techniques sur la Construction du Profil de Pauvreté 2001 et l'analyse de la Dynamique de la Pauvreté entre 1999 – 2001. Antananarivo, Madagascar.
- Lanjouw, P. et M. Ravallion (1995). "Poverty and household size." Economic Journal : The Journal of the Royal Economic Society 105: 1415-34.
- Paternostro, S., Razafindravonona, J. et Stifel D. 2001. "Changes in poverty in Madagascar: 1993-1999." Africa Region working paper series ; no. 19. The World Bank, Washington D.C.
- Ravallion, M. et B. Bidani (1994). "How robust is a poverty profile?" World Bank Economic Review 8: 75-102.
- Ravallion, M. (1996). "Issues in measuring and modeling poverty." Economic Journal : The Journal of the Royal Economic Society 106: 1328-43.

- Ravallion, M. (1998). "Poverty Lines in Theory and Practice." LSMS Working Paper (Number 133).
- Sacerdoti, E., J. Cady, et al. (2001). Madagascar, selected issues and statistical appendix. Washington, D.C., International Monetary Fund.
- Sen, A. (1987). The Standard of Living, Cambridge University Press.