



Munich Personal RePEc Archive

Chad regional poverty profile in 2003: revisiting a baseline

Béassoum, Christian N.

INSEED-TCHAD

2 November 2011

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/34505/>
MPRA Paper No. 34505, posted 04 Nov 2011 01:01 UTC

PAUVRETE REGIONALE AU TCHAD EN 2003 : UNE SITUATION DE REFERENCE REVISITEE

Christian Nadjarabeye Béassoum

nbeassoum@gmail.com

Novembre 2011

Résumé

La pauvreté est présente dans une certaine mesure au sein des populations de toutes les régions du Tchad. Mais la mesure de la pauvreté peut s'effectuer de différentes manières, conduisant à des conclusions différentes, notamment en termes de classement des régions de résidence. La présente étude adopte une approche rattachée au concept de capacités de Sen, adaptant l'Indice de pauvreté multidimensionnelle (IPM) de Alkire et Santos (2010). Trois dimensions sont considérées pour la mesure de la pauvreté : la santé, l'éducation et les conditions de vie. Les privations sur cette dernière dimension se sont révélées comme contribuant à près de la moitié dans la pauvreté dans l'ensemble du pays. Au Nord, ce sont les privations relatives à l'éducation qui viennent en seconde position en termes de contribution tandis que dans le Sud et à N'Djaména, c'est la santé. La robustesse des résultats a été évaluée, mettant en exergue le fait que la capitale domine sans ambiguïté toutes les autres régions.

Mots clés : Mesure de la pauvreté, pauvreté multidimensionnelle, approche des capacités, Tchad

Classification JEL : I31, I32, O1

1. INTRODUCTION

La pauvreté est un mal qui se vit avec acuité dans le quotidien des tchadiens, quelle que soit la région où ils vivent. C'est ainsi qu'en 2010, le Tchad a été considéré comme un pays à développement humain faible par le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) qui l'a classé, relativement à l'indice de développement humain (IDH), à la 163^e position sur 169 pays (PNUD, 2010, p. 166). De nombreux programmes de développement, avec pour objectif immédiat la réduction de la pauvreté, ont été mis en œuvre depuis son indépendance en 1960 mais n'ont eu que des résultats mitigés ; ces programmes n'ayant été informés que par des études peu pertinentes, sinon ne l'ont pas du tout été.

La question de l'analyse la pauvreté n'a été abordée au Tchad qu'à partir des années 1990 et les investigations à ce sujet sont très peu nombreuses. Les principales études à ce jour (DSEED, 1995 ; DSEED, 1997 ; INSEED, 2006)¹ se sont fondées sur les conditions de vie des ménages mesurées par les dépenses de consommation, et considèrent ainsi la pauvreté comme une insuffisance de revenu. C'est par cette approche monétaire qu'une situation de référence sur le niveau de vie des ménages et la pauvreté, pour la mise en œuvre de la Stratégie nationale de réduction de la pauvreté (SNRP), a été dressée à partir des données de la Deuxième enquête sur la consommation et le secteur informel (ECOSIT2) qui s'est déroulée en 2003. Il a été alors établi qu'en 2003, année également marquée par le début de la production de pétrole dont les ressources devaient principalement financer la SNRP, 55% des populations tchadiennes étaient monétairement pauvres (INSEED, 2006).

Par rapport à cette incidence nationale de pauvreté, l'INSEED (2006) a constitué deux groupes d'entités administratives : celui de pauvreté modérée où l'incidence de la pauvreté monétaire est inférieure à la moyenne nationale, et celui de pauvreté accentuée où l'incidence est supérieure à la moyenne nationale. Le Logone occidental, la Tandjilé, le Guéra/Salamat, le Logone oriental, le Moyen Chari et le Mayo Kebbi ont été alors considérés comme des régions à pauvreté accentuée tandis que celles à pauvreté modérée étaient le Ouaddaï, le Batha, le Chari Baguirmi et le Kanem/Lac.

Des approches de mesure de la pauvreté différentes de celle monétaire (qui est restée pendant longtemps la plus répandue dans le monde) existent et chaque approche conduit à une implication politique différente (Ruggeri Laderchi, Saith et Stewart, 2003). L'une de ces approches considère le développement (et ce qui peut être vu comme politique pour la

¹ Il s'agit des études officielles réalisées par l'INSEED (Institut national de la statistique, des études économiques et démographiques), qui était jusqu'en 2002 la DSEED (Direction de la statistique, des études économiques et démographiques) au sein du Ministère en charge de l'économie et du plan.

réduction de la pauvreté et pour l'amélioration de la vie humaine) dans un cadre humain, en mettant en exergue les capacités des populations. En suivant cette approche, Alkire et Santos (2010) ont élaboré l'Indice de pauvreté multidimensionnelle (IPM) dans le cadre de la préparation du Rapport sur le développement humain 2010 (PNUD, 2010).

L'IPM a été construit à partir de données comparables sur 104 pays en développement du monde, et précisément ce sont les données de l'Enquête mondiale de santé de 2003 qui ont servi pour le Tchad. Cet indice reflète les privations imbriquées que les membres d'un ménage subissent, relativement à des services très rudimentaires et des fonctionnements humains fondamentaux (Alkire et Santos, 2010). Il comprend trois dimensions (la santé, l'éducation et les conditions de vie) mesurées par dix indicateurs ; les dimensions ont des poids égaux, et les indicateurs au sein d'une même dimension ont des poids égaux. Un ménage est alors identifié comme pauvre si, et seulement si, il est dénué sur une combinaison d'indicateurs dont la somme pondérée est supérieure ou égale à 30% du total des privations. Il a été établi ainsi que, relativement à l'IPM, 63% des ménages tchadiennes étaient pauvres et le Tchad était à la 81^e position sur les 104 pays (en partant des pays les moins pauvres aux plus pauvres).

L'IPM est une application de l'indice numérique ajusté (M_0) de Alkire et Foster (2009). Ce type d'indice possède des propriétés pertinentes pour des analyses politiques car, en plus du fait qu'il permet de connaître l'état de la pauvreté dans les sous-groupes de la population, il met en évidence pour chaque sous-groupe de la population l'intensité de la pauvreté relativement à chacune de ses dimensions. Par ailleurs, contrairement à d'autres mesures de pauvreté multidimensionnelle existantes, le M_0 peut être directement construit en utilisant des données non cardinales comme c'est souvent le cas pour les indicateurs de bien-être. Le présent papier élabore une adaptation de l'IPM à partir des données de l'ECOSIT2, permettant une réévaluation de la pauvreté de l'année 2003.

Des trois dimensions de la pauvreté considérées, celle des conditions de vie compte la proportion la plus élevée d'individus dénués, quelle que soit la région du Tchad. La différence de résultats entre la méthodologie du présent papier et celle de l'INSEED (2006) est prouvée par deux faits : les classements des régions par les deux approches sont très différents et environ trois individus en situation de pauvreté multidimensionnelle sur quatre sont considérés comme non pauvres par l'approche monétaire. Par ailleurs, les privations de conditions de vie contribuent à près de moitié à la pauvreté dans l'ensemble du pays. Enfin, la robustesse du classement des régions relativement au choix du seuil inter-dimensionnel a été

examinée, révélant en particulier le fait que les populations de N'Djaména sont moins pauvres que ceux des provinces, quelle que soit la valeur dudit seuil.

La section 2 est une revue de la littérature sur le concept de pauvreté et sa mesure. Ensuite, la section 3 présente la méthodologie utilisée (mesure adoptée, données utilisées, dimensions et indicateurs retenus, seuils de privation et structures de pondération). La présentation des résultats fait l'objet de la section 4, puis la section 5 conclut l'étude.

2. LA PAUVRETE : CONCEPTS ET MESURES

2.1 Concept de pauvreté

La mesure de la pauvreté a trois principaux objectifs : l'évaluation, le diagnostic et le ciblage (Foster, 2007). Cette mesure doit assurer une évaluation continue de la manière dont les politiques publiques variées affectent les conditions des pauvres. De plus, elle doit mettre en évidence les causes de la pauvreté ainsi que d'autres phénomènes qui lui sont liés pour la formulation des politiques de lutte contre la pauvreté. Enfin, elle doit permettre l'identification des pauvres afin d'axer directement les politiques sur eux-ci.

Cependant, différentes définitions de la pauvreté existent, impliquant l'utilisation de différents indicateurs de mesure ; ces définitions peuvent conduire à l'identification de différents individus et groupes comme pauvres et requérir différentes solutions politiques pour la réduction de la pauvreté (Ruggeri Laderchi *et al.*, 2003). On distingue quatre approches de la pauvreté, selon que cette dernière soit considérée comme une insuffisance de revenu, une non satisfaction des besoins de base, une exclusion sociale ou une faiblesse de capacité.

L'approche monétaire

L'approche monétaire de la pauvreté est la plus utilisée, surtout parce que les données nécessaires à son implémentation sont largement disponibles, cohérentes et cardinales ; elle identifie la pauvreté par une insuffisance de consommation (ou de revenu) par rapport à une ligne de pauvreté donnée (Foster, 2007). Les différentes composantes du revenu ou de la consommation sont valorisées aux prix du marché, ce qui nécessite l'identification du marché adéquat et l'imputation de valeurs monétaires pour les produits qui ne sont pas valorisés sur le marché (Ravallion, 1996 ; Ravallion, 1998).

L'utilisation de l'approche monétaire trouve sa justification dans deux cas : d'une part, dans l'approche des droits minima, un certain revenu de base est considéré comme un droit sans référence à l'utilité mais plutôt à la liberté de choix qu'il donne ; d'autre part, l'utilisation

d'un indicateur monétaire est souvent invoquée non parce que les ressources monétaires mesurent l'utilité mais elles sont supposées mieux approcher d'autres aspects du bien-être et de la pauvreté (Ruggeri Laderchi *et al.*, 2003). Des travaux d'organisations telles que la Banque mondiale se placent dans ce dernier cas, cherchant à développer et standardiser cette approche.

On note cependant des faiblesses de l'approche monétaire de la pauvreté, quelle que soit l'interprétation théorique sous-jacente. Par exemple, cette approche ne s'intéresse pas aux ressources sociales qui sont d'une grande importance dans la détermination des accomplissements individuels sur certaines dimensions fondamentales du bien-être humain telles que la santé et la nutrition (Ruggeri Laderchi *et al.*, 2003).

L'approche des besoins de base

L'approche des besoins de base est pour ses partisans une réaction pragmatique et humanitaire face aux insuffisances de l'approche monétaire ; elle considère que ce qui manque dans la vie des pauvres est un petit sous-ensemble de biens et services spécifiquement identifiés et perçus comme rencontrant les biens de base de tous les êtres humains (Asselin et Dauphin, 2001 ; Asselin, 2009). La satisfaction des besoins de base est un préalable à l'atteinte d'une certaine qualité de vie ; ils ne contribuent pas nécessairement au bien-être (Asselin et Dauphin, 2001).

Ainsi, cette approche vise à fonder les politiques de lutte contre la pauvreté sur la satisfaction des besoins de base dont certains sont la nourriture, l'eau potable, les aménagements sanitaires, le logement, les services de santé et d'éducation de base. Quelques raisons avancées face à l'approche monétaire sont les suivantes : (i) les besoins de base en éducation, santé, eau et en hygiène sont plus facilement satisfaits par des services publics que par des revenus accrus ; (ii) les individus n'utilisent pas toujours leurs augmentations de revenu pour accroître leur nutrition et leur santé ; (iii) il y a souvent une distribution inéquitable des ressources à l'intérieur des ménages (Asselin et Dauphin, 2001).

Mais selon Asselin et Dauphin (2001), la détermination même des besoins de base constitue une faiblesse de l'approche. Car, par exemple, pour certains besoins comme la nutrition, le niveau minimum peut varier en fonction de certaines caractéristiques individuelles (âge, sexe, occupation,...).

L'approche de l'exclusion sociale

L'exclusion sociale est un concept qui a été développée dans les pays industrialisés pour décrire les formes de marginalisation et de privation qui peuvent survenir même dans un pays riche possédant des politiques publiques de bien-être. Ce concept est le fondement de la politique sociale de l'Union européenne, qui le définit comme un processus à travers lequel les individus ou groupes sont totalement ou partiellement exclus de la participation intégrale dans la société dans laquelle ils vivent (Ruggeri Laderchi *et al.*, 2003 ; Robila, 2006).

Malgré son mérite théorique de se concentrer de manière intrinsèque sur les processus et dynamiques qui permettent à la privation de survenir et de persister, cette approche est la moins bien définie et la plus difficile à interpréter (Ruggeri Laderchi *et al.*, 2003). En particulier, son application est difficile dans la distinction entre ce qui est normal et ce qui est désirable, lorsqu'on considère le cas d'un pays en développement (Ruggeri Laderchi *et al.*, 2003).

L'approche (du développement humain et) des capacités

« Le développement humain est l'expansion des libertés des personnes à vivre une vie longue, en bonne santé et créative ; l'avancement des autres objectifs auxquels ils attachent une valeur ; et un engagement actif dans le façonnage de l'équité et de la durabilité du développement sur une planète partagée. Les populations sont tout à la fois les bénéficiaires et la force motrice du développement humain, en tant qu'individus et en tant que groupes. » (PNUD, 2010, p. 27). Cette conception du développement humain tire ses principaux fondements des travaux multidisciplinaires du Professeur Amartya Sen, considérant que les arrangements sociaux doivent être orientés vers l'amélioration des capacités des gens, vers leur liberté de promouvoir ou atteindre ce qu'ils jugent important à faire ou être (Alkire, 2005 ; Robeyns, 2005 ; Alkire et Deneulin, 2009).

Trois concepts clés sous-tendent cette approche : le fonctionnement, la capacité et l'agence ; un *fonctionnement*, c'est être ou faire ce que les gens valorisent et ont raison de valoriser ; une *capacité* est la liberté d'une personne à jouir de divers fonctionnements ; l'*agence* est la capacité d'une personne à poursuivre et atteindre des objectifs qu'elle valorise et a raison de valoriser (Alkire et Deneulin, 2009). L'approche des capacités a souvent été assimilée à une théorie de justice mais elle n'en est pas une (Robeyns, 2009).

L'approche des capacités a émergé comme la principale alternative à l'approche monétaire parce qu'elle a été jugée susceptible de saisir tous les aspects du bien être et du

développement humains (Clark, 2005). Elle considère la pauvreté comme une privation dans l'espace des capacités, ou la non atteinte de certaines capacités minimales (Ruggeri Laderchi *et al.*, 2003 ; Foster, 2007).

Puisque plusieurs choses ou états peuvent avoir de l'importance pour une personne, la pauvreté des capacités est un concept multidimensionnel (Foster, 2007). Et dans le but de permettre l'opérationnalisation de l'approche des capacités de la pauvreté, une large gamme de mesures de pauvreté multidimensionnelle a été développée ces dernières années (Deutsche et Silber, 2005 ; Nunes, 2008 ; Alkire et Foster, 2009 ; Alkire et Foster, 2011).

2.2 Mesure de la pauvreté

La mesure de la pauvreté comporte deux principales étapes : (i) l'*identification*, pendant laquelle on identifie les pauvres au sein de la population totale, et (ii) l'*agrégation*, qui consiste à construire un indice de pauvreté en utilisant l'information sur les pauvres (Sen, 1976). Ce cadre général a conduit à l'élaboration de nombreuses procédures de mesure de la pauvreté, dont les principaux types sont : l'approche axiomatique, celle de la théorie de l'information, celle des ensembles flous, et celle des variables latentes.²

Les mesures multidimensionnelles de la pauvreté ne sont pas parfaites mais il faut qu'elles soient utiles. Pour être utile, une mesure de pauvreté doit être compréhensible et facile à décrire, flexible, techniquement robuste, opérationnel avec les données existantes, et facilement reproductibles par les analystes (Alkire et Santos, 2009).

Le mérite des mesures axiomatiques de la pauvreté multidimensionnelle est qu'elles sont des extensions des indices de pauvreté unidimensionnelle, et possèdent donc par construction des propriétés désirables. Les familles de mesures de Tsui (2002) et Bourguignon et Chakravarty (2003) ont initialement coexisté mais elles ont comme principale insuffisance le fait de supposer cardinaux tous les indicateurs de la pauvreté. Actuellement, il existe une mesure de pauvreté multidimensionnelle, le M_0 de Alkire et Foster (2009), qui peut être utilisée même si l'on est en présence d'indicateurs ordinaux, voire catégoriels. C'est cette dernière mesure qui sera utilisée dans cette étude car les indicateurs de pauvreté des capacités que nous considérons sont catégoriels.

² Pour des références clés relatives à chacune des approches citées, voir Alkire et Foster (2009).

3. METHODOLOGIE

3.1 Données

Les données utilisées sont celles du premier passage de l'ECOSIT2, collectées par l'INSEED de février à juin 2003.³ Elles concernent 6 697 ménages comprenant 38 821 membres permanents. ECOSIT2 a été conduite avec l'assistance de la Banque mondiale selon la méthodologie des Etudes sur la mesure des conditions de vie (LSMS). Elle est représentative au niveau national et à un niveau de regroupement des divisions administratives en 12 régions de résidence.

Le ménage est considéré comme unité d'analyse pour l'identification des pauvres. Cependant, les résultats sont présentés au niveau individuel, grâce à la disponibilité de la taille des ménages enquêtés.

3.2 Mesure M_0 de Alkire et Foster (2009)

La mesure de pauvreté estimée dans ce papier, une adaptation de l'IPM, correspond à l'indice numérique ajusté (M_0) de la famille des mesures de pauvreté multidimensionnelle de Alkire et Foster (2009). Cette famille de mesures intègre la considération de la pauvreté comme une privation de capacité et elle a été motivée par l'analyse des méthodes de comptage pour la mesure des privations faite par Atkinson (2003) ; ces mesures sont des ajustements des mesures de pauvreté multidimensionnelle de Foster, Greer et Thorbecke (1984).

On considère la pauvreté sur d ($d \geq 2$) dimensions à travers une population de n ménages.⁴ Soit $y = [y_{ij}]$ la matrice des accomplissements des ménages i sur les dimensions j . L'élément typique $y_{ij} \geq 0$ représente l'accomplissement du ménage i sur la dimension j . Chaque vecteur ligne $y_i = (y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{id})$ donne les accomplissements du ménage i sur les différentes dimensions, tandis que chaque vecteur colonne $y_j = (y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{nj})$ donne la distribution des accomplissements sur la dimension j entre les ménages. Soit $z_j > 0$ le seuil de privation (ou la ligne de pauvreté) sur la dimension j . Pour pondérer les dimensions, on définit un vecteur de pondération w dont le $j^{\text{ème}}$ élément w_j représente le poids appliqué à la

³ L'ECOSIT2 a été conçue pour se dérouler sur une année à partir de février 2003, en trois passages dans les ménages de l'échantillon. Mais pour des raisons d'accès à certaines zones de dénombrement de l'échantillon, les deuxième et troisième passages n'ont pas pu avoir une bonne couverture. C'est pourquoi seules les données du premier passage ont été considérées pertinentes par l'INSEED, notamment dans l'analyse de la pauvreté monétaire.

⁴ Puisque une dimension peut contenir plusieurs indicateurs, le terme 'dimension' utilisé dans cette présentation de la mesure M_0 correspondra par la suite à un 'indicateur'.

dimension j . On a $\sum_{j=1}^d w_j = d$, c'est-à-dire que la somme des poids dimensionnels est égale au nombre total de dimensions.

Pour chaque matrice y , on construit une matrice de privation $g^0 = [g_{ij}^0]$, dont les éléments typiques g_{ij}^0 sont définis par : $g_{ij}^0 = w_j$ quand $y_{ij} < z_j$, et $g_{ij}^0 = 0$ quand $y_{ij} \geq z_j$. C'est-à-dire que le $ij^{\text{ème}}$ élément de la matrice est équivalent au poids dimensionnel w_j lorsque le ménage i est dénué sur la dimension j , et zéro lorsque le ménage n'est pas dénué. On construit à partir de la matrice g^0 un vecteur colonne c d'intensité de privation, dont le $i^{\text{ème}}$ élément $c_i = \sum_{j=1}^d g_{ij}^0$ représente la somme pondérée des privations du ménage i .

Ensuite, on procède à l'identification des ménages qui sont dans une pauvreté multidimensionnelle. A cet effet, on choisit un seuil de pauvreté k , tel que $0 < k \leq d$, et on l'applique à travers le vecteur c . Ainsi, un ménage est identifié comme pauvre si son intensité de privation est plus grande ou égale à k .

Enfin, pour agréger l'information sur les ménages pauvres en une mesure de pauvreté globale, on se concentre sur les ménages pauvres en censurant les privations des ménages qui sont dénués mais qui sont non pauvres par rapport à la valeur de k . Pour cela, on construit une matrice $g^0(k)$, obtenue de g^0 en remplaçant ses $i^{\text{ème}}$ lignes g_i^0 par un vecteur de zéros lorsque $c_i \geq k$. Cette matrice contient exactement les privations pondérées des ménages qui ont été identifiés comme pauvres et *exclut* les privations de ceux non pauvres. M_0 est alors la moyenne de la matrice $g^0(k)$, c'est-à-dire $M_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^d \left(\frac{g_{ij}^0(k)}{nd} \right)$.

M_0 peut s'exprimer comme produit de deux mesures intuitives : l'indice numérique (multidimensionnel) H , et la privation moyenne entre les ménages pauvres A . H est simplement la proportion des pauvres, c'est-à-dire que $H = q/n$, où q est le nombre de ménages pauvres ; c'est l'*incidence de la pauvreté multidimensionnelle*. A est la fraction moyenne d'intensité de privation entre les pauvres, c'est-à-dire que $A = \sum_{i=1}^n c_i(k)/dq$; c'est l'*intensité de la pauvreté multidimensionnelle*.

L'indice M_0 satisfait la *monotonie dimensionnelle* : si un ménage pauvre devient dénué sur une dimension supplémentaire, M_0 croîtra. Il est aussi décomposable par sous-groupe de population. En outre, après identification, M_0 peut être décomposé par dimension.⁵

La construction de M_0 suppose donnés les dimensions (et leurs indicateurs), les pondérations, et les seuils. Dans le présent papier, les différentes spécifications adoptées sont des adaptations de celles de Alkire et Santos (2010).

3.3 Spécification des dimensions, indicateurs, seuils de privation et pondérations

Si la pauvreté est conçue comme une privation de capacité, et s'il faut mesurer la pauvreté multidimensionnelle, comment doit-on décider de ce qui est important ? Dans sa tentative de répondre à cette question, Alkire (2008) a mis en évidence l'existence de cinq méthodes de sélection de dimensions : (i) l'utilisation de données ou d'une convention existantes, (ii) la formulation d'hypothèses pouvant être basées sur la théorie, (iii) l'utilisation d'une liste existante établie par un consensus, (iv) l'utilisation d'un processus participatif de délibération, et (v) l'utilisation des études empiriques sur les valeurs et/ou comportements des gens. Elle a noté que ces méthodes peuvent être combinées pour parvenir à une bonne liste de dimensions.

Toutes les trois dimensions de l'IPM sont adoptées dans le présent papier ; il s'agit de la santé, de l'éducation et des conditions de vie. Le mécanisme de sélection de ces dimensions a combiné les méthodes (i) à (iv) ci-dessus, à travers : la littérature issue des exercices participatifs auprès de nombreuses communautés, le consensus autour des droits humains et des Objectifs du millénaire pour le développement (OMD), les nombreuses théories philosophiques et psychologiques (de besoins de base, de valeur humaine, de droits de l'homme, ...), et l'existence de données comparables de bonne qualité (Alkire et Santos, 2010, p.12).

En plus de la question de la disponibilité de données pertinentes, bien documentées et comparables au niveau international, d'autres raisons ont conduit au choix de ces trois dimensions. Les comparaisons avec les mesures de pauvreté monétaires peuvent être plus simples avec seulement trois dimensions ; les valeurs de ces trois dimensions sont généralement admises ; l'existence d'une vaste littérature et d'expertises variées dans ces trois domaines facilite l'analyse de la mesure résultante ; les valeurs intrinsèques et instrumentales

⁵ D'autres propriétés satisfaites par l'indice M_0 sont : l'invariance par la reproduction, la symétrie, la concentration sur la pauvreté, la concentration sur les privations, la monotonie faible, la non trivialité, la normalisation, et les réarrangements faibles ; toutes ces propriétés sont énoncées dans Alkire et Foster (2009).

de ces dimensions sont bien appréciées dans le développement humain (Alkire et Santos, 2010, p.12).

Sur la dimension de la santé, les données de l'ECOSIT2 ne contiennent pas les deux indicateurs de l'IPM.⁶ Ainsi, un indicateur de santé physique et de réaction face à un problème de santé a été construit à partir de l'information disponible. **Un ménage est dénué sur le plan de la santé si au moins l'un de ses membres a été malade mais n'a pas consulté un personnel de santé reconnu** (médecin, infirmier, sage-femme ou pharmacien). On ne peut affirmer que toute personne malade pendant la période de l'enquête n'avait pas des capacités sanitaires (ce qui serait un fonctionnement dépendant par exemple du climat) ; il est important de tenir compte du fait que les individus ne peuvent pas réagir de la même manière face à un problème de santé.

Deux indicateurs complémentaires ont été considérés pour la dimension de l'éducation : l'existence d'un membre du ménage sachant **lire et écrire en français et/ou arabe** et la **scolarisation des enfants âgés de 7 à 15 ans**.⁷ Le premier indicateur saisit directement l'alphabétisation dans l'une au moins des deux langues officielles du Tchad et, en se conformant au concept d'*alphabétisation effective* de Basu et Foster (1998), considère un ménage comme non dénué si au moins l'un de ses membres sait lire et écrire en français et/ou arabe. L'idée sous-jacente à ce concept est l'opposition entre un *analphabète proche*, qui est un analphabète qui vit dans un ménage dont au moins un membre est lettré, et un *analphabète isolé*, qui est un analphabète dont aucun membre n'est lettré ; contrairement au deuxième, le premier a accès à une *externalité positive* (ou à une sorte de *bien public*) générée par les membres lettrés de son ménage dans son accès à l'information et son accomplissement des tâches requérant des habiletés de l'alphabétisation. En outre, ce premier indicateur est lié au concept plus général de *capacités externes* définies par Foster et Handy (2008) comme des habiletés de fonctionnement qui sont conférées par un contact direct ou une relation avec une autre personne.

Le deuxième indicateur d'éducation considère qu'un ménage est dénué si l'un de ses enfants en âge scolaire ne fréquente pas un établissement scolaire. On indique ainsi l'exposition des enfants en âge scolaire à un environnement d'étude, avec l'idée qu'un ménage ayant un enfant

⁶ Les indicateurs de santé utilisés dans l'IPM sont la mortalité infantile et la nutrition, qui sont directement liés aux OMD mais celui utilisé ici ne l'est pas.

⁷ Alkire et Santos (2010) ont utilisé l'existence d'un membre du ménage ayant eu au moins cinq ans d'études et la scolarisation des enfants ayant entre 1 et 8 ans de plus que l'âge scolaire officiel du pays (ce qui correspond à la tranche d'âge des 7 à 15 ans pour le Tchad). Mais ce dernier indicateur n'était pas disponible dans l'Enquête mondiale de santé de 2003 qui a servi pour le calcul de l'IPM du Tchad.

non scolarisé a des connaissances et des habiletés réduites dans le présent et dans le futur (Alkire et Santos, 2010, p. 14).

Six indicateurs de conditions de vie sont considérés, relativement : à l'utilisation de **l'électricité (quelle qu'en soit la source)**, à la consommation d'**eau potable**, à l'utilisation de **toilettes décentes**, à l'utilisation de **combustibles de cuisine propres**, au **matériel du sol** du logement, et à la possession de **certains biens de consommation** (radio, télévision, téléphone, bicyclette, motocyclette, voiture et réfrigérateur). Ces indicateurs de condition de vie, pour la plupart liés aux OMD, ne sont pas des mesures directes de fonctionnements (ce sont des moyens plutôt que des fins) mais ils sont des moyens intimement liés aux fonctionnements dont chacun d'eux est supposé faciliter (Alkire et Santos, 2010, p. 16).

L'électricité permet de s'éclairer sainement et de mener de nombreuses activités (par exemple, conserver dans un réfrigérateur du yaourt qu'on a préparé pour la vente) ou des loisirs (par exemple, regarder la télévision). Le Tchad vit depuis de nombreuses années une crise énergétique ayant poussé certains ménages à produire eux-mêmes l'énergie électrique pour satisfaire leur besoins grâce à des groupes électrogènes ou des panneaux solaires. Pour tenir compte de cette situation, un ménage est considéré comme dénué s'il n'a ni l'électricité distribuée ni un groupe électrogène ni un panneau solaire.

L'eau potable est utilisée pour se désaltérer et pour l'hygiène. Est considéré comme de l'eau potable, de l'eau provenant d'un robinet, des fontaines publiques, des forages ou des puits aménagés (INSEED, 2006). Ainsi, un ménage qui a une source d'approvisionnement en eau autre que celles citées est dénué.

L'utilisation de toilettes décentes permet de prévenir des problèmes de santé. Ainsi, le type de lieu d'aisance est considéré comme décent lorsque ce sont des latrines améliorées ou des WC (internes ou externes) avec chasse d'eau, et le ménage concerné est alors non dénué.⁸

L'utilisation d'une source d'énergie propre pour la cuisine permet de prévenir des problèmes respiratoires et contribue à un environnement sain. Ainsi, un ménage qui ne cuisine ni avec de l'électricité ni avec du gaz est considéré comme dénué.

Le revêtement du sol des pièces d'habitation peut être un facteur de propagation de certains parasites ou germes responsables de maladies (INSEED, 2006). Un sol sain doit être en béton, ciment ou carrelage, et un ménage dont le sol du logement n'est pas de ce type est dénué.

⁸ La contrainte de non partage du lieu d'aisance posée pour l'IPM a été relâchée ici, l'information n'ayant pas été collectée lors de l'ECOSIT2.

Une bicyclette, une motocyclette ou une voiture permet de se déplacer ; la radio ou la télévision permet d'avoir accès à l'information ; le téléphone permet de communiquer avec les autres ; le réfrigérateur permet d'avoir accès à une nourriture saine. Un ménage est dénué s'il ne possède pas de véhicule automobile et pas plus d'un bien d'entre la radio, la télévision, le téléphone (fixe ou portable), la bicyclette, la motocyclette, et le réfrigérateur.

Deux questions naturelles qui pourraient survenir relativement au choix des indicateurs sont liées à une redondance d'indicateurs au sein d'une dimension et à une corrélation élevée entre les indicateurs. Dans le cas des données considérées dans cette étude, la valeur la plus élevée du V de Cramer est de 0,2219 (entre l'indicateur de type de lieu d'aisance et celui du revêtement du sol) comme le montre le tableau A1 en annexes. Ainsi, on peut utiliser ces données sans crainte d'une redondance des indicateurs ou d'une corrélation forte entre eux.

Comme pour l'IPM, nous avons opté pour un poids égal pour chacune des trois dimensions, puis un poids égal pour chacun des indicateurs d'une même dimension. Ainsi, l'unique indicateur de santé a un poids égal à 3, chacun des deux indicateurs d'éducation a un poids égal à 1,5, et chacun des six indicateurs de condition de vie a un poids égal à 0,5.

Le tableau 1 résume l'ensemble des choix opérés sur les dimensions, les indicateurs et leurs seuils, et les pondérations. La quatrième colonne dudit tableau donne, lorsqu'il en est le cas, l'OMD auquel est directement lié un indicateur considéré.

Le seuil inter-dimensionnel est égal à 3 : un ménage est pauvre si la somme pondérée des indicateurs sur lesquels il est dénué est supérieure ou égale à 3. Ce seuil est équivalent au seuil de 30% du total des privations utilisé pour l'IPM.⁹ Ainsi, par exemple, un ménage est considéré comme pauvre s'il est dénué par rapport à tous les indicateurs d'une des trois dimensions, ou s'il est dénué par rapport à un indicateur d'éducation et trois indicateurs de conditions de vie.

⁹ Ce taux de 30% correspond exactement ici à un seuil de 2,7 (=9*30%) mais le résultat reste le même pour tout seuil prenant une valeur allant de 2,6 à 3. Ainsi, c'est la valeur maximale 3 (correspondant exactement à 33,3% du total des privations) qui est indiquée.

Tableau 1 : Sélection des dimensions, indicateurs, seuils de privation et pondérations

Dimension	Indicateur	Le ménage est dénué si ...	Lié à ...	Poids
Santé	Santé physique et réaction face à un problème de santé	au moins l'un de ses membres a été malade mais n'a pas consulté un personnel de santé reconnu		3
Education	Alphabétisation	aucun de ses membres ne sait lire et écrire en français ou arabe		1,5
	Scolarisation	un de ses enfants âgé de 7 à 15 ans n'est pas à l'école	OMD 2	1,5
Conditions de vie	Source d'éclairage	n'a pas l'électricité distribuée ni un groupe électrogène ni un panneau solaire		0,5
	Source d'approvisionnement en eau	n'utilise pas de l'eau potable pour la boisson	OMD 7	0,5
	Type de lieu d'aisance	n'utilise pas des latrines aménagées ou des WC avec chasse d'eau	OMD 7	0,5
	Source d'énergie pour la cuisine	ne cuisine ni avec de l'électricité ni avec du gaz	OMD 7	0,5
	Matériaux du sol du logement	le sol du logement n'est ni en béton, ni en ciment ni en carrelage	OMD 7	0,5
	Biens durables	ne possède pas de véhicule automobile (ni de benne, de camion, de minibus, ...) et pas plus d'un bien d'entre la radio, la télévision, le téléphone, la bicyclette, la motocyclette, et le réfrigérateur	OMD 7	0,5

Note : OMD 2, Assurer l'éducation primaire pour tous ; OMD 7, Préserver l'environnement.

4. RESULTATS

4.1 Privations sur les dimensions et identification des pauvres

Le tableau A2 en annexes donne l'incidence de la privation pour tous les neuf indicateurs retenus pour l'étude. Sur l'ensemble du Tchad, 43% des populations sont dénuées par rapport à la santé, 41% sont dénuées relativement à la dimension de l'éducation et 87% d'entre elles le sont suivant les conditions de vie.¹⁰ La figure 1 présente l'incidence de la privation sur chacune des trois dimensions dans les 12 régions de résidence.

Quelle que soit la région de résidence, la dimension sur laquelle les populations sont le plus dénuées est celle des conditions de vie ; passant d'une incidence de privation de 66% à N'Djaména à une incidence de 95% dans le Ouaddaï. La seconde dimension sur laquelle le

¹⁰ On a estimé une incidence moyenne de privation sur la dimension de l'éducation, et une autre sur la dimension des conditions de vie comme moyenne simple des incidences des privations sur les indicateurs relatifs à chacune des deux dimensions.

dénuement des populations est le plus élevé diffère selon les régions : il s'agit de l'éducation dans le septentrional, tandis que dans le méridional et la ville de N'Djaména, c'est la santé.¹¹

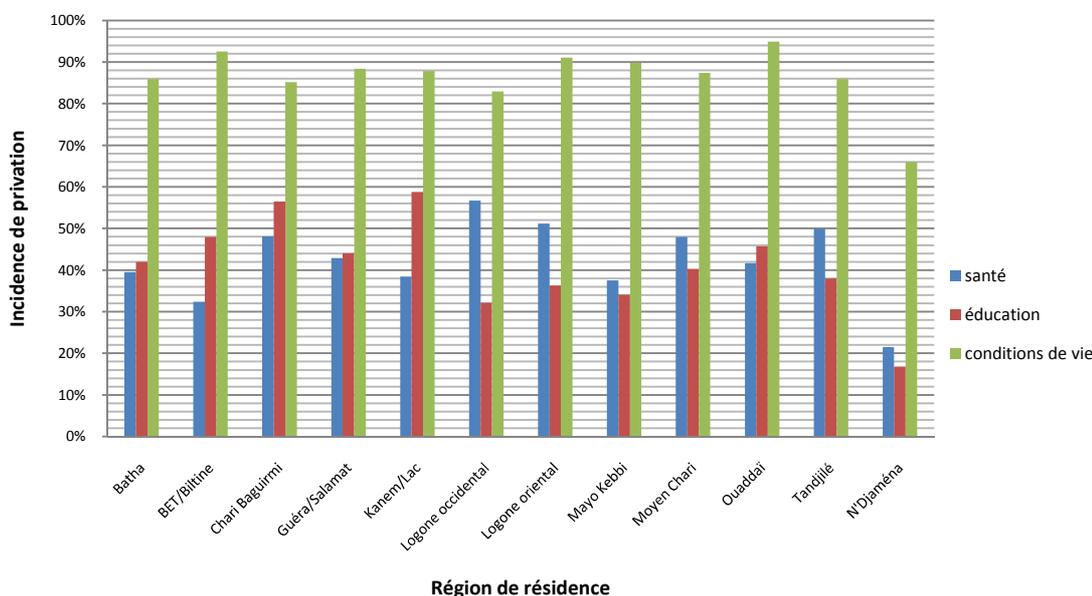


Figure 1 : Incidence de privation sur les trois dimensions dans les régions du Tchad

Les estimations des mesures de pauvreté multidimensionnelle décrites à la section 3 ont été réalisées, par région de résidence, et reportées sur les 3^e, 4^e et 5^e colonnes du tableau A4 en annexes.

En 2003, environ 83,5% des populations tchadiennes vivaient dans un état de pauvreté multidimensionnelle. La figure 2 présente la distribution régionale de la population tchadienne (sur le diagramme en secteurs du haut de la figure) et la distribution régionale des personnes vivant dans un état de pauvreté multidimensionnelle. On remarque que ces deux distributions sont semblables sauf pour quatre régions : N'Djaména (avec 8% de population totale contre 6% de l'ensemble des pauvres), le BET/Biltine (avec respectivement 4% et 5%), le Chari Baguirmi (avec respectivement 10% et 11%), et le Ouaddaï (avec respectivement 10% et 11%).

¹¹ La typologie des régions dont il s'agit est celle de l'INSEED (2006) : la ville de N'Djaména est considérée comme une région particulière, le méridional englobe les régions du Logone occidental, du Logone oriental, du Mayo Kebbi, du Moyen Chari et de la Tandjilé ; les autres régions étant considérées comme septentrionales.

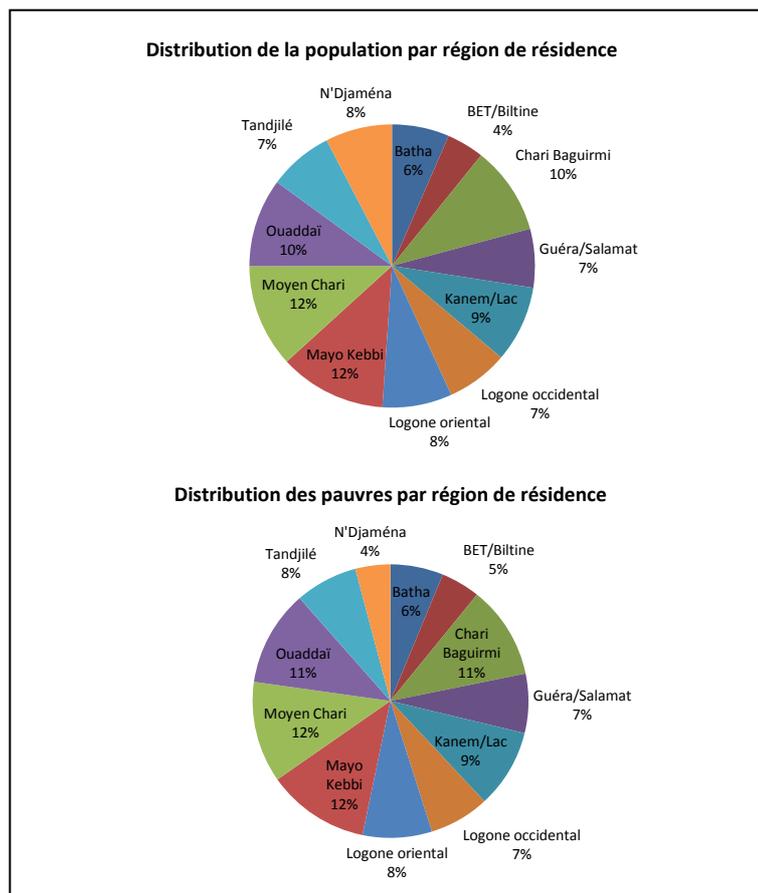


Figure 2 : Distribution des pauvres et de la population totale entre les régions du Tchad

L'intensité moyenne des privations pour l'ensemble du pays est égale à 0,633 : les personnes vivant en pauvreté multidimensionnelle sont dénuées relativement à environ 63,3% des indicateurs (pondérés). En considérant les régions de résidence, la plus faible intensité des privations est celle de N'Djaména (0,523) et la plus élevée est du Chari Baguirmi (0,668).

La valeur de l'indice numérique ajusté M_0 pour l'ensemble du pays est 0,528. La décomposition régionale de l'indice M_0 donne la plus faible valeur pour N'Djaména (0,236) et la plus forte valeur pour le Chari Baguirmi (0,610). Mais il faut remarquer que le classement des régions relativement à M_0 et celui relativement à A sont différents ; par exemple, le Ouaddaï qui est en 5^e position relativement à la mesure A (0,632) passe à la 11^e position relativement à M_0 (0,592).

4.2 Pauvreté multidimensionnelle et pauvreté monétaire

La différence entre la méthodologie adoptée dans ce papier et celle de l'INSEED (2006) présume de différences entre leurs résultats. Afin de vérifier cela, on compare le classement

des régions selon leur valeur de M_0 avec leur classement selon l'incidence de la pauvreté monétaire comme le présente la figure 3, sur laquelle la droite en rouge est une ligne à 45° qui correspond aux régions qui ont le même rang pour les deux classements. Il apparaît que seules la capitale N'Djaména (1^{ère}) et la région du Batha (3^e) conservent la même place dans le classement des régions avec les deux méthodologies (respectivement première et troisième places). La différence entre les deux classements est très différente pour cinq régions : le Ouaddaï qui passe de la 2^e position selon l'approche monétaire à la 11^e position selon l'approche multidimensionnelle ; le Chari Baguirmi qui monte de la 4^e position à la 12^e ; le Kanem/Lac qui monte de la 5^e position à la 10^e ; le Moyen Chari qui descend de la 11^e position à la 6^e ; et le Mayo Kebbi qui descend de la 12^e position à la 2^e.

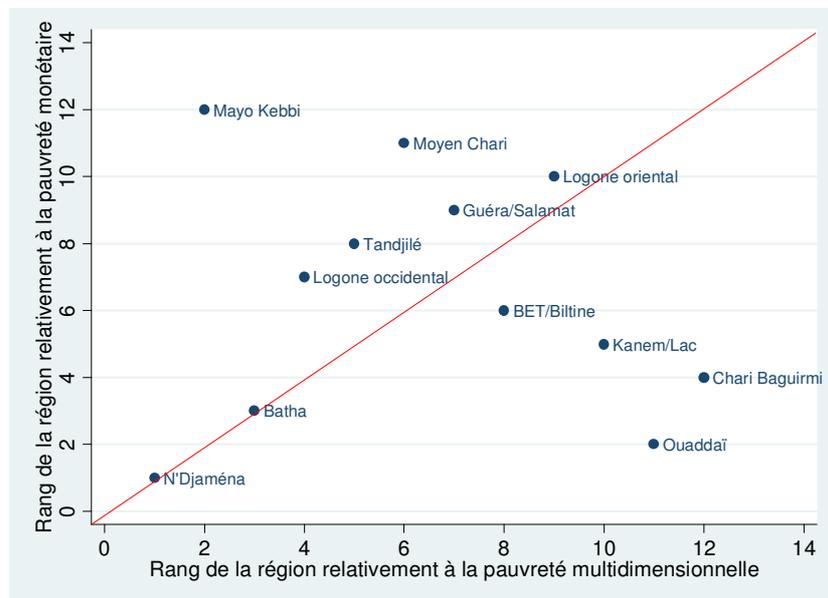


Figure 3 : Comparaison de classements des régions du Tchad selon le niveau de pauvreté

La différence de classement des régions entre les deux approches est confirmée par un test du tau de Kendall, d'indépendance entre l'indice de pauvreté multidimensionnelle M_0 et l'incidence de la pauvreté monétaire. La statistique tau de Kendall est égale à -0,1212, correspondant à une probabilité d'indépendance entre les deux mesures de 63%.

Une autre investigation sur la différence entre les deux méthodologies consiste à déterminer l'ampleur des divergences entre les deux critères d'identification des pauvres. On examine les erreurs qui découlent de l'utilisation de l'indicateur monétaire comme variable *proxy* pour le

ciblage des personnes vivant dans l'état de pauvreté multidimensionnelle. L'erreur de type I (inclusion) considère certains individus comme pauvres alors qu'ils ne sont pas dans l'état de pauvreté multidimensionnelle tandis que l'erreur de type II (exclusion) ignore certaines personnes qui sont dans un état de pauvreté multidimensionnelle.

Sur l'ensemble du pays, la probabilité qu'un individu qui ne vit pas en situation de pauvreté multidimensionnelle soit considéré comme pauvre par l'approche monétaire est de 11% et la probabilité qu'un individu qui vit en situation de pauvreté multidimensionnelle soit considéré comme non pauvre par l'approche monétaire est de 77%. Au niveau régionale, comme le montre la figure 4, les deux types d'erreurs tournent autour de leur moyenne nationale sauf à N'Djaména où l'erreur de type I est de 46% et l'erreur de type II de 43%.

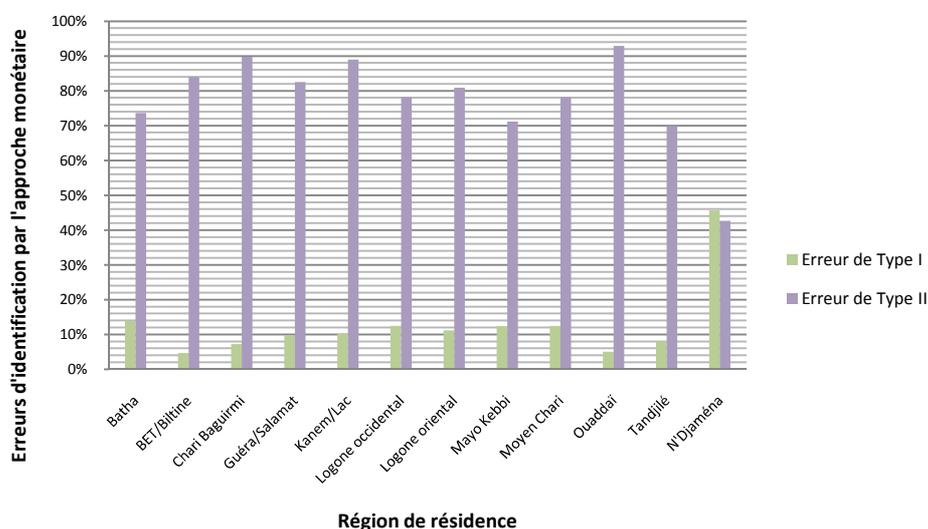


Figure 4 : Erreurs d'identification des pauvres dans les régions du Tchad

4.3 Décomposition de la pauvreté selon les dimensions

La contribution de chacun des neuf indicateurs à la pauvreté par région de résidence est donnée par le tableau A5 en annexes. Pour une région donnée, la contribution d'un indicateur est égale à la proportion de personnes qui sont pauvres et dénuées relativement à l'indicateur considéré multipliée par le poids de l'indicateur et divisée par le nombre total d'indicateurs fois le M_0 de la région. Par exemple, la contribution des privations sur le type de lieu d'aisance à la pauvreté dans le Mayo Kebbi est de 9% ; en effet, 80,2% des populations du Mayo Kebbi sont pauvres et dénuées relativement au type de lieu d'aisance (d'après le tableau A3), le poids de l'indicateur de type de lieu d'aisance est 9/18, le M_0 du Mayo Kebbi est 0,494, ce qui donne $80,2\% * (9/18)/(9 * 0,494) = 9,0\%$.

La contribution de chaque dimension à la pauvreté est alors obtenue par la somme des contributions des indicateurs composant la dimension considérée. Il est ainsi estimé que, sur l'ensemble du Tchad, les privations de conditions de vie contribuent le plus à la pauvreté (à hauteur de 47%). Les privations sur les deux autres dimensions ont des contributions proches, respectivement de 27% pour les privations relatives à la santé et 26% pour les privations relatives à l'éducation. La figure 5 illustre la contribution des privations sur chacune des trois dimensions à la pauvreté dans les 12 régions de résidence.

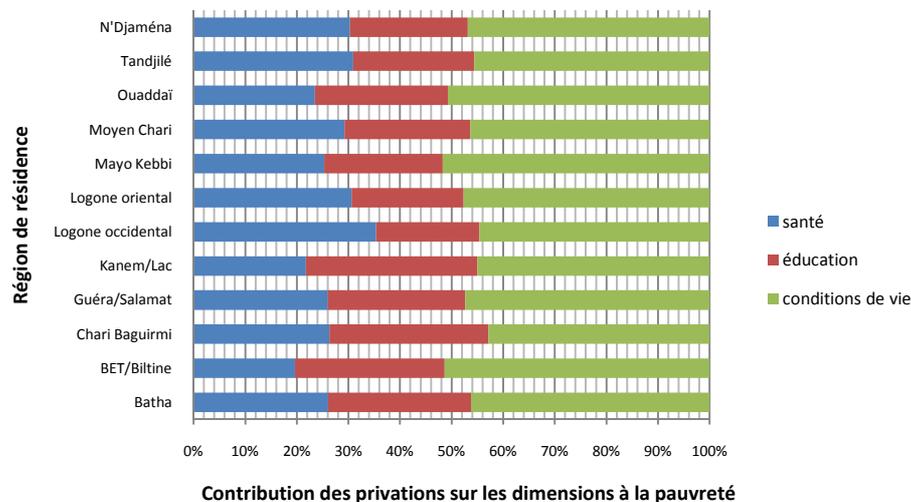


Figure 5 : Contribution des dimensions à la pauvreté dans les régions du Tchad

Dans toutes les régions du Tchad, la dimension dont les privations contribuent le plus à la pauvreté est celle des conditions de vie ; passant d'une contribution de 43% dans le Chari Baguirmi à une contribution de 52% dans le Mayo Kebbi. Dans les régions méridionales et la ville de N'Djaména, la dimension dont les privations ont la seconde plus grande contribution à la pauvreté est la santé, tandis que dans les régions septentrionales, il s'agit de l'éducation.

4.4 Robustesse des résultats

La méthodologie utilisée a nécessité la sélection des dimensions, des indicateurs et des seuils de ceux-ci, la définition d'une structure de pondération, et le choix du seuil inter-dimensionnel k . Une des critiques aux indices multidimensionnels est que leurs utilisateurs manquent souvent de présenter clairement la robustesse des résultats obtenus (Ravallion, 2010). Ici, nous étudions la robustesse du classement des régions relativement au choix du

seuil k , en supposant normatifs les autres choix. On adopte le procédé utilisé par Batana (2008) et Alkire et Santos (2010).

Le seuil k peut varier de 0,5 (le plus faible poids d'un indicateur) à 9 (le nombre total d'indicateurs). Cependant, toutes les valeurs possibles ne peuvent avoir d'intérêt : en se rapportant au tableau A6 en annexes, on remarque que, d'une part, il existe des régions dont les populations seraient en quasi-totalité pauvres pour les valeurs de k plus petites que 2,5, et d'autre part, pour $k = 9$, l'incidence de la pauvreté serait quasi-nulle à N'Djaména. Ainsi, l'analyse ne sera faite que pour des valeurs de k de l'intervalle $[2,5; 8,5]$. Par ailleurs, dès que k atteint 5, l'incidence de la pauvreté multidimensionnelle à N'Djaména tombe en deçà de l'incidence de la pauvreté monétaire qui est de 20,8% (tableau A4). Ainsi, une dominance restreinte sur l'intervalle $[2,5; 4,5]$ sera également examinée. Selon la plage de valeurs de k donnée, étant données deux régions A et B, on dira que B domine A si l'indice M_0 de A est plus grande ou égale au M_0 de B pour toutes les valeurs de k considérées, et est strictement plus grande pour au moins une valeur de k ; en d'autres termes, B a une pauvreté plus faible que A, quelle que soit la valeur du seuil k .

Comme on peut le voir sur le tableau 2, il existe une relation de dominance entre 34 paires de régions parmi les $C_{12}^2 = 66$ paires possibles. N'Djaména domine sans ambiguïté toutes les régions ; il existe une relation de dominance entre le Chari Baguirmi et les autres régions sauf avec le Ouaddaï ; et la relation de dominance entre le Mayo Kebbi et les autres régions est claire sauf avec le Logone occidental.

Lorsque l'on considère la dominance restreinte avec $k \in [2,5; 4,5]$, il n'y a plus que 12 cas de non dominance sur les 66 cas possibles. Le Mayo Kebbi domine alors le Logone occidental, et il apparait une relation de dominance entre le Batha et toutes les autres régions.

Tableau 2 : Dominance relative à l'indice numérique ajusté M_0 entre les régions de résidence

	BET/ Biltine	Chari Baguirmi	Guéra/ Salamat	Kanem/ Lac	Logone occidentale	Logone orientale	Mayo Kebbi	Moyen Chari	Ouaddaï	Tandjilé	N'Djaména
Batha	D*	D	D*	D	D*	D*	D	D*	D*	D*	D
BET/Biltine		D	ND	D	ND	D*	D	ND	D	ND	D
Chari Baguirmi			D	D	D	D	D	D	ND	D	D
Guéra/Salamat				D	ND	ND	D	ND	D*	ND	D
Kanem/Lac					D	D*	D	D	ND	D*	D
Logone occidentale						D*	D*	D*	D*	ND	D
Logone orientale							D	ND	D*	D*	D
Mayo Kebbi								D	D	D	D
Moyen Chari									D*	D*	D
Ouaddaï										D*	D
Tandjilé											D

ND : non dominance ; D : dominance ; D* : dominance restreinte obtenue pour $k \in [2,5; 4,5]$.

5. CONCLUSIONS

La mesure de la pauvreté est un exercice qui peut être fait selon différentes approches. Alkire et Foster (2009) ont proposé une méthode d'identification des pauvres basée sur les méthodes de comptage. Dans la famille des mesures de pauvreté multidimensionnelle qu'ils ont proposées, l'indice numérique ajusté M_0 s'est révélé très utile car il peut être construit aisément avec des données ordinales ou même catégoriels comme il en est souvent le cas dans l'étude de la pauvreté.

La présente étude a utilisé les données de la l'ECOSIT2 pour construire une adaptation de l'IPM qui est un M_0 ayant trois dimensions de même poids : la santé, l'éducation et les conditions de vie. En tout neuf indicateurs ont été considérés pour l'élaboration de cet indice, avec une pondération égale au sein de chaque dimension. Un individu est considéré comme pauvre s'il est dénué sur au moins 30% de l'ensemble des indicateurs.

N'Djaména, la capitale tchadienne, s'est confirmée comme une région particulière, avec une dominance sur toutes les régions quel que soit le seuil inter-dimensionnel de pauvreté. La comparaison du classement des régions avec celui de l'INSEED (2006) met en exergue le fait que près de trois individus en situation de pauvreté multidimensionnelle sur quatre sont considérés comme non pauvres par l'approche monétaire.

Les privations de conditions de vie contribuent à près de moitié à la pauvreté dans l'ensemble du pays. Dans les régions méridionales et la ville de N'Djaména, la dimension dont les privations ont la seconde plus grande contribution à la pauvreté est la santé, tandis que dans les régions septentrionales, il s'agit de l'éducation. Ainsi, sur l'ensemble du pays, il y a nécessité d'améliorer les infrastructures de base tendant à l'amélioration des conditions de vie. Au niveau local, dans le Nord du pays, il faut continuer à faire la promotion de l'éducation auprès des communautés tout en garantissant les conditions pour une bonne santé des populations ; à N'Djaména et au Sud du pays, c'est la santé des populations qui doit être la seconde priorité après les conditions de vie.

Bien que cette étude ait examiné la robustesse du classement des régions de résidence par l'approche adoptée, il demeure que cette analyse de dominance est insuffisante. On pourrait approfondir cet examen de robustesse en utilisant des procédures telles que celles proposées par Lasso de la Vega (2009) et Yalonetzky (2011).

REFERENCES

- Alkire, S. (2005), 'Why the capability approach', *Journal of Human Development* **6**(1), 115-133.
- Alkire, S. (2008), 'Choosing dimensions: The capability approach and multidimensional poverty'. In N. Kakwani and J. Silber (eds), *The Many Dimensions of Poverty*. Palgrave Macmillan: Basingstoke.
- Alkire, S. and Deneulin, S. (2009), 'The Human Development and Capability Approach'. In S. Deneulin and L. Shahani (eds.), *An Introduction to Human Development and Capability Approach: Freedom and Agency*. London: Earthscan.
- Alkire, S. and Foster, J. E. (2009), Counting and Multidimensional Poverty Measurement, *Oxford Poverty and Human Development Initiative Working Paper 32*, Oxford Department of International Development, University of Oxford.
- Alkire, S. and Foster, J. E. (2011), Understandings and Misunderstandings of Multidimensional Poverty Measurement, *Oxford Poverty and Human Development Initiative Working Paper 43*, Oxford Department of International Development, University of Oxford.
- Alkire, S. and Santos, M. E. (2009), 'Poverty and Inequality Measurement'. In S. Deneulin and L. Shahani (eds.), *An Introduction to Human Development and Capability Approach: Freedom and Agency*. London: Earthscan.
- Alkire, S. and Santos, M. E. (2010), Acute Multidimensional Poverty: A New Index for Developing Countries, *Oxford Poverty and Human Development Initiative Working Paper 38*, Oxford Department of International Development, University of Oxford.
- Asselin, L.-M. (2009), *Analysis of Multidimensional Poverty: Theory and Case Studies*. New York: Springer.
- Asselin L.-M. and Dauphin A. (2001), Poverty Measurement: A Conceptual Framework, *Canadian Centre for International Studies and Cooperation*, Laval University.
- Atkinson, A. B. (2003), 'Multidimensional Deprivation: Contrasting Social Welfare and Counting Approaches', *Journal of Economic Inequality* **1**(1), 51-65.
- Basu, K., and Foster, J. E. (1998), On Measuring Literacy, *The World Bank Policy Research Working Paper 1997*.

- Batana, Y. M. (2009), *Multidimensional Measure of Poverty in Sub Saharan Africa*, *Oxford Poverty and Human Development Initiative (OPHI) Working Paper 13*, Oxford Department of International Development, University of Oxford.
- Bourguignon, F. and Chakravarty, S. R. (2003), ‘The Measurement of Multidimensional Poverty’, *Journal of Economic Inequality* **1**, 25-49.
- Clark, D. A. (2005), ‘Sen’s Capability Approach and the Many Spaces of Human Well-being’, *The Journal of Development Studies* **41**(8), 1339-1368.
- Deutsch, J. and Silber, J. (2005), ‘Measuring Multidimensional Poverty: An Empirical Comparison of Various Approaches’, *The Review of Income and Wealth* **51**(1), 145-174.
- DSEED (1995), *Rapport final de l’enquête sur les conditions de vie des ménages de N’Djaména*. N’Djaména: DSEED.
- DSEED (1997), *Rapport final de l’ECOSIT*. N’Djaména: DSEED.
- Foster, J. E. (2007), *A Report on Mexican Multidimensional Poverty Measurement*, *Oxford Poverty and Human Development Initiative Working Paper 40*, Oxford Department of International Development, University of Oxford.
- Foster, J. E., Greer, J., and Thorbecke, E. (1984), ‘A Class of Decomposable Poverty Measures’, *Econometrica* **52**, 761-765.
- Foster, J. E. and Handy, C. (2008), *External Capabilities*, *Oxford Poverty and Human Development Initiative Working Paper 8*, Oxford Department of International Development, University of Oxford.
- INSEED (2006), *Tchad, profil de pauvreté*. N’Djaména: INSEED.
- Lasso de la Vega, C. (2009), *Counting poverty orderings and deprivation curves*, *Society for the Study of Economic Inequality Working Paper 150*.
- Nunes, C. (2008), *Poverty Measurement: the Development of Different Approaches and Its Techniques*, *Society for the Study of Economic Inequality Working Paper 93*.
- PNUD (2010), *Rapport sur le Développement Humain 2010 – Edition du 20^e Anniversaire du RDH, La vraie richesse des nations : Les chemins du développement humain*, New York, Palgrave Macmillan.
- Ravallion, M. (1996), ‘Issues in Measuring and Modelling Poverty’, *The Economic Journal* **106**, 1328-1343.

Ravallion, M. (1998), Poverty Lines in Theory and Practice, *Living Standards Measurement Study Working Paper 133*, The World Bank.

Ravallion, M. (2010), Mashup indices of development, *Policy Research Working Paper 5432*, The World Bank.

Robila, M. (2006), 'Economic Pressure and Social Exclusion in Europe', *The Social Science Journal* **43**, 85-97.

Robeyns, I. (2005), 'The Capability Approach: a theoretical survey', *Journal of Human Development* **6**(1), 93-114.

Robeyns, I. (2009), 'Equality and Justice'. In S. Deneulin and L. Shahani (eds.), *An Introduction to Human Development and Capability Approach: Freedom and Agency*. London: Earthscan.

Ruggeri Laderchi, C., Saith, R. and Stewart, F. (2003), Does it matter that we don't agree on the definition of poverty? A comparison of four approaches, *Queen Elizabeth House Working Paper 107*, Oxford Department of International Development, University of Oxford.

Sen, A. K. (1976), 'Poverty: an Ordinal Approach to Measurement', *Econometrica* **44**(2), 219-231.

Tsui, K.-y. (2002), 'Multidimensional poverty indices', *Social Choice and Welfare* **19**, 69-93.

Yalonetzky, G. (2011), Conditions for the Most Robust Poverty Comparisons Using the Alkire-Foster Family of Measures, *Oxford Poverty and Human Development Initiative Working Paper 44*, Oxford Department of International.

ANNEXES

Tableau A1 : V de Cramer entre les indicateurs considérés dans la construction de l'indice de pauvreté multidimensionnelle

	santé	alphabétisation	scolarisation	Éclairage	eau de boisson	lieu d'aisance	combustible de cuisine	revêtement du sol
Alphabétisation	0,0568							
Scolarisation	0,0894	0,0966						
Éclairage	0,0807	0,1084	0,0599					
eau de boisson	0,1347	0,1517	0,1310	0,1313				
lieu d'aisance	0,0949	0,1498	0,1100	0,2186	0,1872			
combustible de cuisine	0,0209	0,0120	0,0140	0,0809	0,0336	0,0759		
revêtement du sol	0,0647	0,0910	0,0764	0,2213	0,1249	0,2219	0,0608	
possession de biens	0,0647	0,1757	0,0978	0,2182	0,1276	0,1618	0,0268	0,2074

Tableau A2 : Incidence des privations (en pourcentages) relativement aux indicateurs par région de résidence

Région de résidence	santé	Alphabétisation	scolarisation	éclairage	eau de boisson	lieu d'aisance	combustible de cuisine	revêtement du sol	possession de biens
Batha	39,5	29,5	54,4	96,8	44,3	84,5	97,2	98,7	93,8
BET/Biltine	32,4	26,0	69,9	97,4	70,4	91,8	99,5	97,8	98,4
Chari Baguirmi	48,1	50,4	62,6	98,4	36,3	88,9	95,6	99,3	92,7
Guéra/Salamat	42,9	29,9	58,2	97,8	46,8	92,5	97,9	99,9	95,4
Kanem/Lac	38,4	60,4	57,2	97,7	38,3	93,5	98,6	99,7	99,3
Logone occidentale	56,7	22,6	41,8	96,5	48,3	82,0	98,9	95,3	76,7
Logone orientale	51,2	28,8	43,8	98,7	64,4	93,2	97,7	99,1	93,3
Mayo Kebbi	37,5	23,6	44,5	97,8	58,6	94,0	98,3	98,6	91,7
Moyen Chari	48,0	35,6	44,9	96,8	56,0	84,5	96,3	97,4	93,3
Ouadaï	41,7	31,1	60,4	98,0	85,7	90,6	98,7	99,3	97,3
Tandjilé	49,9	30,3	45,7	97,5	54,0	88,8	97,3	93,7	84,1
N'Djaména	21,5	11,4	22,3	80,9	11,1	62,5	94,5	85,7	61,1
Tchad	42,7	32,5	49,9	96,3	51,6	87,5	97,4	97,2	90,1

Tableau A3 : Part de la population (en pourcentages) pauvre, et dénuée relativement aux indicateurs par région de résidence

Région de résidence	santé	Alphabétisation	scolarisation	éclairage	eau de boisson	lieu d'aisance	combustible de cuisine	revêtement du sol	possession de biens
Batha	39,5	29,5	54,4	76,8	42,1	68,6	77,7	79,1	76,4
BET/Biltine	32,4	26,0	69,9	88,6	68,2	84,3	89,9	88,4	89,9
Chari Baguirmi	48,1	50,4	62,4	90,1	35,8	81,8	87,4	90,6	85,3
Guéra/Salamat	42,9	29,9	58,2	85,2	46,7	80,5	86,0	87,3	83,8
Kanem/Lac	38,4	60,2	57,2	87,5	38,3	84,4	88,1	89,2	88,9
Logone occidentale	56,7	22,6	41,7	81,1	45,4	70,5	83,2	81,6	67,2
Logone orientale	51,2	28,8	43,8	84,8	59,7	81,7	83,7	86,0	82,5
Mayo Kebbi	37,5	23,6	44,5	81,3	56,3	80,2	81,4	82,5	78,5
Moyen Chari	48,0	35,6	44,7	82,5	53,2	75,0	81,1	83,5	81,4
Ouaddaï	41,7	31,1	60,4	92,7	83,7	86,8	92,6	93,0	91,6
Tandjilé	49,9	30,3	45,7	81,9	49,7	77,4	80,9	79,0	72,8
N'Djaména	21,5	11,0	21,3	40,6	8,3	33,2	43,6	41,3	32,2
Tchad	42,7	32,4	49,7	81,5	49,4	75,9	81,5	82,2	78,0

Tableau A4 : Part de population, mesures de pauvreté multidimensionnelle et incidence de la pauvreté monétaire par région de résidence

Région de résidence	Part de la population (%)	Pauvreté multidimensionnelle			Incidence de la pauvreté monétaire (%)
		Proportion de pauvres (%)	M ₀	Intensité moyenne des privations (%)	
Batha	6,5	79,7	0,505	63,4	48,4
BET/Biltine	4,3	90,3	0,551	61,0	55,2
Chari Baguirmi	10,0	91,3	0,610	66,8	49,6
Guéra/Salamat	6,7	87,4	0,551	63,0	62,8
Kanem/Lac	8,7	89,4	0,588	65,8	54,1
Logone occidentale	7,0	83,6	0,534	63,9	57,6
Logone orientale	7,9	86,0	0,557	64,8	64,7
Mayo Kebbi	12,1	83,0	0,494	59,5	71,7
Moyen Chari	11,8	84,7	0,548	64,7	69,3
Ouaddaï	10,1	93,6	0,592	63,2	34,4
Tandjilé	7,3	83,6	0,538	64,4	62,1
N'Djaména	7,6	45,1	0,236	52,3	20,8
Tchad	100,0	83,5	0,528	63,3	55,0

Tableau A5 : Contribution des indicateurs à la pauvreté multidimensionnelle (en pourcentages) par région de résidence

Région de résidence	santé	Alphabétisation	scolarisation	éclairage	eau de boisson	lieu d'aisance	combustible de cuisine	revêtement du sol	possession de biens
Batha	26,1	9,7	18,0	8,4	4,6	7,5	8,5	8,7	8,4
BET/Biltine	19,6	7,9	21,2	8,9	6,9	8,5	9,1	8,9	9,1
Chari Baguirmi	26,3	13,8	17,0	8,2	3,3	7,4	8,0	8,2	7,8
Guéra/Salamat	26,0	9,0	17,6	8,6	4,7	8,1	8,7	8,8	8,4
Kanem/Lac	21,8	17,1	16,2	8,3	3,6	8,0	8,3	8,4	8,4
Logone occidentale	35,4	7,0	13,0	8,4	4,7	7,3	8,6	8,5	7,0
Logone orientale	30,6	8,6	13,1	8,5	6,0	8,1	8,3	8,6	8,2
Mayo Kebbi	25,3	8,0	15,0	9,1	6,3	9,0	9,2	9,3	8,8
Moyen Chari	29,2	10,8	13,6	8,4	5,4	7,6	8,2	8,5	8,3
Ouaddaï	23,5	8,8	17,0	8,7	7,9	8,2	8,7	8,7	8,6
Tandjilé	30,9	9,4	14,1	8,5	5,1	8,0	8,3	8,1	7,5
N'Djaména	30,3	7,8	15,0	9,6	2,0	7,8	10,3	9,7	7,6
Tchad	26,9	10,2	15,7	8,6	5,2	8,0	8,6	8,6	8,2

Tableau A6 : Incidence de la pauvreté en fonction du seuil inter-dimensionnel k (en pourcentages) par région de résidence

Région de résidence	k=0,5	k=1	k=1,5	k=2	k=2,5	k=3	k=3,5	k=4	k=4,5	k=5	k=5,5	k=6	k=6,5	k=7	k=7,5	k=8	k=8,5	k=9
Batha	100%	100%	100%	99%	96%	81%	74%	71%	60%	50%	48%	39%	28%	27%	21%	8%	8%	5%
BET/Biltine	100%	100%	100%	99%	93%	81%	68%	65%	46%	29%	27%	23%	13%	13%	9%	4%	4%	3%
Chari Baguirmi	100%	100%	100%	100%	98%	90%	87%	85%	66%	57%	55%	41%	32%	30%	20%	14%	13%	6%
Guéra/Salamat	100%	100%	100%	100%	97%	85%	81%	78%	63%	53%	52%	41%	29%	28%	19%	10%	9%	5%
Kanem/Lac	100%	100%	100%	100%	99%	91%	89%	87%	69%	59%	57%	43%	34%	33%	20%	16%	15%	5%
Logone occidentale	100%	100%	97%	92%	83%	70%	62%	58%	50%	46%	38%	27%	17%	14%	9%	2%	1%	1%
Logone orientale	100%	100%	100%	100%	97%	85%	78%	77%	66%	55%	54%	44%	31%	30%	21%	6%	6%	4%
Mayo Kebbi	100%	100%	100%	99%	95%	81%	69%	66%	53%	38%	37%	28%	17%	16%	11%	4%	4%	3%
Moyen Chari	100%	99%	99%	96%	91%	75%	65%	62%	55%	45%	42%	32%	22%	21%	14%	6%	6%	4%
Ouaddaï	100%	100%	99%	96%	87%	76%	68%	65%	57%	40%	38%	34%	21%	19%	17%	6%	5%	4%
Tandjilé	100%	100%	99%	99%	95%	86%	77%	75%	64%	54%	50%	41%	35%	34%	20%	8%	7%	4%
N'Djaména	100%	97%	92%	82%	65%	45%	41%	34%	22%	19%	15%	7%	6%	5%	2%	1%	1%	0%