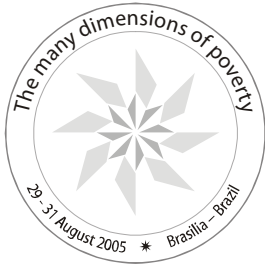


International Conference

# The many dimensions of poverty

Brasilia, Brazil – 29-31 August 2005  
Carlton Hotel



## Diversité Ethno-Culturelle et Differentiel de Pauvrete Multidimensionnelle au Cameroun

*Conference paper*

Paul Ningaye  
Hilaire Nkengfack  
Marie Antoinette Simonet  
Université de Dschang, Cameroun

**DFID** Department for  
International  
Development



**ipea**  
Institute for Applied  
Economic Research

INTERNATIONAL  
**Poverty**  
centre  
United Nations Development Programme





DIVERSITE ETHNO-CULTURELLE ET DIFFERENTIEL DE  
PAUVRETE MULTIDIMENSIONNELLE  
AU CAMEROUN.

PAR

NINGAYE Paul  
Université de Dschang Cameroun  
[ningaye2002@yahoo.fr](mailto:ningaye2002@yahoo.fr)

NKENGFACK Hilaire  
Université de Dschang Cameroun  
[nkengfack@yahoo.fr](mailto:nkengfack@yahoo.fr)

SIMONET Marie Antoinette  
Université de Dschang Cameroun  
[simonetmaria@yahoo.fr](mailto:simonetmaria@yahoo.fr)

**Juillet 2005**

## TABLE DE MATIERE

1-INTRODUCTION :PROBLEMATIQUE, OBJECTIFS, ET ORIENTATIONS METHODOLOGIQUES.....	5
2-La pertinence de l'étude dans son contexte.....	8
3-LA REVUE DE LITTERATURE.....	10
31-Les travaux sur la pauvreté au cameroun.....	10
3-2Les travaux sur le Différentiel de Pauvreté multidimensionnelle.....	12
3-3 Les limites de la revue de littérature.....	14
4-LA MODELISATION DE LA PAUVRETE MULTIDIMENSIONNELLE EN "POOLED DATA".....	15
4-1 LA METHODOLOGIE DE L 'ANALYSE DES DONNEES: LA MODELISATION EN EQUATIONS STRUCTURELLES.....	15
411- Les fondements de la modélisation en équations structurelles.....	16
412- Le fonctionnement de la modélisation structurelle.....	16
413- Principes de mesure du Différentiel Multi-groupes par les SEM.....	19
42 - LA DEFINITION DU CADRE DE LA RECHERCHE EMPIRIQUE.....	19
421-la source des informations.....	19
422- la discussion de l'échantillon de l'étude.....	21
43- LA CONCEPTION ET LE TEST DU MODELE DE BASE.....	22
431- les contributions théoriques.....	22
432-les contributions de l'analyse factorielle exploratoire.....	25
433-le modèle structurel de base.....	26
434-Le test de validité du modèle de base.....	32
435-Le modèle structurel de la pauvreté multidimensionnelle en "pooled data".....	34
4351 les paramètres du modèle validé.....	34
4352 la portée des paramètres du modèle validé.....	35
5- LA MODELISATION STRUCTURELLE MULTI-GROUPES.....	37
51-La partition ethno-culturelle sur la pauvreté multidimensionnelle.....	38
52-La formulation des hypothèses de recherche.....	38
53-La méthodologie de test des hypothèses et son application.....	41
6- L'INTERPRETATION DES RESULTATS.....	44
61- le différentiel objectif de pauvreté.....	45
6.2 les mécanismes culturels de la pauvreté.....	46
621-le différentiel subjectif.....	46
622-le différentiel des déterminants.....	47
7-les implications des politiques Economiques.....	49
8-CONCLUSION et recommandations.....	50
BIBLIOGRAPHIE.....	53
Les annexes.....	59
ANNEXES 1: DEFINITION DU CADRE DE LA RECHERCHE EMPIRIQUE.....	59
Annexe 1.1: les articulations du questionnaire ECAM II.....	59
Annexe1.2: répartition des ménages par localités.....	59
Annexe 1.3: les taux de non réponse des indicateurs.....	60
Annexe 1.4 Histogramme des 10 premiers axes factoriels.....	60
Annexe1-5: Les coordonnées des modalités sur les axes factoriels.....	60
Annexe1-6: Les mesures de discrimination des variables sur les 2 axes.....	63
Annexe1-7 Le plan f1,f2 de l'analyse factorielle exploratoire.....	64
ANNEXE 2: LE MODELE EN "POOLED DATA" DE LA PAUVRETE.....	65
MULTIDIMENSIONNELLE.....	65

ANNEXE 2-1 Les indices de validation du modèle en pooled data. ....	65
ANNEXE 22. les paramètres du modèle validé en pooled data.....	66
ANNEXE 22-1. les loadings non standardisés.....	66
ANNEXE 22-2. les variances des dimensions. ....	67
ANNEXE 22-3. les moyennes des dimensions. ....	67
ANNEXE 22-4. les covariances entre les dimensions. ....	67
ANNEXE 22-5. les corrélations entre les dimensions. ....	67
ANNEXE 22-6. Les coefficients des scores factoriels des variables.....	67
ANNEXE3: ANALYSE DE LA STRUCTURE FACTORIELLE MULTIGROUPE. ....	68
ANNEXE 4: LES TESTS DES HYPOTHESES. ....	71

**SOMMAIRE :** *Dans l'approche multidimensionnelle de la pauvreté, la prise en compte des valeurs individuelles ou des groupes d'individus est fondamentale. Or peu de recherches ont démontré cette dimension pour justifier sa prise en compte dans les politiques. La démarche des SEM a permis de construire un modèle structurel validé en pooled data et d'effectuer une partition de la population totale. La technique de comparaison de modèles nichés a permis de tester les 4 hypothèses de recherche. Les résultats montrent que les différences de niveau observées sur les dimensions de pauvreté résultent significativement (ce qui ne veut pas dire exclusivement) des systèmes de valeurs culturelles partagés au sein des groupes. Les facteurs par lesquels transite l'élément culturel vers le domaine de la pauvreté sont de deux ordres. Il s'agit d'abord du différentiel des perceptions du concept de la pauvreté. En effet, en contrôlant l'effet revenu, certains s'auto-évaluent en privilégiant les dimensions pauvreté humaine et pauvreté d'existence alors que d'autres privilégient les dimensions pauvreté infrastructurale et pauvreté humaine. Il s'agit ensuite du différentiel des déterminants de la pauvreté. Ainsi, l'amélioration des infrastructures de base soulage la pauvreté humaine, d'existence et monétaire dans certains espaces culturels alors qu'elle est sans effets significatifs sur ces mêmes dimensions dans d'autres. Compte tenu de ces résultats et pour une stratégie crédible de réduction de la pauvreté, nous proposons l'approche participative et décentralisée pour définir les actions de lutte répondant aux besoins exprimés par les populations concernées.*

## 1-INTRODUCTION :PROBLEMATIQUE, OBJECTIFS, ET ORIENTATIONS METHODOLOGIQUES.

Les différentes écoles de pensées ont très souvent sous-estimé les manières d'être et de penser, spécifiques à chaque peuple dans l'étude du phénomène de pauvreté et notamment lors qu'il s'agit de distinguer le pauvre du non pauvre. En effet, les premières tentatives dans ce sens se sont inspirées avant tout du principe micro-économique de maximisation de la fonction d'utilité par le consommateur (Ruggeri 1997). Ce qui caractérise alors la pauvreté est un manque d'utilité générée par la consommation de biens et services. On peut alors mesurer cette pauvreté par le revenu ou la dépense. C'est pour cette raison qu'elle est appelée "approche revenu de la pauvreté" ou "école welfarist" ou encore "Approche utilitariste"(Asselin, Dauphin, 2002). Toujours avec les auteurs ci-dessus, on peut démontrer que l'utilité est un concept subjectif. Il devient alors peu évident de distinguer le pauvre du non pauvre sur la base du bien-être économique car cela suppose des comparaisons interpersonnelles.

L'approche par les "besoins de base" a constitué une alternative, justifiée par le caractère subjectif de la pauvreté dans le modèle utilitariste. D'après cette approche, ce qui manque dans la vie des pauvres est un sous-ensemble de biens et services préalables à l'atteinte d'une certaine qualité de vie (le logement, l'habillement, la nutrition, l'éducation ou la santé). Le caractère arbitraire de définition des besoins de base a constitué la principale limite à cette école (Forster, 1994). Cette limite est par ailleurs suffisante pour montrer que même dans cette école, distinguer le pauvre du non pauvre reste hasardeux.

Du fait des difficultés à préciser avec pertinence qui est pauvre et qui ne l'est pas, les approches utilitaristes et des besoins de base proposent une explication de la pauvreté par le seul aspect monétaire ou unidimensionnel à partir des indicateurs tels que l'incidence<sup>1</sup> et l'intensité<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Forster(1994) propose de mesurer l'incidence de la pauvreté par  $H(\text{headcount}) = \frac{q}{n}$  où q= nombre de personnes dont le revenu est inférieur à z, n= population totale, z=seuil des bas revenus. Pour discussion sur les approches méthodologiques de détermination de z, voir Duclos(2002). En ce qui concerne le cameroun, Kamgnia et Timnou (1998), Amin et Al(1998), Wordbank (1995), montrent par cette méthode que la pauvreté touche environ 56.7% de la population totale. Mais qu'il s'agit d'un phénomène davantage rural (82.2%) contre seulement 45.78% en zone urbaine.

Njinkeu et al (1997) ont appliqué un indice de pauvreté agrégé décomposable suivant les sous-groupes. Il s'agit du

$$FGT\alpha(z) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \cdot (z - y_i)^\alpha \quad \text{où } z \text{ est le seuil de pauvreté, } y_i \text{ les revenus individuels des ménages pauvres.}$$

$\alpha$  pouvant prendre les valeurs 0, 1 ou  $\alpha \geq 2$

<sup>2</sup> l'intensité de la pauvreté se mesure par L'"average Income Rate "(ALG) =  $\frac{1}{q} \sum_{i=1}^q \frac{z - y_i}{z} = \frac{z - \overline{y}_q}{z}$

q est le nombre de personnes dont le revenu est inférieur à z

z est le seuil des bas revenus

du phénomène ainsi que l'inégalité<sup>1</sup> de répartition des revenus. Bourguignon et Chakravarty (2002) établissent les limites de telles options comme suit: même si le revenu peut améliorer certains attributs non monétaires du bien-être, il demeure évident que tous les attributs non monétaires n'ont pas de marché. Quant à leurs conséquences, elles se traduisent par une intégration insuffisante des problèmes de réduction de la pauvreté dans les politiques économiques ( Rougier, 2001). D'où parfois une croissance soutenue accompagnée plutôt d'une aggravation de la pauvreté dans les pays sous-développés (Rakotovao, Bockel ; 2001).

Devant ce double constat à savoir: le refus d'intégrer les valeurs culturelles dans l'étude de la pauvreté et la priorité accordée aux dimensions monétaires<sup>2</sup>, le problème de cette recherche est celui de l'identification de critères de distinction entre le pauvre et le non pauvre et ses conséquences sur la répartition de la pauvreté dans une approche qui concilie le caractère multidimensionnel du phénomène et le conditionnement culturel des populations. Le cadre de traduction d'une telle problématique étant le Cameroun avec sa diversité ethno-culturelle, les objectifs de la recherche sont:

- identifier les indicateurs jugés déterminants dans le bien-être suivant un différentiel culturel.
- regrouper ces indicateurs suivant les affinités entretenues entre eux pour découvrir le différentiel culturel des principales facettes de pauvreté.
- déterminer le différentiel culturel des inter-relations entre les différentes facettes de la pauvreté.
- capter le différentiel culturel des déterminants de la pauvreté.

Les propositions théoriques à la poursuite de tels objectifs sont nombreuses et doivent être synthétisées à la lumière de nos préoccupations spécifiques. Quand il s'est agi de faire de comparaisons entre groupes dans une optique multidimensionnelle, il existe deux catégories de solutions:

---

$y_i$  est le revenu du ième individu de la population à bas revenus

$\bar{y}$  est le revenu moyen de la population à bas revenus

<sup>1</sup> l'inégalité peut se calculer par  $G = \frac{2}{n^2 + y} * \sum_{i=1}^n i * (y_i - \bar{y})$ . Les  $y_i$  sont classés par ordre croissant en fonction

de leurs indices. Il prend la valeur 0 lorsque les revenus sont répartis de manière égale et 1 si l'inégalité est parfaite. Luynch(1991) l'estime à 0,49 pour le Cameroun. Il tire alors la conclusion selon laquelle, ce qui caractérise la pauvreté dans ce pays est une forte concentration des bas revenus.

<sup>2</sup> Une illustration de ce double constat est constituée par la publication récente de Fambon et al (2001) sur la pauvreté au Cameroun

Les premières catégories sont qualifiées par Lachaud (1999) de macro-multidimensionnelles. Leurs objectifs sont d'appréhender au niveau macro – économique, des indicateurs agrégés exprimant des déficits en termes de besoins essentiels. Il s'agit notamment du DHS<sup>1</sup> (Demographic and Health Surveys) proposé par Sahn (2001), de l'Indice du Développement Humain (IDH)<sup>2</sup> ou de pauvreté humaine (IPH)<sup>3</sup> du P.n.u.d, de l'indice synthétique de pauvreté humaine (ISPH) de Minvielle et Bry(2003)<sup>4</sup>. De tels indices permettent de transcender les difficultés liées à la comparaison de la pauvreté entre pays utilisant de monnaies différentes mais risquent de nous dévier de nos objectifs dans la mesure où ils sont insuffisants pour mettre en évidence les facteurs à la base de la pauvreté(Harold;1994).

Les secondes catégories de solutions qui inspirent d'ailleurs la présente recherche sont fondées sur la théorie "capacité / fonctionnement". Celle-ci propose au niveau micro – multidimensionnel, un espace de libertés entre les capacités et les réalisations (Rougier, 2001). Ce qui manque en réalité dans la vie d'un pauvre, n'est ni l'utilité, ni les biens mais un ensemble de capacités d'atteindre un certain sous ensemble de fonctionnements (Asselin, Dauphin, 2002). Lesquels fonctionnements pouvant varier des plus élémentaires comme l'habillement, la nutrition, l'espérance de vie, aux plus complexes tels que pouvoir prendre part à la vie communautaire, apparaître en public sans honte (Duclos, 2002).

Quand les auteurs ont voulu rendre opérationnelle cette conception, il en résulte deux préoccupations majeures. La première est celle où l'objectif est de construire un indicateur composite; capable de résumer en lui seul le phénomène dans un groupe malgré son caractère multidimensionnel. La méthodologie est celle de l'analyse factorielle des correspondances multiples(Asselin, 2002). La seconde préoccupation est celle où l'on recherche des comparaisons à partir des indices de pauvreté multidimensionnelle décomposables en sous-groupes (Rocio,2003; Bourguignon et Chakravarty, 2002) ou à partir des indicateurs multidimensionnels(Duclos, Sahn, Younger 2002). Ces développements montrent que l'intégration du conditionnement culturel des populations dans l'étude de la pauvreté multidimensionnelle n'a pas encore retenu l'attention.

---

<sup>1</sup> Le DHS tient compte d'un certain nombre d'indicateurs du bien être tels que la mortalité infantile, l'éducation des femmes

<sup>2</sup> L'indice du développement humain d'un pays est mesuré à l'aide de quatre indicateurs. L'espérance de vie à la naissance, le taux d'alphabétisation des adultes, la moyenne d'années d'études et le PIB réel par habitants ajusté. Il est toujours compris entre 0 et 1. plus un pays est développé, plus la valeur de son IDH est proche de 1.

<sup>3</sup> Dans le calcul de l'IPH, on pose p1=pourcentage d'individus risquant de mourir avant 40ans. P2= pourcentage d'analphabètes chez les adultes de 15 ans et plus. P31= pourcentage d'individus privés d'accès à l'eau potable. P32= pourcentage d'individus privés d'accès aux soins de santé publics et enfin p33=d'enfants de 0 à 5 ans souffrant de

malnutrition.  $IPH=[\frac{1}{3}(p_1^3+p_2^3+p_3^3)]^{1/2}$  où  $p_3=(p_{31}+p_{32}+p_{33})/3$

<sup>4</sup> l'ISPH est une variante de l'IPH où les valeurs p<sub>1</sub>, p<sub>2</sub> et p<sub>3</sub> sont normées pour empêcher à l'une d'elles de jouer un rôle prépondérant dans l'estimation de la valeur de l'indice.



Le support théorique de cette intégration est constitué par les travaux de Bollinger, Hofstede (1987)<sup>1</sup> qui montrent que les cultures des pays ou des régions dans un même pays se différencient entre elles suivant quatre dimensions principales. Ces différences culturelles d'après les auteurs, programment les manières dont les gens perçoivent et interprètent le monde. En appliquant cette théorie dans le cadre précis de l'information, Xiaodong et al(2003), Flowers, Nambury, Oshima(2002), Salzberger et autres(2003) démontrent que les construits c'est-à-dire les représentations que les individus se font des concepts sont en interaction avec le contexte.

## **2-LA PERTINENCE DE L'ETUDE DANS SON CONTEXTE.**

Le Cameroun est un pays d'Afrique centrale et s'étend sur une superficie de 475 440 km<sup>2</sup>. Sa population qui croît à un taux d'environ 3 % par an était estimée en 1999 à 14 693 000 habitants dont 55% de ruraux. Sur le plan macro-économique, le pays a connu une forte expansion de son PIB de l'ordre de 18,2 % sur la période 1961-1986. Il s'agissait d'une croissance soutenue par les exportations des produits agricoles (café, cacao et coton) et le pétrole. Mais du fait de la chute des prix et de la dépréciation du dollar américain, la tendance s'est renversée à partir de l'année 1987/1988 au point où la période 1987-1994 a été marquée par un rétrécissement du PIB par tête de l'ordre de 6,1% par an. Pour faire face à cette situation, les autorités du pays ont adopté des plans d'ajustement structurels successifs dont le premier au cours de l'exercice 1988. Il en résulte que l'incidence de la pauvreté est passée de 53 à 40 % entre 1996 et 2001 (DSCN,2002). Malgré cela, l'admission du pays à l'initiative pays Pauvres Très Endettés (IPPTE) depuis octobre 2000 prouve qu'il reste l'un des pays les plus pauvres du monde et plusieurs faits valorisent les objectifs de la présente recherche dans son contexte.

D'abord, dans le cadre de l'élaboration du document de stratégie de réduction de la pauvreté, les autorités du pays avaient constaté que certains individus, quoique ayant des ressources monétaires jugées acceptables, s'étaient auto-évalués pauvres suivant qu'ils n'avaient pas accès à certains types d'infrastructures. Ce qui constitue un appel pour une approche multidimensionnelle si on veut comprendre les mécanismes intimes de la pauvreté dans le contexte et ses diverses facettes.

Par ailleurs ce qui caractérise la pauvreté multidimensionnelle camerounaise, c'est avant tout la disparité régionale de ses indicateurs. Si on se focalise sur les zones rurales, La DSCN(2002) qualifie les zones rurales des provinces Sud, du Sud-ouest et de l'Ouest de moins pauvres parce

---

<sup>1</sup> Les auteurs soutiennent que le terme culture est en principe réservé aux sociétés ou nations ainsi qu'aux groupes régionaux ou ethniques. Mais il peut être utilisé pour d'autres collectivités humaines comme l'entreprise, la famille. On parle alors de sous-cultures dans ces derniers cas.

qu'elles connaissent une intensité de la pauvreté de l'ordre de 32% contre 47% pour les autres. Selon la même source, les ménages des provinces du centre, du nord-ouest et du littoral se soucient le plus de leurs problèmes de santé car ils y consacrent entre 8 et 10% de leur revenu. Dans les autres cas, ce taux se situe entre 3 et 5%. De même les provinces du nord, de l'extrême nord et de l'adamaoua sont les plus sous scolarisées. Elles comptent moins de 4 personnes sur 10 qui savent lire et écrire le français ou l'anglais alors que la moyenne nationale est de 7 sur 10. Ces exemples signalent l'urgence de mesurer puis d'expliquer l'inégale répartition de la pauvreté multidimensionnelle dans le contexte si on veut orienter et garantir l'efficacité des politiques. La présente recherche porte justement sur cette question.

Sur tout autre plan, la carte ethnique du Cameroun met en évidence 4 espaces culturels dont les bantou, les soudanais, les semi-bantou et les hamito-sémitiques. Ces découpages ont été obtenus à base du peuplement des diverses ethnies (Queneau, 1972), du développement des systèmes politiques Obenga (1985), du système social (Hurault; 1971; Despois 1945). Sans se référer absolument aux quatre critères de différenciation des cultures de Bollinger et Hofstede (1987)<sup>1</sup>, Davison, Jordans (1996) font valoir que les différences culturelles conditionnent la manière dont les groupes comprennent, perçoivent et interprètent le monde. En particulier, le sentiment de bien-être des populations est affecté par leurs valeurs culturelles. Xiaodong Deng and al(2003) sont plus explicites sur la manière dont les différences culturelles affectent les systèmes d'information. Ils font valoir que les concepts que nous utilisons sont en interaction avec le contexte. Celui-ci influence leur signification ou leur sens. Ces développements recommandent qu'on s'interroge sur l'intensité de l'emprise de l'élément culturel sur la répartition de la pauvreté.

---

<sup>1</sup> Bollinger, Hofstede (1987) ont énoncé quatre critères classiques d'étude des différences culturelles. Il s'agit en premier lieu de la distance hiérarchique qui correspond au degré d'inégalité attendu et accepté par les individus. Dans les cultures à forte distance hiérarchique, les individus tolèrent que le pouvoir, l'autorité et les richesses soient inégalement répartis. En second lieu, le contrôle de l'incertitude fait allusion à la manière dont les membres d'une société abordent le risque. Dans les sociétés à faible contrôle de l'incertitude, les membres ont une tendance naturelle à se sentir en sécurité relative. Lorsque le contrôle de l'incertitude est élevé, les citoyens sont élevés à vaincre l'avenir. D'où un haut degré d'anxiété qui se manifeste par la nervosité, l'émotivité et l'agressivité. En troisième lieu, on oppose l'individualisme à la collectivité. Cette dimension est en rapport avec les relations que les individus entretiennent avec les autres membres de la communauté. Ainsi, l'esprit individualiste se manifeste par un besoin d'avoir du temps pour sa vie personnelle. Les relations sont alors basées sur le postulat d'un avantage mutuel calculé selon des critères économiques. Dans les cultures communautaires, on vit avant tout pour le groupe. Les relations sont par conséquent basées sur des réseaux d'entraide et d'harmonie. Enfin, la masculinité ou féminité définit les critères d'un sentiment de réussite. Dans les cultures masculines par exemple, les critères de réussite sont surtout économiques c'est-à-dire l'accumulation des richesses. Les cultures féminines au contraire privilégient la qualité de la vie comme critère de réussite sociale.

### 3-LA REVUE DE LITTERATURE.

#### 31-Les travaux sur la pauvreté au cameroun

Dans la plupart des recherches récentes sur la pauvreté au Cameroun (Kamgnia et Timnou 1998, Aminet al. 1998), on se propose de mesurer l'ampleur du phénomène par le taux des bas revenus ou H (headcount ou indice numérique de pauvreté) explicité par Forster (1994)<sup>1</sup>. Dans cette approche, le seuil des bas revenus souvent noté  $z^2$  est l'élément essentiel. Le rapport sur le développement humain au Cameroun (Undp; 1993), considérant un minimum de biens essentiels l'estime à 78 000 fcfa pour l'ensemble du pays et à 149 760 fcfa pour les grandes villes que sont Douala et Yaoundé. C'est une mesure absolue de la pauvreté qui a pour inconvénient de ne pas permettre de comparaison entre pays ou régions. La Banque Mondiale ( Wordbank, 1995) comble cette lacune en proposant une approche relative où les bas revenus sont définis par rapport aux revenus de la population dans son ensemble. Par exemple, était considéré comme pauvre tout ménage dont la consommation est inférieure à celle du 40<sup>ième</sup> percentile de la distribution des revenus, c'est – à – dire à 78000 fcfa. Les conclusions de ces deux approches sont voisines selon lesquelles la pauvreté touche environ 56.7 % de la population dans son ensemble. Mais qu'il s'agit d'un phénomène davantage rural (82.28%) contre seulement 45.78% en zone urbaine. Suivant toute autre démarche, Njinkeu et al. (1997) ont appliqué un indice de pauvreté agrégé décomposable suivant des sous – groupes. Il s'agit de l'indice de Foster – Greer – Thorbecke<sup>3</sup> (FGT, 1984). Leurs recherches donnent FGT = 0,676 pour la zone rurale et 0,451 pour la zone urbaine. Ce qui confirme les premiers résultats à savoir que la pauvreté est davantage un phénomène rural.

Le taux des bas revenus utilisé dans les travaux ci – dessus mesure l'incidence de la pauvreté. Mais il n'appréhende pas son intensité dans une population. Par exemple, on considèrerait que le problème de pauvreté est plus sérieux dans un pays A où le revenu moyen du même nombre de pauvres est inférieur à celui d'un pays B. Dans ce cas, on met en évidence le phénomène en

---

<sup>1</sup>  $H = \frac{q}{n}$  où  $n$  est la population totale,  $q$  le nombre de personnes dont le revenu est inférieur à  $z$  c'est – à – dire le seuil des bas revenus.

<sup>2</sup> Pour discussion sur la méthodologie pratique de détermination de  $z$  suivant différentes approches, voir notamment Duclos (2002).

<sup>3</sup>  $FGT\alpha (z) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \cdot (z - y_i)^\alpha$  où  $z$  est le seuil de pauvreté,  $y_i$  les revenus individuels des ménages pauvres.

- si  $\alpha = 0$  FGT0 ( $z$ ) donne simplement la proportion des pauvres

- si  $\alpha = 1$  FGT1 ( $z$ ) est l'écart moyen des bas revenus par rapport au revenu de subsistance

- si  $\alpha \geq 2$  FGT  $\alpha$  ( $z$ ) génère un indice de pauvreté additif selon les sous groupes comme dans les où  $\alpha = 0$  ou  $\alpha = 1$ .

calculant la distance qui sépare la moyenne des bas revenus du seuil de pauvreté. C'est l'ALG (Average Income Gap) proposé par Forster<sup>1</sup> (1994). Amin et autres (1998) ont proposé d'appliquer cette mesure dans le cas du Cameroun.

David et Lionel (1992) sont de ceux qui proposent une perception de la pauvreté plutôt à travers l'inégalité de répartition des revenus. Ils expliquent que les pays connaissant des fortes inégalités tendront à avoir plus de pauvreté. Pour mesurer cette répartition, la Banque Mondiale (world bank, 1995), le rapport sur le développement humain au Cameroun (Undp,1993) proposent des indices tels que l'entropie de Theil. Cependant, l'indicateur statistique le plus mis en œuvre dans le cas du Cameroun reste le coefficient de Gini<sup>2</sup> (G) qui prend des valeurs comprises entre 0 et 1. Il prend la valeur 0 lorsque les revenus sont répartis de manière égale et 1 si l'inégalité est parfaite. Lynch(1991) l'estime à 0,49 pour l'ensemble du pays. La ville de Yaoundé aurait la plus grande inégalité ( G=0,49) suivie de la région des hautes terres de l'ouest (G=0,442) tandis que la région du nord connaîtrait la plus grande égalité (G=0,366). Au vu de tous ces indices, on peut affirmer que ce qui caractérise la pauvreté au Cameroun, c'est avant tout une forte concentration des bas revenus.

En plus de ces indicateurs monétaires de pauvreté, les indices humains ont été utilisés pour démontrer une paupérisation très poussée au Cameroun au cours de la décennie 1990- 2000. Il en ressort que l'indice du développement humain se situe à 0.536 en 1998, plaçant le pays au 134 ième rang sur 174 alors qu'il avait été classé 133 ième en 1997 et 124 ième en 1994 (Pnud, 1998). L'Indice de la Pauvreté Humaine ( IPH) quant à lui, atteint 38,10% en 1997. Ce qui témoigne de l'aggravation de la pauvreté. En outre, on remarque aussi que le phénomène qui était jusque là considéré comme essentiellement rural se généralise et devient aussi urbain.

Pour expliquer cette pauvreté sans cesse croissante, le Credda (2000), la Banque Mondiale (1995), Fonkeng (2001), Kamgnia (1998), Timnou (2000) Fambon et autres (2000), ont recensé un certain nombre de facteurs qu'il est possible de regrouper en trois ensembles: les facteurs

$$^1 \text{ALG} = \frac{1}{q} \sum_{i=1}^q \frac{z - y_i}{z} = \frac{z - \bar{y}_q}{z}$$

q est le nombre de personnes dont le revenu est inférieur à z

z est le seuil des bas revenus

$y_i$  est le revenu du ième individu de la population à bas revenus

$\bar{y}_q$  est le revenu moyen de la population à bas revenus

$$^2 \text{G} = \frac{2}{n^2 + y} * \sum_{i=1}^n i * (y_i - \bar{y}) \text{ les } y_i \text{ sont classés par ordre croissant en fonction de leurs indices.}$$

démographiques (le sexe, l'âge et la taille des familles), le chômage et la sous scolarisation ou l'analphabétisme.

Les seuls travaux qui avant nous ont abordé les aspects multidimensionnels de la pauvreté au Cameroun sont ceux de Tachi(2003) à base de Ecam1. A l'aide des distributions statistiques, des regressions logistiques et des corrélations, il se propose de mesurer l'incidence des formes de pauvreté et d'identifier leurs déterminants. Il arrive à la conclusion que 5,21% de ménages camerounais connaissent toutes les formes de pauvreté dont la pauvreté monétaire, la pauvreté d'existence, la pauvreté humaine, la pauvreté financière et la pauvreté en termes de satisfaction des besoins fondamentaux alors que 57,34 % d'entre eux cumulent au moins l'une de ces formes. En plus, l'auteur met en évidence les variables telles que le nombre d'enfants, l'appartenance du chef de ménage au secteur informel, son faible niveau d'instruction, et son sexe comme explicatives de la pauvreté objective. En revanche, la pauvreté subjective est déterminée par des variables de perception comme la taille des ménages, le taux d'activité de ses membres, l'âge du chef et l'activité du conjoint.

Il ressort de la revue de littérature que les recherches récentes sur la pauvreté au Cameroun insistent sur son étendue ( incidence, intensité et inégalité des revenus), ainsi que sur ses déterminants. Quand il a fallu tenir compte des sous groupes dans l'étude de la pauvreté au Cameroun, la tendance générale a été d'opposer le rural à l'urbain ( Njinkeu et al. 1992) ou de diviser simplement le pays en 4 zones agro – écologiques sur la base des cultures de rente qui y sont pratiquées. ( Ecam 1, 1984; word bank 1995). Dans certains cas, on se concentrait exclusivement sur les grandes métropoles ( Inack et autres 1992).

### **3-2 Les travaux sur le Différentiel de Pauvreté multidimensionnelle.<sup>1</sup>**

Quatre tendances sont perceptibles dans les développements récents sur la pauvreté multidimensionnelle.

La première est celle où l'on se propose de vérifier empiriquement les fondements de la théorie capacités/fonctionnements. L'objectif est alors de voir si le revenu ne pourrait pas être considéré comme variable proxy pour les autres composantes de la pauvreté par conséquent suffisant pour capturer les déficits de fonctionnements. A travers 1913 observations dont 1084 en zone urbaine et 829 en milieu rural éthiopien, Caterina (1997) a classé les individus selon qu'ils sont pauvres, pas pauvres, très pauvres et pas très pauvres suivant l'approche des besoins de base et l'auto-évaluation respectivement. Quant aux fonctionnements, ils sont recueillis sur les mêmes

---

<sup>1</sup> Nous n'insistons que sur les approches ayant un lien avec la problématique. BIBI (2003) fait une présentation plus détaillée de la revue de littérature sur la pauvreté micro-multidimensionnelle.

individus et se rapportent à l'éducation, à la santé et à la nutrition. A l'aide des régressions logistiques, l'auteur a calculé la relation entre le revenu et la probabilité d'appartenir à l'une ou l'autre extrême sur les fonctionnements.

La seconde tendance est celle où l'on se préoccupe d'identifier les indicateurs de la pauvreté multidimensionnelle. Partant du constat selon lequel ni le bien être économique, ni la satisfaction des besoins, ni les capacités des individus ne sont directement observables, des auteurs se sont investis à tester des variables qui permettraient d'inférer au moins approximativement le concept. Sahn (2001) abonde dans ce sens mais insiste particulièrement sur les variables nutritionnelles. Asselin et Dauphin (2000) ont pour leur part inventorié 20 domaines de la vie privée ou sociale des individus par où la pauvreté peut se révéler. Il s'agit de la nutrition et de la sécurité alimentaire, de la santé et de l'hygiène, du revenu, du contrôle des naissances, des actifs, de l'éducation et de l'information, de l'habitat, propriété terrienne et agriculture, de la sécurité civile, de la dignité personnelle, des services et dépenses publiques, du crédit, de l'implication sociale, vulnérabilité aux crises, travaux ménagers, infrastructures économiques, travail, droits et libertés, perception de la pauvreté, habillement. Etant donné que chacun des domaines peut être appréhendé à son tour par plusieurs indicateurs, les auteurs arrivent à un tableau synthétique comportant environ 200 variables relatives à la pauvreté au seul niveau individuel.

La troisième tendance est celle où l'objectif majeur est de regrouper les indicateurs suivant les interactions entretenues entre eux afin de mettre en évidence les diverses facettes de la pauvreté multidimensionnelle. Gbetnkom (1999) énonce les concepts de pauvreté matérielle, mentale et infrastructurelle. Mais ne les explique pas. Bevan, Sandra (1997) distinguent le capital économique du capital non économique. Ce dernier comprendrait un capital social, culturel, politique, personnel, et environnemental. Il en résulte quatre grandes facettes de pauvreté. Ces résultats sont prolongés par Razafindrakoto et Roubaud (2001). Ils distinguent alors la pauvreté monétaire objective et subjective, la pauvreté objective non monétaire dont la pauvreté d'existence, en terme de capital humain et d'exclusion sociale, les approches subjectives non monétaires telles que la perception de son niveau de vie, la non satisfaction des besoins vitaux, et la pauvreté financière.

Dans la dernière tendance, les objectifs sont de deux ordres: élaborer des indicateurs et des indices de pauvreté multidimensionnelle et étudier les possibilités de leur décomposition en sous-groupes. A la base de la réflexion dans ce sens, se trouve une matrice de terme général  $x_{ij}$  mesurant la quantité du jème indicateur de pauvreté multidimensionnelle possédée par l'individu  $i$ . Charckravarty, Mukherjee et Ranade cités par Lachaud (1999), Bourguignon, Charckravarty

(2002) considèrent la distribution des indicateurs au sein de la population et trouvent un indice exprimé par  $P(X;Z) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k a_j g\left(\frac{X_{ij}}{Z_j}\right)$  où les  $a_j$  sont des constantes telles que  $\sum a_j = 1$ . La fonction  $g$  associée à  $(x_{ij}, z_j)$  est une fonction de privation ressentie par l'individu  $i$  lorsque la quantité de l'attribut  $j$  possédée est inférieure ou égale au niveau de subsistance. La contribution du sous-groupe  $i$  en pourcentage à l'ensemble de la pauvreté est estimée par  $\left\{ \left( \frac{n_i}{n} \right) * \left[ \frac{P(X^i; Z)}{P(X; Z)} \right] * 100 \right\}$  où  $n_i$  est l'effectif des individus ou des ménages du groupe  $i$ .  $P(X^i; z)$  l'indice de pauvreté du groupe  $i$  et  $p(X; z)$  l'indice de la pauvreté globale.

Asselin (2002) considère la même matrice que dans les travaux ci-dessus. Mais il propose une méthodologie appelée "approche par l'inertie" fondée sur l'Analyse factorielle des Correspondances multiples dans le calcul des indices de pauvreté multidimensionnelle.

$$Ci = \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{j_k=1}^{J_k} W_{j_k}^k I_{i,jk}^k}{K}$$

$K$  = nombre des indicateurs sous forme ordinaire  
 $J_k$  = nombre de modalités pour l'indicateur  $k$   
 $W_{j_k}^k$  = la cordonnée de la modalité  $j_k$  sur le premier axe factoriel  
 $I_{i,jk}^k$  = est la valeur de la variable binomiale. C'est à dire 1 ou 0

### 3-3 Les limites de la revue de littérature

Les propositions théoriques sur l'évaluation du différentiel de pauvreté multidimensionnelle entre groupes sont fondées sur deux catégories d'approches. D'abord les méthodes classiques d'analyse de données telles que les régressions logistiques (Caterina, 1997), la typologie ou la classification automatique (Bevan et Sandra, 1997). Ensuite les indices de pauvreté multidimensionnelle décomposables suivant les sous-groupes. Plusieurs points permettent d'appréhender la supériorité des SEM par rapport à ces différentes méthodes dont ils constituent une généralisation et une extension (Wynne, 1998).

-Les indices de modification dans les SEM renseignent sur l'adéquation entre la théorie et la base des données analysées. Ils permettent ainsi de modéliser les mécanismes de fonctionnement d'un phénomène dans une population donnée, de comparer ces mécanismes dans les sous-groupes de la même population ou dans le temps. Pour Oranje (2003), il s'agit d'une souplesse jamais rencontrée dans les méthodes de première génération<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Dans la terminologie de Gefen, Straub et Boudreau 2003, les méthodes telles que les régressions, les analyses factorielles y compris l'analyse factorielle des correspondances multiples, l'analyse de la variance ou de covariance, l'analyse canonique ou discriminante sont les méthodes de première génération. Les SEM étant considérés comme méthodes de deuxième génération de par leur supériorité.



- L'analyse des données jusque là faisait une distinction nette entre les méthodes descriptives (les analyses factorielles, les méthodes typologiques, les indices décomposables) et les méthodes explicatives (les régressions, l'analyse de la variance et de covariance, l'analyse discriminante). Les SEM réunissent les deux types de méthodes dans une seule estimation. (Hox, Bechger 2003).
- Gefen, Straub et Boudreau (2003) définissent les variables latentes comme des construits non directement mesurables ou observables. C'est par exemple les concepts de pauvreté humaine ou d'existence. Ils ne peuvent par conséquent être appréhendés que par des indicateurs ou variables de mesure. Ces construits sont nécessaires pour comprendre les phénomènes basés sur les perceptions, les jugements, les préférences ou les phénomènes recouvrant plusieurs facettes ou dimensions Wynne (1996). Les méthodes explicatives de première génération font fi de leur existence et estiment les relations directes entre un indicateur expliqué et plusieurs indicateurs explicatifs. Ce qui donne une vue restrictive du phénomène étudié (Hox, Bechger 2003).
- Garson's (2002) démontre que les erreurs de mesure (à ne pas confondre avec les résidus qui rendent compte de la proportion de la variance d'une variable expliquée non capturée par les indicateurs) sont associées à chaque indicateur. Or dans les méthodes de première génération on fait l'hypothèse qu'elles sont nulles. Au cas où elles existeraient, les estimations sont alors biaisées. Dans les SEM, elles font partie intégrante du modèle et sont estimées simultanément que les coefficients. Ce qui garantit la fiabilité de ces derniers.

#### **4-LA MODELISATION DE LA PAUVRETE MULTIDIMENSIONNELLE EN "POOLED DATA"<sup>1</sup>**

Le différentiel que nous recherchons est mis en œuvre par des tests sur différents aspects du modèle structurel. Ces aspects concernent notamment les loadings ou coefficients de régression, les moyennes des variables latents, les variances et les covariances entre facteurs. Un modèle structurel validé en pooled data permet au préalable de comprendre les mécanismes de la pauvreté multidimensionnelle dans la population totale ; puis de faire une partition afin de maximiser l'homogénéité dans les groupes.

#### **4-1 LA METHODOLOGIE DE L 'ANALYSE DES DONNEES: LA MODELISATION EN EQUATIONS STRUCTURELLES<sup>2</sup>.**

La modélisation structurelle est une technique d'analyse multivariée qui concilie l'analyse factorielle (représentation et estimation des facteurs ou variables latentes qui ne sont

---

<sup>1</sup> En pool data signifie qu'on considère dans un premier temps tout l'échantillon.

<sup>2</sup> MES signifie "Modélisation en Equations Structurelles". C'est la traduction française de SEM " Structural Equation Modeling". Ces deux termes désignent donc une même réalité et sont indifféremment utilisés.



pas directement observables; Mais appréhendés par des indicateurs) et les régressions (représentation et estimation des interactions entre les facteurs ou entre les indicateurs et les facteurs).

#### **411- Les fondements de la modélisation en équations structurelles.**

Pour vérifier l'existence des relations entre deux ensembles de variables A et B, les SEM comparent leurs matrices de variances ou de covariances respectives (Statistica,2003)<sup>1</sup>. Dans cette comparaison des matrices, certaines variables sont latentes c'est-à-dire non directement observables et il faut les identifier au préalable. Par conséquent, la méthode concilie deux types d'analyse factorielle. Il s'agit de l'analyse factorielle exploratoire (AFE) et de l'analyse factorielle confirmatoire (AFC).

L'analyse factorielle exploratoire identifie les variables latentes c'est à dire les dimensions de pauvreté dans notre cas prises en compte dans la modélisation. Techniquement, il s'agit de la factorisation que nous exécutons au quotidien dans ses multiples variantes en fonction de la nature des variables manipulées entre autres: l'analyse factorielle (AF), l'analyse factorielle en composantes principales (ACP). (Evrard et Patrick 1976 ; Durand,2001) . En cas de variables qualitatives ou ordinales, Il est plus indiqué d'appliquer l'analyse factorielle des correspondances multiples (Asselin, 2002 ; Diday, Lemaire, Pouget, Testu, 1982).

Dans l'analyse factorielle confirmatoire (AFC), le chercheur décide lui-même de l'appartenance de chaque indicateur à l'une ou l'autre des variables latentes identifiées dans l'AFE Cela nécessite l'utilisation des logiciels permettant de faire des analyses par équations structurelles c'est à dire d'estimer simultanément un modèle de mesure qui décrit les relations entre les variables de mesure et les variables latentes, un modèle structurel concerné par les relations entre les variables latentes, de déterminer les effets des groupes sur les variables latentes (Garson's, 2002 ; Durand, 1997 ; Raufaste, 2002).

#### **412- Le fonctionnement de la modélisation structurelle.**

Une modélisation structurelle sous-entend qu'on a spécifié un modèle de base. Il s'agit de formaliser en illustrant par un schéma, les relations entre les indicateurs et les variables latentes d'une part et entre les variables latentes elles-même d'autre part (Raufaste, 2002 ; Wynne,1998).

---

<sup>1</sup> Au départ des estimations se trouve soit une matrice des covariances, soit une matrice de corrélation des variables mesurées ou indicateurs. Dans le premier cas, on parle d'Analyse des Structures de Covariances (ASC) ou Lisrel alors qu'on parle de Partial Least Squares dans le second cas (PLS). Cependant, Wynne(1995), Keline(1998), Kressmann et Müller(2003) soutiennent que les matrices de covariances sont sensibles à l'ampleur des unités de mesure et sont par conséquent appropriées à l'élaboration des modèles et leur comparaison dans les sous-groupes d'une population.

Le schéma1 (page 26) illustre le modèle spécifié dans notre cas. Les relations spécifiées sont mises en évidence à partir des bases théoriques dans le domaine d'étude et de l'analyse factorielle exploratoire (Patrick C. 2003; Jöreskog 1996; Bollen's 1989). Les logiciels spécialisés permettent de reproduire un tel graphique dans leur interface graphique et de lui associer la base à analyser.

En spécifiant un modèle, l'analyste définit par là-même une structure des covariances qui décrit hypothétiquement le phénomène. On note alors  $\Sigma(\theta)$  la matrice des covariances attendues d'après le modèle où  $\theta$  est le vecteur des paramètres à estimer. A partir de la base à analyser, le logiciel calcule une matrice des covariances observées notée "S". Toutes les méthodes d'estimation des SEM que ce soit ML, GLS ou ADF<sup>1</sup> visent avant tout à minimiser la dispersion (S- $\Sigma$ ) entre la matrice des covariances ou des variances observées et leurs homologues prédites par le modèle(Nachtigall et autres, 2003). Elles ne diffèrent que quant à la fonction à dériver à cette fin<sup>2</sup>. La méthode du maximum de vraisemblance (ML) est de loin la plus utilisée en SEM parce que ses estimations sont robustes avec la variété des tailles des échantillons et des types de variables. La fonction de vraisemblance à maximiser se présente comme suit:

$$F[S \Sigma(\theta)] = \ln |\Sigma(\theta)| + \text{tr}[S\Sigma(\theta)^{-1}] - \ln |S| + t.$$

Où: t est le nombre de paramètres à estimer. tr est la trace de matrice.  $\theta$  est le vecteur des paramètres à estimer,  $\Sigma$  et S sont respectivement les covariances prédites par le modèle et les covariances observées sur la base. ln est le logarithme. En annulant la dérivée première de cette fonction par chacun des coefficients, l'estimation des paramètres revient à la résolution d'un système de t équations à t inconnus.

Il en résulte que la première étape dans l'interprétation des résultats se réfère aux indices de validation du modèle mesurant l'intensité avec laquelle le modèle reproduit la base de données. De tels indices sont très nombreux<sup>3</sup> mais redondants au point où il faut en choisir les plus importants en fonction des objectifs de l'étude (Raufaste,2002 ; Keline,1998). Comme nous

<sup>1</sup> ML=maximum de vraisemblance; GLS=la méthode des moindres carrés; ADF= Asymptotic distribution free

<sup>2</sup> Voici les principes à la base de la méthode de vraisemblance.

Posons S la matrice des covariances observées.  $\Sigma$  la matrice des covariances prédite par le modèle et  $\theta$  le vecteurs des paramètres à estimer. La méthode de vraisemblance postule que les valeurs de  $\Sigma\theta$  sont celles qui maximisent la probabilité d'observer S. La fonction de vraisemblance à maximiser est celle exposée dans le texte (Knoke,2003) - la fonction de vraisemblance à maximiser dans la méthode des moindres carrés (GLS) est la suivante

$$F[S \Sigma(\theta)] = \left(\frac{1}{2}\right)^{tr} \left( \left[ \begin{matrix} S & - \Sigma(\theta) \\ \Sigma(\theta) & -1 \end{matrix} \right] W \right) \quad \text{où } W \text{ est la matrice des résidus}$$

-afin de prendre en compte la non multinormalité reconnue aux variables ordinales, la méthode ADF calcule la matrice des covariances (s) de la matrice des covariances S. la fonction de vraisemblance est définie comme suit  $F[S \Sigma(\theta)] = (s-\sigma)'W^{-1}(s-\sigma)$  w est la matrice des résidus.  $\Sigma$  celle des variances et s celle des covariances de S (FAQ #33, 2003; Moustaki, 2003)

<sup>3</sup>Amos par exemple peut renvoyer jusqu'à 26 indices de validation d'un modèle

voulons à terme capturer le différentiel entre groupes d'effectifs importants sur un phénomène multidimensionnel, cela nécessite une modélisation avec comparaison des moyennes des variables latentes. Xiaodong and al (2003) suggèrent les indices suivants du fait qu'ils sont peu sensibles à la taille des échantillons et à la complexité du modèle. Le premier est le test d'indépendance du khi-carré<sup>1</sup>  $\chi^2$  qui mesure l'écart entre la matrice des variances covariances observées (S) et la matrice de même nature prédite par le modèle ( $\Sigma$ ). Un modèle est accepté si  $\chi^2$  est le plus grand possible ainsi que la probabilité associée ( $p \geq 0.05$ ). Comme il s'agit d'un indice très sensible à la taille de l'échantillon, on préfère son rapport sur la valeur des degrés de liberté c'est à dire  $\chi^2 / df$  du modèle qui doit être compris entre 2 et 5. Le second est le RMSEA ou *Root Mean Square Error of Approximation*. Il est plus rigoureux que le  $\chi^2$  car il prend en compte les erreurs d'approximation du modèle dans la population et la précision des indices de validation Knoke (2003). Sa valeur doit être  $\leq 0.08$ . Le troisième indice d'intérêt est le NFI<sup>2</sup> ou *Normed Fit Index* ou *Bentler Bonett Index*. Il mesure la proportion dans laquelle le modèle s'améliore par rapport à un modèle nul. Le modèle nul étant celui où tous les coefficients sont nuls. La validation d'un modèle requiert  $NFI \geq 0.90$ . Le quatrième indice est le NNFI<sup>3</sup> ou *Non-normed Fit Index* ou *Tucker Lewin Index*. Il est semblable au NFI car il mesure la proportion de la variance expliquée par le modèle par rapport au modèle de base, mais prend en compte la complexité du modèle. NNFI doit être  $\geq 0.90$ . Le cinquième indice est le CFI<sup>4</sup> ou *Comparative Fit Index*. Il compare toujours le modèle à un modèle de base mais prend en compte la distribution corrigée de NFI. Sa valeur doit être  $\geq 0.90$ .

<sup>1</sup>.Knoke(2003)démontre que si l'échantillon est de grande taille N, multiplier  $F[S \Sigma(\theta)]$  par N-1 suit une loi du  $\chi^2$  de  $d=[k(k-1)/2] - t$  degrés de liberté. Il s'en suit que le modèle est accepté quand  $\chi^2$  est le plus grand possible et la probabilité associée est la plus grande possible; En tout cas très différente du seuil de signification. Ce qui est contraire à la démarche classique du test d'hypothèse de  $\chi^2$ .

<sup>2</sup> La valeur du NFI est calculée par  $NFI = \frac{\chi^2(\text{modèle de base}) - \chi^2(\text{modèle estimé})}{\chi^2(\text{modèle de base})}$

<sup>3</sup> Si on définit  $\chi^2/df$  comme le rapport du khi-carré par ses degrés de liberté,

$$NNFI = \frac{\chi^2 / df(\text{modèle de base}) - \chi^2 / df(\text{modèle estimé})}{\chi^2 / df(\text{modèle de base}) - 1}$$

<sup>4</sup> Si on pose  $d = \chi^2 - df$ .  $CFI = \frac{d(\text{modèle de base}) - d(\text{modèle estimé})}{d(\text{modèle de base})}$

En plus des indices de validation du modèle, les coefficients de régression, les variances et les covariances sont générés soit pour mesurer l'intensité des relations, soit pour caractériser les variables (Hox, Bechger 2003)

### **413- Principes de mesure du Différentiel Multi-groupes par les SEM.**

Dans sa mise en œuvre, la mesure du différentiel Multi-groupes comprend deux volets. On fait d'abord une partition de l'ensemble de départ en groupes homogènes. Ensuite, on opère une analyse de la structure factorielle multi-groupes.

L'objectif de la partition est de constituer des groupes ayant une homogénéité intra-groupes et une hétérogénéité inter-groupes maximales. Welkenhuysen et Vijver(2001) exposent deux méthodes de partition d'une population<sup>1</sup>. Suivant la méthode descendante, tous les sous-groupes sont combinés et traités en un ensemble ou "pooled data". Les différents sous-groupes sont ensuite traités individuellement. Ceux qui génèrent des résultats semblables à ceux du pooled data forment le premier groupe. Par contre, ceux dont les résultats sont dissemblables par rapport au pooled data sont exclus pour former un sous-pooled data qui est traité pour donner un nouveau groupe et la constitution d'un second sous-pooled data. Ce processus se poursuit tant qu'il existe de sous-groupes divergents par rapport à un sous-pooled data. En vue d'appliquer cette approche, Xiandon et autres (2003); Mavondo et Farrell(2000) proposent de construire un modèle structurel validé en pooled data. Il est ensuite évalué dans chacun des sous-groupes suivants quatre indices ( $\chi^2$ , NNFI, CFI, et RMSEA). Tout sous-groupe où NNFI ou CFI < 0.90 ou RMSEA > à 0.08 est considéré comme mal identifié par rapport au pooled data<sup>2</sup>.

L'objectif de l'analyse de la structure factorielle multi-groupes est de répondre à la question suivante: En quoi et jusqu'à quel niveau le modèle structurel validé sur un groupe diffère-t-il de celui observé sur le ou les autres groupes? La réponse à une telle question a pour point départ, les principes de l'analyse factorielle multi-groupes développés par Jöreskog(1997); Lacobucci et autres(2003), Mavondo et Farrell(2000). Dans amos4, ces principes sont paramétrés sous la technique de "comparaison de modèles nichés" que nous appliquons en page 35

## **42 - LA DEFINITION DU CADRE DE LA RECHERCHE EMPIRIQUE**

### **421-la source des informations.**

---

<sup>1</sup> Il existe une autre méthode dite ascendante dont les mécanismes de mise en œuvre par les SEM sont explicités par Lacobucci et autres(2003).

<sup>2</sup> Les auteurs ne se sont pas prononcés sur la limite de  $\chi^2$  par ce que disent-ils, il s'agit d'un indice sensible à la taille des échantillons.

Les informations analysées sont contenues dans la base de données d'une enquête d'envergure nationale effectuée par la Direction de la Statistique et de la Comptabilité Nationale du Cameroun en 2001 et dénommée ECAMII. Cette enquête a eu comme support, un questionnaire très varié dont les articulations sont synthétisées dans le tableau en annexe 11.

Dans son volet méthodologique, quatre précautions garantissent la qualité des données. La première précaution est la stratification. Son objectif étant d'atteindre un échantillon représentatif de la population, Douala et Yaoundé sont des strates à part. Chacune des dix provinces constitue deux strates, à savoir une strate urbaine et une strate rurale. Les strates urbaines à leur tour sont divisées en deux sous-strates à savoir les villes de 50 000 habitants au moins et les villes de 10 000 à moins de 50.000 habitants. Au bout du compte, l'enquête a porté sur 22 strates dont 10 rurales et 12 urbaines. La seconde précaution porte sur la définition de la base de sondage en actualisant celle du recensement de 1987. A cet effet, La taille moyenne d'une ZD (zone de dénombrement) étant de 200 ménages, l'actualisation a consisté à diviser systématiquement en plusieurs, les ZD de plus de 400 ménages (données de 1987) dans les arrondissements retenus.

Dans les villes d'au moins 200.000 habitants (où les changements seraient les plus importants) les travaux cartographiques ont consisté à prendre en compte l'extension des centres urbains, par de nouvelles zones d'habitation inexistantes en 1987 ou rurales à cette date. Dans les villes de Douala et Yaoundé, on a fait l'hypothèse que certaines parties rurales sont devenues urbaines. L'opération d'actualisation suppose alors l'utilisation d'une carte des ZD de 1987 et d'une carte actuelle de la ville concernée, pour constater les évolutions, les matérialiser et aménager de nouvelles ZD qui peuvent être des créations nouvelles ou des ZD rurales devenues urbaines. La troisième précaution concerne les unités d'observation. L'unité statistique est le ménage ordinaire, défini comme un ensemble composé d'une ou de plusieurs personnes, ayant un lien de sang, de mariage ou non, vivant dans un ou plusieurs logements de la même concession, mettant en commun tout ou une partie de leurs ressources, pour subvenir aux dépenses courantes, prenant le plus souvent leurs repas en commun, et reconnaissant l'autorité d'une seule personne comme chef de ménage. Compte tenu de cette définition, les unités d'observation sont en même temps les ménages (logement, habitat, dépenses individuelles etc) et les individus (caractéristiques démographiques, dépenses individuelles etc.). La troisième précaution vise le choix d'un échantillon représentatif. 300 ménages sont interrogés par strate auxquels il faut ajouter 5 à 10% comme estimation de non-réponses pour avoir la taille minimale de l'échantillon à enquêter par strate. Douala et Yaoundé sont des cas particuliers car il était important d'analyser les comportements des différents groupes socio-économiques (GSE). Sur la base de sept GSE

retenus à priori (indépendant agricole, indépendant non agricole, salarié secteur public, salarié secteur privé, apprenti-stagiaire-aide familial, inactif/chômeur et autre) et à raison d'environ 200 ménages par GSE, on fixe un échantillon de 1500 ménages dans chacune des deux villes. Au bout du compte l'échantillon théorique était de 12 153 ménages. Mais la base définitive porte sur 10 992 (répartis comme l'indique l'annexe 12). Soit un taux de réalisation de 90,4%. La quatrième précaution est en rapport avec le personnel de collecte et d'exploitation. Au plus haut niveau sur le terrain, 12 cadres assurent la supervision des opérations. Dans les villes de Douala et Yaoundé, un contrôleur suit 4 enquêteurs. Dans les autres villes, ce ratio est en moyenne d'un contrôleur pour 5 agents enquêteurs. Les enquêteurs de chaque zone rurale formeront une seule équipe pour se déplacer ensemble sur la conduite d'un contrôleur. Ce schéma conduit à un effectif d'environ 60 contrôleurs et 260 agents contrôleurs. En outre, on avait prévu 3 superviseurs de saisie, 3 contrôleurs de codification, 3 contrôleurs de saisie et 45 agents de saisie répartis en trois équipes. Tous ces opérateurs avaient été initialement formés dans 5 centres disséminés dans le pays à savoir Yaoundé, Douala, Bamenda, Garoua, et Bertoua.

#### **422- la discussion de l'échantillon de l'étude.**

Nos objectifs sont centrés sur la mesure du différentiel culturel de pauvreté entre groupes. L'échantillon approprié doit maximiser l'homogénéité culturelle intra-groupe et l'hétérogénéité culturelle inter-groupe. Mais en plus de l'élément culturel, plusieurs autres variables sont susceptibles de médier la variance sur les perceptions subjectives du phénomène de pauvreté. Pour preuve, Ravallion et Pradhan(2000) démontrent que la ligne de pauvreté subjective en milieu rural est de loin inférieure à celle obtenue en milieu urbain dans les pays sous-développés. Ce qui d'après les auteurs révèle une différence des perceptions de pauvreté entre les deux zones. Avec les mêmes préoccupations et en intégrant plusieurs facteurs, Ravallion et Loskhin(2001), montrent en premier lieu que les individus ont tendance à des meilleures perceptions que leur revenu monétaire s'accroît. Sans doute parce que le revenu peut améliorer certains attributs non monétaires de la pauvreté. En second lieu il s'affirme que les plus âgés ont tendance à s'autoévaluer comme pauvres au contraire des plus jeunes. On peut alors penser que ces derniers misent sur le fait qu'ils peuvent encore beaucoup pour améliorer leur existence. Lokshin et autres (2004) pour leur part, font valoir que les chefs de ménages féminins ont des opinions plus favorables que leurs homologues masculins. Les auteurs expliquent ces résultats par le fait qu'elles ont tendance à s'autoévaluer en tenant compte des indicateurs tels que le niveau de nutrition ou d'habillement des membres de leur famille.

Compte tenu de ces résultats et afin que l'environnement culturel demeure autant que faire se peut le seul facteur discriminant, les variables "lieu de résidence" (rural contre urbain), "l'âge du chef de ménage", "le sexe du chef de ménage", "le revenu monétaire du ménage" ont été contrôlées. Ce contrôle permet en outre une taille de l'échantillon compatible avec la méthode d'estimation des paramètres par le maximum de vraisemblance que nous devons appliquer. L'échantillon final est alors caractérisé comme suit: a) les ménages sont tous ruraux. b) les chefs des ménages sont tous de sexe masculin. c) ils ont un âge compris entre 31 et 53 ans. d) ils ont tous un revenu monétaire au sens du bien-être compris entre 124336 et 282268 francs correspondant au second quartile.

A l'issue de ce ciblage, l'échantillon total comprend 1416 ménages à répartir entre les quatre groupements ethniques représentatifs au Cameroun. A cet effet, nous avons utilisé la carte ethnique ainsi que les variables d'identification du répondant de ECAMII<sup>1</sup>. Dans les deux cas on est allé jusqu'au découpage par arrondissements des populations. La représentativité des groupes se présente comme suit:

**Tableau1** répartition de l'échantillon entre groupes ethniques.

Groupes	n	%
bantou	631	44,6
semi-bantou	274	19,4
hamito-semitique	185	13,1
soudanais	326	23,0
Total	1416	100,0

Sources: décodage ECAMII et de la Carte ethnique du Cameroun

### 43- LA CONCEPTION ET LE TEST DU MODELE DE BASE

Le point de départ d'une modélisation structurelle est la construction d'un modèle spécifiant les relations hypothétiques entre des variables mesurées et des variables latentes, puis entre cette dernière catégorie de variables. A cet effet les considérations théoriques sont confrontées aux résultats d'une analyse factorielle exploratoire (AFE).

#### 431- les contributions théoriques.

Sur le plan théorique, l'approche multidimensionnelle considère la pauvreté comme un phénomène complexe, pouvant toucher plusieurs dimensions de la vie humaine. Les travaux les plus complets dans ce sens sont incontestablement ceux de Razafindrakoto et Roubaud (2001)<sup>2</sup> qui conduisent à recenser jusqu'à 7 dimensions de pauvreté (variables latentes) dont quatre

<sup>1</sup> Même dans les arrondissements, ECAMII permet de distinguer les ruraux des urbains et des semi-ruraux.

<sup>2</sup> Ce paragraphe s'inspire largement des résultats de ces auteurs dans le cas Malgache.



objectives et trois subjectives. Nous allons définir chacune de ces dimensions et inventorier les indicateurs de ECAM II susceptibles de les mesurer.

- la pauvreté monétaire objective (pom). Pour construire un indice synthétique de niveau de vie, ecam2 a pris en compte la consommation finale des ménages. Il se pose alors un problème de seuil de pauvreté qui est résolu soit d'abord par la méthode du coût des besoins de base<sup>1</sup>, soit ensuite par la ligne internationale<sup>2</sup>, soit enfin par une ligne subjective<sup>3</sup>. La méthodologie de ECAMII a opté pour la première alternative en prenant toute fois en compte les échelles d'équivalence et les disparités régionales en matière de prix. Pour décider des indicateurs de mesure de la pom, nous avons calculé les corrélations partielles entre l'indicateur monétaire du niveau de vie et les autres postes des dépenses de la base. Deux variables ne se trouvent pas corrélatées avec cet indice. Il en résulte que le concept de "pom" sera appréhendé par 3 indicateurs relatifs à la consommation. a) l'indice de niveau de vie, b) les dépenses d'éducation par tête pour enfant à l'âge scolaire. c) les dépenses des biens et services.

- la pauvreté d'existence (pexi). Il s'agit d'un indicateur objectif non monétaire abordant la pauvreté sous l'angle des résultats plutôt que des moyens à partir des conditions matérielles d'habitation. L'objectif est de faire intervenir dans l'étude du phénomène, une dimension de stocks durable dans le temps, par opposition aux variables monétaires soumises à des variations conjoncturelles. Huit indicateurs sont pris en compte: a) le mode d'approvisionnement en eau de boisson. b) la source d'éclairage. c) la source d'énergie pour la cuisine. d) nombre de personnes par pièce. e) les types des lieux d'aisance. f) les matériaux des murs. g) les matériaux du toit. h) les matériaux du sol. i) le mode d'évacuation des ordures ménagères.

- Pauvreté en termes de capital humain (ph). Cette approche privilégie le concept de pauvreté mettant en avant la pénurie de capacités. Tout comme dans la dimension précédente, les

---

<sup>1</sup> Celle-ci consiste à évaluer à partir du coût d'un panier de biens, le montant des dépenses susceptibles de couvrir les besoins de consommation de base du ménage. C'est-à-dire les dépenses de produits alimentaires essentiels et non alimentaires. Elle prend donc en compte deux composantes du seuil de pauvreté. La composante alimentaire et la composante non alimentaire.

<sup>2</sup> Suivant la ligne internationale, on retient généralement le seuil de 1 \$ par tête et par jour. On doit cependant tenir compte l'échelle d'équivalence, c'est-à-dire que pour un ménage d'une composition démographique donnée, une échelle d'équivalence indique le nombre d'hommes adultes que ce ménage peut équivaloir. On adopte par exemple les pondérations suivantes: 0.5 (<à 15 ans); 1 (>=15 ans).

<sup>3</sup> - une ligne de pauvreté subjective peut également être calculée à partir du MIQ (Minimum Income Question). En adoptant les explications de Razafindrakoto et Roubaud (2001), l'équation à la base du calcul est:

$$\ln(Y_{\min}) = K + \alpha \ln(Y) + \beta Z + \gamma m + \delta \sigma + \xi \quad [1]$$

$Y_{\min}$  est la réponse du ménage à la MIQ.

$Z$  caractéristiques du ménage (taille, âge, nombre d'enfants).

$m$  et  $\sigma$  sont les moyenne et écart-type des revenus logarithmiques dans une population servant de référence.

$Y$  le revenu effectif.

Le seuil de pauvreté subjectif est le point  $z$  à l'intersection de la droite diagonale et la courbe résultant de la régression [1].



indicateurs portent sur un stock qui n'est pas touché par des aléas conjoncturels. Ils appréhendent donc une forme structurelle de pauvreté. Trois variables caractérisant les « pénuries » en termes de capital humain et mesurées sur les ménages sont prises en compte : a) le niveau d'instruction du chef de ménage, b) son appréciation de son état de santé, c) la période de sa dernière consultation pour maladie.

- **Pauvreté d'exclusion sociale (pexs).** Cette dimension est difficile à appréhender empiriquement. Elle peut relever d'un sentiment subjectif (se sentir exclu des services publics) ou de considérations objectives (exclusion des réseaux d'entraide et de solidarité). Dans cette phase conceptuelle, plusieurs variables traduisant plusieurs aspects de l'exclusion sociale sont recensées: a) première raison d'insatisfaction à l'égard de l'école, b) première raison d'insatisfaction à l'égard du centre de santé, c) première raison d'insatisfaction à l'égard du marché, d) la première cause qui détermine la pauvreté, e) la première action que le gouvernement peut réaliser pour réduire la pauvreté.

- **la Perception générale de son niveau de vie (pg).** Cette approche repose sur une appréciation purement subjective des ménages à propos de leurs conditions et niveau de vie. Elle permet donc d'appréhender la pauvreté en englobant divers critères pris en compte par les ménages et identifiés dans les critères objectifs. A travers des indicateurs précis, les ménages ont jugé leur pauvreté par rapport aux voisins, par rapport aux gens du quartier, par rapport aux parents. Ils se sont aussi situés sur une échelle ordinale à 5 points. Enfin ils ont répondu à la question précise de savoir jusqu'à quel niveau ils se sentent pauvres. Explicitement, les questions retenues pour mesurer cette dimension sont les suivantes: a) classez votre ménage, b) comment vivez-vous par rapport à vos parents, c) pensez-vous que votre ménage est pauvre, d) comment vivez-vous par rapport à vos voisins, e) les gens du village sont pauvres.

- **la pauvreté infrastructurelle (pinfra).** Les principaux items dévolus à la mesure de cette dimension évaluent la distance qui sépare le ménage de l'école primaire, du centre de santé, du marché alimentaire, de la route bitumée la plus proche, du point d'eau de boisson. Pour tenir compte des différentes possibilités de locomotion, on retient également le temps mis pour atteindre ces différentes structures. Soit en tout 9 variables.

- **la Pauvreté financières (pfi).** Cette approche est le reflet d'une pauvreté monétaire subjective qui concerne les ménages qui peuvent avoir un niveau de consommation satisfaisant, mais demeurent vulnérables de par leurs conditions précaires. Elle intègre la notion de dépendance (ceux qui empruntent, désépargnent, atteignent difficilement leur niveau de consommation actuel), et repère d'une certaine manière les ménages susceptibles de tomber dans la pauvreté. Les items qui mesurent les signes d'une faible aisance financière se rapportent au nombre de fois

où le ménage a été privé d'eau ou d'électricité pour factures non payées. Compte tenu du milieu de l'étude qui est rural, nous avons retenu a) le nombre de fois où les enfants ont été renvoyés de l'école pour défaut de paiement des frais de scolarité, b) la situation de l'épargne par rapport il y a 12 mois, c) l'évolution du niveau de vie depuis 1996.

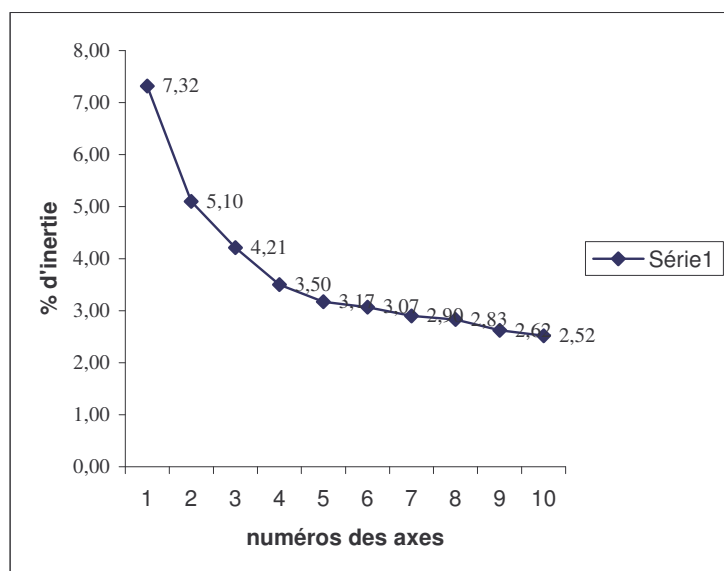
### **432-les contributions de l'analyse factorielle exploratoire.**

L'analyse factorielle exploratoire permet de tester la valeur opérationnelle des 7 dimensions théoriques de pauvreté mesurées par 37 indicateurs dans le contexte camerounais et sur l'échantillon de l'étude. Explicitement, elle doit identifier les dimensions qui seront considérées comme variables latentes dans la modélisation. Le premier volet de la préparation des données à cette analyse a consisté au test de l'ampleur du phénomène de non-réponse. Le tableau de l'annexe 1.3 montre cinq variables présentant des taux élevés de non-réponse. Il s'agit de "*1<sup>ère</sup> raison d'insatisfaction école primaire*", "*1<sup>ère</sup> raison d'insatisfaction centre de santé*", "*1<sup>ère</sup> raison d'insatisfaction marché des produits*", "*nombre de fois où les enfants ont été renvoyés de l'école pour défaut de paiement des frais de scolarité*", "*la situation de l'épargne par rapport à celle des 12 derniers mois*". Elles ont des taux de validité de 33.5, 30, 30, 27 et 60 % respectivement; et par conséquent exclues des analyses. Dans le second volet de la préparation, les modalités des variables ayant obtenu des scores nuls ont été supprimées. C'est le cas notamment des modalités *gaz, électricité, autre* de la variable *source d'énergie pour la cuisine*; *gaz* pour *source d'éclairage du logement*. Il ne fait aucun doute que ces modalités sont inadaptées en zone rurale. Dans le cadre du troisième volet de l'exploration, les modalités marginales ou peu significatives compte tenu de leur fréquence ont été fusionnées. Par exemple, la modalité *niveau supérieur* est reversée dans *niveau secondaire et plus*. A la fin de cette phase, la matrice comporte 32 variables et 142 modalités.

La méthode d'extraction des facteurs est celle de l'analyse factorielle des correspondances multiples (ACM) plus appropriée aux variables ordinales. Une estimation préliminaire a permis de juger de l'opportunité de maintenir toutes les variables en projetant les indicateurs dans les plans et en observant les coordonnées des modalités sur chacun des deux jugés significatifs. Le critère de sélection des variables à retenir est celui de la consistance ordinale dans le plan formé par les deux axes. Selon ce critère, l'évolution des modalités d'une variable doit traduire une évolution dans l'amélioration de la pauvreté sur ce plan. Certaines variables ont rempli cette condition après un regroupement de leurs modalités. Compte tenu de ce critère, l'analyse finale porte sur 21 variables pour 78 modalités.

Lautsch et Plichta (2003) aident à calculer les indices de validation des axes dans une ACM. Le nombre maximum de dimensions à estimer est  $D= p-s$  où "p" est le nombre des modalités et "s" le nombre de variables. Ce qui donne  $D= 78-21= 57$  dimensions dans ce cas. L'inertie totale de la base  $It = \sum I_i^{dim} = \sum E_i = [(p/s)-1]$ . Où les  $E_i$  sont les valeurs propres ou variances des dimensions. Il en résulte que l'inertie totale du nuage est de  $[(78/21)-1]= 2,714$ . La proportion de l'inertie restituée par une dimension  $P_i = E_i / It * 100$ . Elle sert à choisir les plus significatifs des axes. Le graphique1 ci-dessous trace la courbe de l'évolution du pouvoir explicatif des 10 premiers axes dont l'histogramme est détaillé en annexe1-4. Compte tenu du changement de concavité observé après la deuxième valeur, il s'impose que les deux premiers restent les plus significatifs.

Graphique1. La courbe de l'évolution du pouvoir explicatif des 10 premiers axes.



Source. Courbe tracée avec Excel à partir des sorties de SPAD 4.

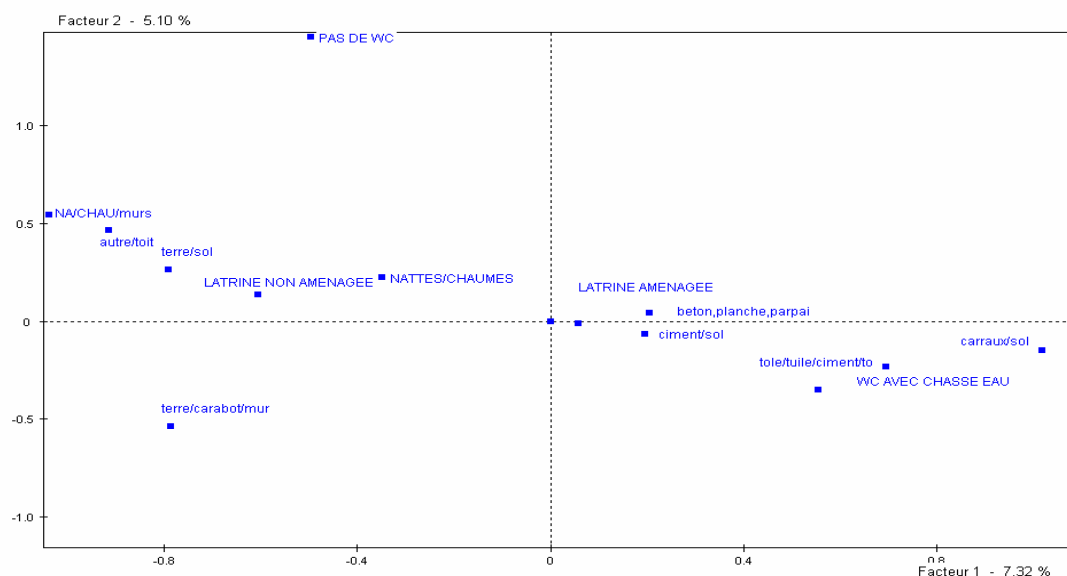
Les discriminations qui rendent compte de l'importance des variables dans la définition des axes et donc leur interprétation (Asselin,2002) figurent en annexe1-6. De même, les coordonnées des modalités sur les axes sont en annexe1-5 et l'annexe1-7 présente les projections des modalités des variables dans le plan  $f_1, f_2$  constitué par les deux axes significatifs. Ces informations sont nécessaires pour la construction du modèle de base.

### 433-le modèle structurel de base.

Le premier volet de la construction du modèle structurel est l'identification des dimensions de pauvreté basée en ACM sur l'interprétation des regroupements des modalités. A cet effet, la lecture du plan  $f_1, f_2$  où figurent toutes les modalités est difficile. Aussi avons-nous

toutes choses égales par ailleurs, construit des plans lisibles en considérant les seules modalités des variables de mesure des dimensions respectives.

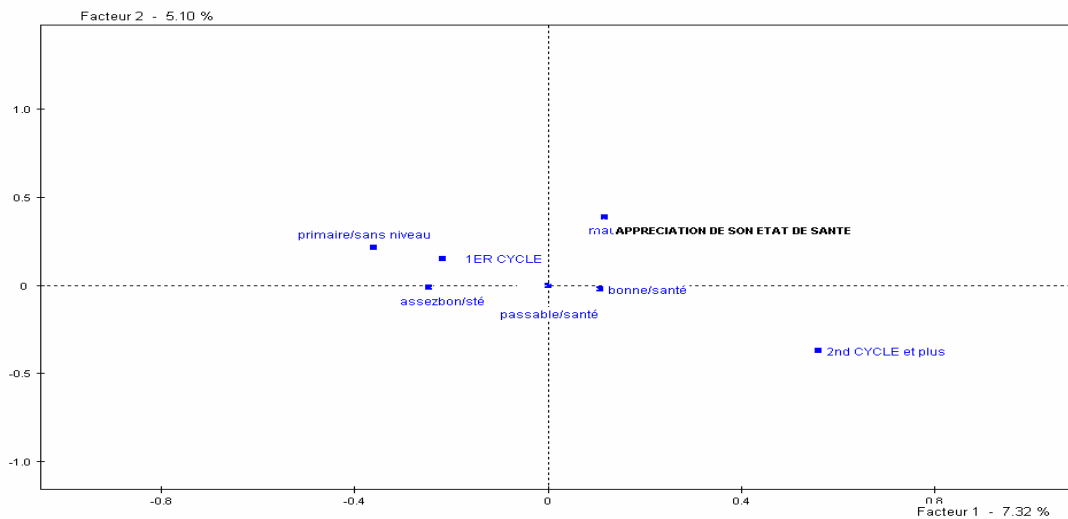
Graphique2. La mise en évidence de la dimension pauvreté d'existence.



Source SPAD4

Le plan  $f_1, f_2$  sur le graphique2 oppose à gauche, toiture en nattes ou chaume, sol en terre, latrine non aménagée, murs en carabot ou nattes à toiture en tôle ou tuile, wc avec chasse eau, carreaux au sol, murs en béton ou parpains, latrine aménagée, sol en ciment à droite. Il s'agit d'un regroupement qui traduit la dimension pauvreté d'existence.

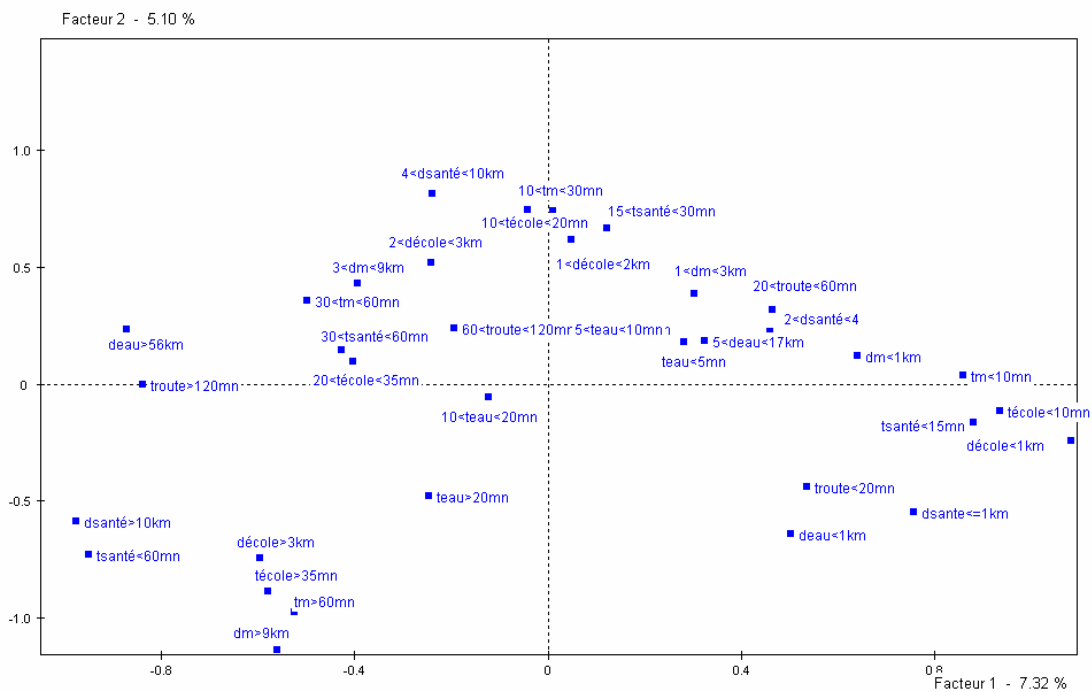
Graphique3. La mise en évidence de la dimension pauvreté humaine.



Source SPAD4

Le plan f2,f3 sur le graphique 3 oppose à gauche les individus qui ont le niveau du primaire ou sont sans niveau à ceux qui ont le niveau secondaire et plus. Ils estiment être en bonne ou assez bonne santé contrairement aux autres qui déclarent leur santé médiocre. C'est la dimension pauvreté humaine qui induit un pareil regroupement de modalités.

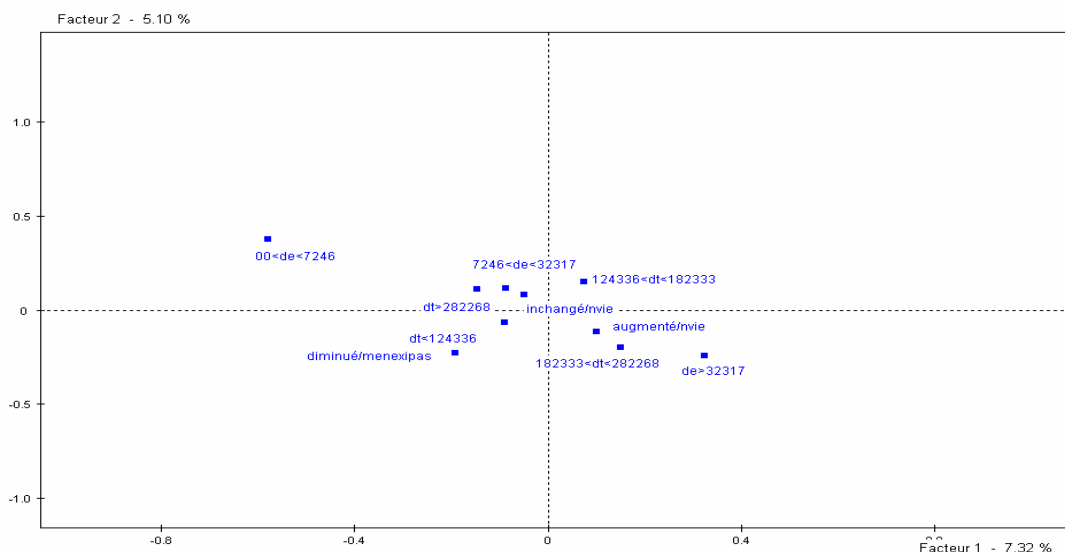
Graphique4 La mise en évidence de la dimension pauvreté infrastructurelle.



Source SPAD4.

Le graphique 4 décrit une situation où les distances pour atteindre le point d'eau, le centre de santé, l'école et le marché sont inférieures à 1 km. Le temps pour atteindre ces infrastructures étant compris entre 10 et 20 mn. Cette situation est opposée à celle où ces distances varient de 10 à 56 km et plus et le temps pour les atteindre variant de 60 à 120 mn et plus. C'est la dimension pauvreté infrastructurelle.

Graphique5 la mise en évidence de la dimension pauvreté monétaire.

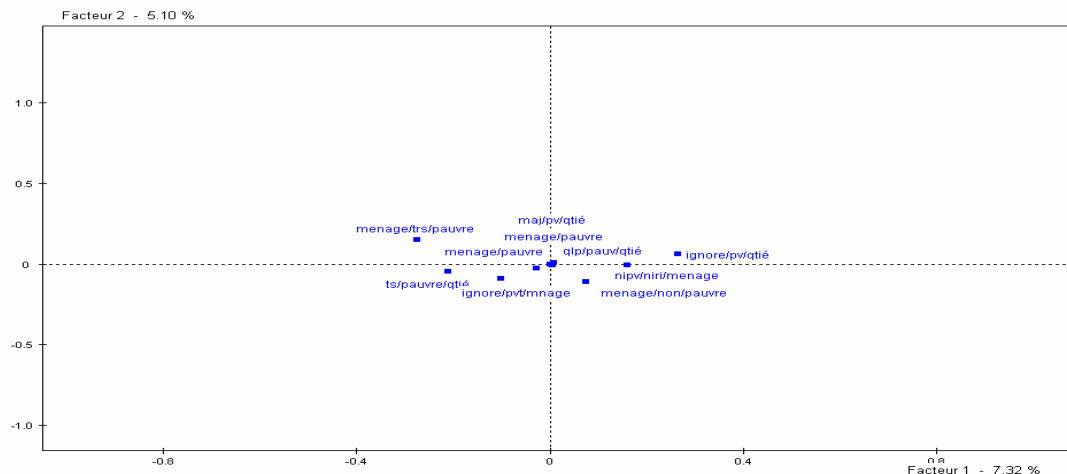


Source SPAD4

Dans le graphique 5, le plan f1,f3 regroupe en dessous ceux qui pensent que leur niveau de vie a augmenté ou est resté inchangé, ils ont une dépense par tête au sens du bien-être > à 28 2268. ils sont opposés à ceux qui déclarent que leur ménage n'existait pas ou que leur niveau de vie a baissé. Par ailleurs les mesures donnent leurs dépenses par tête au < à 124 363 ou comprises entre 124 386 et 182 333. Les deux autres variables relatives à la pauvreté monétaire semblent plutôt discriminantes suivant l'axe1. Comme les objectifs de la recherche sont centrés en dernier ressort sur la comparaison de la structure factorielle entre groupes, nous retenons la dimension pauvreté monétaire avec tous ses indicateurs.

Le graphique 6 met en opposition ceux qui déclarent leur ménage pauvre avec ceux qui le déclarent non pauvre ou ignorent leur pauvreté. De même, ceux qui par rapport à leurs parents se déclarent très pauvres ou mieux que ces derniers s'opposent à ceux qui ignorent la pauvreté de leurs parents. Dans tous les cas, les modalités des indicateurs de l'autogradation sur la pauvreté ont opposé des individus. C'est la dimension psychologique de pauvreté.

Graphique6. La mise en évidence de la dimension subjective.



Source. SPAD4.

On constate que les dimensions *pauvreté financières* et *pauvreté d'exclusion* n'ont pas fait preuve d'une solution statistique satisfaisante depuis l'analyse du phénomène de non réponse jusqu'à l'ACM. Il s'agit d'un résultat peu surprenant car conceptuellement, ces dimensions sont mesurées par des indicateurs peu appropriés dans le milieu rural. C'est par exemple la fréquence de suspension des fournitures d'eau et d'électricité pour factures non payées dans le premier cas et du sentiment d'exclusion des services publics dans le second. Nous retenons alors que les dimensions *pauvreté d'existence*, *infrastructurelle*, *monétaires*, *subjectives* et *humaines* sont les plus en vue dans le contexte de la recherche.

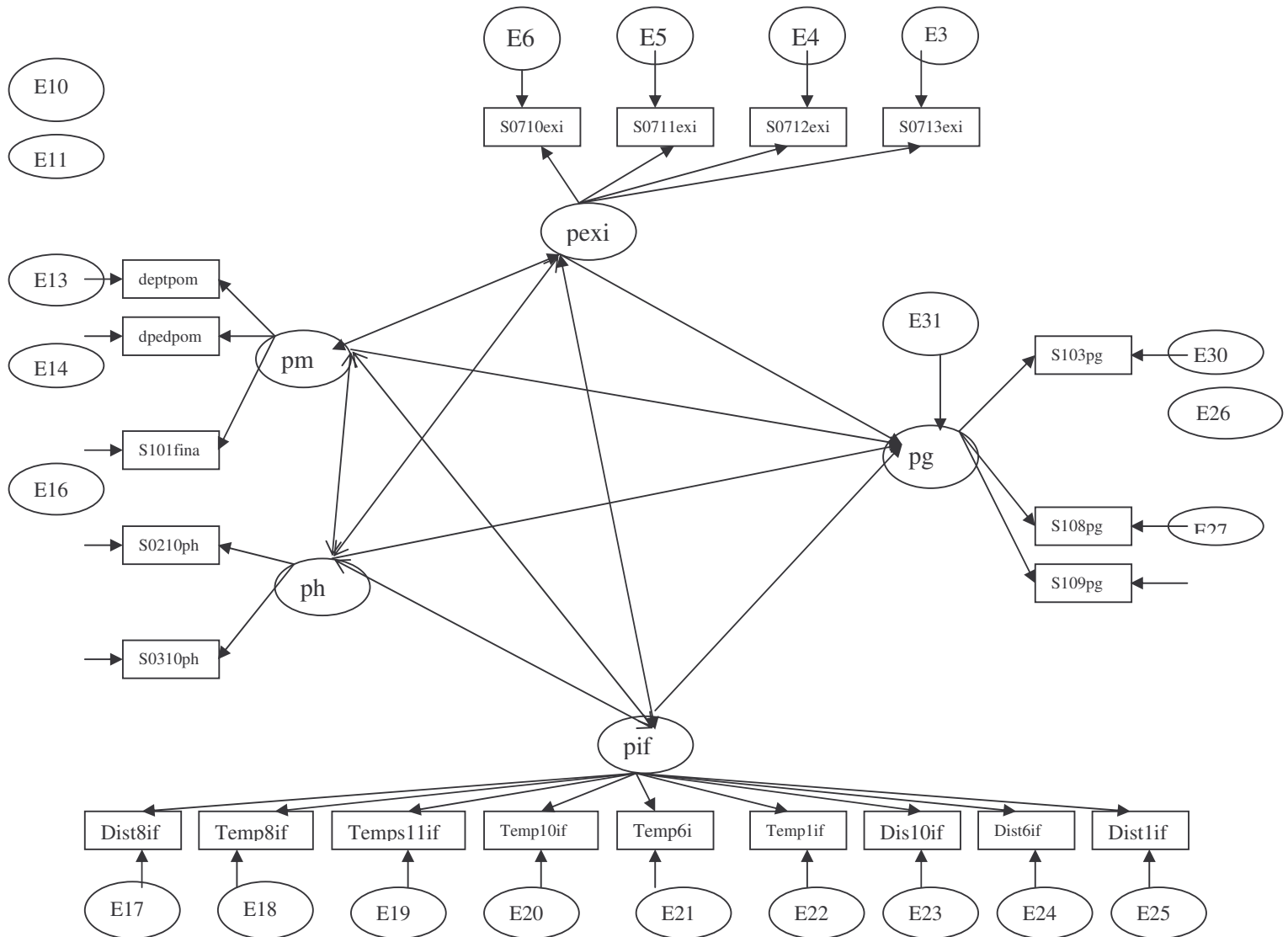
Le second volet de la construction du modèle de base est une observation de la tendance du regroupement des modalités dans les axes. Il s'impose que la limite n'est pas tranchée car très souvent, les modalités qui hypothétiquement appartiennent à une dimension se retrouvent dans les regroupements d'autres dimensions. Cela prouve l'interaction entre les dimensions.

Le modèle structurel est une représentation schématique (shéma1) des 5 dimensions mesurées par 21 indicateurs et leurs interactions telles que suggérées par l'ACM..

-Pexi, pom, ph, pif, pg sont les variables latentes mesurant respectivement les dimensions *pauvreté d'existence*, *pauvreté monétaire*, *pauvreté humaine*, *pauvreté infrastructurelle* et *perception de pauvreté* ou *pauvreté subjective*. Les indicateurs des dimensions sont identifiés ici par leurs codes. Le tableau annexe 1-6 rattache les codes aux libellés. Les E1---E21 sont des résidus et font partie intégrante des estimations dans les SEM.

-Les flèches bidirectionnelles traduisent les covariations (covariances ou corrélations) entre les dimensions objectives que sont ph, pom, pif et pexi telles que suggérées par l'analyse factorielle exploratoire.

Shéma1 : Le modèle structurel de base.



-Les flèches unidirectionnelles traduisent les relations causales. Le modèle stipule donc que la dimension pg (pauvreté subjective) est déterminée par les dimensions ph, pif, pom et pexi. Ces flèches rattachent aussi les indicateurs aux dimensions. Contrairement à l'entendement intuitif, ce sont les valeurs observées sur les indicateurs qui dépendent des facteurs et non le contraire. (Durand, 1997). Cette relation peut être formalisée comme suit :

$$x_{ij} = a d_j + E_i$$

où  $x_{ij}$  est la valeur prise par l'indicateur  $x_i$  expliqué par la dimension  $d_j$ ,  $E_i$  est le terme d'erreur capturant la part de  $x_{ij}$  non expliquée par la variable latente.



#### 434-Le test de validité du modèle de base.

L'analyse factorielle exploratoire précédente reste une méthode essentiellement descriptive dans la mesure où elle ne mesure pas les seuils de signification des relations entre les indicateurs et les dimensions, ni des interactions entre les dimensions. De plus, elle ne permet pas une analyse factorielle multi-groupe. Seule une modélisation structurelle permet de dépasser de telles limites. Les données que nous proposons de modéliser sont par nature ordinales. Elles n'ont donc pas des propriétés métriques et sont réputées violer l'hypothèse de la normalité. Ceci a pour conséquences de surestimer la valeur des paramètres et de sous-estimer les seuils de signification nécessaires pour les tests d'hypothèse (Keline,1998 ; Rigdon,1996). Le logiciel d'application offre trois solutions pour le traitement de telles données<sup>1</sup>. En premier lieu, la méthode ADF entendue "*Asymptotic distribution free*"<sup>2</sup> consiste à minimiser une fonction de vraisemblance avec la prise en compte d'un facteur correcteur qui est la matrice « s » des covariances (Knoke, 2003 ; Treena, 2002). Mais la fiabilité des estimations par ADF est conditionnée par la taille de l'échantillon qui doit être  $\geq 5000$  et la complexité du modèle qui ne doit contenir que quelques variables (FAQ #33, 2003; Moustaki, 2003). Cette double contrainte justifie l'inadaptation de la méthode dans notre situation. En second lieu, les variables ordinales sont traitées comme si elles étaient continues suivi du bootstrap<sup>3</sup> pour évaluer l'effet de la violation de l'hypothèse de la normalité (Coanders et autres 2003; Raufaste,2000). Il ne faut cependant adopter cette approche que dans le cas des petits échantillons (Orange,2003). En dernier lieu, on considère que les nombres utilisés à la codification des modalités n'ont pas de signification numérique. Une variable ordinale est donc entrée en utilisant des variables indicatrices pour repérer ses modalités; c'est-à-dire pour chaque variable ordinale, autant de variables dichotomiques (de valeur 0 et 1) qu'il y a de modalités et on applique la méthode du maximum de vraisemblance (Garson's;2002). Cette approche paraît plus adaptée à la taille de l'échantillon et aux préoccupations de la présente recherche. Nous l'avons suivie.

Compte tenu de ces développements, le modèle spécifié dans l'interface du logiciel est celui de la page 26 où les 21 variables ordinales ont été remplacées par 75 variables binaires indicatrices de leurs modalités. Le logiciel indique que la convergence de la fonction de

---

<sup>1</sup> Certains analystes ignorent purement et simplement la nature ordinale des variables (Schimmack et autres, 2003 ; Guay et autres,2003) ;Xiadong et autres 2003). Mais il a été démontré que le nombre de modalités par variable doit être  $\geq 4$  (Hox et autres; 2003).

<sup>2</sup> Se reporter à note de page de la page 14 pour plus de détail sur la fonction de vraisemblance dans le cas de la méthode ADF.

<sup>3</sup> L'objectif des estimations par le bootstrap est de remplacer des hypothèses probabilistes invérifiables par des variables ayant des distributions non normales par des tests non probabilistes (Besse, 2003; Brennan, Wan 2004)

vraisemblance ne peut être atteinte et que les coefficients estimés seront par conséquent biaisés. Il s'agit d'un message d'erreur qui exige un examen de la base analysée dans plusieurs directions:

- L'identification du modèle a pour but de s'assurer que les coefficients estimés ont une valeur optimale (Bollen 1997;Knoke 2003). Raufaste(2002) a expliqué que l'identification dépend du nombre de degrés de liberté (ddl) dans le modèle. Concrètement, si  $p$  est le nombre d'indicateurs de variables latentes,  $t$  le nombre de coefficients estimés dans le modèle,  $ddl = [p(p+1)/2]-t$ . Un modèle est identifié si  $ddl \geq 0$ . Ce qui est le cas dans notre situation. Le modèle ne souffre donc pas du problème de l'identification.

- la multicolinéarité c'est-à-dire le fait qu'une variable soit une combinaison linéaire d'un certain nombre de variables de la base est la première cause de non convergence (Garson's, 2000). Pour résoudre le problème, Kline(1998) demande de calculer les corrélations entre les variables 2 à 2 et de supprimer l'une d'elles au cas où il y aurait un taux très significatif. Cette analyse a révélé que les variables "*temps pour atteindre l'école, le centre de santé, l'eau, le marché*" avaient leurs modalités très corrélatées à celles des variables "*distance pour atteindre l'école, le centre de santé, l'eau, le marché*". Les quatre premières citées ont été supprimées. Ce qui veut dire qu'elles n'apportent pas une information complémentaire dans l'étude de la pauvreté infrastructurelle. A l'intérieur des 17 variables restantes, certaines modalités sont très corrélatées avec d'autres et ont été supprimées pour les mêmes raisons. C'est le cas par exemple de la variable "*dépense par tête au sens du bien-être*" où les modalités 124336<dt<182333 et 182333<dt<282268 sont significativement corrélatées. Au bout du compte, on retient 17 variables et 42 modalités.

- les valeurs atypiques c'est-à-dire des individus ayant des réponses extrêmes constituent une autre cause des difficultés de maximisation de la fonction de vraisemblance (Wynne,1998). Le test d'identification de tels cas est celui de la *Distance de Mahalanobis* ou *Distance de Cook* notée  $D$ . Les individus dont  $D$  est très supérieur ( $D > 4/n-k-1$ ) à la moyenne de l'échantillon sont des cas extrêmes. Amos 4 a suggéré 100 cas atypiques de la base qui ont été supprimés.

Après la résolution des problèmes de la multicolinéarité et des valeurs extrêmes, la convergence du modèle est atteinte. Les indices de validation du modèle de base sont les suivants:  $\chi^2 /dl=12,43941$ ; NFI=0,75; TLI=0,74; CFI=0,76; RMSEA=0,091. Il en résulte qu'aucun indice ne plaide en faveur du modèle de base d'après les critères définis en pages 13 et 14. Dans de telles circonstances, le logiciel renvoie des indices de modification (MI) permettant son amélioration. En décidant de l'appartenance des indicateurs aux variables latentes, on est amené à contraindre à 0 des liaisons qu'il faut libérer ou bien à libérer des liaisons de faible importance (Wynne, 1998; Kenny, 1998). C'est pourquoi, Amos 4 propose des nouvelles régressions et des nouvelles covariances dont la prise en compte améliorerait le modèle. En

règle générale, on doit prendre en compte les suggestions qui donnent lieu à  $M.I \geq 100$  et dont l'interprétation a un sens (Garson's, 2002). Suivant cette règle, une dizaine de covariances ont été libérées entre les erreurs de mesure. Les covariances des erreurs traduisent une situation où, connaissant les erreurs commises sur la mesure d'un indicateur, on peut prévoir celles d'un autre. Cette situation n'altère pas les résultats des SEM car la non-corrélation des erreurs est plutôt une hypothèse chère aux régressions simples (Garson's, 2000). Après ces modifications sur les covariances à libérer, le modèle estimé à nouveau s'est avéré valide.

### **435-Le modèle structurel de la pauvreté multidimensionnelle en "pooled data"**

Plusieurs modifications ont été apportées au modèle de base afin qu'il soit valide. Elles sont inspirées des tests sur les indices de modification, sur la multicolinéarité, sur la collinéarité, et sur les valeurs extrêmes ou outliers. La validité du modèle permet de poser les questions de ce paragraphe comme suit: a) quelle est l'ampleur des dimensions recouvrant le concept de pauvreté multidimensionnelle et quelles sont les inter-relations entre elles? b) quelles variables mesurent chacune des dimensions et avec quelle intensité? c) comment les individus évaluent-ils leur pauvreté générale par rapport à ces différentes dimensions? Avant d'apporter des réponses précises à ces questions, il importe de présenter le modèle validé.

#### **4351 les paramètres du modèle validé.**

Les indices sur la base desquels le modèle a été validé sont détaillés en annexe 2-1<sup>1</sup>. Il en ressort que,  $\chi^2/dl=3,84$ ; NFI=0,92; TLI=0,93; CFI=0,94; RMSEA=0,046. On remarque que tous les indices sont dans les normes acceptables. Afin d'évaluer l'effet de la violation de l'hypothèse de normalité, le Bootstrap de Bollen-Stine a montré que la probabilité du modèle par le bootstrap ( $p=0,000$ ) n'est pas différente de celle de la méthode du maximum de vraisemblance ( $p=0,0019$ ). Comme il en a été de même pour tous les coefficients, les interprétations portent sur les estimations par la méthode du maximum de vraisemblance.

---

<sup>1</sup> Les indices de validation d'un modèle sous Amos sont contenus dans un tableau à 5 colonnes comme celui de l'annexe 2-1. La première contient le nom de l'indice. La seconde "Default model" contient les indices statistiques pour le modèle dans l'interface de Amos. Les deux colonnes suivantes "Saturated" et "Independence" se réfèrent à deux modèles de base automatiquement estimés par Amos. C'est par rapport à ces derniers qu'on juge de l'adéquation du modèle analysé aux données. La dernière colonne contient les noms des macros correspondant à chaque indice.

Le test de signification des coefficients se fait à travers deux indices. En premier lieu, il s'agit du ratio critique (CR) qui est le rapport de la valeur estimée d'un paramètre (loading) par son "erreur standard" (S.E). Sur la première ligne de l'annexe22-1 par exemple,  $CR(2,01674)=0,0323/0,01603$ . Si  $-1,96 \leq CR \leq +1,96$ , le paramètre estimé est significatif à 5%. En second lieu, il s'agit de la significativité notée p. Afin d'utiliser "p", on formule deux hypothèses.  $H_0$  stipule que la valeur du paramètre est nulle.  $H_1$  stipule le contraire. On se fixe aussi un seuil de signification  $\alpha$ . "p" teste le risque de se tromper en rejetant  $H_0$ . Si  $p \leq \alpha$ ,  $H_1$  est validée. Toujours sur la première ligne de l'annexe22-1 par exemple,  $p=0,04372$  signifie que la pauvreté d'existence "pexi" explique significativement la pauvreté subjective "pg" à 5%.

Synthèse: ce point présente juste les indices qui ont permis de valider le modèle, les paramètres du modèle validé et les démarches du test sur la signification des coefficients. Il faut dans les développements suivants tirer les conséquences à l'égard des objectifs spécifiques de la recherche.

### **4352 la portée des paramètres du modèle validé.**

#### **a) les indicateurs des dimensions de la pauvreté multidimensionnelle.**

A cause de leur nature ordinale, les 17 variables ont été introduites dans le modèle sous forme dichotomique. Il s'ensuit que chaque modalité est analysée comme une variable. L'annexe22-1 montre les 42 indicateurs pertinents de pauvreté multidimensionnelle avec leurs coefficients de régression sur les dimensions. Plusieurs coefficients sont fixés à 1 et n'ont pas été estimés. La raison est que les variables latentes sont par nature sans dimensions. Habituellement, on contraint à un leur variance afin d'estimer tous les loadings (Hox, Bechger,2003). Mais dans une étude multigroupes, il est nécessaire d'estimer les variances et les moyennes des variables latentes pour pouvoir faire des comparaisons. Ce qui revient à leur donner une échelle de mesure. A cet effet on contraint plutôt à 1 le coefficient de régression de la dimension avec l'indicateur supposé le mesurer le mieux et la constante de régression à 0 (Coenders et autres, 2003). Dans l'ensemble, la signification des tests sur les coefficients ( $p \leq 0,05$ ) confirme le caractère latent des dimensions de pauvreté.

#### **b) les dimensions de la pauvreté multidimensionnelle.**

Les niveaux des dimensions de pauvreté multidimensionnelle sont appréhendés par leurs moyennes. La moyenne d'une variable latente est une moyenne de cette même variable pour chaque ménage de la population étudiée. Sa valeur pour un ménage est donnée par le produit scalaire du vecteur des variables observées pour ce ménage et du vecteur des coefficients des scores factoriels des variables(annexe22-6) sur les variables latentes. Afin d'interpréter les

moyennes en annexe22-3, on calcule la valeur de la variable latente pour deux ménages opposés dans leurs valeurs des variables observées<sup>1</sup>. Sur toutes les dimensions objectives, une moyenne élevée est significative de richesse tandis que dans le cas contraire, il s'agit de pauvreté. Sur cette base, on peut dire que la population étudiée souffre beaucoup plus des pauvretés infrastructurelles (moyenne pif=0,24) et d'existence(moyenne pexi=0,38). Il y a un léger mieux pour ce qui concerne les pauvretés monétaire (moyenne pom=0,50) et humaine (moyenne ph=0,51).

Par ailleurs, les valeurs propres ou variances en annexe22-2 montrent la dispersion des variables latentes. Mais étant entendu qu'il s'agit des nombres sans dimensions, ils cessent d'être des outils de comparaison. A cet effet donc, on calcule les coefficients de variation (cv) en annexe22-3 qui expriment en pourcentage le degré de variation de la dimension autour de sa moyenne. Dans l'ensemble, les valeurs de cv affirment une hétérogénéité des dimensions de pauvreté. Ainsi, en réalisant les plus faibles variabilités autour de leur moyenne(cv pif=16% et cv ph=06,7%), les dimensions "pif" et "ph" sont les plus également réparties. A l'opposé, les dimensions "pexi"(cv=60,7%) et "pom" (cv=37,35%) sont les plus inégalement réparties.

Sur tout autre plan, le logiciel d'application rapporte deux catégories d'indices afin de mesurer l'interaction entre les dimensions de pauvreté prises deux à deux. Il s'agit des covariances et des corrélations. En annexe22-4, toutes les valeurs de p sont  $\leq 0,05$  et les covariances sont de signe positif. Ce qui veut dire que les dimensions prises deux à deux varient significativement de même sens. Mais étant donné que les covariances sont des nombres sans dimensions, l'interprétation de l'intensité de la liaison est très difficile. Les corrélations donnent le même type d'information en même temps que la force de la liaison car leurs valeurs sont toujours comprises entre  $-1$  et  $+1$ . Les résultats en annexe22-5 montrent des corrélations positives entre les dimensions "pexi", "ph", "pom", "pif" prises deux à deux. La hiérarchie des corrélations qui vont de 0,785 à 0,20 traduit le fait que ces quatre dimensions mesurent divers aspects du même phénomène de pauvreté et que le soulagement dans l'une des dimensions accroît les chances d'amélioration dans d'autres. Par exemple, l'amélioration des infrastructures de base accroît les chances d'amélioration du cadre d'existence des populations( $r=0,22$ ).

Dans l'ensemble, la hiérarchie des corrélations et des covariances tend à corroborer les points de vue de Bourguignon et Chakravarty (2002); Razafindrakoto et Roubaud (2001) selon

---

<sup>1</sup> Soit le cas de deux ménages opposés sur la dimension "pauvreté d'existence". Le ménage riche aurait les carreaux au sol, la toiture en tôle ou en tuile, les murs en béton ou en planche, les latrines aménagées. Sa valeur sur pexi est 0,833. Le ménage pauvre a le sol en terre, la toiture en nattes ou en chaume. Les murs en terre ou en carabot. Pas de WC. Son score est  $-0,166$  sur pexi.

lesquels, le revenu peut améliorer certains attributs non monétaires du bien-être mais tous les attributs non monétaires n'ont pas de marché.

### **c) les déterminants de la pauvreté subjective.**

La partie supérieure de l'annexe22-1 explore la nature des liens entre les dimensions objectives et les perceptions générales (pg) du niveau de pauvreté des populations. Knoke (2003), Wynne (1998) demandent d'interpréter les loadings comme les coefficients de régression non standardisés. Explicitement, ils mesurent la variation observée sur "pg" suite au changement d'une unité sur chacune des dimensions (Bacon; 1997). On peut par exemple lire que l'amélioration des conditions humaines d'une unité se traduit par une amélioration de la perception générale de pauvreté de 0,163. Le signe positif associé à tous les loadings veut dire que quand les individus s'autoévaluent sur la pauvreté, ils privilégient toutes les 4 dimensions objectives. Cependant, les valeurs de "p" associées permettent de se prononcer sur les priorités suivant le principe habituel du test d'hypothèse à 5%. Il se dégage du même tableau que quand les individus s'évaluent sur la pauvreté, ils privilégient d'abord la pauvreté humaine (loading=0,164; p=0,00), ensuite la pauvreté infrastructurelle (loading=0,103; p=0,0131) et la pauvreté d'existence (loading=0,032; p=0,043). La pauvreté monétaire joue certes un rôle positif mais marginal (loading=0,02877; p=0,125). Plusieurs explications peuvent être avancées. D'abord, l'auto-évaluation suppose des comparaisons avec des voisins, amis et autres. Il est possible que les conditions d'existence (matériaux des toits par exemple) ou humaine (niveau d'instruction par exemple) se prêtent beaucoup plus à cela que le niveau des dépenses. Ensuite, la constitution de l'échantillon a privilégié les individus situés dans une tranche des dépenses au sens du bien-être. Ceci peut bien avoir masqué l'effet revenu. Auquel cas, on interprète les résultats en disant plutôt qu'à revenu égal, les individus jugent leur niveau de pauvreté à partir des conditions humaines, infrastructurelles et d'existence.

## **5- LA MODELISATION STRUCTURELLE MULTI-GROUPES.**

Le modèle structurel en "pooled data" identifie d'abord les principales dimensions de la pauvreté multidimensionnelle par leur variance et leur moyenne. Il identifie ensuite l'intensité des interactions entre les différentes dimensions ainsi que les indicateurs de mesure de chacune d'elles. Enfin il identifie ce qui détermine l'auto-évaluation sur le phénomène. Nous allons à présent nous interroger sur le différentiel de ces paramètres eu égard à la diversité ethnoculturelle du contexte de la recherche à travers la technique de la modélisation multi-groupe. Afin de respecter autant que possible les suggestions de la revue de littérature sur cette

technique, les articulations de la section sont les suivantes: La partition de la population, la formulation des hypothèses de recherche, la méthodologie du test des hypothèses et son application.

### **51-La partition ethno-culturelle sur la pauvreté multidimensionnelle.**

Il s'agit dans cette étape d'assembler les sous-groupes en groupes culturellement homogènes sur le phénomène de pauvreté multidimensionnelle. La méthode descendante est appliquée. Suivant cette méthode, les sous-groupes qui génèrent des résultats semblables à ceux du pooled data forment le premier groupe. Par contre, ceux dont les résultats sont dissemblables par rapport au pooled data sont exclus pour former un sous-pooled data qui est traité à nouveaux pour donner un nouveau groupe et la constitution d'un second sous-pooled data. Ce processus se poursuit tant qu'il existe de sous-groupes divergents par rapport à un sous-pooled data.

Les indices NFI, TLI CFI et RMSEA sont utilisés pour valider les modèles dans une analyse des SEM multi-groupes(Xiandon et autres,2003; Mavondo et Farrell, 2000; Kenny ,2002; Joireman, 2004). Les critères de validation du modèle en pooled data dans un sous-groupe sont les suivants: Si l'un des indices NFI, TLI et CFI est  $<0,9$ , ou  $RMSEA \geq 0,08$  le modèle est rejeté.

Selon ces critères, le modèle est validé dans les sous-groupes Bantou et Hamito-Semitique. On peut par conséquent parler d'un espace culturel Bantou-semitique sur le phénomène de pauvreté multidimensionnelle. Parce que le modèle du pooled data est rejeté dans les sous-groupes Semi-bantou et soudanais, ils ont constitué un sous-pooled data et un modèle structurel a été validé avec les indices  $\chi^2/dl=3,02$ ; IFI=0,92; TLI=0,91; CFI=0,92 et  $RMSEA=0,051$ . Ce qui implique la mise en évidence du second espace culturel dénommé soudano-semibantou. De tels modèles sont dits nichés parce qu'ils utilisent les mêmes construits et ne diffèrent que quant à l'intensité des relations causales.

Synthèse. Malgré sa diversité culturelle, le pays comprend deux espaces culturellement hétérogènes à l'égard de la pauvreté multidimensionnelle. Ces espaces ont été respectivement dénommés culture Bantou-semitique et culture soudano-semibantou.

### **52-La formulation des hypothèses de recherche.**

L'annexe3 présente en détail les modèles validés respectivement dans les deux espaces culturels. Compte tenu des objectifs spécifiques de la présente recherche, nous explorons leurs dissemblances et leurs ressemblances dans quatre domaines. Ce qui a donné lieu à la formulation de quatre hypothèses de recherche.



### **521- la formulation de l'hypothèse1**

Le premier centre d'intérêt porte sur l'auto-gradation par rapport aux dimensions objectives de pauvreté. L'observation de l'annexe31 révèle trois remarques. D'abord, la dimension *pauvreté d'existence* n'est pas significativement explicative de la dimension *perception générale de la pauvreté* dans l'espace bantou-semitique( $p=0,6506$ ). Ce qui est le contraire dans l'espace soudano-semibantou ( $p=0,04379$ ). Ensuite, les dimensions "pif" ( $p=0,0140$  et  $p=0,00114$ ) et "ph" ( $p=0,00$  et  $p=0,00$ ) sont significativement explicatives de la *perception générale de la pauvreté* dans les deux espaces culturels. Enfin, la dimension "pom" a affiché des coefficients marginaux dans tous les cas. Sur la base de ces observations et afin de valider ces dissemblances et ces ressemblances dans l'explication de l'auto-gradation sur la pauvreté, nous avons formulé l'hypothèse suivante:

**H1. Lorsque les individus dans l'espace culturel bantou-semitique s'auto-évaluent sur la pauvreté, ils s'en tiennent aux dimensions "*pauvreté infrastructurelle*" et "*pauvreté humaine*" alors que leurs homologues de l'espace soudano-semibantou ont tendance à privilégier en plus la dimension "*pauvreté d'existence*".**

Cette hypothèse associe trois blocs de variables. La *perception générale de la pauvreté* est la dimension à expliquer et les dimensions *pauvreté-infrastructurelle*, *pauvreté d'existence*, *pauvreté humaine*, et enfin *pauvreté monétaire*, sont explicatives. L'appartenance ethnique est la variable de contrôle qui hypothétiquement, médiatise les relations entre la dimension à expliquer et les dimensions explicatives.

### **522- la formulation de l'hypothèse2**

Le second centre d'observation des modèles validés dans les deux espaces culturels porte sur les interactions entre les dimensions de pauvreté multidimensionnelle. Les analyses sont basées sur les covariances entre les facteurs (annexes32) et suscitent le commentaire suivant: toutes les covariances entre les facteurs pris deux à deux sont significatives à 0% dans l'espace soudano-semibantou alors que dans l'espace bantou-semitique, deux de ces covariances ne sont significatives qu'à 5% tandis que une ne l'est même pas à 10%. Nous formulons par conséquent l'hypothèse H2.

**H2:Le soulagement de la pauvreté infrastructurelle a davantage des effets bénéfiques sur les pauvretés humaine, monétaire et d'existence dans l'espace soudano-semibantou que dans l'espace bantou-semitique.**

Il s'agit d'une hypothèse qui teste l'égalité des corrélations entre les dimensions de pauvreté prises deux à deux dans les deux espaces culturels.



### **523- la formulation de l'hypothèse3.**

Le troisième centre d'observation des modèles validés porte sur l'ampleur, c'est-à-dire le niveau des dimensions de pauvreté dans les deux espaces culturels. Dans la modélisation structurelle, les niveaux des dimensions sont appréhendés par leurs moyennes. L'annexe3.3, révèle que les dimensions de pauvreté sont inégalement réparties. Mais aucun espace ne peut se prévaloir d'une supériorité sur toutes les facettes dans la mesure où les moyennes des pauvretés d'existence (pexi), infrastructurelle(pif), humaines(ph) et monétaires(pm) sont respectivement de 0,33; 0,26; 0,55 et 0,45 dans l'espace bantou-semitique. Elles sont par contre respectivement de 0,46; 0,21; 0,46; 0,56 dans l'espace soudano-semibantou. Nous formulons l'hypothèse H3.

**H3: les pauvretés humaine et infrastrucrurale sont plus accentuées dans l'espace soudano-semitique alors qu'il s'agit davantage de la pauvreté d'existence et monétaire dans l'espace bantou-semitique.**

Cette hypothèse vise à tester la différence des moyennes des facteurs entre deux groupes. La variable explicative étant l'environnement culturel. Ce qui équivaut à une analyse de la variance à un facteur contrôlé.

### **524- la formulation de l'hypothèse4.**

Le quatrième centre d'observation des modèles validés porte sur la pertinence des indicateurs de pauvreté. L' annexe34 donne les loadings et la significativité (p) entre les indicateurs et les dimensions qu'ils mesurent. Le test de la pertinence d'un indicateur comme mesure d'une dimension est basé sur le loading noté "a" et on le formule comme suit: H0: a=0; H1: a≠0. En considérant un seuil de 5%. Si  $p > 0,05$ , H0 est validée. Et on conclue que l'indicateur n'est pas pertinent. L'application de ces tests sur les sorties d'ordinateur, montre que dans l'espace bantou-semitique, les indicateurs "SO713E-C", "SO710E-C", "SO210PH" mesurent imparfaitement les dimensions. En revanche, dans l'espace soudano-semibantou, les indicateurs non pertinents sont: SO710E-A, DEPTPOMD, DIST10-A, TEMP10-A, SO711E-C. Sur la base de ces tests, nous formulons H4:

**H4: les indicateurs de pauvreté micro-multidimensionnelle "SO713E-C", "SO710E-C", "SO210PH", sont spécifiques à l'espace culturel soudano-semibantou alors que SO710E-A, DEPTPOMD, DIST10-A, TEMP10-A, SO711E-C sont spécifiques à l'espace bantou-semitique.**

Cette hypothèse nous permet d'identifier les indicateurs spécifiques à chacun des espaces culturels.

## **53-La méthodologie de test des hypothèses et son application.**

### **531-La méthodologie de test des hypothèses.**

Deux modèles structurels rendent compte de la complexité du phénomène de pauvreté multidimensionnelle dans deux groupes maximisant une hétérogénéité inter-groupes et une homogénéité intra-groupes. Nous observons que ces deux modèles diffèrent quant aux loadings entre les dimensions objectives et la dimension subjective, les covariances entre les dimensions, l'ampleur des dimensions mesurée par leurs moyennes, les loadings entre certains des 42 indicateurs et les variables latentes. L'approche par l'observation ci-dessus a une limite fondamentale car il est difficile de savoir si les différences observées sont liées aux échantillons choisis ou révèlent une différence effective entre les deux populations. Pour trancher sur cette question, nous avons formulé quatre hypothèses de recherche.

Contrairement à l'analyse factorielle classique, il est possible de tester des hypothèses sur les similitudes et les différences entre les structures factorielles dans l'analyse factorielle confirmatoire. La technique paramétrée dans Amos4 à cet effet est appelée comparaison des modèles nichés "*nested model comparisons*". Les démarches de l'utilisation de Amos4 dans cette techniques contenues dans ITS(2004).

Dans son principe, la méthode considère que deux modèles sont nichés s'ils utilisent les mêmes construits ou variables latentes et ne diffèrent que quant au nombre ou à la nature des relations causales(Gefen, 2003). Par conséquent, l'un peut être obtenu en imposant des contraintes sur l'autres. Le modèle sur lequel on impose des contraintes est appelé "modèle non contraint" tandis que celui qui est obtenu en imposant des contraintes est appelé "modèle contraint". Si le modèle contraint est identique au modèle non contraint, la variable contrainte est identique dans les deux populations. Dans le cas contraire, la variable contrainte diffère significativement d'un groupe à un autre(ITS,2004). Amos 4 permet de comparer jusqu'à 16 groupes simultanément. Explicitement supposons que nous nous proposons de comparer l'ampleur d'une dimension de pauvreté mesurée par sa moyenne dans plusieurs groupes. Nous estimons un modèle sans contraintes c'est-à-dire où les moyennes diffèrent d'un groupe à un autre; que nous comparons à un modèle avec contrainte(la moyenne est contrainte à égalité dans tous les groupes). Si ces deux modèles sont significativement différents, on conclue que cette dimension est inégalement répartie dans la mesure où sa moyenne est différente d'un groupe à un autre. Ce qui revient à un simple test de comparaison de moyennes.

Une fois la question du principe de la méthode répondue, il se pose celle des critères de comparaison entre le modèle contraint et le modèle non contraint. Rensvold(2003) démontre que

si FI est un indice de validation d'un modèle structurel.  $FI_c$  est la valeur de l'indice dans le modèle contraint et  $FI_{un}$  est sa valeur dans le modèle non contraint. La quantité  $\Delta FI = FI_c - FI_{un}$  est une variable aléatoire. Pour la plupart des indices de validation des modèles appliqués à ce jour, la loi de probabilité de cette variable n'est pas connue avec précision. Certains auteurs (Rensvold;2003 Cheung et Rensvol;2003) soutiennent néanmoins qu'une différence du Comparative Fit Index ( $\Delta CFI$ )  $\geq 0.01$  doit conduire à un rejet du modèle contraint. Cette quantité n'est malheureusement pas paramétrée dans le logiciel d'analyse.

L'indice de comparaison des modèles nichés dont la loi de probabilité de la différence est connue avec exactitude est le  $\chi^2$ . Si  $dl_c$  est le nombre de degrés de liberté dans le modèle contraint et  $dl_{un}$  est le nombre de degrés de liberté dans le modèle non contraint.  $\Delta \chi^2$  suit une loi de  $\chi^2$  ayant pour degrés de liberté  $dl = dl_c - dl_{un}$ .

### **32- Application de La méthodologie de test des hypothèses.**

Nous avons formulé quatre hypothèses qui stipulent plusieurs aspects des différences entre les modèles structurels de pauvreté multidimensionnelle dans les espaces culturels soudano-semibantou et bantou-semitique. Pour chacune des hypothèses de recherche, une hypothèse nulle et une contre hypothèse ont été reformulées pour se conformer à la logique du test du  $\chi^2$  qui sous-tend la technique de comparaison des modèles nichés de la manière suivante:

L'hypothèse H1 oppose les coefficients de régression entre la dimension "*perception générale de pauvreté*" et les dimensions "*pauvreté d'existence*", "*pauvreté humaine*", "*pauvreté monétaire*", "*pauvreté infrastructurelle*" dans le modèle contraint et le modèle non contraint.

$$H1.0: w_{29}=w_{a29}, w_{30}=w_{a30}, w_{31}=w_{a31}, w_{32}=w_{a32} \quad (1)$$

$$H1.1: w_{29}\neq w_{a29}, w_{30}\neq w_{a30}, w_{31}\neq w_{a31}, w_{32}\neq w_{a32} \quad (2)$$

En cas du test de comparaison de modèles nichés, le logiciel code automatiquement les paramètres à estimer. Ainsi, il a proposé  $w_{29}, w_{30}, w_{31}$  et  $w_{32}$  pour les coefficients de régression dans l'espace bantou-semitique et  $w_{a29}, w_{a30}, w_{a31}$  et  $w_{a32}$  comme leurs homologues dans l'espace soudano-semibantou. (1) est le modèle contraint c'est-à-dire où les régressions sont contraintes à égalité dans les deux espaces. (2) est le modèle non contraint et les régressions peuvent varier d'un espace à un autre.

L'hypothèse H2 oppose les covariances entre les dimensions de pauvreté prises deux à deux, respectivement dans le modèle contraint et dans le modèle non contraint Compte tenu de la proposition de codification, nous formulons le test suivant.

$$H2.0: c_1=c_{a1}, c_2=c_{a2}, c_5=c_{a5}, c_7=c_{a7}, c_9=c_{a9}, c_{10}=c_{a10} \quad (3)$$

$$H2.1: c_1\neq c_{a1}, c_2\neq c_{a2}, c_5\neq c_{a5}, c_7\neq c_{a7}, c_9\neq c_{a9}, c_{10}\neq c_{a10} \quad (4).$$

L'hypothèse H3 confronte des valeurs moyennes des dimensions "pauvreté d'existence", "pauvreté humaine", "pauvreté monétaire" et "pauvreté infrastructurelle" dans le modèle contraint à ces mêmes valeurs dans le modèle non contraint. Ce qui donne lieu au test suivant compte tenu de l'annexe 2.3.2:

$$H3.0: m1=ma1, m2=ma2, m3=ma3, m4=ma4$$

$$H3.1: m1 \neq ma1, m2 \neq ma2, m3 \neq ma3, m4 \neq ma4$$

L'hypothèse H4 suppose une différence des loadings des indicateurs "SO713E-C", "SO710E-C", "SO210PH", SO710E-A, DEPTPOMD, DIST10-A, TEMP10-A, SO711E-C.

$$H4.0: w5=wa5, w9=wa9, w11=wa11, w16=wa16, w23=wa23, w26=wa26, w7=wa7, w10=wa10$$

$$H4.1: w5 \neq wa5, w9 \neq wa9, w11 \neq wa11, w16 \neq wa16, w23 \neq wa23, w26 \neq wa26, w7 \neq wa7, w10 \neq wa10$$

Le test des hypothèses H1, H2, H3 et H4 obéit au principe habituel de test d'hypothèse par la loi du  $\chi^2$ . Suivant ce principe, si pour un nombre de degré de liberté dl donné, la valeur du  $\chi^2$  calculée est supérieure à celle lue dans la table, H0 est rejetée et H1 est validée. Pour aider l'analyse, Amos4 a renvoyé des indices pour chacun des tests. Voici le cas par exemple de l'annexe 42 relatif à l'hypothèse H1.

### Tableau 3 : les indices du test de l'hypothèse H1.

Assuming model PGP# to be correct:

	DF	CMIN	P	NFI Delta-1	IFI Delta-2	RFI rho-1	TLI rho-2
PGP=	4	20,072	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

### Source : Amos4

DF est le nombre de degré de liberté (dl) qui pouvait être calculé à partir des indices de validation du modèle contraint et du modèle non contraint en annexe 41 soit 670-666. CMIN est la différence du  $\chi^2$  qui peut aussi être calculée en effectuant 2249,53-229,45. P est la significativité c'est-à-dire, la probabilité qu'avec dl=4, la valeur du  $\chi^2$  calculée  $\chi^2_{cal}$  (20,072) soit inférieure à la valeur lue  $\chi^2_{lue}$ . On compare généralement cette probabilité à un seuil préalablement fixé comme  $\alpha = 0.05$ . si  $p < \alpha$ , H0 est rejetée et H1 validée.

En appliquant ce raisonnement aux indices de test des 4 hypothèses aux annexes 42, 43, 44 et 45, on synthétise les décisions dans le tableau 3 suivant.

**Tableau4. Les décisions de test des hypothèses.**

N°	Les alternatives	dl	$\chi^2$	p	retenue	Décision
H1	H1.0: w29=wa29, w30=wa30, w31=wa31, w32=wa32 H1.1: w29≠wa29, w30≠wa30, w31≠wa31, w32≠wa32	4	20.072	0,00	H1.1	H1 Validée
H2	H2.0: c1=ca1, c2=ca2, c5=ca5, c7=ca7, c9=ca9, c10=ca10 H2.1: c1≠ca1, c2≠ca2, c5≠ca5, c7≠ca7, c9≠ca9, c10≠ca10	6	19.349	0.004	H2.1	H2 validée
H3	H3.0: m1=ma1, m2=ma2, m3=ma3, m4=ma4 H3.1: m1≠ma1, m2≠ma2, m3≠ma3, m4≠ma4	5	107.98	0.000	H3.1	H3 validée
H4	H4.0: w5=wa5, w9=wa9, w11=wa11, w16=wa16, w23=wa23, w26=wa26, w7=wa7, w10=wa10 H4.1: w5≠wa5, w9≠wa9, w11≠wa11, w16≠wa16, w23≠wa23, w26≠wa26, w7≠wa7, w10≠wa10	22	12.77	0.000	H4.1	H4 validée

**Source. Amos4. (Synthèse des Annexes 42, 43, 44, et 45).**

Le tableau3 montre que toutes les quatre hypothèses de recherche sont validées à de seuils très significatifs. Cette validation confirme la mise en évidence de plusieurs aspects du différentiel ethno-culturel sur la pauvreté multidimensionnelle. Plusieurs facteurs ont milité en faveur de la validation des hypothèses.

Le premier facteur est la constitution de l'échantillon de la recherche. A cet effet, les individus ont été choisis en milieu rural, ils appartiennent à une même tranche d'âge et de revenu. Le contrôle de ces variables (le milieu de résidence, l'âge et le revenu) qui pouvaient médier la variance sur la perception du phénomène de pauvreté multidimensionnelle, a eu pour effet de maximiser l'homogénéité intra-groupe.

Le second facteur est attribuable à la partition de la population. L'idée à sa base est que les groupes ethniques différents peuvent avoir des similitudes à l'égard de la pauvreté multidimensionnelle. L'analyse de la structure factorielle multi-groupe a permis de constituer des espaces culturels maximisant l'hétérogénéité inter-groupe.

Le dernier facteur est la démarche même de formulation des hypothèses. On a d'abord procédé à une analyse exploratoire ayant consisté à estimer des modèles propres à chacun des espaces. Les hypothèses ont été formulées à base d'une observation pertinente.

Tous ces facteurs réunis à savoir le choix de l'échantillon, la partition de la population et la démarche de formulation des hypothèses ont eu pour effet de ne laisser les groupes différer que sur le facteur culturel.

## **6- L'INTERPRETATION DES RESULTATS.**

D'après nos résultats empiriques, les dimensions de pauvreté ne se recoupent pas entièrement, même dans des espaces culturellement différents d'un même pays. C'est la preuve que chacune de ces dimensions apporte une information particulière à la connaissance du phénomène de pauvreté. La validation des hypothèses de la recherche montre en outre que

l'information apportée diffère suivant l'environnement culturel des populations, c'est-à-dire la manière dont ils appréhendent les concepts en général et celui de pauvreté en particulier.

Cette section a pour objectifs de décrire, d'expliquer, et d'analyser les implications politiques de ces différentiels.

## 61- le différentiel objectif de pauvreté.

Le différentiel objectif rend compte d'abord du niveau pris par les quatre dimensions perceptibles de pauvreté dans chacun des espaces culturels, ensuite de l'intensité avec laquelle le facteur culturel explique ces différents niveaux. Le tableau5 suivant reconstitue les moyennes des dimensions.

**Tableau5: Les moyennes des dimensions.**

	bantou-sémitique				soudano-semibantou			
	means	S.E.	C.R.	P	means	S.E.	C.R.	P
pexi	0,33333	0,01722	19,35176	0,00000	0,46466	0,02098	22,14527	0,00000
pif	0,26263	0,01608	16,33623	0,00000	0,21025	0,01714	12,26432	0,00000
pom	0,45200	0,01819	24,85532	0,00000	0,56890	0,02083	27,30595	0,00000
ph	0,55065	0,01817	30,29685	0,00000	0,46466	0,02098	22,14525	0,00000

**Source Amos4**

Ce qu'il convient de noter, c'est que la pauvreté infrastructurelle a presque même niveau dans les deux espaces(0,26 et 0,21). La raison serait que les politiques de l'éducation, de la santé et des voies de communication sont définies au niveau national et de manière équitable sur le plan spatial d'après les estimations. On se serait attendu à ce que l'équitable répartition des infrastructures de base se traduit par un nivellement des autres dimensions de pauvreté. Il n'en est rien car la pauvreté d'existence est plus marquée dans l'espace bantou-semitique que dans l'espace soudano-semibantou (0,33 contre 0,46). Ce dernier cité souffre en revanche beaucoup plus des pauvretés humaines et monétaires ( 0,55 contre 0,46 et 0,45 contre 0,56) par rapport au premier.

Afin de mesurer le poids du facteur culturel dans l'explication des différences ainsi observées, l'hypothèse H3 a été formulée et testée par comparaison d'un modèle où les moyennes des dimensions sont contraintes à égalité dans les deux espaces culturels à un autre où ces moyennes sont supposées varier. D'après Hox et Bechger(2003) cette technique est équivalente à une analyse de variance à un facteur contrôlé. La validation de H3 (annexe44) avec  $dl=5$ ,  $\Delta\chi^2=107,98$  et  $p=0.00$  doit amener à considérer que l'élément culturel est un facteur déterminant dans l'explication des différences observées sur les dimensions des pauvretés d'existence et humaines.

## 6.2 les mécanismes culturels de la pauvreté.

Le paragraphe précédent nous montre que le conditionnement culturel est un facteur discriminant la répartition du niveau des facettes de pauvreté dans des groupes. Nous voulons à présent étudier les mécanismes par lesquels transite le conditionnement culturel vers le domaine de la pauvreté objective.

### 621-le différentiel subjectif.

Le différentiel subjectif s'intéresse de savoir comment les individus appartenant à des groupes ethniques différents évaluent-ils leur pauvreté générale compte tenu des dimensions objectives de pauvreté. Quatre des cinq questions<sup>1</sup> relatives à l'autogradation ont fait preuve de résultats satisfaisant pendant les analyses exploratoires. Elles ont été introduites dans la modélisation à travers leurs six modalités. Ces questions mesurent la "*dimension perception générale de pauvreté*" (pg). Les SEM offrent la possibilité de calculer les coefficients de régression ou loadings entre la dimension "pg" et les quatre dimensions objectives que sont "*la pauvreté d'existence*", "*la pauvreté humaine*", "*la pauvreté monétaire*", "*la pauvreté infrastructurelle*". L'annexe31 détaille l'estimation desdits coefficients dans les deux espaces culturels. Ils sont regroupés dans le tableau6.

**Tableau6. le différentiel des perceptions de la pauvreté**

Les régressions	Espace bantou-semitique		Espace soudano-semibantou	
	loading	p	loading	p
pg ← pexi	0,0114	0,6506	0,03672	0,04379
pg ← ph	0,10599	0,0076	0,22489	0,0000
pg ← pif	0,21824	0,0140	0,15215	0,00114
pg ← pm	0,00742	0,7709	0,0019	0,93633

**Source: les estimations par Amos4.**

Dans le but de mesurer le poids du conditionnement culturel dans les différences observées sur les coefficients, l'hypothèse H1 a été formulée et testée par comparaison d'un modèle où les

<sup>1</sup> Ces questions sont

- 1)comment vivez-vous par rapport à vos voisins?
- 2)comment vivez-vous par rapport à vos parents?
- 3)les gens du village ou du quartier sont-ils pauvres?
- 4)comment classez-vous votre ménage sur la pauvreté?
- 5)pensez-vous que votre ménage est pauvre ou riche?

loadings sont contraints à égalité dans les deux espaces culturels à un autre où ces coefficients sont supposés varier. La validation de H1 ( $df=4$ ,  $\Delta\chi^2=20,072$ ,  $p=0.00$ ) amène à s'interroger en quoi les coefficients sont-ils différents à travers le tableau5. Loading est le coefficient de régression entre la dimension "perception générale de pauvreté" et la dimension objective indiquée. "p" est la significativité et teste le risque de se tromper en rejetant  $H_0$  alors qu'elle est vraie. Si  $p < \alpha$ ,  $H_1$  est validée. Dans le cas contraire, c'est  $H_0$  qui est validée. En appliquant ce principe, il se trouve que les individus dans l'espace bantou-semitique s'auto-évaluent sur la pauvreté en privilégiant les dimensions ph(coef=0,10599,  $p=0,0076$ ) et pif(coef=0,21824,  $p=0,0140$ ). Dans l'espace soudano-semibantou au contraire, ce sont certes les dimensions ph(coef=0,22489,  $p=0,000$ ) et pif(coef=0,15215,  $p=0,00114$ ), mais aussi la dimension pexi(coef=0,03672,  $p=0,04379$ ) qui sont déterminantes dans l'appréciation de son niveau de pauvreté. La seule dimension ayant joué un rôle marginal dans les deux espaces est la pauvreté monétaire. Pourtant elle est inégale d'un groupe à un autre. (Sa moyenne est de 0,45 dans l'espace bantou-semitique, contre 0,56 dans l'espace soudano-semibantou). On peut expliquer cette performance par le fait que les individus se sont évalués en prenant en compte les critères palpables tels que la nature du toit, des murs ou du sol de la maison d'habitation, l'éloignement par rapport au centre de santé ou l'école primaire, le niveau d'instruction ou l'état de santé. Mais le contrôle de cette variable lors de la constitution de l'échantillon est l'explication la plus plausible.

## **622-le différentiel des déterminants.**

Il a été prouvé dans le paragraphe précédent que l'élément subjectif est le premier par lequel transite le culturel vers la pauvreté. Si des individus ont des perceptions différentes sur les critères d'évaluation de la pauvreté, il va sans dire qu'ils orienteront l'exploitation des ressources à leur portée vers la réduction des dimensions de pauvreté différentes. Le modèle validé en "pooled data" a mis en évidence des corrélations significatives et positives entre les dimensions "pexi", "ph", "pm" et "pif" prises deux à deux. Ce qui a fait dire que le soulagement dans l'une des dimensions accroît les chances d'amélioration dans d'autres. Nous allons montrer comment le conditionnement culturel biaise l'intensité des interactions entre les dimensions. A cet effet, la covariance est l'outil statistique paramétré dans le logiciel d'analyse afin de comparer l'intensité des inter-actions entre les dimensions de pauvreté par la technique de comparaison des modèles nichés. Le tableau7 condense le détail des covariances de l'annexe3.2



**Tableau7. Le différentiel des déterminants de la pauvreté.**

Covariances			Espace bantou-semitique		Espace soudano-semibantou	
			Estimate	P	Estimate	P
Pexi	<-->	Pif	0,00622	0,0416	0,04817	0,00000
Pexi	<-->	Pom	0,07274	0,00000	0,09741	0,00000
Pexi	<-->	Ph	0,0652	0,00000	0,0817	0,00000
Pif	<-->	Pom	0,00676	0,0340	0,04273	0,00000
Pif	<-->	Ph	0,0044	0,7887	0,0365	0,00000
Pom	<-->	Ph	0,03792	0,0000	0,06276	0,00000

**Source: les estimations par Amos4.**

L'hypothèse H2 qui affirme une différence significative des covariances entre les dimensions de pauvreté prises deux à deux a été validée ( $df=6$ ,  $\Delta\chi^2=19.341$ ,  $p=0.004$ ). Les facteurs qui auraient dû empêcher la validation de cette hypothèse sont les covariances significatives à 0% dans les deux espaces. De telles covariances existent entre "pexi" et "pom", "ph" et "pexi", "pom" et "ph" et semblent affirmer que, être plus instruit ou être plus en bonne santé sont des déterminants communs car dans les deux espaces, ils accroissent les chances de mieux lutter contre les pauvretés monétaires et d'existence. Si on repousse le seuil du test de signification des covariances à 1 %, on met en évidence la "pif" comme un déterminant spécifique au groupe soudano-semibantou. Dans cet espace en effet, les covariances entre "pexi" et "pif", "pom" et "pif", "ph" et "pif" sont statistiquement significatives alors qu'elles ne le sont pas dans l'espace bantou-semitique même avec un seuil de 10% dans certains cas. On en déduit alors que, le fait d'avoir des routes en bon état, des écoles, des marchés et des hôpitaux proches des populations a des effets plus bénéfiques sur l'amélioration du cadre d'existence, du niveau d'instruction, de la qualité des soins et des opportunités d'accroître les revenus monétaires dans l'espace soudano-semibantou que dans l'espace bantou-semitique.

### **623 Le différentiel des indicateurs des dimensions.**

La modélisation structurelle repose sur les concepts de variables latentes et d'indicateurs de mesure. Les valeurs prises par les indicateurs sont les manifestations des variables non observables ou variables latentes. Le logiciel d'application calcule les loadings ainsi que les probabilités qui leur sont associées. L'hypothèse H4 (annexe 44) qui stipulait que les loadings varient d'un espace à un autre est validée ( $df=22$ ;  $\Delta\chi^2=121,77$ ;  $p=0.000$ ). A l'observation de l'annexe34, 08 indicateurs sur 42 ont milité en faveur de la validation de H4 parce qu'ils affichent des probabilités significativement différentes d'un espace à un autre. Partant de ce résultat et sachant que le loading est une mesure de l'importance d'un indicateur pour appréhender une variable latente, on peut dire que certains indicateurs sont spécifiques aux espaces culturels.

Ainsi S0713\_E<sup>1</sup> (p=0,4762), S0710E\_C (p=5325), S0210PHA (P=05479) sont spécifiques à l'espace soudano-semibantou parce qu'ils ne sont pas importants dans l'espace bantou-semitique. De même, S711E\_C (p=0,47618), S0710E\_A (p=0,35153), DEPTPOMD (p=0,2), Dis10\_A (p=0,796) et TEMP10\_A (0,71602) sont spécifiques à l'espace bantou-semitique parce qu'ils ne sont pas importants dans l'espace soudano-semibantou. En dehors de ces 08 cas, les autres indicateurs semblent mesurer les mêmes variables latentes avec les mêmes importances dans les deux espaces culturels. Il s'agit d'une situation plutôt favorable à la recherche, car elle rassure que la comparaison des moyennes des dimensions, des régressions et des covariances entre les facteurs est fondée.

Synthèse. Parce que les individus perçoivent différemment le concept de pauvreté, ils exploitent les ressources à leur disposition vers les dimensions qui paraissent essentielles. Il en résulte une inégale distribution des indicateurs de dimensions objectives de pauvreté. Voici quelques exemples:

- Pexi n'est pas un critère de distinction entre le pauvre et le non pauvre dans l'espace bantou-semitique. La covariance entre pexi et pif est moins significative dans cet espace. Par conséquent, le niveau de cette dimension dans cet espace est inférieur à celui dans l'espace soudano-semibantou(0,33 contre 0,46).

- les critères de distinction entre le pauvre et le non pauvre sont plus nombreux dans l'espace soudano-semibantou (pexi, ph et pif) que dans l'espace bantou-semitique (ph et pif). Par conséquent, le niveau de ph est supérieur (0,46 contre 0,55) dans le dernier cité parce que dans le premier cas, les ressources sont éparpillées.

## **7-LES IMPLICATIONS DES POLITIQUES ECONOMIQUES.**

- D'après Ravallion et Lokshin(2004), l'identification des déterminants de l'auto-évaluation sur la pauvreté est nécessaire à la politique économique et même à la politique tout court car elle explique pour quoi certains groupes s'opposeraient aux changements politiques sur les critères autres que celui d'un simple calcul des revenus. Ainsi toute politique qui irait à l'encontre du soulagement de la pauvreté d'existence ( enchérissement des prix des matériaux de construction ou d'amélioration du cadre d'existence) serait plus condamnée dans l'espace soudano-semibantou que dans l'espace bantou-sémitique.

---

<sup>1</sup>Les libellés sont les suivants: S0713\_E ( carraux/sol), S0710E\_C (latrines aménagées), S0210PHA (assez-bonnesanté). De même, S711E\_C (beton/planche/mur), S0710E\_A (pas de WC), DEPTPOMD (dt<124 336), Dis10\_A (17<deau<56km) et TEMP10\_A (60mn<troute<120 mn).

-Si on s'en tient au domaine strictement économique, les résultats de la recherche inspirent la reformulation politique des indicateurs de pauvreté. Il ne fait aucun doute que les indicateurs monétaires sont certes importants, mais insuffisants pour rendre compte du phénomène. D'où un appel pour une diversification des instruments de lutte contre la pauvreté incluant les domaines de l'éducation, de la santé, d'approvisionnement en eau potable, d'accès aux infrastructures routières et aux marchés alimentaires. Il s'agit des domaines où les individus recherchent les critères de distinction entre le pauvre et le non pauvre; Au point où l'indisponibilité de ces services amène, même ceux qui disposent des revenus jugés satisfaisant à se considérer comme pauvres.

-Toutefois, du fait de l'environnement culturel, les individus perçoivent différemment le concept même de pauvreté. D'où un appel pour une reformulation des méthodes d'élaboration des politiques de réduction de la pauvreté. L'approche participative semble fondamentale pour une stratégie crédible car elle permet de connaître les manifestations et les caractéristiques de la pauvreté telles que perçues par les pauvres eux-mêmes. Nous adhérons par conséquent à l'initiative gouvernementale du mois d'avril 2000, qui avait constitué et consulté près de 203 groupes cibles dans l'ensemble des 58 départements du pays afin de définir des actions de lutte décentralisées contre la pauvreté qui répondent aux besoins exprimés par les populations concernées.

-Par ailleurs, il se révèle qu'à cause des valeurs partagées à l'intérieur des espaces culturels, les infrastructures de bases sont différemment consommées. La disponibilité des services de base doit être accompagnée des mesures incitatives.

## **8-CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

Le problème de cette recherche est celui de l'identification des critères de distinction entre le pauvre et le non pauvre dans une approche qui concilie le caractère multidimensionnel du phénomène et le conditionnement culturel des populations. Quatre objectifs ont été fixés afin de résoudre un tel problème. 1) identifier les indicateurs jugés déterminants dans le bien-être suivant un différentiel culturel. 2) regrouper ces indicateurs suivant les affinités entretenues entre eux pour découvrir le différentiel culturel des principales facettes de pauvreté. 3) déterminer le différentiel culturel des inters-relations entre les différentes facettes de la pauvreté. 4) capturer le différentiel culturel des déterminants de la pauvreté.

La démarche méthodologique vers la poursuite de tels objectifs s'articule autour trois points.

Premièrement, en s'inspirant de la théorie et d'une analyse factorielle exploratoire(AFE), un modèle structurel a été validé en pooled data.(  $\chi^2/dl=3,84$ ; NFI=0,92; TLI=0,93; CFI=0,94; RMSEA=0,046). Il décrit la pauvreté multidimensionnelle par quatre dimensions objectives. La "pauvreté infrastructurelle", la "pauvreté d'existence", la "pauvreté monétaire", et la "pauvreté humaine". Elles sont en interaction et déterminent la dimension "perception générale de pauvreté". L'ensemble de ces dimensions est mesuré par 42 indicateurs. Deuxièmement, une partition de la population totale suivant la méthode descendante et à partir des indices de validation( $\chi^2/dl$ , NFI, TLI, CFI, et RMSEA) du modèle structurel en pooled data dans les sous-groupes a mis en évidence deux espaces culturels. Ils maximisent l'hétérogénéité inter-groupes et l'homogénéité intra-groupes sur la pauvreté multidimensionnelle. Ils ont été dénommés espace bantou-sémitique et espace soudano-semibantou. Troisièmement, deux modèles structurels ont été construits dans chacun des espaces et leur observation a permis de formuler 4 hypothèses testées par la technique de comparaison de modèles nichés paramétrée dans Amos4.

Sur la base des hypothèses formulées et testées, les résultats de la recherche sont les suivants:

La pauvreté infrastructurelle a presque même niveau dans les deux espaces. En revanche, les autres dimensions de pauvreté objectives sont inégalement distribuées. Ainsi, la pauvreté d'existence et la pauvreté monétaire sont plus accentuées dans l'espace bantou-semitique que dans l'espace soudano-semibantou. Le dernier cité souffre cependant plus de pauvreté humaine. La validation de l'hypothèse H3 confirme que l'appartenance à l'un ou l'autre des espaces est une variable significativement explicative des différences observées. Les facteurs par lesquels transite l'élément culturel vers le domaine de la pauvreté sont de deux ordres. Il s'agit d'abord du différentiel des perceptions du concept de la pauvreté. En effet, les individus dans l'espace bantou-semitique s'auto-évaluent en privilégiant les dimensions pauvreté infrastructurelle et humaine alors que leurs homologues de l'espace soudano-semibantou privilégient les dimensions pauvreté d'existence et pauvreté humaine. Il s'agit ensuite du différentiel des déterminants de la pauvreté qui est une conséquence du premier facteur car si les individus perçoivent différemment le concept de pauvreté, ils tendront leurs efforts vers le soulagement des dimensions qui leur paraissent essentielles. Ainsi il se dégage que, être plus instruit ou être plus en bonne santé sont des déterminants communs car dans les deux espaces, ils accroissent les chances de mieux lutter contre les pauvretés monétaires et d'existence. En revanche, le fait d'avoir des routes en bon état, des écoles, des marchés et des hôpitaux proches des populations a des effets plus bénéfiques sur l'amélioration du cadre d'existence, du niveau d'instruction, de la qualité des soins et des opportunités d'accroître les revenus monétaires dans l'espace soudano-semibantou que dans l'espace bantou-semitique. Compte tenu de ces résultats, nous encourageons l'approche

multidimensionnelle pour appréhender le phénomène de pauvreté par les politiques. De même, l'approche participative pour élaborer les politiques crédibles de lutte contre le phénomène est à conseiller car elle permet de connaître les manifestations et les caractéristiques de la pauvreté telles que définies par les pauvres eux-mêmes.

## BIBLIOGRAPHIE

A Monte Carlo Study" Department of Management The Chinese University of Hong Kong 2003  
Asselin "composite indicator of multidimensional poverty" Institut de mathématique Gauss.  
Québec 2002.

Asselin et A. Dauphin . Mesure de la pauvreté: un cadre conceptuel. Atelier régional de base sur  
la Mesure et diagnostic de la pauvreté. Libreville, 23-31 juillet 2002. SISERA 2002.

Besse "Modélisation Statistique et Apprentissage". Laboratoire de Statistique et Probabilité.  
Université Paul sabatier 31062 Toulouse cedex 4 –2003.

Bevan P et Sandra Fullerton Joireman ." The perils of measuring poverty: identifying the "poor"  
in rural Ethiopia."In Oxford development studies, vol. 25, n° 3, 1997

BIBI Sami "Measuring Poverty in a Multidimensional Perspective: A Review of literature"  
CIRPEE, Université Laval, Quebec, Canada. January 16, 2003.

Bollen "The Problem of Identification"<http://www.gsu.edu/~mkteer/identify.html> May 1997.  
Bollinger, Hofstede " les différences culturelles dans le management" les éditions d'organisation  
1987

Bourguignon et Chachravarty "The measurement of multidimensional poverty"Indian Statistical  
Institute, Calcutta 2002.

Brennan, Wan"A bootstrap procedure for estimating decision consistency for single-  
administration complex assessments" in CASMA (center for advanced studies in measurement  
and assessment) Research Report Number7 June 2004.

Broderick A " testing for metric equivalence using confirmatory factor analysis: a consumer  
involvement study" ISBN n° 1 85449 3825 January 1999.

Cheung, Rensvold "Testing Measurement Invariance Using Critical Values of Fit Indices:

Cling J.P. Razafindrakoto M. Roubaud F. "la banque mondiale et la lutte contre la pauvreté: tout  
changer pour que tout reste pareil?" Développement et Insertion Internationale. DIAL  
DT/2002/09. 2002

Coenders et autres "relationship between parent's and children's values. A comparison across  
countries" 5<sup>th</sup> conference of international society for quality of life studies. 20-24 july 2003.

David \_xtrem "Statistical power in Structural Equation" <http://www.gsu.edu/~mkteer/power.html>

David Kenny "Multiple Group models" <http://www.users.ren.com/dakenny/mgroups.htm>.

Davison Robert et Jordan Ernest "cultural factors in the adoption and use of GSS" International  
office of the Future Conference in Tucson, Arizona 8-11/4/1996.

Despois "Des montagnards en pays tropical Bamiléké et Bamoun" in Revue de géographie Tome  
33 Fascicule 1, 1945.

- Diday E., Le Maire, Pouget, Testu "éléments d'analyse de données" Dunod Paris 1982.
- Direction de la Statistique et de la Comptabilité Nationale "Enquête Camerounaise auprès des Ménages : éléments méthodologiques" 1996
- Direction de la Statistique et de la Comptabilité Nationale "Manuel de définitions, Concepts et Méthodologies utilisé dans les publications Statistiques officielles au Cameroun" janvier 2001.
- Direction de la Statistique et de la Comptabilité Nationale. " Conditions de vie des ménages et profil de la pauvreté au cameroon en 2001: les premiers résultats de ECAM II" Yaoundé mai 2002
- Direction de la Statistique et de la Comptabilité Nationale."Deuxième Enquête camerounaise auprès des Ménages": Questionnaire principal juin 2001; Informations générales sur le ménage mai 2001; Dépenses rétrospectives du ménage mai 2001
- Duclos "poverty and equity: theory and estimation." Manuel 2; January 2002
- Duclos J Y. Mesure de la pauvreté: un cadre conceptuel. Atelier régional de base sur la Mesure et diagnostic de la pauvreté. Libreville, 23-31 juillet 2002. SISERA 2002
- Duclos, Shan, Younger"Robust Multidimensional poverty Comparisons"
- Durand Claire "L'analyse Factorielle et l'Analyse de fidélité" Notes de cours et exemples 2001
- Fambon et al"Pauvreté et répartition des revenus au Cameroun durant les années 1990" in cahier de recherche n° 01-06 du CREFA. Département d'Economique. Université de Laval-Canada 2001.
- Flowers, Nambury, Oshima "Measurement Equivalence Methods" Paper presented at NCME Annual Meeting, New Orleans, May 2002.
- Forster M.F "les origines et les conséquences de la croissance des inégalités de revenus" in problèmes économiques n° 2. 413 mars 1995.
- Garson's David"Handling non-normal data using AMOS" May 2000.  
[http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa\\_765/structur.htm](http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa_765/structur.htm) #AMOS measure
- Garson's David"Structural Equation Modeling" SEM FAQ 2002.  
[http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa\\_765/structur.htm](http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa_765/structur.htm) #AMOS measure.
- Gbetnkom D. "libéralisation commerciale et pauvreté en Afrique sub – saharienne: l'examen du cas du cameroon" in RASEG Presses Universitaires de yaoundé. N°2 volume 1 Décembre 1999
- Gefen D., Straub DW, Boudreau M."Structural Equation Techniques and Regression: Guidelines for Research Praticice" Communications of AIS Volume 4, article 7 2003
- Gobod, Regan " Impacts of highway congestion on freight operations: perceptions of trucking industry managers". 79<sup>th</sup> annual meeting of the transportation research board. Washington 2000

Guay et autres "Predicting Career Indecision: A Self-determination Theory Perspective" in journal of counselling Psychology. 2003. vol 50 n°2, 165-177.

Harold TN " la mesure du niveau de développement: l'évaluation des Nations Unies" in problèmes Economiques n° 2.374 Mai 1994

Hox J.J., Bechger T.M."An introduction to Structural Equation Modeling" in Family Science Review. 11, 354-373

Hurault "Les classes d'âge dans le système social des bamiléké" in Editions plon, 1971.

ITS"AMOS FAQ#3: Multiple Group analysis"  
<http://www.utexas.edu/its/rc/answers/amos/amos3.html>. Last updated. January 21, 2004

ITS"AMOS FAQ#6: Nested Model Comparisons"  
<http://www.utexas.edu/its/rc/answers/amos/amos3.html>. Last updated. January 21, 2004

Joireman, Abbot"Structrural Equation Models assessing relationships among student activities, ethnicity, poverty, parents education, and academic achievement". Waschington School Research Center. Tehnical report #6. January 2004.

Jöreskog K. <http://www.gsu.edu/~mkteer/sem2.html>. Last updated:April 11, 1996

Kenny David A."Multiple Factor models"1998. SEM page.

Kenny David A."Respecification of Latent Variable Models" 1999 SEM Page

Kline Rex B."Principles and Practice of Structural Equation Modeling" Guilford press, 1998.

Knoke David. "Structural Equation Models" SOC 8811 Advanced Statistics Lecture Notes. 2003

Kressmann frank, Müller Reimar "Comparing Linear Structural Relationship Modeling and Partial Least Squares for business Excellence. Doctoral seminar of Pr DR Roman WS 2002/2003

Lachaud JP "le différentiel spatial de pauvreté au Burkina Faso: capacité versus dépenses" in RASEG Presses Universitaires de yaoundé. N°2 volume 1 Décembre 1999

Lachaud. J P " Echelles d'Equivalence et Différentiel Spatial de Pauvreté et d'Inégalité au Burkina Faso" communication au colloque de Bordeaux sur la pauvreté et le développement durable. 22 – 23 Nov. 2001.

Lacobucci et autres "FAC-SEM: A methodology for modelling factorial structural equation modles, apply to cross-cultural and cross-industry drivers of customer evaluation" in Journal of service Research. Volume 6, n° 1. August 2003.

Lubke Gitta, Dolan v. Conor " Can Unequal Residual Variances Across Groups Mask Differences in Residual Means in the Common Factor Model" in Structural Equation modelling 2003, 175-192.

Lokshin et autres "Robustness of Subjective Welfare Analysis in a poor Developing country: Madagascar 2001" in World bank policy Research Working Paper 3191, January 2004.



Lynch Sarah "Income distribution, poverty and consumer preference in Cameroun" Cornell Food and Nutritional policy Program ; Washington 1991

Mavondo Felix T., Farrell Mark A. "Measuring Market Orientation" in Australian Journal of Management. Vol 25 n°2 september 2000.

Meade,Lautenschlager "A monte-carlo study of confirmatory factor analytic test of measurement equivalence/invariance". Structural Equation modelling. Lawrence erlbaum Associates. 2004.

Minvielle et Bry "critique de l'indice de pauvreté humaine du pnud et proposition d'un indice synthétique de pauvreté humaine(ISPH). Centre d'économie et d'éthique pour l'environnement et le développement. Dakar,2003.

Nachtigall et autres Why should we use SEM? In Methods of psychological research Vol.8. Number 2 2003 page 1-22.

Njinkeu D G Kobou and Noumba I "Structural Adjustment and Poverty in Cameroun: A Labour Market Analysis" Final report submitted to ICEG.1997

Orange Andreas. "Comparison of estimation methods in factor analysis with categorized variables." Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association (AERA)21-25 April 2003, in Chicago IL.

Obenga "les Bantu: langue, peuples, civilisations" Editions présence Africaine. Pais 1985.

Patrick Curran. "What is Structural Equation modelling". <http://www.gsu.edu/~mkteer/sem.html>

RaufasteE."la modélisation en équations structurelles" [www.univ-tlse2.fr/ltc/raufaste/pages/Etudiants/cours](http://www.univ-tlse2.fr/ltc/raufaste/pages/Etudiants/cours).

Ravallion, Lokshin "Subjective Economic Welfare" Development Research Group, Worl Bank..2004.

Ravallion, Pradhan "Measuring Poverty Using Qualitative Perceptions of Consumption Adequacy" in The review of economics and statistics, August 2000.

Ravallion, Lokshin "Identifying Welfare Effects From Subjective Questions" in *Economica* 2001/ 68/ 335-357.

Razafindrakoto M Roubaud F "les multiples facettes de la pauvreté dans un pays en développement: le cas de la capitale malgache" développement et insertion internationale. Dial dt/2001/07. 2001

Rensvold"Metric Equivalence/ Invariance Across Multiple Groups: comparing apples with apples with apples etc...". Submission Number 11983. City University of Hong Kong. 2003.

Rigdon Ed "Handling non-normal data in structural Equation Modeling FAQ #33. "<http://www.gsu.edu/~mkteer/identify.html>

Rigdon Ed"Methodological alternatives to SEM/CFA"<http://www.gsu.edu/~mkteer/identify.html>

Rocio Garcia Diaz "Multidimensional poverty" University of York, England, 2003.

Ruggeri C. L. "poverty and its many dimensions: the role of income as an indicator" in Oxford Development studies, Vol; 25, n° 3, 1997

Sahn D E " Putting DHS to Work in Economics Research" in Research news. EARC N°6 Novembre 2001

Salzberger et autres "Data Equivalence in Cross-Cultural Research: a comparison of classical test theory and latent trait theory based approaches" in Australasian marketing journal, volume 7 n° 2

Schimmack et autres " Culture, Personality, and Subjective Well-Being: Integrating Process Models of life Satisfactrion" in Journal of Personality and Social Psychology, 2002n Vol 82 n°4, 582-593.

Stephen, Sabina "A patient satisfaction theory and its robustness across gender in emergency departments: Amultigroup Structural Equation Modeling Investigation". In American journal of medecine quality. Vol. 18 n°6 Nov.Dec. 2003.

Tachi "Analyse de la pauvreté au cameroun: une approche multidimensionnelle" in Raseg: vol 2. juillet-déc. 2003.

Tank-Li-Na et autres "The love of money, th Root of all Evil? Or different stokes for different folks: lessons in 12 countries". BRC. Papers on Cross-cultural Management.

Treena. "Balancing consistency Acroos cultures" paper presented at the 17<sup>th</sup> annual conference of the society of industrial/ organisational psychology april 2002 Toronto, Ontatrio, Canada. Welkenhuysen, Billiet, Cambre "Adjustment for acquiescence in the assessment of the construct equivalence of likert-type score items" in Journal of cross-cultural psychology. Westen Washington University. Vol 34 N° 6. November 2003.

Welkenhysen, Vijver "Methods for the Evaluation of Construct equivalence in Studies Involving many groups". 56<sup>th</sup> annual conference of the American Association for Public Research. May 17-20 2001, Montreal, Canada.

World Bank "Cameroun: Diversity, Growth and Poverty Reduction" World Bank Washington DC 1995

Wynne W. Chine. "Partial Least Squares is to Lisrel as principal components analysis is to common factor analysis. In Technology Studies 2. pp 315-319, 1995.

Wynne W.Chin "Exploring Cultural Differences with Structural Equation Modelling" City University of Hong Kong 1996 IS Cross Cultural Workshop.

Wynne W.Chin. "Issues and Opinion on structural Equation Modeling" in management information systems quaterly. Volume 22, Number1 March1998.

WynneW.Chin "on the use and reporting of covariance-based structural equations models in assssing survey research." in management information systems quaterly. Volume 22, Number1 March1998.

Xiaodong et al "A cross-cultural analysis of the meaning and measurement of User satisfaction: A multi-group invariance Analysis." The university of Toledo 2801 West Bancroft Street. 2003.

## LES ANNEXES

### ANNEXES 1: DEFINITION DU CADRE DE LA RECHERCHE EMPIRIQUE.

#### Annexe 1.1: les articulations du questionnaire ECAM II

Sections de l'enquête	Résumé du contenu
Section 0: identification du ménage	Département, arrondissement, nom du chef de ménage, nombre de personnes enquêtées.
Section 1 : composition du ménage et caractéristiques des membres du ménage	Noms et prénoms des membres du ménage, âge, sexe, statut matrimonial, statut d'occupation.
Section 2: santé des membres du ménage	Dernière consultation, motifs, secteur de consultation, coût
Section 3: Instruction des membres du ménage	Niveau d'alphabétisation, type d'établissement fréquenté, les diplômes les plus élevés
Section 4 : Activité des membres du ménage	Statut d'emploi, secteur d'activité, type d'entreprise,
Section 5 :natalité, mortalité et fécondité	Naissances vivantes, les décès.
Section 6:anthropométrie et couverture	Espacement des naissances, visites prénatales, vaccination.
Section 7: logement et équipement du ménage	Nature du logement, source d'énergie, matériaux des murs, sol et toit, équipement.
Section 8:migrations du ménage	Motifs pour lesquels on change de maison ou de localité.
Section 9:accessibilité aux infrastructures de base	Distance du ménage par rapport aux infrastructures de base tels que les écoles, les dispensaires, la gare routière et le marché.
Section 10:perceptions des conditions de vie	Auto-évaluation sur son niveau de pauvreté, le revenu psychologique nécessaire pour vivre.
Section 11: entreprises familiales non agricoles	Secteurs de création des entreprises familiales non agricoles, difficultés d'acquisition des matières premières.
Section 12:Patrimoine matériel et financier. Sources de revenu	Accès à la terre et à la propriété, accès à l'épargne et au capital social.
Section 13: agriculture et activités du monde rural.	Elevage, pisciculture, pêche, apiculture, agriculture. Actifs agricoles, dépenses et coûts...
Section 14 :dépenses rétrospectives non alimentaires du ménage	Dépenses d'habillement, eau loyer électricité et autres combustibles
Section 15:dépenses et acquisitions quotidiennes du ménage	Description précise du produit, bien ou service acheté, payé, prélevé ou auto-produit, ou reçu en cadeau

Source: à partir du questionnaire ECAM II

#### Annexe 1.2: répartition des ménages par localités

localités	Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
DOUALA	1118	10.2	10.2	10.2
YAOUNDE	1095	10.0	10.0	20.1
ADAMAOUA	757	6.9	6.9	27.1
CENTRE	867	7.9	7.9	34.9
EST	747	6.8	6.8	41.7
EXTREME-NORD	1322	12.0	12.0	53.7
LITTORAL	733	6.7	6.7	60.4
NORD	866	7.9	7.9	68.3
NORD-OUEST	882	8.0	8.0	76.3
OUEST	1076	9.8	9.8	86.1
SUD	761	6.9	6.9	93.0
SUD-OUEST	768	7.0	7.0	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>10992</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

Source: description de la base ECAMII

### Annexe 1.3: les taux de non réponse des indicateurs.

Les variables	N°	Observations valides		Erreur standard de Kurtosis
		N	%	
dépenses par tête au sens du bien-être	1	1416	100,0%	0.130
dépenses d'éducation par tête à l'âge scolaire	2	1416	100,0%	0.130
dépenses par tête biens et services	3	1416	100,0%	0.130
mode d'approvisionnement en eau de boisson	4	1416	100,0%	0.130
source d'éclairage du logement	5	1416	100,0%	0.130
source d'énergie pour la cuisine	6	1416	100,0%	0.130
mode d'évacuation des ordures ménagères	7	1416	100,0%	0.130
type des lieux d'aisance	8	1416	100,0%	0.130
matériau des murs	9	1416	100,0%	0.130
matériau du toit	10	1416	100,0%	0.130
matériau du sol	11	1416	100,0%	0.130
nbre de personnes par pièces	12	1416	100,0%	0.130
appréciation de son état de santé	13	1416	100,0%	0.130
période de la dernière consultation	14	1416	100,0%	0.130
niveau d'instruction	15	1416	100,0%	0.130
1 <sup>er</sup> cause qui déterminent la pauvreté	16	1416	100,0%	0.130
1 <sup>er</sup> action prioritaire que le gvt peut réaliser	17	1416	100,0%	0.130
1 <sup>ère</sup> raison d'insatisfaction école primaire publique proche	18	474	33,5%	0.224
1 <sup>ère</sup> raison d'insatisfaction centre de santé intégré proche	19	479	33,8%	0.223
1 <sup>ère</sup> raison d'insatisfaction marche alimentaire proche	20	425	30,0%	0.236
distance école primaire publique	21	1416	100,0%	0.130
distance centre de santé le plus proche	22	1416	100,0%	0.130
distance marché le plus proche	23	1416	100,0%	0.130
distance point d'eau	24	1416	100,0%	0.130
temps pour atteindre école primaire	25	1416	100,0%	0.130
temps pour atteindre centre de santé	26	1416	100,0%	0.130
marché alimentaire	27	1416	100,0%	0.130
temps pour atteindre route bitumée	28	1416	100,0%	1.460
temps pour atteindre le point d'eau	29	1416	100,0%	1.360
les gens du quartier/village pauvres	30	1416	100,0%	0.130
vivre par rapport aux voisins	31	1416	100,0%	0.130
vivre par rapport aux parents	32	1416	100,0%	0.130
pensez que votre ménage est pauvre	33	1416	100,0%	0.130
classement de votre ménage	34	1416	100,0%	0.130
Evolution du niveau de vie depuis 1996	35	1416	100%	0.130
Sutiation de l'épargne par rapport il y a 12 mois	36	1416	27%	0.256
Nbe de fois enfant exclu pour pension	37	1416	60%	0.135

Source: les calculs sont faits avec le module "récapitulatif" de SPSS 10.0.

### Annexe 1.4 Histogramme des 10 premiers axes factoriels

HISTOGRAMME DES 57 PREMIERES VALEURS PROPRES

NUMERO	VALEUR PROPRE	POURCENT.	POURCENT. CUMULE
1	0.1847	7.32	7.32
2	0.1287	5.10	12.41
3	0.1061	4.21	16.62
4	0.0883	3.50	20.12
5	0.0800	3.17	23.29
6	0.0776	3.07	26.36
7	0.0733	2.90	29.27
8	0.0713	2.83	32.09
9	0.0661	2.62	34.71
10	0.0636	2.52	37.23

### Annexe 1-5: Les coordonnées des modalités sur les axes factoriels.

MODALITES		COORDONNEES					CONTRIBUTIONS					COSINUS CARRES					
IDEN - LIBELLE	P.REL	DISTO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1 . depenses par tête au sens du bien-être																	
DE01 - dt<124336	1.09	3.39	-0.09	-0.07	-0.16	0.41	-0.45	0.0	0.0	0.3	2.1	2.7	0.00	0.00	0.01	0.05	0.06
DE02 - 124336<dt<182333	1.22	2.89	0.07	0.15	0.10	-0.04	0.06	0.0	0.2	0.1	0.0	0.1	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
DE03 - 182333<dt<282268	1.23	2.86	0.15	-0.20	0.21	-0.38	0.17	0.2	0.4	0.5	2.0	0.5	0.01	0.01	0.02	0.05	0.01
DE04 - dt>282268	1.22	2.91	-0.15	0.11	-0.17	0.05	0.17	0.1	0.1	0.3	0.0	0.4	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 0.4 0.7 1.2 4.1 3.7 +-----																	
2. dépenses d'éducation par tête à l'âge scolaire																	
DP01 - 00<de<7246	1.16	3.11	-0.58	0.38	-0.49	0.03	0.11	2.1	1.3	2.6	0.0	0.2	0.11	0.05	0.08	0.00	0.00
DP02 - 7246<de<32317	1.21	2.93	-0.09	0.12	-0.18	-0.08	0.15	0.0	0.1	0.4	0.1	0.3	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
DP03 - de>32317	2.39	0.99	0.32	-0.24	0.33	0.03	-0.13	1.4	1.1	2.4	0.0	0.5	0.11	0.06	0.11	0.00	0.02
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 3.5 2.5 5.4 0.1 1.0 +-----																	
3. EVOLUTION DU NIVEAU DE VIE DEPUIS 1996																	
S101 - diminué/menexpas	0.16	29.60	-0.19	-0.23	-0.34	0.34	-1.08	0.0	0.1	0.2	0.2	2.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
S102 - inchangé/nvie	2.89	0.64	-0.05	0.08	-0.17	-0.22	0.00	0.0	0.1	0.8	1.6	0.0	0.00	0.01	0.05	0.08	0.00
S103 - augmenté/nvie	1.71	1.78	0.10	-0.12	0.32	0.35	0.10	0.1	0.2	1.7	2.3	0.2	0.01	0.01	0.06	0.07	0.01
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 0.2 0.4 2.7 4.1 2.5 +-----																	
4 . TYPE DES LIEUX D'AISSANCE																	
S001 - PAS DE WC	0.03	0.00	-0.50	1.45	-0.44	2.25	-0.59	0.0	0.4	0.0	1.5	0.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
S002 - LATRINE NON AMENAGEE	0.88	4.42	-0.61	0.13	-0.27	0.62	0.20	1.7	0.1	0.6	3.9	0.4	0.08	0.00	0.02	0.09	0.01
S003 - LATRINE AMENAGEE	3.35	0.42	0.06	-0.01	-0.09	-0.21	-0.09	0.1	0.0	0.2	1.6	0.3	0.01	0.00	0.02	0.10	0.02
S004 - WC AVEC CHASSE EAU	0.51	8.33	0.69	-0.23	1.06	0.17	0.29	1.3	0.2	5.4	0.2	0.5	0.06	0.01	0.14	0.00	0.01
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 3.2 0.8 6.3 7.1 1.4 +-----																	
5. MATERIAU DES MURS																	
S001 - NA/CHAU/murs	0.30	14.67	-1.04	0.54	-0.83	1.01	0.66	1.8	0.7	2.0	3.5	1.6	0.07	0.02	0.05	0.07	0.03
S002 - terre/carobot/mur	0.60	6.88	-0.79	-0.54	-0.45	0.29	-0.65	2.0	1.4	1.2	0.6	3.2	0.09	0.04	0.03	0.01	0.06
S003 - beton,planche,parpai	3.85	0.24	0.21	0.04	0.14	-0.13	0.05	0.9	0.1	0.7	0.7	0.1	0.18	0.01	0.08	0.07	0.01
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 4.7 2.1 3.8 4.8 4.9 +-----																	
6. MATERIAU DU TOIT																	
S001 - autre/toit	0.03	0.00	-0.92	0.47	-0.49	2.00	1.14	0.1	0.0	0.1	1.3	0.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
S002 - NATTES/CHAUMES	2.88	0.66	-0.35	0.22	-0.46	0.03	-0.06	1.9	1.1	5.7	0.0	0.1	0.19	0.07	0.32	0.00	0.01
S003 - tole/tuile/ciment/to	1.86	1.57	0.55	-0.35	0.72	-0.08	0.07	3.1	1.8	9.0	0.1	0.1	0.20	0.08	0.33	0.00	0.00
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 5.1 2.9 14.7 1.5 0.7 +-----																	
7 . MATERIAU DU SOL																	
S001 - terre/sol	0.98	3.86	-0.79	0.26	-0.53	0.81	-0.08	3.3	0.5	2.6	7.2	0.1	0.16	0.02	0.07	0.17	0.00
S002 - ciment/sol	3.73	0.28	0.20	-0.07	0.14	-0.22	0.02	0.8	0.1	0.7	2.0	0.0	0.14	0.02	0.07	0.17	0.00
S003 - carraux/sol	0.05	0.00	1.02	-0.15	0.22	0.50	0.20	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 4.4 0.7 3.3 9.4 0.1 +-----																	
8 . APPRECIATION DE SON ETAT DE SANTE																	
S001 - mauvaise/santé	0.21	22.09	0.12	0.39	-1.09	-0.65	-0.59	0.0	0.2	2.3	1.0	0.9	0.00	0.01	0.05	0.02	0.02
S003 - assezbon/sté	1.47	2.25	-0.25	-0.01	-0.11	-0.13	-0.11	0.5	0.0	0.2	0.3	0.2	0.03	0.00	0.01	0.01	0.00
S004 - bonne/santé	3.09	0.54	0.11	-0.02	0.12	0.11	0.09	0.2	0.0	0.4	0.4	0.3	0.02	0.00	0.03	0.02	0.01
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 0.7 0.3 2.9 1.6 1.4 +-----																	
9 . NIVEAU D'INSTRUCTION																	
S002 - primaire/sans niveau	0.83	4.72	-0.36	0.21	-0.53	0.16	0.14	0.6	0.3	2.2	0.3	0.2	0.03	0.01	0.06	0.01	0.00
S003 - 1ER CYCLE	2.45	0.95	-0.22	0.15	-0.32	-0.08	-0.01	0.6	0.4	2.3	0.2	0.0	0.05	0.02	0.11	0.01	0.00
S004 - 2nd CYCLE et plus	1.48	2.21	0.56	-0.37	0.82	0.05	-0.06	2.5	1.6	9.4	0.0	0.1	0.14	0.06	0.30	0.00	0.00
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 3.7 2.3 13.9 0.5 0.3 +-----																	
10 . distance école primaire publique																	

DI01 - décole>3km	1.47	2.24	-0.60	-0.74	-0.26	-0.01	0.06	2.8	6.3	0.9	0.0	0.1	0.16	0.25	0.03	0.00	0.00
DI02 - 2<décole<3km	1.01	3.73	-0.24	0.52	0.16	-0.28	0.49	0.3	2.1	0.2	0.9	3.0	0.02	0.07	0.01	0.02	0.06
DI03 - 1<décole<2km	1.31	2.63	0.05	0.62	0.17	-0.13	-0.28	0.0	3.9	0.4	0.3	1.3	0.00	0.14	0.01	0.01	0.03
DI04 - décole<1km	0.97	3.89	1.08	-0.24	0.00	0.48	-0.22	6.2	0.5	0.0	2.6	0.6	0.30	0.02	0.00	0.06	0.01
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 9.4 12.8 1.5 3.7 5.0 -----																	
+ 11 . distance centre de santé le plus proche																	
DI01 - dsanté>10km	1.14	3.16	-0.98	-0.59	-0.12	-0.39	0.22	5.9	3.1	0.2	2.0	0.7	0.30	0.11	0.00	0.05	0.02
DI02 - 4<dsanté<10km	1.27	2.76	-0.24	0.81	0.19	-0.06	-0.49	0.4	6.5	0.4	0.0	3.8	0.02	0.24	0.01	0.00	0.09
DI03 - 2<dsanté<4	1.21	2.94	0.46	0.22	0.09	0.37	0.34	1.4	0.5	0.1	1.8	1.7	0.07	0.02	0.00	0.05	0.04
DI04 - dsante<=1km	1.14	3.16	0.76	-0.55	-0.18	0.07	-0.04	3.5	2.7	0.4	0.1	0.0	0.18	0.09	0.01	0.00	0.00
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 11.2 12.7 1.1 3.9 6.3 -----																	
+ 12 . distance point d'eau																	
DI01 - deau>56km	1.18	3.02	-0.87	0.23	0.53	0.06	0.40	4.9	0.5	3.1	0.0	2.4	0.25	0.02	0.09	0.00	0.05
DI02 - 17<deau<56km	1.19	3.01	0.03	0.24	-0.03	0.06	-0.10	0.0	0.5	0.0	0.0	0.1	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
DI03 - 5<deau<17km	1.18	3.04	0.33	0.19	-0.17	0.03	-0.62	0.7	0.3	0.3	0.0	5.7	0.03	0.01	0.01	0.00	0.13
DI04 - deau<1km	1.21	2.93	0.50	-0.64	-0.32	-0.15	0.30	1.7	3.8	1.2	0.3	1.4	0.09	0.14	0.04	0.01	0.03
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 7.2 5.2 4.6 0.4 9.6 -----																	
+ 13 . temps pour atteindre école primaire																	
TE01 - técole>35mn	1.07	3.45	-0.58	-0.89	-0.29	-0.12	-0.13	1.9	6.6	0.9	0.2	0.2	0.10	0.23	0.02	0.00	0.00
TE02 - 20<técole<35mn	1.15	3.15	-0.40	0.10	0.18	-0.13	0.62	1.0	0.1	0.3	0.2	5.5	0.05	0.00	0.01	0.01	0.12
TE03 - 10<técole<20mn	1.32	2.60	-0.04	0.74	0.15	-0.03	-0.25	0.0	5.7	0.3	0.0	1.0	0.00	0.21	0.01	0.00	0.02
TE04 - técole<10mn	1.22	2.91	0.93	-0.12	-0.08	0.26	-0.21	5.8	0.1	0.1	1.0	0.6	0.30	0.00	0.00	0.02	0.01
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 8.7 12.4 1.6 1.4 7.4 -----																	
+ MODALITES   COORDONNEES   CONTRIBUTIONS   COSINUS CARRES																	
IDEN - LIBELLE	P.REL	DISTO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
+ 14 . temps pour atteindre centre de santé																	
TE01 - tsanté<60mn	1.02	3.68	-0.95	-0.73	-0.05	-0.36	-0.01	5.0	4.2	0.0	1.5	0.0	0.25	0.14	0.00	0.04	0.00
TE02 - 30<tsanté<60mn	1.07	3.46	-0.43	0.14	0.36	0.04	0.53	1.1	0.2	1.3	0.0	3.8	0.05	0.01	0.04	0.00	0.08
TE03 - 15<tsanté<30mn	1.24	2.85	0.12	0.66	0.29	0.14	-0.80	0.1	4.2	1.0	0.3	9.9	0.01	0.15	0.03	0.01	0.22
TE04 - tsanté<15mn	1.44	2.31	0.88	-0.16	-0.48	0.10	0.30	6.1	0.3	3.2	0.2	1.6	0.34	0.01	0.10	0.00	0.04
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 12.2 8.9 5.5 2.0 15.3 -----																	
+ 15 . temps pour atteindre route bitumée																	
TE01 - troute>120mn	1.18	3.05	-0.84	0.00	0.57	0.02	0.42	4.5	0.0	3.5	0.0	2.6	0.23	0.00	0.10	0.00	0.06
TE02 - 60<troute<120mn	1.18	3.04	-0.19	0.24	0.21	-0.04	-0.33	0.2	0.5	0.5	0.0	1.6	0.01	0.02	0.02	0.00	0.04
TE03 - 20<troute<60mn	1.04	3.59	0.46	0.31	-0.21	0.20	-0.25	1.2	0.8	0.4	0.5	0.8	0.06	0.03	0.01	0.01	0.02
TE04 - troute<20mn	1.37	2.48	0.54	-0.44	-0.51	-0.14	0.11	2.1	2.1	3.4	0.3	0.2	0.12	0.08	0.11	0.01	0.01
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 8.0 3.4 7.9 0.8 5.2 -----																	
+ 16 . temps pour atteindre le point d'eau																	
TE01 - teau>20mn	0.93	4.10	-0.25	-0.48	0.03	0.04	-0.14	0.3	1.7	0.0	0.0	0.2	0.01	0.06	0.00	0.00	0.00
TE02 - 10<teau<20mn	1.32	2.60	-0.12	-0.06	0.25	0.06	-0.03	0.1	0.0	0.8	0.1	0.0	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00
TE03 - 5<teau<10mn	1.28	2.73	0.04	0.24	0.21	0.22	0.34	0.0	0.6	0.6	0.7	1.9	0.00	0.02	0.02	0.02	0.04
TE04 - teau<5mn	1.23	2.88	0.28	0.18	-0.51	-0.33	-0.22	0.5	0.3	3.1	1.5	0.7	0.03	0.01	0.09	0.04	0.02
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 0.9 2.6 4.4 2.3 2.9 -----																	
+ 17 . temps marché alimentaire																	
TE01 - tm>60mn	1.29	2.69	-0.52	-0.98	0.19	0.15	-0.51	1.9	9.6	0.5	0.3	4.3	0.10	0.35	0.01	0.01	0.10
TE02 - 30<tm<60mn	0.96	3.97	-0.50	0.36	0.40	-0.28	0.73	1.3	0.9	1.4	0.8	6.3	0.06	0.03	0.04	0.02	0.13
TE03 - 10<tm<30mn	1.18	3.04	0.01	0.74	0.14	-0.18	-0.64	0.0	5.0	0.2	0.4	6.1	0.00	0.18	0.01	0.01	0.14
TE04 - tm<10mn	1.33	2.58	0.86	0.04	-0.60	0.22	0.55	5.3	0.0	4.6	0.7	5.0	0.29	0.00	0.14	0.02	0.12
----- CONTRIBUTION CUMULEE = 8.5 15.5 6.7 2.3 21.6 -----																	

```

| 18 . distance marché le plus proche
| DI01 - dm>9km          1.03  3.62 | -0.56 -1.14  0.09  0.32 -0.62 | 1.7 10.4  0.1  1.2  5.0 | 0.09 0.36 0.00 0.03 0.11
| DI02 - 3<dm<9km       1.39  2.44 | -0.39  0.43  0.40 -0.52 -0.09 | 1.2  2.0  2.1  4.2  0.1 | 0.06 0.08 0.07 0.11 0.00
| DI03 - 1<dm<3km       1.13  3.23 |  0.30  0.38  0.17  0.41  0.24 | 0.6  1.3  0.3  2.1  0.8 | 0.03 0.05 0.01 0.05 0.02
| DI04 - dm<1km         1.22  2.91 |  0.64  0.12 -0.69 -0.06  0.40 | 2.7  0.1  5.5  0.0  2.4 | 0.14 0.00 0.17 0.00 0.05
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 19 . LES GENS DU QUARTIER/VILLAGE PAUVRES
| S101 - ts/pauvre/qtié  2.33  1.04 | -0.21 -0.05  0.19  0.09 -0.03 | 0.6  0.0  0.8  0.2  0.0 | 0.04 0.00 0.04 0.01 0.00
| S102 - ignore/pv/qtié  1.85  1.58 |  0.27  0.06 -0.28 -0.38 -0.04 | 0.7  0.1  1.3  3.0  0.0 | 0.04 0.00 0.05 0.09 0.00
| S103 - maj/pv/qtié    0.58  7.17 |  0.01 -0.01  0.11  0.85  0.26 | 0.0  0.0  0.1  4.7  0.5 | 0.00 0.00 0.00 0.10 0.01
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 20 . PENSEZ QUE VOTRE MENAGE EST PAUVRE
| S101 - menage/pauvre   4.36  0.09 |  0.01  0.01 -0.03 -0.16 -0.02 | 0.0  0.0  0.0  1.3  0.0 | 0.00 0.00 0.01 0.29 0.00
| S102 - ignore/pvt/mnage 0.38 11.65 | -0.10 -0.09  0.30  1.81  0.14 | 0.0  0.0  0.3 13.9  0.1 | 0.00 0.00 0.01 0.28 0.00
| S103 - menage/non/pauvre 0.02  0.00 |  0.07 -0.11  1.24  1.28  1.55 | 0.0  0.0  0.3  0.4  0.6 | 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 21 . CLASSEMENT DE VOTRE MENAGE
| S101 - menage/trs/pauvre 0.57  7.38 | -0.28  0.15 -0.13  1.37  0.13 | 0.2  0.1  0.1 12.1  0.1 | 0.01 0.00 0.00 0.26 0.00
| S102 - menage/pauvre   2.76  0.72 | -0.03 -0.03  0.17  0.05 -0.11 | 0.0  0.0  0.7  0.1  0.5 | 0.00 0.00 0.04 0.00 0.02
| S103 - nipv/niri/menage 1.43  2.33 |  0.16 -0.01 -0.27 -0.64  0.17 | 0.2  0.0  1.0  6.7  0.5 | 0.01 0.00 0.03 0.18 0.01
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

## Annexe1-6: Les mesures de discrimination des variables sur les 2 axes

num	code	Discrimination Mesures libelles des variables	Dimensions	
			1	2
1	Deptpom	depenses par tête au sens du bien-être	0,015	0,020
2	Dpedpom	dépenses d'éducation par tête à l'âge scolaire	0,137	0,065
3	S101fina	EVOLUTION DU NIVEAU DE VIE DEPUIS 1996	0,006	0,010
4	S0710exi	TYPE DES LIEUX D'AISANCE	0,123	0,020
5	S0711exi	MATERIAU DES MURS	0,181	0,057
6	S0712exi	MATERIAU DU TOIT	0,198	0,076
7	S0713exi	MATERIAU DU SOL	0,169	0,017
8	S0210ph	APPRECIATION DE SON ETAT DE SANTE	0,027	0,006
9	S0310ph	NIVEAU D'INSTRUCTION	0,145	0,059
10	Dist1if	distance école primaire publique	0,363	0,347
11	Dist6if	distance centre de santé le plus proche	0,435	0,344
12	Dis10if	distance point d'eau	0,280	0,141
13	Temp1if	temps pour atteindre école primaire	0,339	0,338
14	Temp6if	temps pour atteindre centre de santé	0,473	0,242
15	Temp10if	temps pour atteindre route bitumée	0,312	0,092
16	Temp11if	temps pour atteindre le point d'eau	0,037	0,069
17	Temps8if	temps marché alimentaire	0,331	0,418
18	Dist8if	distance marché le plus proche	0,239	0,373
19	S103pg	LES GENS DU QUARTIER/VILLAGE PAUVRES	0,049	0,002
20	S108pg	PENSEZ QUE VOTRE MENAGE EST PAUVRE	0,001	0,001





## ANNEXE 2: LE MODELE EN "POOLED DATA" DE LA PAUVRETE MULTIDIMENSIONNELLE

### ANNEXE 2-1 Les indices de validation du modèle en pooled data.

Fit Measures				
Fit Measure	Default model	Saturated	Independence	Macro
Discrepancy	3028,86409	0	40700,98287	CMIN
Degrees of freedom	789	0	903	DF
P	0		0	P
Number of parameters	156	945	42	NPAR
Discrepancy / df	3,83886		45,07307	CMINDF
RMR				RMR
GFI				GFI
Adjusted GFI				AGFI
Parsimony-adjusted GFI				PGFI
Normed fit index	0,92558	1	0	NFI
Relative fit index	0,91483		0	RFI
Incremental fit index	0,94388	1	0	IFI
Tucker-Lewis index	0,93559		0	TLI
Comparative fit index	0,94372	1	0	CFI
Parsimony ratio	0,87375	0	1	PRATIO
Parsimony-adjusted NFI	0,80873	0	0	PNFI
Parsimony-adjusted CFI	0,82458	0	0	PCFI
Noncentrality parameter estimate	2239,86409	0	39797,98287	NCP
NCP lower bound	2074,7057	0	39141,15939	NCPLO
NCP upper bound	2412,51106	0	40461,1309	NCPHI
FMIN	2,30332	0	30,95132	FMIN
0	1,70332	0	30,26463	0
F0 lower bound	1,57772	0	29,76514	F0LO
F0 upper bound	1,83461	0	30,76892	F0HI
RMSEA	0,04646		0,18307	RMSEA
RMSEA lower bound	0,04472		0,18156	RMSEALO
RMSEA upper bound	0,04822		0,18459	RMSEAH
P for test of close fit	0,99956		0	PCLOSE
Akaike information criterion (AIC)	3340,86409	1890	40784,98287	AIC
Browne-Cudeck criterion	3351,41126	1953,89151	40787,8225	BCC
Bayes information criterion				BIC
Consistent AIC				CAIC
Expected cross validation index	2,54058	1,43726	31,0152	ECVI
ECVI lower bound	2,41499	1,43726	30,51571	ECVILO
ECVI upper bound	2,67187	1,43726	31,51949	ECVIHI
MECVI	2,5486	1,48585	31,01736	MECVI
Hoelter .05 index	372		32	HFIVE
Hoelter .01 index	384		33	HONE

**ANNEXE 22. les paramètres du modèle validé en pooled data.****ANNEXE 22-1. les loadings non standardisés**

	Regression Weights							
	Code var.	Libellés Variables	(1)	loadings	S.E.	C.R.	P	
	pg		<-- pexi	0,03233	0,01603	2,01674	0,04372	
	pg		<-- pif	0,10358	0,04175	2,48081	0,01311	
	pg		<-- pom	0,02877	0,01879	1,53094	0,12579	
	pg		<-- ph	0,16381	0,01957	8,37257	0,00000	
1	S0713E_C	carraux/sol	<-- pexi	0,01901	0,00559	3,40095	0,00067	
2	S0713E_A	terre/sol	<-- pexi	-0,29619	0,02145	-13,8071	0,00000	
3	S0712E_C	tôle/tuile/toit	<-- pexi	1				
4	S0712E_B	nattes/chaumes/toit	<-- pexi	-0,99415	0,00442	-225,013	0,00000	
5	S0711E_C	beton/planche/mur	<-- pexi	0,24799	0,02123	11,6829	0,00000	
6	S0711E_B	terre/carabot/mur	<-- pexi	-0,14759	0,01845	-7,99923	0,00000	
7	S0710E_C	latrine aménagée	<-- pexi	-0,0404	0,02592	-1,55875	0,11906	
8	S0710E_B	latrine non aménagée	<-- pexi	-0,13042	0,02173	-6,00198	0,00000	
9	S0710E_A	pas de wc	<-- pexi	-0,00878	0,00412	-2,12983	0,03319	
10	DIST8I_A	dm< 1 km	<-- pif	0,69295	0,08477	8,17446	0,00000	
11	DIST8IFD	dm> 9 km	<-- pif	0,02399	0,06985	0,3434	0,73129	
12	DIST8IF3	3< dm< 9 km	<-- pif	-0,72443	0,08832	-8,20261	0,00000	
13	TEMP10_C	troute< 20 mn	<-- pif	1,2436	0,10809	11,5055	0,00000	
14	TEMP10IF	troute>120 mn	<-- pif	-1,09404	0,09939	-11,0072	0,00000	
15	TEMP10_A	60<troute<120 mn	<-- pif	-0,1821	0,07771	-2,34323	0,01912	
16	DIST10_C	deau< 1 km	<-- pif	1,14483	0,10163	11,2646	0,00000	
17	DIST10IF	deau>56 km	<-- pif	-1,36672	0,11209	-12,1931	0,00000	
18	DIST10_A	17 <deau<56 km	<-- pif	-0,01374	0,07828	-0,1755	0,86069	
19	DIST6I_A	dsanté< 1 km	<-- pif	1				
20	DIST6IF4	4< dsanté< 10 km	<-- pif	-0,65517	0,07504	-8,73045	0,00000	
21	DIST6IFD	dsanté>10 km	<-- pif	-0,5265	0,06987	-7,53521	0,00000	
22	DIST1I_A	d école< 1 km	<-- pif	0,82187	0,08429	9,7502	0,00000	
23	DIST1IFD	décole > 3 km	<-- pif	-0,1026	0,08105	-1,26593	0,20554	
24	DIST1IF2	2< décole< 3 km	<-- pif	-0,49278	0,07477	-6,59052	0,00000	
25	S103PGTS	ts/pvres/qtié	<-- pg	0,61812	0,09575	6,45572	0,00000	
26	S103PGMA	maj/pauvre/qtié	<-- pg	-0,45777	0,06533	-7,00744	0,00000	
27	S108PHME	menage/non/pauvre	<-- pg	1				
28	S108PH_A	menage/pauvre	<-- pg	-0,08268	0,01318	-6,27166	0,00000	
29	S109PHME	nipvre/niriche/mnage	<-- pg	0,84776	0,09703	8,73672	0,00000	
30	S109PHNI	ts/pauvres/menage	<-- pg	-1,03577	0,09691	-10,6877	0,00000	
31	S101FI_C	niveau/vie/augmenté	<-- pom	0,04361	0,01272	3,42731	0,00061	
32	S101FI_A	niveau/vie/diminué	<-- pom	0,10638	0,03428	3,10297	0,00192	
33	DPEDPOMD	de>32317	<-- pom	-0,6556	0,0446	-14,6981	0,00000	
34	DPEDPOM0	00<de<7246	<-- pom	1				
35	DEPTPO_B	dt>282268	<-- pom	0,16797	0,03047	5,51235	0,00000	
36	DEPTPOMD	dt<124336	<-- pom	-0,0115	0,03111	-0,36984	0,71150	
37	DEPTPO_A	182333<dt<282268	<-- pom	-0,10517	0,03125	-3,36593	0,00076	
38	SO210PHM	mauvaise/santé	<-- ph	-0,61049	0,09452	-6,45904	0,00000	
39	SO210PHB	bonne/santé	<-- ph	0,11096	0,03425	3,23956	0,00120	
40	SO210PHA	assez/bonne/santé	<-- ph	0,24792	0,06525	3,7996	0,00014	
41	S0310PHP	primaire/sansniveau	<-- ph	0,49736	0,09134	5,44535	0,00000	

42	S0310PH1	1er cycle/sdcycle	<--	ph	1			
----	----------	-------------------	-----	----	---	--	--	--

(1)= code des variables latentes ou dimensions de pauvreté. Pexi= pauvreté d'existence, pom= pauvreté monétaire, ph= pauvreté humaine, pif= pauvreté infrastructurelle, pg= perception générale de pauvreté. Source Amos4.

#### ANNEXE 22-2. les variances des dimensions.

n°	libellés des dimensions	codes	Variances	S.E.	C.R.	P
1	Pauvreté d'existence(pexi)	pexi	0,23686	0,00928	25,53396	0,00000
2	Pauvreté infrastructurelle(pif)	pif	0,03834	0,0053	7,23548	0,00000
3	pauvreté monétaire(pom)	pom	0,18765	0,01481	12,67156	0,00000
4	Pauvreté humaine(ph)	ph	0,03802	0,00767	4,9585	0,00000

Source Amos4.

#### ANNEXE 22-3. les moyennes des dimensions.

n°	libellés et codes dimensions	Moyennes	S.E.	C.R.	P	Cv=variance/moyenne
1	Pauvreté d'existence(pexi)	0,38982	0,01345	28,98414	0,00000	60,07%
2	Pauvreté infrastructurelle(pif)	0,24018	0,01178	20,39214	0,00000	16,00%
3	pauvreté monétaire(pom)	0,50229	0,01379	36,42971	0,00000	37,35%
4	Pauvreté humaine(ph)	0,51382	0,01378	37,29392	0,00000	06,7%

Source Amos4.

#### ANNEXE 22-4. les covariances entre les dimensions.

N°			Estimate	S.E.	C.R.	P	
1	pexi	<-->	pif	0,01997	0,00344	5,80528	0,00000
2	pexi	<-->	pom	0,08709	0,00708	12,3033	0,00000
3	pexi	<-->	ph	0,07455	0,00675	11,04888	0,00000
4	pif	<-->	pom	0,02069	0,00347	5,96967	0,00000
5	pif	<-->	ph	0,01256	0,00229	5,49703	0,00000
6	pom	<-->	ph	0,0513	0,00553	9,27416	0,00000

Source Amos4

#### ANNEXE 22-5. les corrélations entre les dimensions.

n°			Estimate	
1	pexi	<-->	pif	0,20959
2	pexi	<-->	pom	0,41311
3	pexi	<-->	ph	0,78556
4	pif	<-->	pom	0,24394
5	pif	<-->	ph	0,32899
6	pom	<-->	ph	0,60732

Source amos4

#### ANNEXE 22-6. Les coefficients des scores factoriels des variables.

n°	Code var.	Libellés Variables		Les coefficients des scores factoriels des indicateurs.					
					ph	pom	pif	pexi	pg
1	S0713E_C	carraux/sol	<--	pexi	-0,00036	0,00010	0,00002	0,00163	0,00000
2	S0713E_A	terre/sol	<--	pexi	0,00038	-0,00011	-0,00002	-0,00173	0,00000
3	S0712E_C	tôle/tuile/toit	<--	pexi	-0,18167	0,05094	0,01068	0,83138	-0,00011
4	S0712E_B	nattes/chaumes/toit	<--	pexi	0,03568	-0,01000	-0,00210	-0,16327	0,00002
5	S0711E_C	beton/planche/mur	<--	pexi	-0,00038	0,00011	0,00002	0,00173	0,00000
6	S0711E_B	terre/carabot/mur	<--	pexi	-0,00008	0,00002	0,00000	0,00038	0,00000
7	S0710E_C	Latrines aménagées	<--	pexi	0,00031	-0,00009	-0,00002	-0,00143	0,00000
8	S0710E_B	latrine non aménagée	<--	pexi	0,00044	-0,00012	-0,00003	-0,00202	0,00000
9	S0710E_A	pas de wc	<--	pexi	0,00030	-0,00008	-0,00002	-0,00138	0,00000
10	DIST8I_A	dm< 1 km	<--	pif	-0,00390	0,00273	0,03522	0,00003	0,00113
11	DIST8IFD	dm> 9 km	<--	pif	-0,00012	0,00008	0,00104	0,00000	0,00003
12	DIST8IF3	3< dm< 9 km	<--	pif	0,00368	-0,00257	-0,03320	-0,00003	-0,00107
13	TEMP10_C	troute< 20 mn	<--	pif	-0,01122	0,00784	0,10119	0,00010	0,00325
14	TEMP10IF	troute>120 mn	<--	pif	0,00526	-0,00367	-0,04742	-0,00004	-0,00152
15	TEMP10_A	60<troute<120 mn	<--	pif	-0,00101	0,00070	0,00907	0,00001	0,00029
16	DIST10_C	deau< 1 km	<--	pif	-0,01122	0,00784	0,10119	0,00010	0,00325
17	DIST10IF	deau>56 km	<--	pif	0,00526	-0,00367	-0,04742	-0,00004	-0,00152
18	DIST10_A	17 <deau<56 km	<--	pif	0,00103	-0,00072	-0,00931	-0,00001	-0,00030
19	DIST6I_A	dsanté< 1 km	<--	pif	-0,00587	0,00410	0,05292	0,00005	0,00170
20	DIST6IF4	4< dsanté< 10 km	<--	pif	0,00534	-0,00374	-0,04821	-0,00005	-0,00155
21	DIST6IFD	dsanté>10 km	<--	pif	0,00518	-0,00362	-0,04672	-0,00004	-0,00150
22	DIST1I_A	d école< 1 km	<--	pif	-0,00843	0,00589	0,07604	0,00007	0,00244
23	DIST1IFD	décole > 3 km	<--	pif	-0,00173	0,00121	0,01560	0,00001	0,00050
24	DIST1IF2	2< décole< 3 km	<--	pif	0,00304	-0,00213	-0,02744	-0,00003	-0,00088
25	S103PGTS	ts/pvres/qtié	<--	pg	0,00128	0,00042	0,00100	0,00000	0,03544
26	S103PGMA	maj/pauvre/qtié	<--	pg	-0,00212	-0,00069	-0,00166	0,00000	-0,05877
27	S108PHME	menage/non/pauvre	<--	pg	0,01122	0,00365	0,00881	0,00000	0,31141
28	S108PH_A	menage/pauvre	<--	pg	-0,00889	-0,00290	-0,00699	0,00000	-0,24694
29	S109PHME	nipvre/niriche/mnage	<--	pg	0,00212	0,00069	0,00167	0,00000	0,05893
30	S109PHNI	ts/pauvres/menage	<--	pg	-0,00714	-0,00233	-0,00561	0,00000	-0,19823
31	S101FI_C	niveau/vie/augmenté	<--	pom	-0,00623	0,05092	0,00122	0,00007	0,00021
32	S101FI_A	niveau/vie/diminué	<--	pom	-0,00208	0,01702	0,00041	0,00002	0,00007
33	DPEDPOMD	de>32317	<--	pom	-0,00072	0,00586	0,00014	0,00001	0,00002
34	DPEDPOM0	00<de<7246	<--	pom	-0,07160	0,58536	0,01406	0,00082	0,00242
35	DEPTPO_B	dt>282268	<--	pom	-0,00432	0,03536	0,00085	0,00005	0,00015
36	DEPTPOMD	dt<124336	<--	pom	0,02831	-0,23141	-0,00556	-0,00032	-0,00095
37	DEPTPO_A	182333<dt<282268	<--	pom	0,00097	-0,00796	-0,00019	-0,00001	-0,00003
38	SO210PHM	mauvaise/santé	<--	ph	-0,02101	0,01007	0,00283	0,00041	-0,00104
39	SO210PHB	bonne/santé	<--	ph	0,01351	-0,00647	-0,00182	-0,00026	0,00067
40	SO210PHA	assez/bonne/santé	<--	ph	0,00390	-0,00187	-0,00053	-0,00008	0,00019
41	S0310PHP	primaire/sansniveau	<--	ph	0,11915	-0,05709	-0,01603	-0,00232	0,00591
42	S0310PH1	1er cycle/sdcycle	<--	ph	0,10521	-0,05041	-0,01416	-0,00205	0,00522

Source. Amos4.

### ANNEXE3: ANALYSE DE LA STRUCTURE FACTORIELLE MULTIGROUPE.

### Annexe31. Les déterminants de l'autogradation sur la pauvreté dans les espaces culturels.

Regression  
Weights

			bantou-sémitique				Soudano-semibantou			
			loadings	S.E.	C.R.	P	loadings	S.E.	C.R.	P
pg	<--	pexi	0,01114	0,02459	0,4529	0,6506	0,03672	0,01821	2,01607	0,04379
pg	<--	pif	0,21824	0,08883	2,4568	0,0140	0,15215	0,04677	3,25324	0,00114
pg	<--	pom	0,00742	0,0255	0,2912	0,7709	0,0019	0,02378	0,07989	0,93633
pg	<--	ph	0,10599	0,03969	2,6706	0,0076	0,22489	0,0232	9,69251	0,00000

Source Amos4.

### Annexe32. Les interactions entre les dimensions de pauvreté dans les espaces culturels.

			Bantou-Sémitique				Soudano-Semibantou			
			Covariance	S.E.	C.R.	P	Covariance	S.E.	C.R.	P
pexi	<-->	pif	0,00622	0,00305	2,0377	0,0416	0,04817	0,00685	7,02741	0,0000
pexi	<-->	pom	0,07274	0,00892	8,15345	0,0000	0,09741	0,01105	8,81965	0,0000
pexi	<-->	ph	0,0652	0,00864	7,54369	0,0000	0,0817	0,01031	7,92457	0,0000
pif	<-->	pom	0,00676	0,00319	2,12021	0,0340	0,04273	0,00648	6,59002	0,0000
pif	<-->	ph	0,00044	0,00162	0,26802	0,7887	0,0365	0,00569	6,41406	0,0000
pom	<-->	ph	0,03792	0,00636	5,96091	0,0000	0,06276	0,00906	6,92491	0,0000

Source: Amos 4

### Annexe33. L' empleur des dimensions de pauvreté dans les espaces culturels.

Means

			bantou-sémitique				soudano-semibantou			
			means	S.E.	C.R.	P	means	S.E.	C.R.	P
pexi			0,33333	0,01722	19,35176	0,00000	0,46466	0,02098	22,14527	0,00000
pif			0,26263	0,01608	16,33623	0,00000	0,21025	0,01714	12,26432	0,00000
pom			0,45200	0,01819	24,85532	0,00000	0,56890	0,02083	27,30595	0,00000
ph			0,55065	0,01817	30,29685	0,00000	0,46466	0,02098	22,14525	0,00000

Source Amos4.

### Annexe34. La pertinence des indicateurs dans les espaces culturels.

			bantou-semitique				soudano-semibantou			
			Loadings	S.E.	C.R.	P	Loadings	S.E.	C.R.	P
S0713E_C	<--	pexi	-0,00202	0,00284	-0,71251	0,4762	0,03868	0,01208	3,20117	0,00137
S0713E_A	<--	pexi	-0,33784	0,03073	-10,9934	0,0000	-0,23792	0,02973	-8,00349	0,00000
S0712E_C	<--	pexi	1				1			
S0712E_B	<--	pexi	-0,99233	0,00695	-142,809	0,0000	-0,99741	0,00502	-198,52	0,00000
S0711E_C	<--	pexi	0,39616	0,03214	12,32589	0,0000	0,01452	0,02038	0,71245	0,47618
S0711E_B	<--	pexi	-0,273	0,02982	-9,15505	0,0000	0,04964	0,01251	3,96879	0,00007
S0710E_C	<--	pexi	-0,02253	0,0361	-0,62416	0,5325	-0,07381	0,03769	-1,95811	0,05022
S0710E_B	<--	pexi	-0,17817	0,02988	-5,96357	0,0000	-0,07562	0,03213	-2,3539	0,01858
DIST8I_A	<--	pif	0,91555	0,17796	5,1447	0,0000	0,49733	0,0869	5,72286	0,00000
DIST8IFD	<--	pif	-0,10389	0,12685	-0,81903	0,4128	0,06138	0,0854	0,71865	0,47235
TEMP10_C	<--	pif	2,07777	0,2903	7,15725	0,0000	0,82252	0,10619	7,74581	0,00000
TEMP10IF	<--	pif	-1,39449	0,21091	-6,61171	0,0000	-0,88887	0,1083	-8,20761	0,00000
DIST10_C	<--	pif	2,00018	0,28008	7,14138	0,0000	0,77256	0,09958	7,75825	0,00000
DIST10IF	<--	pif	-1,67312	0,24013	-6,96754	0,0000	-1,20895	0,1202	-10,0576	0,00000
DIST6I_A	<--	pif	1				1			
DIST6IFD	<--	pif	-0,51407	0,12237	-4,20089	0,0000	-0,61926	0,09095	-6,80897	0,00000
DIST1I_A	<--	pif	0,70278	0,14622	4,80645	0,0000	0,97929	0,10651	9,19446	0,00000
DIST1IFD	<--	pif	-0,1399	0,14876	-0,94044	0,3470	-0,07897	0,09686	-0,81536	0,41487
S103PGTS	<--	pg	0,43844	0,09642	4,54719	0,0000	1,61435	0,31904	5,05999	0,00000

S103PGMA	<--	pg	-0,36301	0,06901	-5,26045	0,0000	-0,9053	0,19183	-4,71927	0,00000
S108PHME	<--	pg	1				1			
S108PH_A	<--	pg	-0,06037	0,0127	-4,75367	0,0000	-0,13276	0,03935	-3,37371	0,00074
S109PHME	<--	pg	0,62702	0,09629	6,51188	0,0000	1,81258	0,3316	5,46624	0,00000
S109PHNI	<--	pg	-0,92513	0,10459	-8,84526	0,0000	-1,27834	0,23089	-5,53652	0,00000
S101FI_C	<--	pom	0,04877	0,01639	2,97604	0,0029	0,03917	0,01994	1,96413	0,04952
S101FI_A	<--	pom	0,0857	0,0425	2,01665	0,0437	0,11779	0,05562	2,11783	0,03419
DPEDPOMD	<--	pom	-0,63837	0,06525	-9,7836	0,0000	-0,63522	0,05928	-10,7155	0,00000
DPEDPOM0	<--	pom	1				1			
DEPTPO_B	<--	pom	0,23436	0,04188	5,59632	0,0000	0,09899	0,04564	2,16893	0,03009
SO210PHM	<--	ph	-0,57758	0,14064	-4,1069	0,0000	-0,59408	0,12307	-4,82733	0,00000
SO210PHB	<--	ph	0,13889	0,05338	2,60176	0,0093	0,09756	0,04335	2,25062	0,02441
S0310PHP	<--	ph	0,58419	0,15999	3,65146	0,0003	0,33931	0,08925	3,8017	0,00014
S0310PH1	<--	ph	1				1			
DEPTPO_A	<--	pom	-0,0861	0,03994	-2,15556	0,0311	-0,11882	0,04892	-2,42882	0,01515
SO210PHA	<--	ph	0,05899	0,09816	0,60093	0,5479	0,31931	0,07986	3,99814	0,00006
S0710E_A	<--	pexi	-0,01208	0,00692	-1,74536	0,0809	-0,00331	0,00355	-0,93163	0,35153
DIST1IF2	<--	pif	-0,62108	0,13857	-4,48206	0,0000	-0,44101	0,0947	-4,65696	0,00000
DEPTPOMD	<--	pom	-0,10158	0,03723	-2,72831	0,0064	0,0679	0,053	1,28118	0,20013
DIST6IF4	<--	pif	-0,65533	0,12834	-5,10631	0,0000	-0,63727	0,0974	-6,54261	0,00000
DIST10_A	<--	pif	-0,23857	0,145	-1,64524	0,0999	-0,0246	0,09539	-0,25793	0,79646
DIST8IF3	<--	pif	-0,86852	0,16719	-5,19489	0,0000	-0,59085	0,1067	-5,53729	0,00000
TEMP10_A	<--	pif	-0,55799	0,14906	-3,74331	0,0002	0,03691	0,10146	0,36378	0,71602

## ANNEXE 4: LES TESTS DES HYPOTHESES.

### Annexe41 Test des différences des perceptions de pauvreté.(modèle contraint et modèle non contraint.

Fit Measures

Fit Measure	PGP#	PGP=	Saturated	Independence	Macro
Discrepancy	2229,45952	2249,53124	0,00000	81996,05250	CMIN
Degrees of freedom	666,00000	670,00000	0,00000	812,00000	DF
P	0,00000	0,00000		0,00000	P
Number of parameters	202,00000	198,00000	868,00000	56,00000	NPAR
Discrepancy / df	3,34754	3,35751		100,98036	CMINDF
RMR					RMR
GFI					GFI
Adjusted GFI					AGFI
Parsimony-adjusted GFI					PGFI
Normed fit index	0,97281	0,97257	1,00000	0,00000	NFI
Relative fit index	0,96685	0,96675		0,00000	RFI
Incremental fit index	0,98078	0,98058	1,00000	0,00000	IFI
Tucker-Lewis index	0,97652	0,97642		0,00000	TLI
Comparative fit index	0,98074	0,98054	1,00000	0,00000	CFI
Parsimony ratio	0,82020	0,82512	0,00000	1,00000	PRATIO
Parsimony-adjusted NFI	0,79790	0,80249	0,00000	0,00000	PNFI
Parsimony-adjusted CFI	0,80440	0,80907	0,00000	0,00000	PCFI
Noncentrality parameter estimate	1563,45952	1579,53124	0,00000	81184,05250	NCP
NCP lower bound	1423,92863	1439,31803	0,00000	80247,53274	NCPLO
NCP upper bound	1710,53866	1727,29131	0,00000	82126,86884	NCPHI
FMIN	1,72425	1,73978	0,00000	63,41535	FMIN
0	1,20917	1,22160	0,00000	62,78736	0
F0 lower bound	1,10126	1,11316	0,00000	62,06306	F0LO
F0 upper bound	1,32292	1,33588	0,00000	63,51653	F0HI
RMSEA	0,04261	0,04270		0,27807	RMSEA
RMSEA lower bound	0,04066	0,04076		0,27646	RMSEALO
RMSEA upper bound	0,04457	0,04465		0,27968	RMSEAHl
P for test of close fit	1,00000	1,00000		0,00000	PCLOSE
Akaike information criterion (AIC)	2633,45952	2645,53124	1736,00000	82108,05250	AIC
Browne-Cudeck criterion	2652,98807	2664,67309	1819,91475	82113,46635	BCC
Bayes information criterion					BIC
Consistent AIC					CAIC
Expected cross validation index	2,03670	2,04604	1,34261	63,50197	ECVI
ECVI lower bound	1,92879	1,93760	1,34261	62,77767	ECVILO
ECVI upper bound	2,15046	2,16032	1,34261	64,23114	ECVIHI
MECVI	2,05181	2,06085	1,40751	63,50616	MECVI
Hoelter .05 index	423,00000	422,00000		15,00000	HFIVE
Hoelter .01 index	439,00000	437,00000		16,00000	HONE

Amos4

### Annexes42. les indices du test de l'hypothèse H1



Assuming model PGP# to be correct:

	DF	CMIN	P	NFI Delta-1	IFI Delta-2	RFI rho-1	TLI rho-2
	--	----	-----	-----	-----	-----	-----
PGP=	4	20,072	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Source Amos4

### Annexes43. Les indices de test de l'hypothèse H2

Model Comparisons

-----

Assuming model covariances# to be correct:

	DF	CMIN	P	NFI Delta-1	IFI Delta-2	RFI rho-1	TLI rho-2
	--	----	-----	-----	-----	-----	-----
covariances=	6	19,349	0,004	0,000	0,000	-0,000	-0,000

Source : Amos4

### Annexes44. les indices de test de l'hypothèse H3

Model Comparisons

-----

Assuming model means# to be correct:

	DF	CMIN	P	NFI Delta-1	IFI Delta-2	RFI rho-1	TLI rho-2
	--	----	-----	-----	-----	-----	-----
means=	5	107,988	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001

Source : Amos4

### Annexe45 Les indices de validation de l'hypothèse H4

Model Comparisons

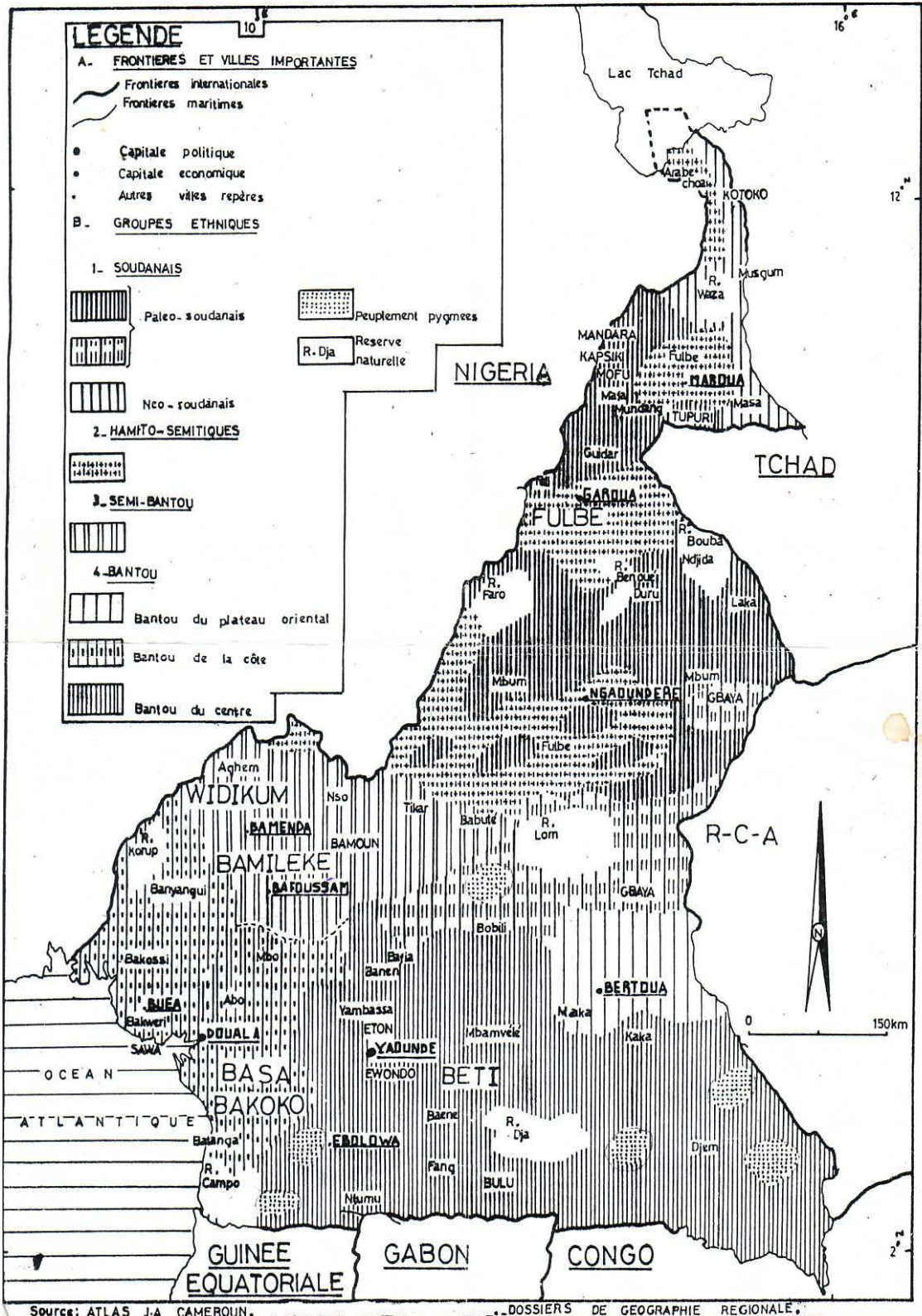
-----

Assuming model loading# to be correct:

	DF	CMIN	P	NFI Delta-1	IFI Delta-2	RFI rho-1	TLI rho-2
	--	----	-----	-----	-----	-----	-----
loadings=	22	121,777	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001

Source : Amos4

# CARTE ETHNIQUE DU CAMEROUN





**International Poverty Centre**

SBS – Ed. BNDES, 10º andar  
70076-900 Brasilia DF  
Brazil

[povertycentre@undp-povertycentre.org](mailto:povertycentre@undp-povertycentre.org)  
[www.undp.org/povertycentre](http://www.undp.org/povertycentre)  
Telephone +55 61 2105 5000