



Munich Personal RePEc Archive

Multidimensional Analysis of Poverty in Benin: A Fuzzy Subsets Approach

Houngpodote, Hilaire

Ecole Nationale Supérieure de Statistique et d'Economie Appliquée
(ENSEA)

January 2009

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/27005/>
MPRA Paper No. 27005, posted 26 Nov 2010 13:29 UTC

ANALYSE MULTIDIMENSIONNELLE DE LA PAUVRETE AU BENIN : UNE APPROCHE PAR LES SOUS ENSEMBLES FLOUS

HOUNKPODOTE HILAIRE
Ingénieur Statisticien Economiste
hilarguo@yahoo.fr

Janvier 2009

Résumé

La pauvreté est un concept complexe dont l'aspect multidimensionnel n'est souvent pas pris en considération dans les analyses et dans l'appréhension du phénomène au Bénin. Le caractère intégré de l'Enquête Modulaire Intégrée sur les Conditions de Vie des ménages (EMICoV, 2006) nous offre l'opportunité d'appréhender le phénomène de façon globale par une approche nouvelle fondée sur les sous ensembles flous afin d'apporter un éclairage nouveau sur la connaissance de la pauvreté au Bénin.

Les résultats montrent que la pauvreté multidimensionnelle se situe à 53,90% avec des *différences au niveau départemental, du milieu de résidence et du sexe du chef de ménage*, et notamment au niveau des *onze dimensions* retenues pour l'analyse. Par ailleurs, la caractérisation des ménages selon leur degré de pauvreté montre des *profils différenciés*. Ce qui implique que *les stratégies de réduction de la pauvreté ne peuvent reposer sur un instrument unique, ni porter sur un seul domaine, mais doivent recourir à un ensemble de mesures touchant ses différentes dimensions*.

Mots clés : Pauvreté multidimensionnelle, sous ensembles flous, dimensions, fonctions d'appartenance.

Abstract

Poverty is a complex concept which multidimensional aspect is not often taken into account in the analysis and the apprehension of the phenomenon in Benin. The Integrated Modular Survey on household Living Conditions (2006) give us the opportunity to apprehend the phenomenon as a whole by a new approach based on fuzzy subsets to shed light on new knowledge of poverty in Benin. The results show that the multidimensional poverty index for Benin is 53.90% with *differences at the level of the department, the place of residence, the gender of the household head and the eleven dimensions* retained for the analysis (health, education, etc). In addition, the characterization of the households relative to the degree of poverty shows differentiated profiles. *This implies that strategies to reduce poverty cannot lean on a single instrument or focus on one field, but must resort to use a set of measures affecting its various dimensions*.

Keywords: Multidimensional poverty, fuzzy subsets, dimensions, membership functions

JEL CLASSIFICATION: I32

1. INTRODUCTION

La réduction de la pauvreté est devenue l'objectif principal des politiques publiques des pays en développement et plus particulièrement du Bénin compte tenu de l'ampleur que prend le phénomène depuis quelques années. Pendant longtemps, le concept de pauvreté est associé à la notion de dénuement matériel, auquel on a parfois tenté de remédier par le développement économique ou par d'autres politiques sociales visant à satisfaire les besoins fondamentaux. Les premières normes en matière de pauvreté fondées sur des concepts absolus, par exemple celles de la Banque mondiale, de la plupart des gouvernements et même du PNUD, ont tout simplement repris ces notions de pauvreté en tant que dénuement matériel.

Les efforts pour définir et mesurer la pauvreté en termes de bien-être économique, qu'il s'agisse de pauvreté absolue, relative ou subjective, reposent sur des notions de dénuement matériel. Ces appréhensions ont été vigoureusement critiquées. Beaucoup de spécialistes ont contesté la conception absolue que la Banque Mondiale se fait de la mesure de la pauvreté.

S'il faut un revenu adéquat ou une consommation suffisante pour échapper à la pauvreté, les moyens utilisés pour atteindre ce revenu ou ce niveau de consommation sont aussi des éléments, plus importants peut-être, à considérer dans les débats sur la pauvreté (Wagle, 2002). Une lutte contre la pauvreté implique une connaissance du phénomène dans tous ses contours et une analyse approfondie des causes, en vue de proposer les politiques adéquates.

Outre la définition classique de la pauvreté basée sur le critère monétaire, d'autres concepts de la pauvreté reposent soit sur des critères objectifs (conditions matérielles d'existence, actifs ou patrimoine du ménage) ou des critères subjectifs des ménages (perception générale du ménage sur son bien-être). De fait, intervenir efficacement auprès des personnes en difficulté, orienter prioritairement l'aide publique vers ceux qui en auraient le plus besoin, nécessitent qu'on puisse identifier les pauvres et que l'on connaisse bien les spécificités de leur comportement. Autrement dit, pour développer des stratégies efficaces et au-delà coordonner et rationaliser les interventions des différents acteurs dans le domaine de la lutte contre la pauvreté, il convient de disposer d'une bonne connaissance du phénomène.

Ce document se propose donc d'adopter une méthodologie nouvelle pour mesurer le phénomène de pauvreté au Bénin.

2. PROBLÉMATIQUE

La pauvreté est un concept complexe dont l'aspect multidimensionnel n'était souvent pas pris en considération dans les politiques sociales de lutte contre ce phénomène. Depuis 1999, le Bénin s'est engagé dans la mise en œuvre d'une stratégie nationale de réduction de la pauvreté pour un développement humain durable. Les différentes politiques mises en œuvre par le gouvernement sont contenues dans les Documents de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP). L'évaluation de la Stratégie de Réduction de la Pauvreté 2003-2005 a montré que les résultats n'ont pas atteint les objectifs fixés en termes de croissance et de réduction de la pauvreté.

Dans la perspective d'élaboration de la nouvelle stratégie de réduction de la pauvreté (Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté, SCRP 2007-2009), une enquête¹ d'envergure nationale a été réalisée en 2006. Les résultats préliminaires de cette enquête calculés par l'INSAE ont révélé que sur le plan national le taux de pauvreté monétaire demeure encore élevé (37,4%) et a même augmenté par rapport à 2002 (28,5%)². La pauvreté non monétaire révèle que 40,2% de la population béninoise est pauvre alors qu'elle était de 43% en 2002. Pire encore, les ménages béninois estiment qu'ils vivent de plus en plus difficilement. Ces résultats montrent la prédominance de la pauvreté non monétaire, en particulier celle relative aux conditions d'existence. Ainsi, l'appréciation globale par les ménages de leur bien-être est assez négative. Il est alors important de s'interroger sur les stratégies jusque-là mises en œuvre pour cibler les personnes pauvres et les politiques utilisées pour faire baisser voire éradiquer le phénomène. En effet, « la réduction de moitié de l'extrême pauvreté et la faim » d'ici 2015 constitue le premier élément des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD).

La pauvreté monétaire est d'une part une mesure importante, mais d'autre part, il est admis que la pauvreté est un phénomène multidimensionnel qui touche de nombreux aspects de la vie quotidienne que les évaluations monétaires appréhendent mal : le logement, l'accès aux soins et à l'éducation, à l'emploi, à la justice, etc. Si par exemple, dans un pays, l'éducation et la santé sont payantes, on sera plus pauvre, avec un même revenu monétaire, que dans un pays où ces services sont gratuits. Raisonner donc sur la base de la pauvreté monétaire ou la pauvreté suivant une dimension ne permet pas de cerner tout le contour du phénomène. Il urge donc, dans la lutte contre la pauvreté, de recourir à des mesures multidimensionnelles. Cela permet de pouvoir repérer les dimensions où la pauvreté sévit et celles où elle s'améliore.

Au Bénin, rares sont les études menées sur le plan national qui ont tenu compte des multiples facettes de la pauvreté dans un cadre unifié. Généralement, il s'agissait de calculer des indices de pauvreté absolue et relative, etc. en se servant entre autres des indices FGT (Foster-Greer-Thorbecke). Mais la plupart de ces méthodes sont fondées sur une même hypothèse à savoir : celle qu'il est possible de « délimiter » la pauvreté, et donc de différencier les pauvres des non pauvres, en déterminant un seuil de pauvreté. Certains auteurs lèvent cette hypothèse et proposent de distribuer les individus le long d'un continuum de bien-être (souvent compris entre 0-un bien-être maximal et 1-un bien-être minimal). Il s'agit de l'approche basée sur la théorie des sous ensembles flous.

Cette approche a été introduite en 1990 par Cerioli et Zani³ pour mesurer la pauvreté. Par ailleurs, Dagum et Costa (2004) ont ensuite introduit les indices unidimensionnels pour mesurer l'état de privation de chaque dimension pour l'ensemble de la population, permettant de mesurer la contribution de chaque dimension à la pauvreté globale (Terraza et Alperin, 2007).

¹ Enquête Modulaire Intégrée sur les Conditions de Vie des ménages (EMICoV, 2006)

² Résultats de l'enquête QUIBB

³ Cités par Michel Terraza et Pi Alperin (2007)

Cette étude permet donc d'introduire dans l'analyse de la pauvreté au Bénin, l'approche par les sous ensembles flous. D'un autre côté, elle servira également d'assoir des politiques adéquates de lutte contre la pauvreté. Ainsi, le principal objectif poursuivi à travers cette étude est de fournir une analyse multidimensionnelle de la pauvreté au Bénin par une application de la théorie des sous ensembles flous.

3. REVUE DE LITTÉRATURE

Il faut dire qu'il n'existe pas une définition unique de la pauvreté. Plusieurs définitions sont ainsi proposées, qui engendrent des instruments différents pour la caractériser et la mesurer sous ses diverses formes. La pauvreté peut néanmoins être définie comme « *une situation illustrant une insuffisance des ressources matérielles (manque d'argent) et des conditions de vie (logement, équipements, participation à la vie sociale et économique, etc.), ne permettant pas à des individus de vivre quotidiennement de façon digne selon les droits légitimes et vitaux de la personne humaine* » (Coulibaly, 2007). Au Bénin, plusieurs études ont tenté d'aborder la question de la pauvreté mais ces études ont beaucoup plus axé leur analyse sur la dimension monétaire du phénomène. L'approche multidimensionnelle a commencé par intéresser des auteurs.

C'est ainsi que Médédji, et Djossou, (2007) se sont intéressés aux différentes facettes de la pauvreté au Bénin. Les résultats de leur étude montrent la prédominance de la pauvreté non monétaire et le faible recoupement entre les différentes formes de pauvreté, ce qui confirme la nature multidimensionnelle de la pauvreté au Bénin. La caractérisation des populations pauvres suivant les différentes formes de pauvreté montre par ailleurs des profils différenciés. Par ailleurs, Vodounou, et al (2002) étudient la pauvreté multidimensionnelle et la santé de l'enfant au Bénin en mettant en évidence les déterminants de la santé de l'enfant à partir des données de l'enquête démographique et de santé de 2001. Il en ressort que l'éducation de la mère, le niveau de vie du ménage et l'existence d'infrastructures des soins de santé sont des facteurs qui contribuent fortement à la réduction du risque pour un enfant d'avoir un retard de croissance et plus généralement à la prévention des problèmes de malnutrition chez les enfants de moins de cinq ans.

Les études sur la pauvreté multidimensionnelle sont récentes. En effet, elles ont été propulsées suite aux travaux du Professeur Amartya Sen dont la contribution fut l'amélioration de la définition ainsi que l'identification des populations vulnérables et indigentes. Ainsi, l'objectif des approches multidimensionnelles était de dépasser les limites des approches unidimensionnelles basées le plus souvent sur les ressources monétaires c'est-à-dire le revenu ou la consommation. Il s'agit selon Sen, de mesurer directement le bien-être comme un phénomène multidimensionnel en observant les facultés des individus et des ménages, notamment leurs capacités de se définir une vie plus ou moins décente. Suite aux travaux de Sen, beaucoup d'études ont été menées pour appréhender le phénomène de pauvreté non plus seulement sous l'aspect monétaire mais en intégrant également l'aspect multidimensionnel. Plusieurs approches sont donc utilisées pour appréhender le phénomène. L'approche la plus répandue est celle qui utilise la technique d'analyse factorielle pour le calcul d'un indicateur de bien-être. Cette approche permet aussi de faire un choix optimal des dimensions

pertinentes de la pauvreté tout en évitant la redondance de l'information (Asselin, 2002 ; Sahn et Stifel, 2000 ; Ki et al, 2004)⁴.

Ainsi, Ayadi, et al (2005) mesurent et analysent l'évolution de la pauvreté multidimensionnelle en Tunisie par une approche non monétaire. L'indicateur de bien-être qu'ils ont retenu est un indice composite construit par la technique d'analyse factorielle à partir des indicateurs non monétaires des conditions de vie des ménages. C'est d'ailleurs cette technique que beaucoup d'auteurs utilisent et continuent d'utiliser pour analyser la pauvreté multidimensionnelle dans beaucoup de pays. Koloma (2008), en explorant l'aspect multidimensionnel de la pauvreté non monétaire au Mali a essayé de calculer un indice micro-multidimensionnel qui lui a permis d'estimer la pauvreté à 75,2% avec un fort différentiel de pauvreté non monétaire urbain-rural. Ce différentiel étant imputable à la dimension éducation. Par ailleurs, ce qui distingue cette étude des autres est l'accent mis sur le genre. Ainsi, l'étude donne un niveau de pauvreté selon le genre de 41,2% pour les hommes et de 63,8% pour les femmes en milieu urbain, et, respectivement, de 86,4% et 97,1% en milieu de rural. Finalement, il ressort de son analyse la nécessité de porter une attention particulière à la dimension éducation, notamment en faveur des zones rurales. Il faut remarquer les deux auteurs précédents ont fait une analyse statique de la pauvreté. Lawson Body et al (2007) par contre font une analyse dynamique de la pauvreté multidimensionnelle basée sur un indicateur de richesse au Togo entre 1988 et 1998. A partir d'une décomposition de l'indice de pauvreté, les auteurs montrent que la pauvreté est inégalement répartie sur le territoire national avec une forte intensité dans les zones rurales et dans les savanes. Leur résultat est bien en adéquation avec plusieurs autres études réalisées sur les pays africains. En effet, il s'est avéré que la pauvreté est beaucoup plus rurale qu'urbaine si l'on tient compte de l'aspect multidimensionnel du phénomène. Pour Faye et al (2007), une analyse du noyau dur de la pauvreté au Sénégal est celle qui les a intéressés. Partant des limites des analyses habituelles de la pauvreté, ils introduisent le concept de noyau dur pour contourner le problème d'inclusion-exclusion, en vue d'un meilleur ciblage des pauvres au Sénégal. Ces auteurs s'appuient donc sur une combinaison d'indicateurs de pauvreté monétaire avec ceux de patrimoine et de privation relative. Leur analyse du noyau dur fait donc ressortir que deux ménages sur 11 manquent de moyens pour faire face à leurs besoins immédiats et éprouvent des difficultés à accéder à des conditions de vie adéquates. Pire, ces ménages n'ont aucune perspective de sortir de la précarité en raison de la faiblesse de leur capital tant humain que physique. Par ailleurs, ils montrent que la pauvreté sévit beaucoup plus dans les ménages dirigés par les femmes (divorcées et veuves) ou des personnes de faible qualification professionnelle.

D'autres auteurs ont montré que l'analyse de la pauvreté par l'approche des sous ensembles flous est celle qui offre un cadre idéal pour appréhender le phénomène de façon multidimensionnelle. L'avantage de cette approche est qu'elle combine à la fois la dimension monétaire et non monétaire de la pauvreté. Alperin et Terraza (2007) procèdent au test d'inférence statistique de l'indice multidimensionnel flou de pauvreté appliqué à l'Argentine. A partir de l'enquête permanente auprès des ménages, les auteurs ont pu sélectionner dix

⁴ Cités par Ayadi Mohamed (2005)

attributs pour leur test d'inférence. Il ressort de leur résultat que l'indice multidimensionnel de pauvreté est de 10,19% et que les pensions, le niveau d'instruction du chef de ménage et le niveau de revenu sont les attributs les plus significatifs. La méthode retenue pour calculer les intervalles de confiance des coefficients, indique que tous les coefficients estimés sont significativement différents de zéro. La décomposition par sexe montre que le groupe des femmes est plus pauvre que celui des hommes avec respectivement 10,67% et 9,99%.

Par ailleurs, Terraza, Seyte et Pi (2004) font une mesure multidimensionnelle de la pauvreté appliquée à l'Argentine. En s'inspirant de la théorie des ensembles flous, ces auteurs utilisent l'Enquête Permanente des Foyers pour faire leur analyse. Onze indicateurs ont été sélectionnés à partir du questionnaire. Les résultats affichent que l'indice de pauvreté multidimensionnelle pour l'Argentine en 1998, en considérant tous les attributs, est de 14,53%. Parmi ces attributs, le revenu (0,7457) et le niveau d'instruction (0,6166) sont les deux principales origines de la pauvreté en Argentine. Par ailleurs, les foyers dirigés par hommes expliquent 71% de la pauvreté totale.

4. SITUATION DE LA PAUVRETE AU BENIN

Le Bénin compte 12 départements depuis le 15 janvier 1999, conformément à la loi N° 97-028 portant organisation de la République du Bénin. Ce sont : l'Alibori, l'Atacora, l'Atlantique, le Borgou, les Collines, le Couffo, la Donga, le Littoral, le Mono, l'Ouémé, le Plateau et le Zou. Ces départements sont divisés en 77 communes dont trois à statut particulier que sont : Cotonou, Porto-Novo et Parakou. Les 77 communes sont subdivisées en 546 arrondissements comportant 3743 villages et quartiers de ville, le village étant la plus petite unité administrative dans un arrondissement rural au même titre que le quartier de ville en milieu urbain. D'après les résultats issus de l'enquête EMICoV, plus des trois-quarts des ménages (77,9 %), ont à leur tête un homme. Par ailleurs, 56,1% des chefs de ménage tous sexes confondus n'ont aucun niveau d'instruction tandis que seulement 3,3% ont un niveau supérieur.

La répartition des ménages par département et le milieu de résidence permet de faire les constats suivants: 59,3% des ménages vivent en milieu rural et le reste (40,7%) en milieu urbain. Seulement cinq (05) départements sur les 12 regroupent 56,1% des ménages enquêtés. Il s'agit de l'Atlantique, du Zou, de l'Ouémé, du Littoral et du Borgou. Lorsqu'on passe ensuite au milieu de résidence, on remarque que 27,7% des ménages du milieu urbain se retrouvent dans le Littoral essentiellement urbain, tandis que dans le milieu rural, c'est le département de l'Atlantique qui vient en tête avec 14,1% des ménages de ce milieu. La répartition des ménages enquêtés suivant les douze départements se présente dans le tableau 3 ci-après.

Tableau 1 : Répartition des ménages selon le département

Département	Urbain (%)	Rural (%)	Ensemble (%)
Alibori	3,1	8,4	6,3
Atacora	6,2	6,1	6,1
Atlantique	12,1	14,1	13,3
Borgou	9,8	6,9	8,1
Collines	4,8	10,2	8,0
Couffo	4,1	9,3	7,2
Donga	3,5	3,9	3,7
Littoral	27,7	-	11,2
Mono	2,9	8,4	6,2
Ouémé	13,1	12,2	12,5
Plateau	4,6	7,6	6,4
Zou	8,1	12,9	10,9
Total	100,0	100,0	100,0

Source : EMICoV

Les résultats concernant la taille des ménages montrent que la taille moyenne s'établit à 5 personnes et qu'elle varie de 5 en milieu urbain à 5,4 en milieu rural. De plus, on constate que dans la Donga, les ménages ont une taille nettement supérieure à la moyenne nationale (8,0). À l'opposé, dans le département du Littoral, les ménages sont de plus petite taille (4,2 personnes).

En ce qui concerne l'âge des chefs de ménage, les résultats montrent que 5,5% des ménages ont moins de 25 ans, 19,1% ont entre 60 ans et plus et 75,4% ont un âge compris entre 25 et 59 ans.

En ce qui concerne la religion, les chrétiens représentent plus de la moitié (50,5%) des ménages enquêtés suivis des animistes (22,8%) et des musulmans (21,0%). Le reste (5,7%) des ménages n'appartiennent à aucune religion.

Depuis 1999, le Bénin s'est engagé dans la mise en œuvre d'une stratégie nationale de réduction de la pauvreté pour un développement humain durable. Dans le souci de bâtir une nouvelle stratégie efficace de réduction de la pauvreté, une enquête d'envergure nationale (EMICoV) a été réalisée en 2006. Cette enquête avait pour objectif d'évaluer l'ampleur de la pauvreté, d'identifier ses caractéristiques ainsi que ses déterminants afin d'affiner les politiques de lutte contre la pauvreté.

La pauvreté monétaire analysée selon les indicateurs habituels d'incidence (P0), de profondeur (P1) et de sévérité (P2) se présente comme suit :

Tableau 2 : Evolution des indices de pauvreté entre 2002 et 2006

Milieu de résidence	2002			2006		
	P0	P1	P2	P0	P1	P2
Urbain	23,6	0,107	0,069	27,2	0,11	0,06
Rural	31,6	0,11	0,058	40,6	0,149	0,075
Ensemble	28,5	0,109	0,062	36,8	0,138	0,071

Source : QUIBB 2002 et EMICoV 2006

Il est à remarquer que la pauvreté constitue une réalité au Bénin et qu'il urge que des actions efficaces soient menées afin de freiner l'évolution du phénomène à la hausse.

5. METHODOLOGIE

5.1. Calcul des indices

Avant de présenter les différentes étapes pour le calcul des indices flous de pauvreté, il est nécessaire d'adopter les notations suivantes. On note par A l'ensemble des ménages de l'échantillon. On a $A = \{a_1, \dots, a_i, \dots, a_n\}$ et X représente l'ensemble des dimensions socio-économiques sélectionnées pour étudier l'état de pauvreté (Tableau 3).

On a $X = \{X_1, \dots, X_j, \dots, X_m\}$. Nous avons dans notre cas ici des variables discrètes (dichotomiques et polytomiques) et deux variables continues qui sont la densité par chambre et la dépense équivalente.

Désignons par P un sous ensemble de l'ensemble A , i le i -ième ménage de la base et j le j -ième attribut retenu pour l'analyse de la pauvreté.

Les différentes étapes à suivre pour la détermination des indices flous multidimensionnels sont présentées comme suit :

ETAPE1 : DETERMINATION DES POIDS.

La principale préoccupation est de savoir comment choisir la méthode appropriée pour déterminer les poids des dimensions. En fait, le choix d'un poids approprié est l'une des étapes les plus fondamentales dans le calcul des indices flous. Parmi les différentes méthodes proposées dans la littérature, la pondération proposée par Cerioli et Zani est celle qui a été retenue dans le cadre de cette étude et elle est renseignée à travers la relation suivante :

$$w_j = \ln \left[\frac{\sum_{i=1}^n n_i}{\sum_{i=1}^n x_{ij} n_i} \right] \quad (1) \quad \text{avec} \quad \sum_{i=1}^n x_{ij} n_i > 0$$

Ce qui signifie que la pondération de chaque dimension est faite par le logarithme de l'inverse de la fréquence de non réalisation totale et partielle de cette dimension. Ce choix est justifié par le fait qu'il a été tenu compte de la détermination des fonctions d'appartenance qui sont basées sur la théorie des sous ensembles flous.

x_{ij} représente la fonction d'appartenance du i -ième ménage par rapport à la j -ième dimension et n_i est le poids d'un ménage ou d'un groupe de ménages.

ETAPE2 : DETERMINATION DES FONCTIONS D'APPARTENANCE

Tout d'abord, il faut calculer la fonction d'appartenance de chaque ménage en se servant des relations suivantes :

➤ Pour une variable qualitative

$$x_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{si } \varphi_{ij} = \varphi_j^{\min} \\ \frac{\varphi_j^{\max} - \varphi_{ij}}{\varphi_j^{\max} - \varphi_j^{\min}} & \text{si } \varphi_j^{\min} \leq \varphi_{ij} \leq \varphi_j^{\max} \\ 0 & \text{si } \varphi_{ij} = \varphi_j^{\max} \end{cases} \quad (2)$$

avec φ_{ij} le score du i -ième ménage par rapport à la j -ième variable ; φ_j^{min} et φ_j^{max} les scores correspondant respectivement aux seuils en dessous duquel le ménage est considéré comme totalement dépourvu et au-dessus duquel il est non dépourvu par rapport à une variable donnée.

➤ Pour une variable quantitative

$$x_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{si } 0 \leq \varphi_{ij} < \varphi_j^{min} \\ \frac{\varphi_j^{max} - \varphi_{ij}}{\varphi_j^{max} - \varphi_j^{min}} & \text{si } \varphi_j^{min} \leq \varphi_{ij} \leq \varphi_j^{max} \\ 0 & \text{si } \varphi_{ij} > \varphi_j^{max} \end{cases} \quad (3)$$

x_{min} correspondant à la valeur de la variable continue choisie en dessous de laquelle un individu ou un ménage peut-être considéré sans hésitation comme totalement dépourvu, x_{max} , correspondant à la valeur de la variable choisie au-dessus de laquelle un individu ou un ménage est jugé incontestablement non dépourvu.

Ainsi, à chaque score d'une variable donnée (celle qui est retenue), on associe une valeur comprise entre 0 et 1, représentant, pour cette variable à un ménage donné, la fonction d'appartenance au sous ensemble P .

Pour chacune des dimensions X_j ayant plus d'une variable, un score pondéré a été calculé de la manière suivante:

$$S_{ij} = \sum_{p=1}^{n_k} r_p x_{ip} \quad (4)$$

avec, n_k le nombre de variables par dimension j , r_p le poids relatif accordé à la variable p avec $r_p \geq 0$ et $\sum_{p=1}^{n_k} r_p = 1$, puis x_{ip} est la fonction d'appartenance du ménage i pour la variable p .

Le poids r_p est donné par la formule suivante : $r_p = \frac{w_p}{\sum_{p=1}^{n_k} w_p}$ où w_p est obtenu à partir de la relation (1) en remplaçant j par p .

Dans le cadre de cette recherche, la notation suivante a été adoptée : une valeur d'appartenance égale à 1 signifie une situation de manque totale de la dimension pour laquelle nous calculons la fonction d'appartenance, tandis qu'une valeur égale à 0 signifie une situation de réalisation complète de la dimension.

ETAPE3 : CALCUL DES INDICES DE PAUVRETE MULTIDIMENSIONNELLE

Après la détermination des fonctions d'appartenance et des poids à attribuer à chaque dimension, la dernière étape est la détermination des indices flous de pauvreté. Pour cela, il faut calculer les ratios de pauvreté multidimensionnelle du ménage a_i à travers la relation :

$$\mu_B(a_i) = \frac{\sum_{j=1}^m x_{ij} w_j}{\sum_{j=1}^m w_j}, \quad 0 \leq \mu_B(a_i) \leq 1 \quad (5)$$

L'indice flou de pauvreté du sous ensemble P se détermine à partir de la relation :

$$\mu_B = \frac{\sum_{i=1}^n \mu_B(a_i) n_i}{\sum_{i=1}^n n_i} \quad (6)$$

L'indice unidimensionnel pour chacune des onze dimensions se détermine à partir de la relation :

$$\mu_B(X_j) = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij} n_i}{\sum_{i=1}^n n_i} \quad (7)$$

5.2. Estimation économétrique d'un modèle d'analyse de la pauvreté

Pour la détermination des facteurs explicatifs de la pauvreté des ménages, le modèle Logit sera utilisé. Ce choix est fondé sur le fait que cette loi facilite l'interprétation des paramètres β associés aux variables explicatives.

6. RESULTATS

6.1. Indice multidimensionnel

L'indice flou multidimensionnel de pauvreté calculé dans le cadre de cette étude se situe à 0,5390. Autrement dit, 53,90% des ménages béninois sont structurellement pauvres en 2006. Il est important de comparer cet indice à d'autres indices calculés récemment par Médédji et Djossou à travers l'étude intitulée « *les différentes facettes de la pauvreté au Bénin* ».

Cette étude réalisée sur la pauvreté et qui s'appuie sur la même enquête trouve les résultats suivants : selon l'approche objective, l'incidence de pauvreté monétaire est estimée à 37,4%, la pauvreté non monétaire (appréciée à partir d'un indice composite qui est une combinaison linéaire de 19 variables dichotomiques de conditions de vie et de patrimoine ou actifs du ménage) révèle que 40,2% de la population béninoise est pauvre en terme de condition d'existence et de patrimoine. En considérant, distinctement les conditions de vie et les actifs du ménage, il ressort que la proportion de ménages pauvres est estimée respectivement à 52,2% et 47,9%.

Par ailleurs, l'étude fait remarquer que ces résultats sont cependant tributaires de l'approche méthodologique retenue. En effet, les items pris en compte dans l'appréciation des conditions de vie et la nature du patrimoine requise sont plus accessibles en milieu urbain. L'ampleur des résultats obtenus pourrait être atténuée au niveau des groupes de la population, si les normes de conditions ou modes de vie des populations sont appréciées par zone de résidence.

La méthode multivariée adoptée ici permet de considérer dans l'analyse de la pauvreté différentes dimensions caractérisant les êtres humains et elle permet de cumuler aussi bien la dimension monétaire que la dimension non monétaire.

Les dimensions telles que le niveau d'éducation du chef de ménage, la possession d'un moyen de déplacement par le chef de ménage, la sécurité alimentaire et la sécurité du travail des membres du ménage sont celles dont le poids est le plus faible.

6.2. Indices unidimensionnels par dimension

Un examen désagrégé de l'indice flou multidimensionnel de pauvreté obtenu pour le Bénin permet de calculer des indices unidimensionnels de pauvreté par dimension (cf. Tableau 3) afin d'identifier les principales causes contribuant à l'état de privation des ménages. Ainsi, l'analyse des indices flous de pauvreté par dimension permet de constater que la sécurité du travail du chef de ménage (0,8915), la sécurité alimentaire des membres du ménage (0,8679), la possession d'un moyen de déplacement (0,7971), le niveau d'éducation du chef de ménage (0,7899) et la sécurité sociale des membres du ménage (0,7537) sont les principales origines de la pauvreté des ménages au Bénin. Ils sont suivis de la santé, du logement et de la sécurité financière. En effet, lorsqu'on considère la sécurité du travail du chef de ménage, une analyse approfondie permet de se rendre compte qu'un chef de ménage sans aucune activité ne pourra jamais subvenir à ses propres besoins ni aux besoins des autres membres de son ménage. Force est de constater qu'aujourd'hui la sécurité au travail constitue une importante préoccupation des syndicats du fait des licenciements abusifs pratiqués par les entreprises.

La question de la sécurité alimentaire dont l'indice se situe à 0,8679 constitue également une source de pauvreté des ménages car compte tenu du pouvoir d'achat des individus sur le plan national, certains n'arrivent même pas à pouvoir prendre les trois repas par jour et se contentent d'un seul repas ou deux voire sans repas. Or, un individu qui a faim ne pourra jamais donner le meilleur de lui-même dans son travail.

Le moyen de déplacement avec un indice de 0,7971 constitue également une source importante de pauvreté des ménages. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que le transport en commun n'est pas encore très développé et d'un déséquilibre dans la dotation des différentes localités en moyens relatifs à la prestation de certains services publics notamment la santé et l'éducation. En effet, les enquêtes Afro baromètre en date de 2005 révèlent que le sud du Bénin est mieux pourvu en infrastructures de tout genre. Il est donc coûteux de se déplacer pour s'octroyer certains services ou pour mener à bien une activité génératrice de revenu. Par conséquent, un ménage sans moyen de déplacement aura toujours des difficultés pour subvenir à certains besoins urgents ou si le chef de ménage est un travailleur, il lui sera difficile voire plus coûteux d'accéder à son lieu de travail.

L'analphabétisme du chef de ménage comme l'a montré beaucoup d'études sur le plan national et international constitue une source de pauvreté des ménages car le risque de pauvreté diminue lorsqu'on passe d'un niveau d'éducation très bas à un niveau élevé.

Lorsqu'on prend en compte les indices flous unidimensionnels de pauvreté et les poids associés à chaque dimension, il est possible de calculer la contribution (absolue et relative) d'une dimension à l'indice flou de pauvreté. Cette contribution absolue mesure en fait la part d'une dimension dans l'indice global de pauvreté. Ceci permet de se rendre compte des dimensions ayant un poids important c'est-à-dire dont l'état de privation est la plus élevée. L'état de privation ici augmente à mesure que le nombre de ménages qui n'ont pas une dimension donnée est faible par rapport à l'ensemble de la population.

Une analyse des résultats issus du calcul des différentes contributions permet de constater que la contribution la plus importante de ces dimensions est donnée par l'accès à l'information qui est en relation avec la possession d'une radio et d'un téléphone, pour un taux de 12,86%. Cela voudrait dire que par rapport à toutes les dimensions l'accès à l'information constitue une dimension dont la privation est la plus élevée.

Après l'accès à l'information, viennent ensuite l'hygiène (12,63%), la sécurité financière (12,08%), l'équipement (11,76%), le logement (11,47%) et la santé (11,02%) qui contribuent grandement à la pauvreté des ménages. Lorsqu'on parle d'hygiène dans cette étude, on fait recours au type d'eau utilisée, au débarras des ordures et au besoin de vêtements. Il existe généralement une nette distinction entre l'hygiène d'un ménage pauvre et celle d'un ménage riche. En effet, l'étude sur *les différentes facettes de la pauvreté au Bénin* montre que les ménages pauvres n'ont pas accès à l'eau potable et jettent souvent les ordures dans la nature, près de leur lieu d'habitation.

La sécurité financière dont la contribution est de 12,08% est appréhendée ici par rapport à la situation financière du ménage et de sa dépense. A travers cette dimension, l'étude essaie de prendre en compte la dimension monétaire de la pauvreté des ménages généralement utilisée par beaucoup d'études pour appréhender l'état de pauvreté d'un individu. Il est à remarquer que cette dimension vient en troisième position après l'accès à l'information et l'hygiène confirmant ainsi que la pauvreté monétaire des individus contribue d'une manière non négligeable à la pauvreté globale des individus.

L'équipement, le logement et la santé contribuent aussi comme on peut le voir dans le tableau 3 à la pauvreté des ménages. Un ménage aisé a toujours tendance à le faire remarquer à travers l'état de son habitation, l'équipement et la manière de s'occuper de l'état de santé de son organisme. En effet, même en cas de non accès à un service de santé, un ménage aisé paiera n'importe quel prix pour prendre soin de son état de santé alors qu'un ménage mal loti se contentera des moyens qui sont à son bord ou va recourir à l'indigénat. Et c'est ce que l'on note généralement dans les villages ou les localités reculées où les services de santé sont quasi inexistantes.

Le simple constat que l'on peut faire est que, ce sont les dimensions ayant un poids élevé qui contribuent le plus à la pauvreté des ménages. Cette situation s'explique par le fait que plus le nombre de ménages ne réalisant pas une dimension est petit, plus cette dimension constitue une source de privation. Ainsi, la connaissance de ces dimensions permet un meilleur ciblage de la pauvreté afin de savoir quelles actions menées compte tenu des ressources disponibles.

Tableau 3 : Indices unidimensionnels de pauvreté, contribution absolue et relative

<i>Dimensions</i>	$\mu_P(X_j)$	<i>Contribution absolue</i>	<i>Contribution relative</i>
Logement (X_1)	0,5522	0,0618	11,4679
Équipement et actifs (X_2)	0,5302	0,0634	11,7643
Accès à l'information (X_3)	0,3585	0,0693	12,8603
Santé (X_4)	0,5816	0,0594	11,0219
Hygiène (X_5)	0,4399	0,0681	12,6326
Éducation (X_6)	0,7899	0,0351	6,5149
Déplacement (X_7)	0,7971	0,0341	6,3207
Sécurité financière (X_8)	0,5033	0,0651	12,0838
Sécurité sociale (X_9)	0,7537	0,0402	7,4529
Sécurité alimentaire (X_{10})	0,8679	0,0232	4,2994
Sécurité du travail (X_{11})	0,8915	0,0193	3,5814
Total		0,5390	100

Source : Nos calculs d'après les données de l'EMICoV

La méthode de décomposition des indices flous de pauvreté offre un cadre qui permet de mieux cerner la pauvreté à travers ses multiples facettes. Avant de procéder à la décomposition de l'indice flou de pauvreté des ménages, il serait opportun de définir des sous ensembles des ménages les plus pauvres afin de voir le degré d'appartenance de ces ménages. Pour ce faire, il s'agira d'introduire une notion appelée « les α – coupes. ».

Les α – coupes, issues de la théorie des ensembles flous, engendrent des implications politiques c'est-à-dire elles permettent aux autorités de connaître la gravité de la situation au sein de la population afin de prendre des mesure idoines pour sa réduction. Pour les construire, les indices de pauvreté de l'ensemble flou sont ordonnés de façon décroissante. Les α – coupes à l'indice flou de pauvreté sur notre échantillon sont des sous ensembles P_α tels que :

$$P_\alpha = \{\mu_P(a_i) \geq \alpha, a_i \in A, \alpha \in]0,1]\}$$

Où $\mu_P(a_i)$ est le ratio de pauvreté du ménage a_i . A est l'ensemble des ménages et P est le sous ensemble flou tel que $P \subset A$. Un sous ensemble α – coupe est donc formé par les ménages de A qui appartiennent au sous ensemble flou P , tel que $a_i \in P$ et l'indice de pauvreté pour le i -ième ménage est $\mu_P(a_i) \geq \alpha > 0$. Le tableau 4 ci-dessous contient le pourcentage des ménages les plus pauvres suivant les α – coupes.

Tableau 4 : Sous ensemble des ménages les plus pauvres

<i>Pourcentage des ménages les plus pauvres</i>	<i>α – coupes</i>
2,5%	0,8007
5%	0,7598
10%	0,7159
25%	0,6339
50%	0,5429
75%	0,4479

Source : Nos calculs d'après les données de l'EMICoV

On peut noter d'après les résultats du tableau 4 que les ménages qui ont un indice de pauvreté supérieur ou égal à 0,8007 appartiennent au sous ensemble des 2,5% des ménages les plus pauvres et ceux qui ont un indice de pauvreté supérieur ou égal à 0,5429 appartiennent au sous ensemble des 50% des ménages les plus pauvres. Cela veut dire que la moitié des ménages ont un indice de pauvreté supérieur ou égal à 0,5429.

Les résultats précédents donnent certaines informations sur l'état de la pauvreté mais les méthodes de décomposition procurent plus davantage de précision dans la détermination du phénomène multidimensionnel de la pauvreté globale au Bénin.

6.3. Décomposition de l'indice flou global

La première décomposition multidimensionnelle est relative à la décomposition par département. En ce qui concerne cette décomposition, le constat est que les départements de l'Alibori et du Plateau sont ceux qui comptent plus de pauvres avec respectivement 61,29% et 61,28% des ménages pauvres. Par contre les départements du Littoral et de l'Atlantique sont ceux qui comptent moins de pauvres avec 38,44% et 46,88% des ménages pauvres respectivement. Ces résultats corroborent en partie avec ceux de la dernière étude réalisée à partir de la même enquête. En effet, au niveau départemental, l'étude trouve les résultats suivants : sous l'angle monétaire le département de l'Alibori est le plus pauvre du Bénin avec une incidence estimée à 43%. Par contre, le département le moins pauvre est le Littoral avec une incidence de 30,4%. Les départements de l'Atlantique et de l'Ouémé affichent respectivement une incidence plus élevée de 1,2 et 1,3 fois que le Littoral.

Le tableau 5 suivant présente les indices multidimensionnels de pauvreté par département ainsi que le rang de chaque département par ordre décroissant de l'indice de pauvreté.

Tableau 5 : Indices multidimensionnels de pauvreté par département

<i>Département</i>	μ_p^k	<i>Ecart-type</i>	<i>Rang</i>
Alibori	0,6129	0,1128	1
Atacora	0,6043	0,1298	3
Atlantique	0,4688	0,1210	11
Borgou	0,5216	0,1293	10
Collines	0,5665	0,1241	7
Couffo	0,5799	0,1098	5
Donga	0,5785	0,1160	6
Littoral	0,3844	0,1165	12
Mono	0,5399	0,1171	8
Ouémé	0,5389	0,1250	9
Plateau	0,6128	0,1138	2
Zou	0,5803	0,1186	4

Source : Nos calculs d'après les données de l'EMICoV

L'analyse qui suit est relative à la décomposition selon l'âge du chef de ménage ainsi que la taille du ménage. En ce qui concerne la décomposition selon l'âge du chef de ménage, les

moins de 25 ans et les 60 ans et plus constituent les groupes qui comptent plus de pauvres avec respectivement 54,83% et 55,37%. Ceci pourrait s'expliquer par la presque inactivité de ces groupes d'âge au sein de la population des ménages.

La décomposition par taille du ménage signale que les ménages ayant 8 personnes et plus sont ceux qui comptent plus de pauvres avec 55,20% des ménages pauvres. En effet, plus le nombre de personnes vivant dans le ménage est élevé, plus la charge pèse sur le chef de ménage car généralement au Bénin, les personnes vivant dans un ménage donné sont sous l'autorité quasi totale du chef de ménage. Ainsi, plus un ménage compte beaucoup de personnes, plus le ménage aura besoin de moyens tant matériels que financiers pour assurer le bien-être de la famille. Le tableau 6 suivant résume toutes les informations relatives à ces différentes décompositions.

Tableau 6 : Indices multidimensionnels de pauvreté par groupe de ménage

	μ_p^k	Ecart type
<i>Religion du Chef de ménage</i>		
Animistes	0,5539	0,1289
Musulmans	0,5597	0,1339
Chrétiens	0,5218	0,1416
Aucune	0,5547	0,1324
<i>Age du Chef de ménage</i>		
Moins de 25 ans	0,5483	0,1300
[25; 35[	0,5326	0,1335
[35; 45[	0,5351	0,1389
[45; 60[	0,5360	0,1410
[60; + [	0,5537	0,1387
<i>Taille du ménage</i>		
Moins de 3 personnes	0,5423	0,1330
3 à 4 personnes	0,5269	0,1394
5 à 7 personnes	0,5396	0,1386
8 personnes et plus	0,5520	0,1371

Source : Nos calculs d'après les données de l'EMICoV

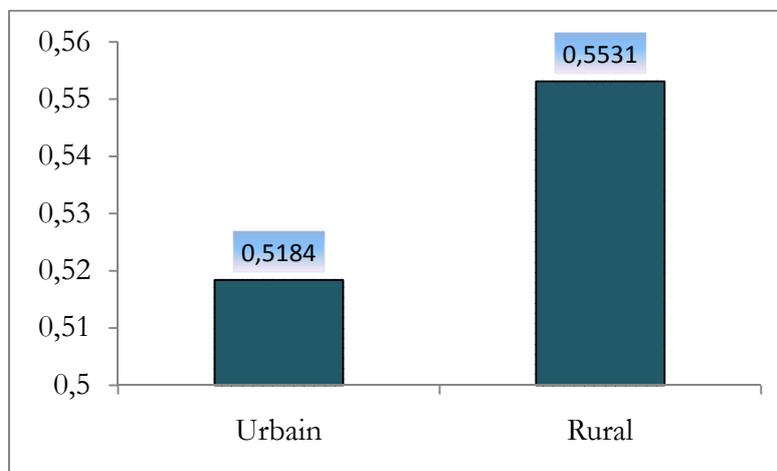
Il est à signaler que hormis les décompositions précédentes, la décomposition par sexe montre que le groupe des chefs de ménage hommes comptent plus de pauvres que le groupe des femmes chefs de ménage, avec respectivement 54,02% et 53,45% des ménages qui sont structurellement pauvres.

A travers la figure 1 ci dessous, le constat que l'on peut faire est que le milieu rural regorge plus de ménages pauvres que le milieu urbain. En effet, 51,84% des ménages urbains sont pauvres contre 55,31% en milieu rural. Ceci confirme bien les résultats des études antérieures qui ont montré que la pauvreté est beaucoup plus un phénomène rural qu'urbain. La dernière étude réalisée sur la pauvreté au Bénin corrobore ce résultat en montrant que la pauvreté est un phénomène qui sévit plus en milieu rural et quelque soit la forme de pauvreté considérée, plus de 39 % des personnes vivantes en milieu rural sont pauvres. La pauvreté vue sous

l'angle des conditions d'existence montre que près de 70% de la population rurale est touchée par la pauvreté. Cette proportion est d'environ 25% pour le milieu urbain.

Il faut noter que généralement les ménages qui vivent dans le milieu rural sont privés d'un nombre important de dimensions, ce qui les rend vulnérables. Par exemple, même avec la gratuité de l'école primaire proclamée en 2006, les ménages vivant en milieu rural ont toujours des difficultés pour envoyer leurs enfants à l'école (le taux de scolarisation est de 92,9% en 2007 contre 94,8% en 2006), ceci soit par manque de place dans les écoles ou par manque d'écoles dans les localités (plus de 3000 salles de classe devraient être construites en 2008 selon les statistiques du Ministère de l'enseignement primaire) soit par manque de moyens pour assurer les fournitures de l'enfant, son argent de poche et mieux encore, le coût d'opportunité pour un ménage rural qui envoie son enfant dans les travaux champêtres est plus élevé que leur homologue du milieu urbain.

Figure 1 : Indice de pauvreté par milieu de résidence



Source : Nos calculs d'après les données de l'EMICoV

Lorsqu'on passe de la décomposition de l'indice flou de pauvreté par groupe à la décomposition de l'indice par groupe et dimension, il apparaît que cette décomposition fournit plus de renseignements sur l'état de pauvreté d'un groupe. Autrement dit, à travers cette décomposition, l'on est en mesure de savoir ce qui cause la pauvreté d'un groupe par rapport à l'autre. C'est ainsi que les décompositions qui vont suivre sont relatives au département, au milieu de résidence, à l'âge du chef de ménage, à la taille du ménage et au sexe du chef de ménage.

La décomposition multidimensionnelle du tableau 7 suivant fournit les valeurs des indices unidimensionnels de pauvreté pour chaque département et chaque dimension.

Tableau 7 : Indices unidimensionnels de pauvreté par dimension et département

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}
Alibori	0,5897	0,4354	0,5436	0,9897	0,5541	0,9316	0,3011	0,4911	0,7656	0,9794	0,9897
Atacora	0,6217	0,5929	0,3841	0,5820	0,6635	0,8788	0,9327	0,5226	0,8188	0,9861	0,7290
Atlantique	0,5312	0,5871	0,3131	0,1370	0,3923	0,7536	0,8919	0,4783	0,6447	0,6509	0,9976
Borgou	0,5443	0,4953	0,5110	0,0286	0,4891	0,8356	0,8775	0,5533	0,7852	0,7040	0,9930
Collines	0,5642	0,5242	0,4359	0,6834	0,5460	0,8145	0,7130	0,4150	0,7162	0,9876	0,9934
Couffo	0,5996	0,4107	0,4708	0,8358	0,4433	0,8470	0,4568	0,6583	0,7815	0,9894	0,5560
Donga	0,6038	0,4706	0,3149	0,7865	0,5524	0,8624	0,8796	0,5241	0,7508	0,9819	0,9819
Littoral	0,4093	0,5146	0,2412	0,3153	0,1405	0,5032	0,6390	0,3026	0,8224	0,9874	0,9968
Mono	0,6115	0,3471	0,3063	0,8186	0,4160	0,7826	0,9573	0,5672	0,8643	0,5866	0,6002
Ouémé	0,5334	0,6849	0,2840	0,8215	0,4002	0,7683	0,8889	0,3910	0,7464	0,7835	0,7786
Plateau	0,5341	0,7118	0,2910	0,9971	0,4706	0,8756	0,9070	0,6130	0,6716	0,9738	0,9990
Zou	0,5684	0,6303	0,3080	0,5957	0,5265	0,8309	0,8975	0,6214	0,7236	0,9781	0,9937

Source : Nos calculs d'après les données de l'EMICoV

Les valeurs présentées dans le tableau ci-dessus reflètent le degré de privation de chaque dimension pour la population de chaque département. Le constat que l'on peut faire à travers la lecture de ce tableau est que les valeurs des indices sont différentes lorsqu'on passe d'un département à un autre. Cela signifie que l'intensité du phénomène n'est pas la même au sein de chaque département. Aussi, faut-il observer que la dimension monétaire à travers la sécurité financière n'est pas la seule dimension qui explique l'état de pauvreté des ménages béninois.

D'autres dimensions comme la sécurité alimentaire, la sécurité du travail, la santé, le déplacement ainsi que le niveau d'éducation sont aussi des dimensions dominantes du phénomène de la pauvreté. En considérant par exemple le département de l'Alibori, la santé constitue une principale cause de pauvreté des ménages de ce département. Par contre dans le département du Littoral, il s'agit de la sécurité du travail et de la sécurité alimentaire.

En considérant d'autres décompositions notamment celles relatives au milieu de résidence, au sexe du chef de ménage, à l'âge du chef de ménage et à la taille du ménage, l'on peut établir le tableau 8.

Tableau 8 : Indices unidimensionnels de pauvreté par dimension et par groupe de ménage

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁
<i>Milieu de résidence</i>											
Urbain	0,5215	0,5372	0,3283	0,5247	0,4031	0,7326	0,7720	0,5388	0,7756	0,8454	0,9417
Rural	0,5731	0,5536	0,3768	0,6208	0,4863	0,8343	0,8083	0,4783	0,7357	0,8834	0,8569
<i>Age du chef de ménage</i>											
Moins de 25 ans	0,5127	0,5472	0,3631	0,6124	0,3936	0,7430	0,7485	0,5514	0,7502	0,8211	0,8933
[25; 35[	0,5439	0,5331	0,3319	0,5537	0,4449	0,7863	0,7936	0,5221	0,7631	0,8776	0,8870
[35;45[	0,5631	0,5544	0,3761	0,5653	0,4611	0,7936	0,8127	0,5067	0,7536	0,8575	0,8965
[45; 60[	0,5507	0,5551	0,3583	0,6203	0,4536	0,7958	0,7954	0,4825	0,7465	0,8602	0,8920
[60; + [	0,5619	0,5454	0,3631	0,5821	0,4664	0,8111	0,7788	0,4845	0,7422	0,8917	0,8898
<i>Taille du ménage</i>											
Moins de 3 personnes	0,5269	0,5548	0,3412	0,6159	0,4006	0,7622	0,7731	0,5353	0,7469	0,7752	0,9248
3 à 4 personnes	0,5462	0,5539	0,3380	0,4950	0,4292	0,7858	0,8281	0,5389	0,7643	0,8787	0,9099
5 à 7 personnes	0,5557	0,5430	0,3739	0,5997	0,4679	0,7948	0,7821	0,4911	0,7427	0,9119	0,8591
8 personnes et plus	0,5788	0,5360	0,3703	0,6413	0,5092	0,8297	0,7836	0,4402	0,7556	0,8654	0,8896
<i>Sexe du chef de ménage</i>											
Masculin	0,5534	0,5430	0,3604	0,5848	0,4611	0,7961	0,7916	0,4981	0,7514	0,8725	0,8947
Féminin	0,5473	0,5612	0,3448	0,5701	0,4207	0,7809	0,8003	0,5206	0,7540	0,8515	0,8799

Source : Nos calculs d'après les données de l'EMICoV

Lorsqu'on considère la décomposition suivant le milieu de résidence, on constate que hormis la sécurité financière, la sécurité sociale et la sécurité du travail, la valeur de toutes les autres dimensions dans le milieu rural dépasse celle du milieu urbain. Généralement en milieu urbain, la cherté de la vie explique le fait que beaucoup de ménages ont tendance à beaucoup dépenser. Par ailleurs, l'entraide est laissée au profit de la recherche de l'intérêt personnel et l'instabilité est beaucoup plus marquée compte tenu de l'offre de l'emploi précaire que pratiquent beaucoup d'entreprises privées. Signalons qu'en milieu rural, les ménages s'adonnent généralement à l'agriculture qui constitue leur activité principale.

En s'appuyant sur la décomposition suivant l'âge du chef de ménage, l'on peut constater que presque toutes les tranches d'âge ont les mêmes dimensions dominantes à savoir la sécurité alimentaire et la sécurité du travail. D'autres dimensions comme le niveau d'éducation et le déplacement s'y ajoutent mais à des degrés différents selon l'appartenance du ménage au groupe.

En ce qui concerne la décomposition suivant la taille du ménage, et le sexe du chef de ménage, ce sont pratiquement les mêmes dimensions que précédemment qui prennent le dessus. Il s'avère indispensable qu'hormis les différentes décompositions réalisées sur les indices de s'intéresser pour la suite de cette analyse à la contribution des différentes dimensions dans les différents groupes de décomposition. Le tableau 9 suivant présente la contribution des différents départements à l'indice flou de pauvreté.

Tableau 9 : Contribution absolue et relative de chaque département

Département	Contribution absolue	Contribution relative
Alibori	0,0374	6,9347
Atacora	0,0493	9,1477
Atlantique	0,0623	11,5648
Borgou	0,0424	7,8660
Collines	0,0432	8,0074
Couffo	0,0413	7,6572
Donga	0,0281	5,2115
Littoral	0,0383	7,1038
Mono	0,0376	6,9719
Ouémé	0,0561	10,4116
Plateau	0,0397	7,3635
Zou	0,0634	11,7597
Total	0,5390	100

Source : Nos calculs d'après les données de l'EMICoV

La première remarque que l'on peut faire est que même si les départements de l'Alibori et du Plateau sont ceux qui comptent plus de pauvres, ils ne contribuent pas pour autant comparativement à d'autres départements à la pauvreté globale des ménages. Les trois départements les plus contributifs sont l'Atlantique, l'Ouémé et le Zou avec respectivement 11,56%, 10,41% et 11,76%. Mais lorsqu'on calcule la contribution de chaque dimension à la pauvreté de chaque département, la remarque que l'on peut faire de façon globale est que les contributions des dimensions varient d'un département à l'autre. Dans le département du Littoral (département le moins pauvre) par exemple, l'équipement constitue la première dimension qui contribue à la pauvreté du département. Par contre dans l'Alibori, c'est l'accès à l'information et à la santé qui détiennent la plus grande contribution. Dans le Zou, c'est la sécurité financière qui vient en tête. Ceci confirme toujours que la pauvreté est un phénomène multidimensionnel et qu'elle présente plusieurs facettes qu'il urge d'analyser afin de ne pas proposer des politiques qui iront dans un seul sens sans pour autant s'attaquer aux diverses dimensions du phénomène notamment les dimensions prioritaires. Tous les résultats des contributions absolues sont consignés dans le tableau 10.

Tableau 10 : Contribution absolue par département et dimension

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}
Alibori	0,0661	0,0493	0,1050	0,1010	0,0839	0,0414	0,0142	0,0636	0,0406	0,0262	0,0215
Atacora	0,0695	0,0672	0,0747	0,0594	0,1013	0,0389	0,0399	0,0677	0,0437	0,0263	0,0158
Atlantique	0,0593	0,0693	0,0607	0,0140	0,0586	0,0334	0,0381	0,0618	0,0345	0,0174	0,0216
Borgou	0,0605	0,0564	0,0990	0,0029	0,0738	0,0371	0,0375	0,0722	0,0418	0,0188	0,0215
Collines	0,0632	0,0605	0,0847	0,0698	0,0826	0,0360	0,0304	0,0531	0,0382	0,0264	0,0216
Couffo	0,0672	0,0452	0,0913	0,0853	0,0666	0,0376	0,0205	0,0860	0,0417	0,0264	0,0121
Donga	0,0680	0,0533	0,0612	0,0803	0,0841	0,0383	0,0376	0,0681	0,0401	0,0262	0,0213
Littoral	0,0458	0,0608	0,0466	0,0322	0,0199	0,0225	0,0271	0,0376	0,0440	0,0264	0,0216
Mono	0,0686	0,0415	0,0596	0,0836	0,0623	0,0346	0,0408	0,0741	0,0461	0,0157	0,0130
Ouémé	0,0602	0,0804	0,0552	0,0839	0,0599	0,0339	0,0380	0,0498	0,0399	0,0209	0,0169
Plateau	0,0592	0,0834	0,0566	0,1018	0,0706	0,0387	0,0388	0,0800	0,0361	0,0260	0,0217
Zou	0,0638	0,0733	0,0600	0,0608	0,0795	0,0368	0,0384	0,0814	0,0387	0,0261	0,0216

Source : Nos calculs d'après les données de l'EMICoV

Dans le tableau 11, on peut remarquer que dans le milieu urbain, la sécurité financière contribue en premier à l'état de pauvreté de cette zone alors qu'en milieu rural c'est l'hygiène, l'accès à l'information, le logement puis l'équipement qui contribuent à la pauvreté de ce milieu.

Tableau 11 : Contribution absolue par dimension et par groupe de ménage

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}
<i>Milieu de résidence</i>											
Urbain	0,0584	0,0623	0,0637	0,0536	0,0604	0,0325	0,0330	0,0700	0,0414	0,0226	0,0204
Rural	0,0641	0,0642	0,0732	0,0634	0,0734	0,0369	0,0347	0,0618	0,0393	0,0236	0,0186
<i>Age du chef de ménage</i>											
Moins de 25 ans	0,0614	0,0639	0,0704	0,0676	0,0671	0,0345	0,0329	0,0697	0,0401	0,0210	0,0198
[25; 35[	0,0602	0,0642	0,0680	0,0585	0,0635	0,0345	0,0332	0,0672	0,0408	0,0227	0,0198
[35;45[	0,0622	0,0627	0,0684	0,0559	0,0669	0,0350	0,0344	0,0654	0,0407	0,0241	0,0196
[45; 60[	0,0625	0,0625	0,0674	0,0591	0,0704	0,0354	0,0344	0,0626	0,0398	0,0231	0,0188
[60; +[	0,0626	0,0643	0,0744	0,0631	0,0733	0,0359	0,0346	0,0639	0,0393	0,0234	0,0191
<i>Taille du ménage</i>											
Moins de 3 personnes	0,0593	0,0664	0,0688	0,0686	0,0635	0,0344	0,0340	0,0656	0,0400	0,0212	0,0204
3 à 4 personnes	0,0599	0,0638	0,0660	0,0582	0,0635	0,0343	0,0336	0,0659	0,0399	0,0226	0,0193
5 à 7 personnes	0,0636	0,0622	0,0685	0,0561	0,0695	0,0352	0,0348	0,0653	0,0406	0,0243	0,0195
8 personnes et plus	0,0639	0,0621	0,0761	0,0579	0,0767	0,0368	0,0333	0,0634	0,0399	0,0239	0,0181
<i>Sexe du chef de ménage</i>											
Masculin	0,0618	0,0631	0,0702	0,0570	0,0684	0,0353	0,0340	0,0677	0,0402	0,0233	0,0193
Féminin	0,0620	0,0647	0,0660	0,0682	0,0669	0,0346	0,0341	0,0558	0,0399	0,0227	0,0196

Source : Nos calculs d'après les données de l'EMICoV

6.4. Estimation économétrique

L'analyse empirique des facteurs explicatifs de la pauvreté des ménages est faite dans l'objectif de voir les caractéristiques des ménages qui expliquent leur état de pauvreté. L'idée est de caractériser ces ménages à travers des facteurs comme la catégorie socioprofessionnelle du chef de ménage, sa branche d'activité, son sexe, le nombre d'enfants en charge, sa classe d'âge, sa religion, etc. Autrement dit, il s'agit de voir si un ménage dont le chef travaille dans l'agriculture a plus de chance d'être pauvre qu'un ménage dont le chef travaille dans une entreprise privée ou dans l'administration ou est un cadre ou encore un patron.

Cette analyse empirique des facteurs explicatifs de la pauvreté sera faite à partir d'une estimation économétrique à l'aide du modèle Logit simple. Comme nous l'avons déjà signalé, le choix de ce modèle est fondé sur le fait qu'il facilite l'interprétation des paramètres β associés aux variables explicatives. La variable dépendante de notre modèle est constituée des scores pondérés de l'ensemble des dimensions pour chaque ménage.

Ici, il s'agira de raisonner en termes de ménages plus pauvres/moins pauvres. Puisque les ménages ont été distribués sur un continuum de bien-être compris entre 0 et 1 et en

considérant les α -coupes définis plus haut, un ménage sera considéré comme plus pauvre lorsque son score pondéré est supérieur ou égal à 0,5.

Tableau 12 : Résultats de l'estimation du modèle Logit

Variables indépendantes	Coef	Std Err	z	P>z
Sexe				
Masculin	-0,0947*	0,0438	-2,16	0,031
Féminin	Ref	Ref	Ref	ref
Milieu de résidence				
urbain	-0,0552*	0,0369	-2,08	0,014
Rural	Ref	Ref	Ref	ref
Catégorie socioprofessionnelle				
Cadre	-0,0182*	0,1022	-3,78	0,000
Manœuvre	0,1283*	0,0801	2,65	0,011
Patron	-0,1893	0,1737	-0,11	0,913
Compte propre	-0,0858	0,0520	-1,65	0,099
Autres catégories	Ref	Ref	Ref	ref
Branche d'activité				
Transport et communication	0,0425	0,8883	0,48	0,632
Agriculture, élevage, pêche	0,0627*	0,0521	3,29	0,023
Commerce et restauration	0,0330	0,0547	0,60	0,546
Autres branches	Ref	Ref	Ref	ref
Nombre d'enfants				
Moins de 2 enfants	-0,0375	0,0427	-0,88	0,380
Entre 2 et 3 enfants	-0,0694	0,4552	-1,52	0,127
Entre 4 et 5 enfants	-0,0166*	0,6024	-3,28	0,083
Plus de 5 enfants	Ref	Ref	Ref	ref
Classe d'âge				
Moins de 25 ans	-0,1767*	0,0831	-2,13	0,033
[25; 35[	-0,1342*	0,0523	-2,57	0,010
[35; 45[	-0,1663*	0,0505	-3,29	0,001
[45;60[	-0,1376*	0,0513	-2,68	0,007
[60; + [	Ref	Ref	Ref	ref

Source: Nos estimations d'après les données de l'EMICoV

NB : Ref : modalité de référence; * Significatif à 5%

Nombre d'observations 15922

LR chi2 (16) = 28,61

Prob > chi2 = 0.0000

Pseudo R2 = 0.1579

L'estimation des coefficients du modèle Logit donne les résultats présentés dans le tableau 12. Le test du rapport de vraisemblance (Prob (chi2)=0,000) au seuil de 5% indique que le modèle est globalement significatif. Par conséquent au moins une des variables indépendantes explique la probabilité d'un ménage d'être plus pauvre.

Concernant la significativité individuelle des coefficients, les résultats du test de Wald au seuil de 5% indiquent que les coefficients des modalités suivantes : patron et compte propre de la catégorie socioprofessionnelle, transport et communication, commerce et restauration de la branche d'activité, les moins de 2 enfants, entre 2 et 3 enfants ne sont pas significatifs.

Tableau 13 : Effets marginaux des variables

Variables indépendantes	Effets marginaux
Sexe	
Masculin	-0,212
Féminin	Ref
Milieu de résidence	
urbain	-0,122
Rural	Ref
Catégorie socioprofessionnelle	
Cadre	-0,111
Manœuvre	0,188
Autres catégories	Ref
Branche d'activité	
Agriculture, élevage, pêche	0,012
Autres branches	Ref
Nombre d'enfants	
Entre 4 et 5 enfants	0,038
Plus de 5 enfants	Ref
Classe d'âge	
Moins de 25	-0,043
[25; 35[	-0,031
[35; 45[	-0,038
[45;60[	-0,033
[60, + [	Ref

Source : Nos calculs d'après les données de l'EMICoV

Le calcul des effets marginaux permet d'être plus précis et plus expressif quant à l'influence des différentes variables sur la variable dépendante. Les résultats issus du calcul des effets marginaux appellent les observations suivantes.

S'agissant de la variable sexe du chef de ménage, elle influence à la baisse dans le cas d'un chef de ménage homme la probabilité que ce ménage soit plus pauvre comparativement à un ménage dirigé par une femme qui est la modalité de référence. Il est à remarquer dans le tableau des effets marginaux que cette probabilité baisse de 0,212 lorsqu'on passe d'un chef de ménage femme à un chef de ménage homme.

En ce qui concerne le milieu de résidence des ménages, il influence à la baisse la probabilité d'un ménage d'être plus pauvre lorsqu'il s'agit du milieu urbain comparativement au milieu rural pris comme modalité de référence. Cela signifie que la probabilité pour un ménage habitant le milieu urbain d'être plus pauvre diminue comparativement à son homologue habitant le milieu rural. En effet, cette baisse s'établit à 0,122. Ce résultat corrobore celui trouvé plus haut lors de la décomposition de l'indice flou de pauvreté selon le milieu de résidence. En effet, le calcul des indices flous de pauvreté avait montré que 55,31% des ménages sont pauvres en milieu rural alors que ces ménages sont de 51,84% en milieu urbain.

Pour ce qui est de la catégorie socioprofessionnelle du chef de ménage, l'on peut noter que la probabilité qu'un chef de ménage dont la catégorie socioprofessionnelle est « *cadre* » soit plus pauvre diminue comparativement aux autres catégories et un chef de ménage « *manœuvre* » a plus de chance d'être plus pauvre comparativement également aux autres catégories pris comme modalité de référence.

Lorsqu'on s'intéresse à la branche d'activité du chef de ménage, il ressort du calcul des effets marginaux que la modalité « *agriculture, élevage, pêche* » influence à la hausse la probabilité d'un ménage d'être plus pauvre comparativement à la modalité « *autres branches* » prise comme modalité de référence. Autrement dit, toutes choses égales par ailleurs, un ménage dont le chef travaille dans l'agriculture, l'élevage ou la pêche a plus de chance d'être plus pauvre et cette probabilité augmente de 0,012.

Si l'on s'intéresse au nombre d'enfants à la charge du chef de ménage, l'on peut remarquer que la modalité « *Entre 4 et 5 enfants* » influence à la hausse la probabilité pour un ménage ayant cette modalité d'être plus pauvre comparativement à la modalité « *plus de 5 enfants* » prise comme modalité de référence. Cette probabilité augmente ainsi de 0,038. Autrement dit, les ménages qui comportent beaucoup d'enfants sont susceptibles d'être plus pauvres que ceux ayant moins d'enfants. Ce résultat corrobore bien les études antérieures réalisées et notamment la plus récente étude⁵ qui montre que le noyau dur de la pauvreté est caractéristique des ménages ayant plus de 2 enfants à charge.

Lorsqu'on passe ensuite aux classes d'âge, il est à remarquer que toutes les modalités hormis celle prise comme référence influencent à la baisse la probabilité pour un ménage d'être plus pauvre. Mais il faut signaler que lorsqu'on passe des [60, + [, la baisse de la probabilité n'est pas la même d'un groupe d'âge à l'autre. En effet, la baisse que l'on enregistre au niveau du groupe d'âge des moins de 25 ans est de 0,043, celle des groupes d'âge [25 ; 35[et [35 ;45[est respectivement de 0,031 et 0,038 tandis qu'elle est de 0,033 pour la classe d'âge [45 ; 60[.

Il convient de noter pour finir que la plupart des variables qui contribuent à l'explication de la pauvreté des ménages n'ont pas les mêmes effets.

⁵ Intitulée : « Les différentes facettes de la pauvreté au Bénin »

7. RECOMMANDATIONS

L'analyse multidimensionnelle de la pauvreté au Bénin par une approche basée sur les sous ensembles flous a permis de procéder à une décomposition de l'indice global selon des sous groupes de ménages et aussi selon les différentes dimensions retenues. Ceci a permis donc de voir la contribution des différentes dimensions à l'état de pauvreté et confirme l'irréductibilité de l'analyse de la pauvreté seulement à l'approche monétaire.

Ainsi, les politiques de réduction de la pauvreté ne peuvent reposer sur un instrument unique, ni porter sur un seul domaine mais doivent recourir à une variété de mesures touchant différentes dimensions. Il urge donc que les différentes recommandations suivantes soient prises en compte lors de l'élaboration des prochains Documents de Stratégies de Réduction de la Pauvreté :

- La poursuite de la construction des logements sociaux aussi bien en milieu urbain que rural et la mise à la disposition prioritairement aux ménages les plus nécessiteux puisqu'une attention doit être portée à la dimension logement compte tenu des résultats obtenus lors du calcul des indices flous de pauvreté. Ceci permettra aussi la viabilisation des zones déshéritées en énergie électrique, eau, assainissement et communication ;
- Encourager la culture et l'accessibilité des produits alimentaires de grande consommation tels que le maïs, le riz, la tomate etc. pour les populations rurales et urbaines pour une bonne autosuffisance alimentaire. Ceci suppose donc que la mise en œuvre du Plan de Relance du secteur agricole soit effective et que le suivi des paysans soit effectué par les agents chargés de le faire ;
- Accélérer le vote des lois sur la politique foncière afin de permettre aux paysans ou autres opérateurs du secteur agricole de disposer des surfaces nécessaires pour la culture de différents produits ;
- Poursuivre la construction des infrastructures de base telles que les routes, les écoles, les hôpitaux surtout dans les localités les plus reculées afin de permettre aux populations d'avoir accès à ces services, ceci en rapport avec les dimensions santé et éducation. Par ailleurs, il faut que l'Etat décourage les parents qui ne veulent pas toujours envoyer leurs enfants à l'école en assurant les frais de scolarité, de fourniture scolaire et de cantine des enfants ;
- Poursuivre l'assainissement du climat des affaires à travers le code des investissements et la fiscalité afin de gagner la confiance des investisseurs et revoir le code du travail pour assurer un emploi aux chômeurs ;
- Enfin, il faut que l'accès au crédit des femmes et des jeunes soit une réalité dans toutes les localités du Bénin sans aucune discrimination. Ceci permettra le développement des petites entreprises et d'assurer l'auto emploi des jeunes.

8. CONCLUSION

La pauvreté est une réalité multidimensionnelle au Bénin et elle touche un grand nombre de personnes. Elle demeure encore un problème d'une acuité brûlante et mobilise l'attention aussi bien des chercheurs que des décideurs politiques. Les travaux et politiques de lutte contre la pauvreté ont tendance à focaliser leurs actions sur le revenu ou la consommation des ménages ; tout en négligeant d'autres dimensions non monétaires telles que les conditions sanitaires, de logement, d'accès à l'information, de sécurité au travail, de sécurité alimentaire etc.

La méthode des sous ensembles flous développée par Zadeh a permis d'une part de calculer un indice multidimensionnel qui prend en compte toutes ces dimensions et d'autre part de décomposer cet indice suivant les dimensions et groupes de population. La disponibilité des données de l'enquête EMICoV a permis de calculer un indice flou global qui se situe à 53,90% pour le Bénin. Par ailleurs, la décomposition multidimensionnelle réalisée montre que l'Alibori et le Plateau sont les départements les plus pauvres tandis que le littoral et l'Atlantique sont les départements les moins pauvres.

Cette nouvelle approche introduite dans l'analyse de la pauvreté au Bénin a permis d'appréhender le phénomène dans un cadre unifié, ce qui n'était pas le cas dans les études antérieures. Ainsi, grâce à la construction des fonctions d'appartenance pour chaque ménage, l'étude est parvenue à faire une caractérisation de ces ménages à travers l'élaboration d'un modèle Logit. Eu égard, à la complexité des manifestations du phénomène, les politiques efficaces de lutte contre la pauvreté doivent reposer sur des instruments multiples et variés.

REFERENCES

- [1] ADEGBIDI, A. et GANDONOU, E. (2003), *Dynamique de la pauvreté au Bénin (1994-1999)*, Rapport de recherche du MIMAP, 26p
- [2] AGBEVIADÉ, D. (2007), *Profil de pauvreté infantile dans quatre pays de l'UEMOA : une analyse comparative basée sur l'approche multidimensionnelle de la pauvreté*, Rapport de recherche PEP, 42p
- [3] AHOYO, N. (2000), *L'analyse des déterminants de la pauvreté en milieu rural*, DT N°2, (CAPE), 45p
- [4] ALPERIN, M, SEYTE, F et TERRAZA, M. (2004), *Mesure multidimensionnelle de la pauvreté : le cas de l'Argentine pour 1998*, Université de Montpellier I, 17p
- [5] AMBAPOUR, S. (2006), *Pauvreté multidimensionnelle au Congo : Une approche non monétaire*, DT13/2006, Bureau d'Applications des Méthodes Statistiques et Informatiques, 35p
- [6] AMBAPOUR, S et MOUSSANA, A. (2007), *Pauvreté et fécondité au Congo*, DT14/2007, Bureau d'Applications des Méthodes Statistiques et Informatiques, 37p
- [7] APPIAH, K, AMPOMAH, E et AHORTOR, C, (2007), *Multidimensional analysis of poverty in Ghana using fuzzy sets theory*, Working paper N°2007-21, PEP, 36p
- [8] AYADI, M, NAOUEL, C et LAHGA, A. (2005), *Analyse multidimensionnelle de la pauvreté en Tunisie entre 1988 et 2001 par une approche non monétaire*, Document de recherche PEP, 52p

- [9] AYADI, M. (2007), *Pauvreté et inégalités en Tunisie : une approche non monétaire*, Rapport de recherche N°2007-05 PEP, 35p
- [10] BATANA, Y. (2007), *Dominance stochastique et pauvreté multidimensionnelle dans les pays de l'UEMOA*, Université Laval, Mémoire de Master, 37p
- [11] BANTILAN, M, BANTILAN, T et CASTRO, M. (1992), Fuzzy subset theory in the measurement of poverty, *Journal of Philippine Development Number 34, Volume XIX*, N°1, First Semester 1992
- [12] BENALLAOUA, A. (2008), *Les déterminants du bien-être monétaire des ménages en Basse Kabylie : Une analyse de régression*, DT/145/2008 du Groupe d'Economie du Développement, Université Montesquieu, Bordeaux IV, France, 12p
- [13] BENHABIB, A, ZIANI, T. BETTAHAR, S et MALIKI, S. (2007), *The analysis of poverty dynamics in Algeria: a multidimensional approach*, Laboratory of University of Tlemcen, 27p
- [14] BERTIN, A. (2007), *Pauvreté monétaire, pauvreté non monétaire : une analyse des interactions appliquée à la Guinée*, Université Montesquieu Bordeaux IV, Thèse de doctorat en Sciences Economiques, 472p
- [15] BERTIN, A. et LEYLE, D. (2007), *Mesurer la pauvreté multidimensionnelle dans un pays en développement. Démarche méthodologique et mesures appliquées au cas de l'Observatoire de Guinée Maritime*, Cahiers de GREThA N°2007-17, 20p
- [16] BEYECK, M. et MANGA, T. (2006), *Les nouvelles techniques d'analyse de la pauvreté : Application sur l'EINV 1998*, Groupe de travail ISE, ENSEA Abidjan
- [17] BIBI, S. (2005), *Measuring poverty in a multidimensional perspective: A review of literature*, Document de recherche PEP, 38p
- [18] BODY, B. et al (2007) *Analyse comparative de l'état de pauvreté et d'inégalité au Togo : une approche multidimensionnelle basée sur l'indice de richesse*, Document de recherche N°2007-10 PEP, 57p
- [19] BOURBONNAIS, R. (2002), *Econométrie Manuel et exercices corrigés*, 6^e édition, Dunod, Paris 2005.
- [20] BOURGUIGNON, F. et CHAKRAVARTY, S. (2003), *The measurement of multidimensional poverty*, Article 25p
- [21] COULIBALY, S. (2007), *Techniques de mesure et d'analyse de la pauvreté dans les Etats membres d'AFRISTAT*, support de cours, ENSEA, 51p
- [22] DIAGNE, O, FAYE, O et FAYE, S. (2007), *Le noyau dur de la pauvreté au Sénégal*, Document de recherche N°2007-17 PEP, 30p
- [23] DOUCOURE, F. (2007), *Méthodes économétriques : cours et travaux pratiques*, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, 504p
- [24] HASSINE, O. (2006), *Analyse de la pauvreté multidimensionnelle en France*, Université Lumière, Lyon 2, 25p
- [25] GADREY, J. (2006), Controverses sur la mesure de la pauvreté, *Alternatives économiques*, N°248, Juin 2006
- [26] GUJARATI, D. (2004). *Econométrie*, traduction de la 4^e édition américaine par Bernard Bernier, éditions De Boeck Université, 1008 p.
- [27] KALILOU, S. (2005), *Une approche multidimensionnelle de la pauvreté appliquée à la Côte d'Ivoire*, Document de recherche PEP, 74p
- [28] KOLOMA, Y. (2008), *Contribution à l'analyse de la pauvreté non-monétaire micro-multidimensionnelle au Mali*, DT/142/2008, Université Montesquieu-Bordeaux IV, 24p
- [29] KI, B, FAYE, S et FAYE, B. (2005), *Pauvreté multidimensionnelle au Sénégal : une approche non monétaire par les besoins de base*, Document de recherche N°2005-05, PEP, 50p

- [30] MARTINETTI, C.H. (2000), *A multidimensional assessment of well-being based on Sen's functioning approach*, Article, 38p
- [31] MATCHINIDE, S, VINAHA, N, APETE-MATONGO, S, et ZABO, E. (2006), *Pauvreté multidimensionnelle des enfants et des ménages : Analyse appliquée à la République Centrafricaine*, Rapport de recherche PEP, 26p
- [32] MATOUSSI, S. et BELHADJ, B. (2007), *Proposition d'un indice flou de pauvreté en utilisant une fonction d'information*, Article, 11p
- [33] MEDEDJI, D et DJOSSOU, A. (2007), *Les différentes facettes de la pauvreté au Bénin*, Rapport de recherche INSAE-Bénin, 36p
- [34] METHODOLOGIE STATISTIQUE, (2000), *L'économétrie et l'étude des comportements : Présentation et mise en œuvre de modèles de régression qualitatifs*, 92p
- [35] MINISTERE DE L'ECONOMIE ET DES FINANCES (2007), *Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté*, Version finale, Mars 2007, 166p
- [36] MOYES, P. (2008), *La mesure de la pauvreté en économie*, Cahiers du GREThA N°2008-06, Université Montesquieu, Bordeaux IV, France, 28p
- [37] MUSSARD, S. et ALPERIN, M. (2005), *Théorie des ensembles flous et décomposition multidimensionnelle de la pauvreté : le cas du Sénégal*, Cahier de recherche N°2005-03 du Groupe de Recherche en Economie et Développement International, 18p
- [38] MUSSARD, S. et ALPERIN, M. (2007), *Multidimensional poverty decomposition: a fuzzy set approach*, Article, 52p
- [39] NINGAYE, P. et al (2007), *Diversité ethno-culturelle et différentiel de pauvreté multidimensionnelle au Cameroun*, Document de recherche N°2007-03 PEP, 41p
- [40] PONTY, N. (1998), *Mesurer la pauvreté dans un pays en développement*, *Statéco* N°90-91, Août-décembre 1998, p.53-67
- [41] TASSI, P. (1989), *Méthodes statistiques*, ERE.SA/AUPELF, Universités Francophones
- [42] TERRAZA, M. et ALPERIN, M. (2007), *Test d'inférence statistique de l'indice multidimensionnel flou de pauvreté appliqué à l'Argentine*, DT N°2007-01 du Laboratoire Montpellierain d'Economie Théorique et Appliquée, 17p
- [43] VODOUNOU, C. et AHOVEY, E-C. (2003), *Pauvreté multidimensionnelle et santé de l'enfant : quelques évidences de l'enquête démographique et de santé du Bénin de 2001*, *revue statistique et économique de l'INSAE*, 42 p
- [44] WAGLE, U. (2002), *Repenser la pauvreté : définition et mesure*, *revue internationale des sciences sociales* 2002/1-N°171, p.175-186