

Mesures multidimensionnelles de pauvreté en France

Oula Ben Hassine

Institut Supérieur d'Informatique et de Gestion

Kairouan, Tunisie

oula.benhassine@univ-lyon2.fr

Résumé : Ce papier propose l'application des mesures de pauvreté multidimensionnelle d'Alkire et Foster. Ces mesures sont basées sur une méthode d'identification à deux seuils (intra et inter- dimension). L'étape d'agrégation se fait à travers la famille de mesures de Foster- Greer et Thorbeck (FGT) ajustées. L'application est menée sur des données sociales issues des enquêtes permanentes sur les conditions de vie (EPCV) des ménages en France.

Mots clés : pauvreté ; mesures multidimensionnelles ; mesures FGT ; conditions de vie.

I. INTRODUCTION

La question de la pauvreté semble aujourd'hui, trouver dans la vision multidimensionnelle son champ d'application privilégié. Sous l'impulsion des travaux de Sen, ainsi que de nombreux disciples¹, l'approche par les capacités renforce son statut de cadre légitime pour traiter les problèmes de privation et d'inégalités. Les rapports du Programmes des Nations Unies pour le développement attestent de l'ampleur et de l'influence de cette approche au sein des milieux académiques et institutionnels².

Le bien être, de même que l'inégalité et la pauvreté, ne peut être compris qu'en référence à plusieurs dimensions de la vie humaine. Il s'agit à titre d'exemple des dimensions de santé, de logement, d'éducation, ainsi que de la dimension financière. Dans cette perspective, la pauvreté se définit comme une situation de manque de réalisation dans ces différentes dimensions. Bossert et al.(2009) présentent trois raisons en faveur de l'adoption d'une vision multidimensionnelle. En premier lieu, ils évoquent la nature multidimensionnelle de la notion du bien être. En second lieu, la focalisation sur le revenu pour traiter les problèmes d'inégalité devient inadaptée étant donné que le revenu ne constitue qu'une mesure indirecte du bien être : le revenu n'est pas une fin en soi. En dernier lieu, les politiques européennes semblent désormais, orientées vers une approche multidimensionnelle. Cette argumentation semble rejoindre celle de Sen, pour qui la notion de capacités est l'espace adéquat pour traiter le sujet³.

L'approche par les capacités insiste sur la nécessité de mettre l'être humain au centre de l'analyse. La focalisation sur les informations monétaires constitue une réduction

excessive des valeurs humaines. Cette nouvelle conceptualisation de la pauvreté, en référence à la notion de capacités, en tant que phénomène multidimensionnelle relève le défi non négligeable de la mesure.

Une appréhension multidimensionnelle de la pauvreté exige l'élaboration de mesures capables de refléter les différents aspects de la privation. Si on considère les travaux empiriques sur la pauvreté multidimensionnelle, il semble que deux voies d'investigation ont été adoptées. La première utilise des données agrégées permettant l'évaluation des carences que connaissent certains pays en termes de satisfaction des besoins élémentaires. L'indicateur IPH (Indicateur de Pauvreté Humaine) fournit la principale application de cette orientation. La deuxième voie, utilisant des données microéconomiques, explore –outre la dimension monétaire – les autres facteurs sources de privation. De cette manière, le bien-être d'un individu dépend de plusieurs attributs relatifs à : la santé, l'éducation, les relations sociales, les libertés politiques, etc.

Depuis l'article pionnier de Sen (1976), les efforts pour la construction d'indice de pauvreté se sont multipliés. On cite à titre d'exemple, les travaux de Thon 1979 ; Kakwani 1980 ; Foster, Greer et Thorbeck 1984 ; Zheng 1997, etc. Les travaux les plus récents se concentrent sur la transposition des axiomes formulés dans le cadre unidimensionnel au cadre multidimensionnel dans le but d'obtenir les mesures adéquates⁴.

Dans ce papier, on présente l'application des mesures de pauvreté multidimensionnelle d'Alkire et Foster (2009). Ces mesures sont basées sur une méthode d'identification à deux seuils (intra et inter- dimension). L'étape d'agrégation se fait à travers la famille de mesures de Foster- Greer et Thorbeck ajustées. L'application est menée sur des données sociales issues des enquêtes permanentes sur les conditions de vie (EPCV) des ménages en France. On consacre la deuxième section à la présentation de la méthodologie des mesures d'Alkire et Foster. On s'attardera sur les problèmes (pondération et de choix des dimensions) rencontrés lors de la construction. La troisième section expose le travail empirique et les résultats obtenus.

II. METHODOLOGIE : Mesures de pauvreté Multidimensionnelles

La mesure de pauvreté adoptée au cours de ce papier est issue du travail d'Alkire et Foster (2009). Ce travail offre une

¹ Voir Sen (1985, 1993, 2003, etc.), Nussbaum (1992, 2003), Alkire (2010), Robynes (2003, 2004), Anand, P. and M. van Hees: (2003), Anand et al (2005), etc. Un survol des applications empiriques est donné par Robynes (2006).

² La croissance d'intérêt suscité par cette approche est illustrée par la création d'une association scientifique : Human Development and Capability Association (HDCA) <http://www.capabilityapproach.com>.

³ Sen 2003.

⁴ On peut en citer quelques références : Chakravarty, Mukherjee et Ranade (1998) ; Tsui (2002) ; Bourguignon et Chakravarty (2003) ; Alkire et Foster (2009) ; Chakravarty et D'Ambrosio (2009) ; Decancq et Lugo (2009).

méthodologie d'identification à deux seuils combinée avec une famille de mesures basée sur l'indice de Foster, Greer et Thorbeck FGT. Dans ce paragraphe on fournira un exposé de cette méthode⁵.

L'analyse de la pauvreté passe par deux étapes essentielles : identification et agrégation. La première étape consiste à imposer les critères permettant la définition des individus pauvres. La deuxième étape se préoccupe de la formulation des mesures capables de résumer l'information concernant la population pauvre.

A. Identification

On définit $Y = [y_{ij}]$ la matrice des accomplissements de dimension $n \times d$, où un élément particulier y_{ij} désigne l'accomplissement de l'individu $i = 1, \dots, n$ dans la dimension $j = 1, \dots, d$. Le vecteur ligne représente les accomplissements individuels dans les différentes dimensions. Par contre, le vecteur colonne représente la distribution des accomplissements d'une seule dimension par rapport à l'ensemble de la population.

Pour toute dimension j , z_j représente le seuil de privation (z correspond au vecteur ligne des seuils). Pour toute matrice ou vecteur v , on note par $|v|$ la somme de toutes les entrées alors que $\mu(v)$ représente la moyenne de ses entrées.

A toute matrice d'accomplissements Y , correspond une matrice de privation $g^0 = [g_{ij}^0]$ définie par :

$$g_{ij}^0 = \begin{cases} 1 & \text{si } y_{ij} < z_j \\ 0 & \text{si } y_{ij} \geq z_j \end{cases}$$

En d'autres termes, le $ij^{\text{ème}}$ élément de cette matrice est 1, si l'individu i souffre de privation dans la dimension j . Dans le cas contraire, l'élément prend la valeur 0. A partir de g^0 on définit un vecteur colonne c tel que $c_i = |g_i^0|$ qui indique pour chaque individu i le nombre de dimension où il est identifié comme pauvre.

Lorsque les variables définissant Y sont cardinales, la matrice des écarts de privations normalisés $g^1 = [g_{ij}^1]$ admet comme élément typique :

$$g_{ij}^1 = \begin{cases} (z_j - y_{ij})/z_j & \text{si } y_{ij} < z_j \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

Les éléments de cette matrice sont non négatifs, compris entre 0 et 1. Une valeur non nulle indique l'intensité de privation ressentie par l'individu i dans la dimension j . Cette matrice peut être généralisée pour un rang α ($\alpha > 0$). On obtient $g^\alpha = [(g_{ij}^1)^\alpha] = [g_{ij}^\alpha]$

L'identification des pauvres au sens multidimensionnel se base sur le nombre de privation dont souffrent les individus. Il s'agit de comparer ce nombre à un second seuil, noté k . Pour cette raison, la méthodologie développée par Alkire et Foster est qualifiée de "méthode à double seuils". Il s'agit aussi d'une approche de comptage puisqu'elle se base sur le

nombre de dimensions de privation. Ainsi, cette méthode d'identification est représentée par la fonction $\rho_k(y_i; z)$:

$$\rho_k(y_i; z) = \begin{cases} 1 & \text{si } c_i \geq k \\ 0 & \text{si } c_i < k \end{cases}$$

Dans le cas où les dimensions sont également pondérées, on retrouve, pour les valeurs extrêmes de k ($k = 1$) et ($k = d$) respectivement, les approches d'Union et d'intersection. Dans le premier cas, un individu est pauvre s'il souffre d'au moins une privation. Dans le second cas, un individu est considéré comme pauvre s'il est en état de privation dans toutes les dimensions retenues⁶.

La matrice $g^0(k)$, obtenue à partir de g^0 , vise à éliminer les données relatives aux individus identifiés non pauvre par rapport à la fonction $\rho_k(y_i; z)$. En d'autres termes, on remplace la $i^{\text{ème}}$ ligne de la matrice par un vecteur nul si l'individu i est non pauvre ($\rho_k(y_i; z) = 0$).

De même, on définit $g^\alpha(k)$ telle que :

$$g_{ij}^\alpha(k) = \begin{cases} g_{ij}^\alpha & \text{si } c_i \geq k \\ 0 & \text{si } c_i < k \end{cases}$$

B. Agrégation : Les mesures

L'incidence de la pauvreté H , pourcentage de la population pauvre, constitue la mesure la plus utilisée. Elle s'exprime comme le rapport $H = H(Y, z) = q/n$; où $q = q(Y, z) = \sum_{i=1}^n \rho_k(y_i; z)$ représente le nombre d'individus identifiés pauvres par la méthode multidimensionnelle.

Cependant, cette mesure reste non satisfaisante vu qu'elle n'est pas sensible à l'intensité de la pauvreté. De plus, elle ne respecte pas un certain nombre d'axiomes désirables. Alkire et Foster proposent une famille de mesures M_α construite à partir des mesures FGT ajustés :

$$M_\alpha(Y, z) = \mu[g^\alpha(k)] \text{ pour } \alpha \geq 0$$

Le paramètre α représente un indicateur d'aversion à la pauvreté. Il s'interprète aussi comme une élasticité de la pauvreté individuelle par rapport au déficit de la pauvreté. Une augmentation de 1% du déficit engendre une augmentation de $\alpha\%$ de la mesure de pauvreté⁷.

Pour une valeur $\alpha = 0$, on obtient la mesure :

$$M_0 = \mu[g^0(k)] = |c(k)|/nd$$

Cette mesure s'écrit aussi de la manière suivante: $M_0 = H.A$. Elle représente le nombre total de privation dont souffrent les pauvres ($|c(k)| = |g^0(k)|$) rapporté par le nombre maximal de privations que peut ressentir l'ensemble de la population (nd). Elle représente aussi le produit du ratio de pauvreté (H) et la moyenne de la part de privation parmi les pauvres (donnée par $A = |c(k)|/qd$)⁸.

Facile à calculer, tout comme H d'ailleurs, M_0 peut être déterminée pour des données ordinales puisqu'elle est basée sur la dichotomisation pauvre/non pauvre. De plus, elle présente l'avantage de satisfaire la monotonie par

⁵ Cette méthode n'est pas nouvelle, comme le précisent Alkire et Foster mais elle possède des antécédents dans la littérature. Ils font référence à Mack et Lansley (1985), UNICEF Child Poverty Report (2003). Cependant le travail représente une première formulation méthodologique.

⁶ Adoptée par Tsui (2002) et Bourguignon et Chakravarty (2003).

⁷ Foster, Greer et Thorbeck (2010).

⁸ Cette interprétation peut être comprise en réécrivant $A = \frac{|c(k)|/q}{d}$.

dimension. Ainsi, lorsqu'un individu pauvre éprouve une nouvelle privation la mesure augmente.

On retrouve l'écart de pauvreté ajusté M_1 pour la valeur ($\alpha = 1$). Cette mesure satisfait l'axiome de monotonie. Cependant, elle ne permet pas de différencier les degrés de privation, en accordant plus de poids aux individus les plus pauvres. Pour remédier à cette lacune on peut recourir à M_2 ($\alpha = 2$). La famille de mesures $M_{\alpha,k}$ admet l'avantage de satisfaire aussi l'axiome de décomposabilité par sous groupes de la population, ce qui permet un meilleur ciblage des pauvres.

C. Problèmes de pondération et d'agrégation

Pour plus de généralisation, on lève l'hypothèse d'équipondération des différentes dimensions dans le calcul des mesures de pauvreté. Pour Jacobs et al. (2004), l'équipondération, le schéma le plus utilisé, est légitime dans le contexte d'absence de base statistique ou empirique pour l'identification des différents poids.

On suppose que ω_j représente le poids attribué la dimension j , de manière à obtenir une somme égale à d ($\sum_{j=1}^d \omega_j = d$). Dans ce cas, c_i représente le nombre pondéré des dimensions de privation de l'individu i . L'intervalle de variation de k devient borné par les valeurs $k = \min(\omega_j)$ et $k = d$.

La forme générale de la famille de mesures est :

$$M_{\alpha}(Y, z) = \frac{1}{nd} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^d \omega_j [g_{ij}(k)]^{\alpha} \quad \alpha \geq 0$$

La détermination du système de pondération à adopter est un point fondamental pour le reste de l'analyse. Les résultats obtenus diffèrent sensiblement selon le système retenu. Le choix d'un schéma particulier constitue un jugement de valeur sur l'importance relative des différentes dimensions dans la représentation du phénomène. Il s'agit d'attribuer plus de poids aux dimensions les plus significatives. La pondération constitue un déterminant essentiel de la substitution et l'arbitrage entre les dimensions.

Decancq et Lugo (2009) offrent un cadre de travail pour comparer diverses méthodes de construction des indices multidimensionnels de bien être, selon les techniques utilisées pour transformer, agréger et pondérer les dimensions retenues. Un choix particulier doit obéir à trois principes d'évaluation. D'abord, la pondération doit être explicite et claire de manière à pouvoir faire l'objet d'une évaluation sociale⁹. Ensuite, le schéma retenu doit tenir compte du rôle de la compensation et de la substitution entre les dimensions. Enfin, les poids doivent refléter les préférences des gens concernant les dimensions du bien être.

Plusieurs méthodes de pondération existent dans la littérature. Le travail de Decancq et Lugo (2009) survole huit méthodes de pondérations, classées en trois groupes. Le premier groupe comporte des méthodes issues de la distribution des indicateurs dans la société : fréquences, statistique (analyse en composantes principales, modèle à

variable latente), pondération la plus favorable. Le deuxième groupe comporte les pondérations normatives (équipondération, opinion des experts, méthode basée sur les prix). Le troisième groupe inclut des approches hybrides entre les deux premiers. Il s'agit de combiner des choix normatifs à des données empiriques (méthode hédonique : perception individuelle, méthode des "préférences prescrites").

Parmi les systèmes utilisés, on cite la pondération par les fréquences relatives. Elle consiste à attribuer un poids qui dépend négativement de la privation dans la dimension (Desai et Shah 1988 ; Cerioli et Zani 1990). Les techniques multivariées adoptent des poids basés sur la corrélation entre les indicateurs: analyse factorielle (Nolan et Whelan 1996a, Klassen 2000), analyse des composantes principales (Maasoumi and Nickelsburg, 1988), analyse cluster (Hirschberg et al., 1991).

Aussi, les méthodes d'extraction des données sont utilisées pour juger de l'importance des différentes dimensions. Dans ce cadre, il est nécessaire de mener des études empiriques pour identifier les composantes les plus valorisées par les pauvres. L'expérience menée par la Banque Mondiale pour donner la voix aux pauvres fournit une illustration de cette méthode. Appleby et Mulligan (2000) présentent une méthode qui consiste à distribuer un budget aux individus avant d'observer l'allocation de ce budget entre les différents volets de consommation. Le principe de pondération consensuel recourt aux jugements des gens pour déterminer le poids d'un attribut¹⁰ (Gordon 1995 ; Guio, Fusco et Marlier 2008 ; Santos et Ura 2008).

D'après Micklewright (2001), l'utilisation d'un indice multidimensionnelle est utile dans le sens où elle permet un résumé efficace qui élimine tous détails jugés inutiles. De cette manière, il sera plus en mesure d'attirer l'attention du grand public. Cependant, le risque est d'ignorer des données importantes qui ne seront pas communiquées aux utilisateurs. En plus, Les résultats sont sensibles aux choix arbitraires lors de la construction de ces indices. Guio (2005) présente un point de vue qui défend le regroupement des indicateurs en une seule dimension. Toutefois, l'agrégation doit s'arrêter au niveau des dimensions.

D. Indicateurs et Dimensions

Deux options de choix des dimensions et indicateurs sont possibles¹¹. La première option (approche normative) consiste à procéder de manière logique, en attribuant les divers indicateurs à des dimensions spécifiques choisies préalablement. La deuxième option (approche descriptive) utilise les techniques d'analyse de données CFA (*Confirmatory factor analysis*)¹² pour identifier les groupes d'indicateurs selon le degré de corrélation.

⁹ Ceci rejoint la position d'Anand et Sen (1997) qui défendent aussi un système de pondération claire et simple qui peut être sujet à un débat et à un choix public.

¹⁰ L'Eurobaromètre attribue à un indicateur une pondération qui correspond à la proportion (ou une transformation de cette proportion) des gens qui considère ce dernier comme « absolument nécessaire ». L'enquête GNHS (Gross National Happiness Survey) comprend une question qui demande aux enquêtés de hiérarchiser les sources de bonheur.

¹¹ Guio (2009) ; Guio, Fusco et Marlier (2009)

¹² Nolan et whelan (1996), Whelan et al. (2001), Eurostat (2002), Dekkers (2008), Jensen et al. (2002). Dans une optique similaire, Dickes et al. (2010)

Au sein de l'approche par les capacités, on note trois voies distinctes concernant ce sujet. La première, soutenue par Sen, qui appelle au recours au débat public pour la détermination de la liste de capacités basiques qui servira à l'évaluation de la privation. Cette liste dépend étroitement du contexte social, culturel et politique et donc ne peut être validé à des espaces différents. La deuxième voie, à l'opposé de l'avis de Sen, tente de définir les éléments de cette liste. Nussbaum (1995, 2000) définit un ensemble de "capacités humaines basiques" composé de 10 fonctionnements universels. Cette liste ouverte possède le caractère d'être désirable dans toutes les sociétés. Le but est de recenser les conditions essentielles pour atteindre une "vie humaine" digne. Le troisième voie, défendue par Alkire, propose une méthode de sélection des fonctionnements basiques. Pour être considéré comme basique, un accomplissement doit satisfaire six critères¹³.

Pour Guio (2005, 2009), un indicateur représente la privation du style de vie (*life style deprivation*) s'il respecte quatre conditions :

- i. Il reflète le manque d'un modèle de vie ordinaire commun à la majorité des populations des Etats européens. En d'autres termes, il est reconnu comme une nécessité sociale.
- ii. Il permet de mener des comparaisons internationales.
- iii. Il permet de suivre l'évolution au cours du temps.
- iv. Il est sensible au changement du niveau de vie.

L'indicateur choisi doit être corrélé avec le revenu de manière à différencier les pauvres des riches (en référence au revenu).

Mack et Lansley (1985) utilisent un critère de consensus social pour l'identification des nécessités reconnues socialement. Les items, soutenus par plus de 50% de la population, sont retenus comme une référence du mode de vie qui prévaut au sein de la société. Une méthode similaire est utilisée par l'Eurobaromètre qui demande aux répondants de juger de la nécessité d'un certain nombre d'items. Les réponses, codées de 0 à 3, qualifient les items respectivement de "absolument nécessaire" à "pas du tout nécessaire".

De même, Nolan et Whelan (1996a) utilisent une enquête irlandaise "ESRI Irish survey 1987" qui procure une liste de 20 items ou activités. Les répondants sont appelés à identifier les items qu'ils jugent comme une "nécessité". Cette stratégie est aussi appliquée par l'enquête Britannique (The Breadline Britain in the 1990's Survey). Les répondants sont interrogés sur un nombre d'items supposés importants. Dans le reste de l'analyse, il retient seulement les attributs posséder par la moitié de la population¹⁴.

Une autre option pour l'identification des indicateurs est possible. On peut recourir à l'opinion des experts pour définir les composantes nécessaire pour échapper à la

utilisent la «cluster analysis» pour regrouper les items similaires dans des groupes différents, sur des données issues de l'enquête Eurobaromètre 2007. On peut aussi procéder à une analyse factorielle exploratoire pour répartir les indicateurs selon le degré de corrélation entre divers facteurs.

¹³ Dans Alkire (2002) la liste des critères ne contient que deux éléments.

¹⁴ Pour plus de détails, voir Gordon (1995) ; Poverty and Social Exclusion in Britain (2000).

privation (Guio, Fusco et Marlier 2009, Fleurbaey et al. 1997).

Une fois le choix des indicateurs réalisé, il devient utile de les regrouper sous un nombre limité de dimensions. Deux options de regroupement sont possibles. En utilisant l'approche descriptive, Nolan et Whelan (1996) identifient trois dimensions de privation :

1. Privation basique de style de vie : constituée d'attributs basiques tels que la nourriture, habits, etc.
2. Privation secondaire de style de vie : incluant des attributs tels les activités de loisir.
3. Privation de logement : dont les attributs sont relatifs à l'équipement et la qualité de logement.

D'une manière analogue, Whelan, Layte et Maître (2001) répartissent 23 indicateurs, dus aux manques de ressources, en 5 dimensions : Privation basique de style de vie, Privation secondaire de style de vie, équipement du logement, détérioration du logement, problèmes d'environnement¹⁵.

L'analyse CFA menée par Whelan et Maître (2010) permet de définir trois dimensions de privation matérielle à savoir : la consommation, l'équipement du logement, l'environnement. Les données utilisées sont relatifs à 17 indicateurs issus des statistiques de l'Union Européenne sur le revenu et les conditions de vie (EU-SILC). Guio (2005, 2009) retient trois dimension de privation : difficultés économiques, bien de consommation durables, le logement.

D'autres travaux ont eu recours à l'approche logique pour la définition des dimensions de privation ainsi que les indicateurs associés. Ce choix dépend étroitement du contexte social. De cette manière, Alkire et Foster (2009) utilisent des indicateurs différents pour les deux cas étudiés. Sur les données américaines, ils retiennent 4 variables : catégories de revenu, état de santé subjectif, assurance maladie et les années de scolarisation. Pour le cas de l'Indonésie, les dépenses, la santé (Indice de Masse Corporelle) et les années de scolarisation constituent les trois indicateurs retenus.

III. Données et Résultats :

Alkire et Foster identifient 12 étapes pour l'application de leur méthodologie de mesures de pauvreté multidimensionnelles. Le choix de l'unité de d'analyse (individu ou ménage) d'un côté, et celui des dimensions et indicateurs associés d'un autre, constituent les 3 premières étapes. Les étapes 4 et 5 s'intéressent à la fixation des seuils de pauvreté unidimensionnelle et ainsi l'identification des individus en état de privation avant de déterminer le nombre de privation pour chaque unité de la population (étape 6). Il s'agit ensuite de fixer le deuxième seuil k et identifier les pauvres (étape 7 et 8). Dans les étapes 9, 10 et 11 on calcule les différentes mesures de pauvreté (H, A, M_a). L'étape 12 traite la question de la pondération.

Les données utilisées sont issue du dispositif d'enquêtes permanentes sur les conditions de vie des ménages (EPCV). Ce dispositif comporte trois enquêtes annuelles réalisées en Janvier, Mai et Octobre. Le but consiste à obtenir des

¹⁵ Voir aussi Eurostat (2002)

indicateurs sociaux non monétaires reliés entre eux, tout en approfondissant certains thèmes dans le champ des conditions de vie.

Chaque enquête comprend trois parties : tableau de composition du ménage, indicateurs sociaux, partie variable. Cette dernière traite chaque fois un thème particulier. La composante indicateur sociaux aborde les thèmes de :

- I. La qualité de l'habitat et de l'environnement.
- II. Santé, logement et situation financière des ménages.
- III. Participation (à la vie associative, électorale, etc.) et contacts sociaux.

Au cours de notre application, on utilisera le tableau de mai 2002, réalisé auprès de 5739 ménages. Après avoir éliminé les données relatives aux observations manquantes, on retiendra 5676 unités. On utilise les 27 indicateurs de pauvreté en conditions de vie, retenus par l'observatoire Nationale de la pauvreté et de l'exclusion sociale en France ONPES, mesurent l'absence, ou la difficulté, d'accès à des biens d'usage ordinaire ou à des consommations de base. Ils sont regroupés en 4 Dimensions : contraintes budgétaires, retards de paiement, restrictions de consommation, difficultés de logement (Tableau A6).

Pour la validation de ce choix, on mènera une analyse AFC. Cette technique statistique mettra à l'épreuve la construction des indicateurs autour des 4 dimensions. Les résultats obtenus sont en faveur du regroupement effectué. Le tableau A1 (en annexe) reproduit ces résultats. En effet, les indices GFI¹⁶ et AGFI qui permettent d'estimer la qualité d'ajustement du modèle sont respectivement supérieurs à 0,90 et 0,80. Toutefois, l'indicateur "*lbruy*", relatif aux logements bruyants, est non significatif. Pour cette raison, on ne tiendra pas compte de cet item dans le reste de l'analyse.

On a aussi tenu compte, à l'intérieur de chaque dimension, de la corrélation entre les différents indicateurs. Les indicateurs ne sont pas fortement corrélés ce qui permet de dire que chacun d'entre eux apporte une information supplémentaire pour l'explication de la dimension (tableaux A2, A3, A4, A5 en annexe). Les indicateurs les plus corrélés (coefficient de corrélation égal à 0.6) sont *Meub* (remplacement de meubles) et *Vac* (payer une semaine de vacance une fois par an). Ces deux indicateurs appartiennent à la dimension "restrictions de consommation". Dans la même dimension deux autres indicateurs présentent un degré de corrélation assez élevé (0.55) : *Cad* et *Recep*. Pour la dimension "difficultés de logement", les corrélations les plus significatives sont observées pour les items *Bain* d'un côté, *Toilet* et *eauchaud* d'un autre (respectivement 0.61 et 05).

Dimension	Taux de privation
Contrainte budgétaire	4,70
Retards de paiement	6,71

¹⁶ GFI (goodness of fit index) représente la part de variances et de covariance dans la matrice de variance covariance prédite par la modèle. Sa valeur est comprise entre 0 et 1. Pour corriger cette valeur de l'effet de la taille de la population et du nombre d'indicateur, on recourt à GFI Ajusté par le nombre de degré de liberté.

Restrictions de consommation	15,77
Difficultés de logement	7,36

L'analyse descriptive montre que les indicateurs de privation les plus répandus concernent les placements financiers (34.39%), le remplacement des meubles (30.41%), la possibilité de partir une semaine en vacance (24.92%). Les conditions de privation unidimensionnelle ainsi que les taux associés sont présentés dans le tableau A6. Les seuils de privation unidimensionnelles on été fixé selon le nombre de difficultés dont souffrent les ménages. Ainsi, pour la dimension 1 (contrainte budgétaire), un ménage est en état de privation s'il éprouve au moins 2 difficultés. Le seuil de privation dans la dimension 2 est fixé à 1. De cette manière, une seule difficulté provoque la privation en termes de "retards de paiement". Dans les dimensions 3 et 4, un nombre de difficultés supérieur ou égal à 3 renvoie à l'état de privation. Le taux de privation le plus élevé est observé dans la dimension 3 (restrictions de consommation) où 15.77% des ménages éprouvent des difficultés dans plus de 2 indicateurs (Tableau 2).

D'après le tableau 3, on note les différentes valeurs des mesures de pauvreté multidimensionnelle selon le seuil retenu k . La valeur = 1 correspond à l'approche d'union. Dans ce cas, la valeur de H indique que 33.6% des ménages connaissent la privation dans au moins une des quatre dimensions. L'approche d'intersection identifie 0.5% des ménages comme pauvre et ce par rapport à l'ensemble des dimensions.

Mesures	$k=1$	$k=2$	$k=3$	$k=4$
H	0,336	0,109	0,031	0,005
M_1	0,123	0,089	0,037	0,007
M_0	0,120	0,063	0,024	0,005
M_2	0,066	0,042	0,019	0,004

Lorsque $k = 2$, 10.9% de la population sont pauvres. Pour cette valeur de k , M_0 est évaluée à 0.063. En d'autres termes, 6.3% des pauvres rencontrent des difficultés dans exactement 2 dimensions alors que 93.7% rencontrent des difficultés dans 3 ou 4 dimensions. A partir des mesures M_1 et M_2 , on déduit la valeur de $G = M_1/M_0 = 0.71$. Elle indique que l'accomplissement moyen d'un ménage pauvre, dans un état de privation, représente 71% du seuil retenu.

IV. Conclusion

Au cours de ce papier on a fourni une application de la méthodologie d'Alkire et Foster traitant la pauvreté multidimensionnelle. Cette méthodologie se base sur une fonction d'identification à deux seuils : intra et inter-dimension. Elle propose une classe de mesures dérivée de la famille de mesures FGT.

On a tenu dans notre présentation de cette méthode de bien clarifier les étapes tout en exposant les différents défis à soulever dans le choix des dimensions (et indicateurs) et les pondérations qui leur sont associées. Le travail empirique a été conduit sur des données françaises issues du dispositif d'enquêtes permanentes sur les conditions de vie des ménages. Toutefois, les estimations ont été réalisées pour un système d'équipondération entre les quatre dimensions

retenues, ce qui laisse la voie pour un approfondissement de ce travail.

REFERENCES

- [1] Alkire, S. (2002). *Valuing Freedoms: Sen's Capability Approach and Poverty Reduction*. Oxford: Oxford University Press.
- [2] Alkire, S. and J. E. Foster (2009), 'Counting and Multidimensional Poverty Measurement', OPHI Working Paper 7-5, Oxford Poverty & Human Development Initiative.
- [3] Anand, P. and M. van Hees: 2003, "Capabilities and achievements", Discussion Paper. The Open University.
- [4] Anand, S. and S. Sen (1997), 'Concepts of Human Development and Poverty: A Multidimensional Perspective', Human Development Papers. New York: UNDP.
- [5] Bourguignon, F. and S. Chakravarty (2003), 'The Measurement of Multidimensional Poverty', *Journal of Economic Inequality*, 1, 25-49.
- [6] Brandolini A. (2008), "On applying synthetic indices of multidimensional well-being: Health and Income inequalities in selected EU countries", Banca d'Italia, Temi di discussione 668.
- [7] Chakravarty SR et D'Ambrosio C., 2005. "The measurement of Social Exclusion" *Review of Income and Wealth Series* 51, n°1, Mars 2005.
- [8] Chakravarty, S.R., Mukherjee, D., Ranade, R.R., (1998). On the family of subgroup and factor decomposable measures of multidimensional poverty. *Research on Economic Inequality* 8, 175-194.
- [9] Costa M., 2002. "A Multidimensional Approach to The Measurement of Poverty", *IRISS WP* 2002-05.
- [10] Decanq, K. et Lugo, M. A. (2008). "Setting Weights in Multidimensional Indices of Well-being and Deprivation", OPHI working paper no. 18.
- [11] DESAI, M. (1995): "Greening the HDI?". En McGillivray, A. (Ed.), *Accounting for Change*, The New Economics Foundation, London.
- [12] Dickes, P., Fusco, A. and Marlier, E. (2010), "Structure of national perceptions of social needs across EU countries", *Social Indicators Research*, Vol. 95, No.1, January, pp. 143-67, <http://dx.doi.org/10.1007/s11205-009-9454-5>.
- [13] Diez, H.; M^a Casilda Lasso de la Vega et Urrutia, A., 2007. "Unit-Consistent Aggregative Multidimensional Inequality Measures: A Characterization," Working Papers 66, ECINEQ, Society for the Study of Economic Inequality.
- [14] Eurostat (2002), *Income, Poverty and Social Exclusion: Second Report*, Luxembourg.
- [15] Foster J.E, Greer J. et Thorbeck E., 1984. "A Class of Decomposable Poverty measures" *Econometrica*, volume 52 n°3, mai 1984.
- [16] Gordon, D. 1995. "Census Based Deprivation Indices: Their Weighting and Validation". *Journal of Epidemiology and Community Health*. 49
- [17] Guio , A.C., Fusco, A. et Marlier, E. 2008. "A European Union Approach to Material Deprivation using EU-SILC and Eurobarometer data" *IRISS Working Paper Series* 2009-19 December 2009.
- [18] Guio, A.-C. (2005), *Material Deprivation in the EU*, Statistics in Focus, Population and Social Conditions, Living Conditions and Welfare, 21/2005, Eurostat, Luxembourg.
- [19] Guio, A.-C. (2009), "What can be learned from deprivation indicators in Europe?", Eurostat methodologies and working paper , 40 p. Eurostat, Luxembourg.
- [20] Hirschberg, J. G., Maasoumi E., and D. J. Slottje (1991). "Cluster Analysis for Measuring Welfare and Quality of Life Across Countries", *Journal of Econometrics*, 50, 131.150.
- [21] Jacobs, R., Smith, P. & Goddard, M. (2004). *Measuring performance: An examination of composite performance indicators*. CHE Technical Paper Series 29, Centre for Health Economics, University of York.
- [22] Jenkins, SP et Micklewright, J., 2007. *Inequality and Poverty Re-Examined*.
- [23] Kakwani N., 1980. "On a class of poverty measures", *Econometrica*, 48, p. 437-446.
- [24] Klasen S., 2000 : "Measuring Poverty And Deprivation In South Africa" *Review of Income and Wealth Series* 46, Number 1, March 2000.
- [25] Lardechi C., 1999. "The many dimension of deprivation in Peru: theoretical debates and empirical evidence" *Queen Elizabeth House*, University of Oxford, WP 29.
- [26] Lelli S., 2001. "Factor analysis vs. Fuzzy set theory: assessing the influence of different techniques on Sen's functioning approach." *Leuven: CES discussion paper* 01.21.
- [27] Maasoumi E. (1986), "The Measurement and Decomposition of Multi-Dimensional Inequality", *Econometrica*, Vol. 54, Issue 4.
- [28] Maasoumi, E., and G. Nickelsburg (1988). "Multivariate Measures of Well-Being and an Analysis of Inequality in the Michigan Data". *Journal of Business & Economic Statistics*, 6, 327.334.
- [29] Mack, J. and Lansley S. (1985). *Poor Britain*. London, Allen and Unwin.
- [30] Micklewright, J. (2001). "Should the UK Government Measure Poverty and Social Exclusion with a Composite Index?" In Centre for Analysis of Social Exclusion, *Indicators of Progress: A Discussion of Approaches to Monitor the Government's Strategy to Tackle Poverty and Social Exclusion*, CASE Report no 13, 45-50. London: London School of Economics.
- [31] Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., Tarantola, S., Ho_man, A. & Giovannini, E. (2005). *Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user guide*. OECD Statistics Directorate, OECD Statistics Working Papers 2005/3.
- [32] Nolan, B., and C. T. Whelan (1996a). *Resources, Deprivation, and Poverty*. Oxford: Clarendon Press.
- [33] Nolan, B., and C. T. Whelan (1996b). "The Relationship Between Income and Deprivation: A Dynamic Perspective". *Revue économique*, 3, 709.717.
- [34] Nussbaum M., 2003. "Capabilities as Fundamental Entitlements: Sen And Social Justice" *Feminist Economics*, Volume 9, n°2-3, Juillet-Novembre 2003 , pp. 33-59. 27).
- [35] Nussbaum M.C., 1992. "Human functioning and social justice. In defense of Aristotelian essentialism." *Political Theory* 20:202-246
- [36] Osberg, L et Xu, K. (2002). 'The Social Welfare Implications, Decomposability and Geometry of the Sen family of Poverty Indices'. *Canadian Journal of Economics*, 35: 138-52.
- [37] Paul Anand & Graham Hunter & Ian Carter & Keith Dowding & Francesco Guala & Martin Van Hees. 2005. "Measuring Human Capabilities (previously entitled "The Development of Capability Indicators and their Relation of Life Satisfaction")," *Open Discussion Papers in Economics*53, The Open University, Faculty of Social Sciences, Department of Economics, revised Dec 2006.
- [38] Pi Alperin, M. N. and Van Kerm, P. (2009), "mdepriv – Synthetic indicators of multiple deprivation", v1.0, CEPS/INSTEAD, Differdange, Luxembourg.
- [39] *Poverty and Social Exclusion in Britain* (2000).
- [40] Robeyns I., 2003. "The capability approach: an interdisciplinary introduction" *University of Amsterdam*.
- [41] Robeyns I., 2004. "The capability approach: a theoretical survey" *Journal of Human Development*, forthcoming March 2005.
- [42] Robeyns, I. (2006). "The Capability Approach in Practice". *Journal of Political Philosophy*, 14, 351.376.
- [43] Santos, M.E et Ura, K. 2008. "Multidimensional Poverty in Bhutan: Estimates and Policy Implications" OPHI working paper no. 14
- [44] Sen AK., 1976. "Welfare Inequality and Rawlsian Axiomatics" *Theory and decision* 7:4, Octobre 1976.
- [45] Sen AK., 1985. "Well-being, Agency and Freedom: The Dewey Lectures 1984" *The Journal of Philosophy* volume 82 (n°4) Avril 1985.
- [46] Sen AK., 1993. "*Ethique et Economie*" Press Universitaire Française
- [47] Sen AK., 2003. "*Un nouveau modèle économique : développement*
- [48] Streeten, P. (1994). "Human Development: Means and Ends". *American Economic Review Papers and Proceedings*, 84, 232.237.
- [49] Thon, D. (1979) "On measuring poverty," *Review of Income and Wealth*, 25, 429-440.
- [50] Tsui, K. (2002), 'Multidimensional Poverty Indices', *Social Choice and Welfare*, 19: 69-93.
- [51] Whelan, C.T., Nolan, B. and Maître, B. (2008), "Measuring material deprivation in an enlarged EU", *ESRI Working Paper* No. 249.
- [52] Zheng, B., 1997. "Aggregate Poverty Measures," *Journal of Economic Surveys* 11 (June 1997).

Annexe :

Tableau A1 : Principaux résultats Statistiques de la CFA	
Indice	Valeur
GFI Joreskog	0,904
AGFI Joreskog	0,887
Critère Information Akaike	1,262

Indice Ajust. Parcim. James-Mulaik-Brett	0,697
RMC Résidus Centrés-Réduits	0,071

	divi	rembpart	decbanq	equil	puiseco	nivact
divi	1,00					
rembpart	0,02	1,00				
decbanq	-0,13	-0,09	1,00			
equil	0,12	0,11	-0,36	1,00		
puiseco	0,10	-0,04	0,08	-0,07	1,00	
nivact	0,20	0,15	-0,38	0,49	-0,08	1,00

	ipelec	lploy	lpimp
ipelec	1,00		
lploy	0,09	1,00	
lpimp	0,28	0,02	1,00

	temp	vac	meub	vet	viand	recep	cad	chaus	repas
temp	1,00								
vac	0,19	1,00							
meub	0,19	0,60	1,00						
vet	0,23	0,35	0,40	1,00					
viand	0,23	0,27	0,29	0,44	1,00				
recep	0,21	0,36	0,37	0,47	0,46	1,00			
cad	0,21	0,38	0,40	0,43	0,41	0,55	1,00		
chaus	0,19	0,30	0,32	0,41	0,38	0,39	0,44	1,00	
repas	-0,10	-0,14	-0,14	-0,20	-0,26	-0,19	-0,18	-0,24	1,00

	piecenb	bain	toilet	eauchaud	chauf	lpetit	lchauf	lhum
piecenb	1,00							
bain	-0,10	1,00						
toilet	-0,08	0,61	1,00					
eauchaud	-0,03	0,50	0,42	1,00				
chauf	-0,08	0,20	0,19	0,25	1,00			
lpetit	0,27	-0,04	-0,04	0,01	-0,01	1,00		
lchauf	-0,01	-0,03	-0,02	-0,04	-0,08	0,07	1,00	
lhum	0,11	-0,08	-0,06	-0,08	-0,15	0,16	0,26	1,00

Dimensions	Indicateurs			Taux de privation
	notation	libellé	seuil	
Dimension 1 : CONTRAINTE BUDGETAIRE	divi	Placement financier	Aucun	34.39
	Rembpart	Part du remboursement sur le revenu	supérieure à un tiers	3.33
	Decbanq	Découverts bancaires	très souvent	8.23
	Equil	Couverture des dépenses par le revenu	difficile	16.6
	Puiseco	Recours aux économies	oui	21.05
	nivact	Opinion sur le niveau de vie	C'est difficile, il faut s'endetter pour y arriver	1.6
Dimension 2 : RETARDS DE PAIEMENT	En raison de problèmes d'argent, impossibilité de payer à temps, au cours des 12 derniers mois			
	lpelec	Factures (électricité, gaz, téléphone...)	Oui, à plusieurs reprises	5.23
	lploy	Loyer et charges	Oui, à plusieurs reprises	3.07
	lpimp	Versements d'impôts	Oui, à plusieurs reprises	0.99
Dimension 3 : RESTRICTIONS DE CONSOMMATION	Les moyens financiers ne permettent pas de :			
	Temp	maintenir le logement à bonne température	oui	12.39
	Vac	Payer une semaine de vacances une fois par an	oui	29.92
	Meub	Remplacer des meubles	oui	30.41
	Vet	Acheter des vêtements neufs	oui	7.96
	Viand	Manger de la viande tous les deux jours	oui	5.32
	Recep	Recevoir des amis ou de la famille	oui	8.09
	Cad	Offrir des cadeaux	oui	9.25
	Chaus	Posséder deux paires de chaussures	oui	5.76
	Repas	Prendre un repas complet pendant au moins une journée au cours des 2 dernières semaines	non	3.51
Dimension 4 : DIFFICULTES DE LOGEMENT	piecenb	Nombre de pièces	< nb de personnes	8.3
	Bain	Salle de bain à l'intérieur du logement	non	1.8
	Toilet	Toilettes à l'intérieur du logement	non	1.6
	eauchaud	Eau chaude	non	1.02
	Chauf	Système de chauffage	non	9.27
	lpetit	Logement trop petit	oui	18.89
	lchauf	Logement difficile à chauffer	oui	25.33
lhum	Logement humide	oui	13.85	