



Université Cheikh Anta Diop de Dakar FACULTÉ DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET DE GESTION Laboratoire d'Analyse des Politiques Publiques (LAPP)



SÉRIE DE DOCUMENTS DE RECHERCHE

Analyse de la polarisation des revenus au Sénégal et au Burkina Faso

Mbaye DIÈNE

Consortium pour la Recherche Économique et Sociale

Rue de Kaolack × Rue F, Tour de l'Oeuf, Point E, en face de la Piscine olympique,
Dakar, Sénégal – CP: 12023 - BP: 7988 Dakar-Médina
Tél.: (221) 33 864 77 57 - Fax: (221) 33 864 77 58

E-mail: cres@ucad.sn • cres_ucad@yahoo.fr • Site Web: www.cres-sn.org

Consortium pour la recherche économique et sociale (CRES)		

Consortium pour la recherche Economique et Sociale (CRES)
Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD)
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG)
Laboratoire d'Analyse des Politiques Publiques (LAPP)

Analyse de la polarisation des revenus au Sénégal et au Burkina Faso

Mbaye DIÈNE mbayedienesn@yahoo.fr

Résumé

Une distribution de revenus polarisée montre une tendance à la formation de groupes homogènes dont les niveaux de vie sont différents. En utilisant la méthode de Duclos, Esteban et Ray, nous mesurons d'abord l'évolution de la polarisation des niveaux de vie au Sénégal et au Burkina Faso, en regroupant les individus selon le genre, l'ethnie, la région et la zone de résidence. Nous analysons ensuite la dynamique de la polarisation en faisant appel aux données de pseudo-panel construites à partir des données d'enquêtes sur les ménages dans ces deux pays.

Mots-clés : indices de polarisation ; identification ; aliénation

JEL classification: C14; D31; D63

Abstract

A distribution of incomes is polarized when it presents homogeneous groups with different living standards. Using a method developed by Duclos, Esteban and Ray, we first measure the evolution of the polarization of income in Senegal and Burkina Faso, by grouping the individuals according to the gender, the ethnicity and the zone of residence. We also analyze the dynamics of the polarization by using pseudo-panel data.

Keywords: Polarisation indices; Identification; Aliénation

JEL classification : C14, D31, D63

Introduction

L'objectif de cette recherche est d'analyser la polarisation des revenus au Sénégal et au Burkina Faso, dans la période 1994 et 2001, en partant du modèle *aliénation - identification* développé par Duclos, Esteban et Ray (2004). Nous étudions une forme particulière de polarisation : celle fondée sur l'aliénation que les individus ou les groupes d'individus ressentent les uns envers les autres. Cette aliénation est renforcée par le sentiment d'appartenance, donc d'identification au sein des groupes. Ainsi, une distribution de niveaux de vie dans une population est polarisée si des groupes homogènes d'individus se forment, dans des classes distinctes de revenus. Ces groupes se répartissent autour de modes différents et c'est le cas en particulier, si la population se scinde en deux groupes, autour de la médiane, on parle alors de bipolarisation.

L'analyse de la polarisation a un double intérêt politique et économique. D'abord elle permet de savoir quels sont les risques d'aliénation interpersonnelle entre les individus des groupes, qui peuvent résulter d'une répartition polarisée. L'aliénation désigne le sentiment de différence et donc d'exclusion¹, entre les individus dont les niveaux de vie ne sont pas les mêmes. Ensuite, la compréhension des phénomènes économiques qui justifient la polarisation peut faciliter le choix de mesures que l'Etat doit prendre pour éviter les tensions sociales.

Dans la littérature économique, beaucoup d'auteurs se sont intéressés à l'analyse de la polarisation. Nous pouvons citer par exemple les travaux de Esteban et Ray (1994, 2005), Wolfson (1994), Wang et Tsui (2000), Zhang et Kanbur (2001), Chakravarty et Majumder (2001). Différentes mesures de la polarisation sont proposées, certaines étant fondées sur la famille des indices d'entropie (Zhang et Kanbur, 2001), d'autres sur l'écart par rapport à la médiane (Alesina et Spolaore, 1997).

Duclos, Esteban et Ray (2004) ont, par exemple, proposé une mesure de la polarisation découlant de la combinaison des principes d'identification et d'aliénation. Ces principes génèrent des antagonismes effectifs dont la sommation donne l'effet de polarisation. L'identification est le sentiment d'un individu qui se considère comme un élément isolé dans un groupe donné. L'aliénation qu'on peut qualifier d'économique résulte du ressentiment envers les autres groupes, du fait principalement de leurs niveaux de vie différents. Elle est différente de l'aliénation sociale qui est plus générale et qui fait intervenir à la fois le temps et des facteurs socioéconomiques et politiques. Pour un individu, elle signifie, l'absence de certains critères sociaux, comparativement à d'autres membres de la société (Bossert, D'Ambrosio, 2004, 2006)

La polarisation et l'inégalité sont proches, mais elles mettent en relief des aspects différents d'une distribution, et leur évolution peut parfois diverger pour une même population. En effet, si nous prenons l'exemple d'une population composée de deux groupes, dont les revenus diffèrent, une redistribution qui réduirait les différences de revenu dans un seul groupe réduit en même temps l'inégalité au sein de la population totale. Mais cette redistribution génère une plus forte polarisation de la population.

¹ Ce concept d'aliénation est donc différent de l'aliénation du travail qui est une thématique importante chez Karl Marx : le travailleur vend sa force de travail et la finalité de son travail lui échappe complètement. Donc un climat aliénant s'installe lorsqu'une activité humaine est dépossédée de sa finalité immédiate et que l'individu ne se meut que sous les impératifs des lois économiques. La psychologie sociale américaine considère l'aliénation comme un sentiment de dépossession tandis que la tradition sociologique européenne la considère comprend comme une situation objective de l'acteur aliéné.

Dans cette étude, nous nous intéressons aux variations de la polarisation au Sénégal et au Burkina Faso. Les changements de la polarisation sur une période peuvent être appréhendés en donnant des valeurs spécifiques aux paramètres qui sont utilisés pour définir l'indice de mesure de la polarisation. Ces changements seront étudiés pour chaque groupe socioéconomique, indépendamment des autres, en utilisant l'approche par les fonctions de densité adaptée de Duclos, Esteban et Ray (2004). Celle-ci est très instructive pour une bonne compréhension de cet aspect de la distribution des revenus au sein des groupes.

Pour prendre en compte l'importance relative de chaque groupe dans la détermination de l'évolution de la polarisation, il existe d'autres méthodes, comme celle appliquée par Gradin (2000) pour l'Espagne entre 1973 et 1991. Cette méthode consiste en une extension de la mesure de la polarisation développée par Esteban, Gradin et Ray (1994) où un terme d'erreur est introduit pour tenir compte des pertes d'identification résultant du regroupement des individus. Ils procèdent à une décomposition afin d'isoler les éléments constitutifs de l'indice, pour évaluer les polarisations intergroupes et intragroupes.

L'indice ainsi développé pose un certain nombre de problèmes dans sa mise en application. En effet, pour évaluer la polarisation, le regroupement des revenus revient à rendre discrets les éléments d'un ensemble continu de revenus, c'est-à-dire à considérer un ensemble fini et discret de groupes. Ce passage d'un ensemble continu à un ensemble discret occasionne une perte d'informations sur la distribution. Le classement des revenus devient arbitraire, ainsi que le choix de la taille des groupes de revenus (Makdissi, Roy et Savard, 2008.) L'indice de Duclos, Esteban et Ray (DER par la suite) permet d'éviter ces problèmes pratiques, grâce notamment à l'introduction des fonctions de densité, comme nous le verrons par la suite.

La littérature s'intéresse aussi à la formation de deux groupes, appelée bipolarisation. Cette dernière peut se faire autour de la médiane de la distribution, (Foster et Wolfson, 1992; Wolfson, 1994, 1997; Wang et Tsui, 2000). Ces auteurs utilisent et formalisent la bipolarisation en répartissant la population en deux groupes et l'indice de polarisation s'accroît lorsque les inégalités entre les revenus moyens des deux groupes augmentent.

Parmi les auteurs qui se sont intéressés à la formation de plusieurs groupes, on peut citer Esteban et Ray (1991, 1994), Zhang et Kanbur (2001), et Duclos, Esteban et Ray (2004).

Les traits communs aux travaux sur la bipolarisation et la formation de groupes, reposent sur les faits que :

- la polarisation suppose l'existence d'au moins deux groupes ;
- la polarisation s'accroit dans les deux cas suivants : l'inégalité diminue à l'intérieur des groupes ou augmente entre les groupes.

Concernant la formation de plusieurs groupes dans une distribution, on peut citer les travaux de Esteban et Ray (1994) qui proposent une mesure de la polarisation fondée sur l'identification et l'aliénation en introduisant un ensemble d'axiomes. Ils considèrent le fait que la polarisation est fondamentalement liée à l'aptitude d'une société à entreprendre et à favoriser des prises de décision collectives. En 1999, ces auteurs développent un modèle conflictuel où le niveau de polarisation est lié un niveau de conflit d'équilibre.

La polarisation peut aussi être appliquée à la politique, comme le montre le travail de Schultz (1996) qui, à travers un modèle de fourniture de bien public, montre que la polarisation des préférences des partis politiques conduit à un équilibre non efficient.

Tous ces travaux suggèrent que la polarisation peut être abordée de différentes manières et la construction des indices dépend des axiomes qui sont énoncés. Nous allons présenter les

axiomes qui guident à la construction de l'indice de DER, que nous utilisons dans ce travail. La notion de densité de base y est d'une importance cruciale.

De nombreux travaux empiriques ont été consacrés aux sources de la polarisation des revenus ou aux déterminants mêmes de la variation des distances entre les groupes. Des auteurs se sont penchés sur les explications microéconomiques de la polarisation, en analysant les sources possibles de polarisation. Nous pouvons citer les travaux de Gradin (2000, 2002) sur la polarisation des revenus et ses sources en Espagne, de D'Ambrosio (2001) en Italie, de Zhang et Kanbur (2001) en Chine.

Duclos, Esteban et Ray (2004) ont quant à eux présenté une mesure de la polarisation des revenus dans 21 pays à partir des données du Luxembourg Income Study. De même, Seshanna et Decornez (2003) se sont intéressés à la distribution de revenus dans plusieurs pays. Ravallion et Chen (1997) ont évalué la polarisation sur un groupe de 67 pays en utilisant l'indice de Foster Wolfson.

Pour cette étude, le plan de présentation adopté est le suivant : dans la section 1, nous abordons les méthodes appliquées pour mesurer la polarisation et les inégalités. Dans la section 2, après avoir présenté les données, nous commentons les résultats obtenus.

1. Méthodes de mesure de la polarisation et des inégalités

Notre objectif étant d'étudier la polarisation des revenus au Sénégal et au Burkina Faso en utilisant l'indice de polarisation de DER, nous en présentons ici la méthode de mesure. Dans la pratique nous utilisons les dépenses plutôt que les revenus pour évaluer les niveaux de vie des individus, car les revenus sont plus volatiles que les dépenses et dans les données d'enquêtes, ces dernières reflètent mieux les niveaux de vie. Nous traitons aussi dans cette partie, de la méthode de Shapley de décomposition qui permet d'évaluer les contributions de chaque groupe à l'inégalité totale.

1.1 Fondements axiomatiques de l'indice de polarisation

Appelons densités de base, des fonctions de densités, non normalisées, avec un seul mode (donc unimodales) symétriques et dont les supports compacts sont disjoints. Il est possible de trouver une expression de l'indice de polarisation à partir d'axiomes fondés sur ces densités de base.

Notons que les axiomes sur lesquels reposent les mesures de polarisation et de bipolarisation sont assez proches, bien qu'ils conduisent à des formulations différentes. En prenant comme variable d'intérêt le revenu, Duclos *et al.* (2004) proposent les axiomes suivants qui donnent une forme particulière de l'indice.

A1 - Si une distribution est constituée d'une seule densité de base, alors une compression de cette densité n'accroît pas la polarisation.

Cela signifie qu'à partir d'une densité de base, on peut obtenir une autre distribution, cette dernière étant obtenue en « comprimant » les deux côtés de la première densité. Cette compression diminue l'aliénation et la différence entre les individus, ce qui a un impact négatif sur la polarisation. En plus, cela accroit l'identification, affectant ainsi positivement la polarisation. Les deux effets doivent donc se contrebalancer.

A2- Si une distribution symétrique est composée de trois densités de base déduites d'un même noyau, avec des supports mutuellement disjoints, alors une compression symétrique des deux densités latérales ne réduit pas la polarisation.

Ainsi, une compression locale ne réduit pas la polarisation. Appliquée à la bipolarisation, cela signifie que si deux distributions F et G ont la même moyenne et la même médiane (notée m),

et si F domine stochastiquement G au second ordre dans les intervalles [0, m] et $[m, \infty]$, alors F doit être plus polarisée que G. Notons que le noyau est la fonction utilisée pour approcher la fonction de densité d'une variable. Il est gaussien si c'est la fonction de la loi normale qui est utilisée.

A3 - Si une distribution symétrique est composée de quatre densités de base déduites d'un même noyau, avec des supports mutuellement disjoints, un glissement latéral des deux densités du milieu, en sens opposés, accroît la polarisation.

Ainsi, l'accroissement des inégalités entre les groupes génère une plus grande polarisation. Dans le cas de la bipolarisation, cela signifie que si dans une distribution, le revenu de chaque individu est éloigné de la médiane, selon qu'il lui est supérieur ou inférieur, alors la polarisation doit croître.

A4 - Si on a $P(F) \ge P(G)$ et p un réel positif, alors $P(pF) \ge P(pG)$, où P est l'indice de polarisation.

Si une distribution est plus polarisée qu'une autre, cela ne change pas lorsque les échelles des deux populations sont réduites ou accrues dans le même ordre.

Ces axiomes ont conduit à une forme particulière de P(F).

Considérons une population composée de G groupes et normalisée à l'unité. Soit F la courbe de densité cumulative de la distribution du revenu sur toute la population et F_j celle non normalisée du groupe $j: F(x) = \Sigma_j F_j(x)$. Notons f et f_j les densités des distributions et

 $I = \lambda_j(x, F)$, la fonction d'identification de chaque individu, $A = \delta_{jk}(x, y)$ l'aliénation de j envers les groupes k.

La polarisation est un nombre qui mesure l'antagonisme effectif global des individus, qui est l'aliénation pondérée par l'identification. La fonction T(I, A) qui permet de la mesurer est définie par :

$$P(F) = \sum_{j} \int_{x} \int_{y} T(I, A) dF_{j}(x) dF_{k}(y)$$
(1)

En supposant que G = 1, la distribution est représentée par des densités de base f, unimodales, symétriques et dont les supports compacts sont disjoints. Ces derniers sont les ensembles où les densités ne s'annulent pas. On les suppose sans éléments communs.

Une mesure de la polarisation P est donnée par :

$$P_{\alpha}(F) = \iint f(x)^{1+\alpha} f(y) |y - x| dy dx \tag{2}$$

pour $\alpha \in [0.25, 1]$. Ce paramètre α reflète le poids donné à l'identification.

Nous présentons en annexes les méthodes de calcul pratique de cet indice.

1.2 Décomposition des inégalités

Pour mieux comprendre le phénomène de polarisation, il est utile de se fonder sur les inégalités existantes dans la population. En effet, s'il n'y a pas d'inégalité de niveau de vie, que ce soit entre les groupes ou entre les individus, la polarisation économique ne se justifierait pas. C'est pourquoi, nous étudions la répartition des niveaux de vie entre les groupes socioéconomiques, en mesurant les inégalités au sein des groupes et entre les groupes, ce qui nous amène à décomposer l'inégalité.

La littérature sur la décomposition des indices d'inégalité est foisonnante, notamment sur l'indice de Gini (1912), que nous proposons d'utiliser dans ce travail. On peut citer entre

autres, les travaux de Lerman et Yitzhaki (1985) ou de Lambert et Aronson (1993.) La décomposition de l'indice entre les groupes, que nous nous proposons de faire dans ce travail, peut être complétée par une décomposition selon les sources de revenus (Araar, 2006).

La valeur de Shapley a été initialement utilisée dans la théorie des jeux coopératifs, et Shorrocks (1999) a montré comment elle s'applique à la décomposition des indices caractéristiques des distributions de niveaux de vie. Nous présentons les fondements conceptuels avant de voir comment la méthode de Shapley s'utilise dans l'analyse des distributions de revenus.

Nous utilisons l'indice S-Gini de mesure des inégalités, dont l'avantage principal est qu'il ne dépend que d'un paramètre δ , tel que nous le voyons dans son expression générale suivante :

$$I_{SG} = 1 - \frac{1}{\bar{\epsilon}n^{\delta}} \sum_{i=1}^{n} [i^{\delta} - (i-1)^{\delta}] \widetilde{\chi}_{i}$$
(3)

Dans cette équation, \tilde{x}_i désigne le revenu de l'*i-ème* individu lorsque les revenus sont classés de façon croissante. Les valeurs n et \bar{x} sont respectivement la taille de la population totale et le revenu moyen. Plus le coefficient δ est élevé, plus le poids donné aux écarts des revenus faibles, par rapport à la moyenne, est élevé. C'est donc un paramètre éthique qui reflète l'attitude des décideurs politiques vis-à-vis des inégalités au sein des populations pauvres. L'indice est normalisé pour varier entre zéro et l'unité.

Considérons l'ensemble N constitué de n individus d'une distribution de revenus dont l'indice d'inégalité I_{SG} . L'idée est qu'ils se partagent la responsabilité de la valeur finale de cet indice. Le modélisateur va considérer que les individus peuvent se regrouper en des sous-groupes S de N. Pour chaque S, la fonction caractéristique v(S) mesure la part de l'indice due à S sans l'intervention des éléments qui n'appartiennent pas à S. Le problème est de pouvoir répartir la valeur de l'indice entre ces individus.

En considérant l'individu i, sa contribution permet d'établir son influence sur l'indice. Cette contribution est la moyenne pondérée de ses contributions marginales (v(S-{i})-v(S)) dans tous les sous-groupes S où il peut faire partie. Supposons que les n individus sont classés aléatoirement selon un ordre $\sigma = \{\sigma_1, \sigma_2, ..., \sigma_n\}$ et qu'ils sont successivement retirés dans cet ordre. Si l'ensemble S comporte s éléments, son effet v(S) n'est obtenu que lorsque les s premiers éléments de σ sont exactement ceux S. Il est donc naturel d'estimer le poids de S par la probabilité que cet événement se réalise. Cette probabilité est s!(n-s-1)!/n!. Ce principe de contributions marginales peut s'appliquer à la décomposition d'un indice d'inégalité si l'on tient compte non plus des individus, mais des groupes qu'ils forment selon leurs caractéristiques socioéconomiques.

L'approche s'applique à l'indice I_{SG} de Gini lorsque l'on considère les groupes de populations. La valeur de l'indice est maintenant déterminée par l'ensemble des n groupes Xj avec $j \in J = \{1, 2, ..., n\}$. La détermination des contributions de ces groupes se fait selon une procédure d'élimination séquentielle. Il faut les classer dans un ordre quelconque d'élimination, et le fait d'enlever certains groupes fait apparaître des sous-ensembles S.

Soit $I_{SG}(S)$ la valeur prise par l'indice lorsqu'il ne dépend que des éléments X_i de S.

La décomposition qui donne la contribution C_j de chaque groupe j, doit être symétrique afin que cette dernière soit indépendante de l'ordre d'apparition du groupe. Elle doit aussi être exacte et additive, ce qui signifie que la somme de ces C_j doit donner I_{SG} . La contribution de chaque groupe j à l'indice s'interprète comme son effet marginal espéré lorsque l'on considère tous les chemins possibles d'élimination des groupes. En posant :

$$\Delta I_{SGj}(S) = I_{SG}(S \cup \{j\}) - I_{SG}(S)$$
, la contribution de j est :

$$C_{j} = \sum_{s=0}^{n-1} \sum_{S \subseteq J - \{j\}} \frac{(n-s-1)! \, s!}{n!} \Delta I_{SGj}(S)$$
(4)

La contribution relative est égale à C_i rapportée à l'indice d'inégalité.

2. Données et résultats

2.1 Sources de données

Les données que nous utilisons pour le Sénégal sont issues des enquêtes ESAM I et II respectivement disponibles en 1995 et en 2001. L'ESAM I est une enquête à un seul passage en milieu urbain et à deux passages en milieu rural, entre 1994 et 1995 tandis que dans l'ESAM II, les ménages ont fait l'objet de deux passages. Le premier passage a eu lieu en 2001 et le deuxième en 2002.

L'ESAM II couvre 6595 ménages interrogés contre 3278 dans l'ESAM I.

Les données sur le Burkina proviennent des enquêtes prioritaires EP I et EP II de 1994 et de 1998. Ces deux enquêtes menées par l'Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD), ont concerné 8642 ménages en 1994 et 8678 en 1998. Elles ont permis de connaître les conditions de vie des populations. Leurs objectifs principaux étant l'élaboration d'indicateurs qui décrivent le bien-être et les besoins fondamentaux des ménages, le suivi des changements de bien-être et des conditions des ménages.

Pour mesurer la polarisation, le niveau de vie des ménages est évalué par les dépenses, qui, sur la base des résultats des enquêtes, sont égales à la somme des utilisations possibles des revenus du ménage. Ce sont, principalement, les acquisitions de biens et services alimentaires ou non alimentaires (éducation, santé, habitation, habillement, transport, transfert, loisirs, etc.) effectuées par les membres du ménage.

Nous avons tenu compte aussi de l'inflation entre les périodes, en utilisant les dépenses réelles, c'est-à-dire les dépenses nominales par tête, déflatées par les indices de prix. L'année de la première enquête étant prise comme année de base, pour chaque pays, nous avons eu recours aux données des bases nationales fournies par l'agence Afristat.

Pour effectuer l'analyse, nous utilisons ces enquêtes ESAM I et II et EP I et II de deux façons. D'abord, nous procédons à une analyse de l'évolution de la polarisation dans les deux pays, car nous ne disposons pas de données de panel nous permettant d'étudier la dynamique de la polarisation, les enquêtes étant faites de façon indépendante. Nous faisons ensuite une analyse dynamique, grâce aux données de pseudo-panel construites par le CRES (Consortium pour la recherche économique et sociale) à partir des enquêtes de 1995 et 2001, pour le Sénégal, 1994 et 1998 pour le Burkina. Les observations sont faites sur des cohortes définies à partir de l'âge des individus. Pour le Sénégal, les cohortes suivies sont les individus caractérisés par leur âge, leur ethnie et leur niveau d'instruction, et pour le Burkina, ils sont définis par leur âge et leur zone de résidence.

Les groupes socioéconomiques qui font l'objet de notre travail, sont définis par le genre, l'ethnie et la zone de résidence. Un autre choix de groupes est possible, mais nous avons jugé plus intéressant de nous restreindre à ces groupes qui recouvrent des caractéristiques naturelles qui sont souvent sources de tensions sociales dans les pays en développement (notamment le genre et les ethnies). De même, le déséquilibre entre zones urbaines et zones rurales constitue la règle dans ces pays, ce qui est en soi une source de polarisation.

2.2 Décomposition des inégalités

Nous procédons à la comparaison des aspects inégalitaires des distributions de niveaux de vie selon les groupes.

- Les zones: Les résultats inscrits dans les tableaux *a et b* en annexes, montrent que sur toute la période, ce sont les zones urbaines qui contribuent le plus aux inégalités intragroupes, notamment la ville de Dakar. En revanche, après la capitale, c'est la campagne qui influe le plus sur l'inégalité intragroupe. Cette dernière domine dans l'inégalité totale. L'inégalité entre les groupes s'est faiblement accrue en deuxième période.

Au Burkina, si les inégalités au sein des groupes se sont légèrement accentuées dans la période 1994-1998, en revanche, la différence de niveau de vie entre zones urbaines et zones rurales s'est réduite. La contribution des villes dans les inégalités a été plus forte en première qu'en deuxième période.

- Le genre: Au Sénégal aussi bien qu'au Burkina, les inégalités sont plus fortes chez les hommes que chez les femmes, et l'écart s'est creusé entre les deux périodes. Les hommes participent le plus à l'accroissement de l'inégalité intragroupe, l'inégalité intergroupes n'est pas assez importante, elle conserve son bas niveau en deuxième année. Les disparités à l'intérieur des groupes sont assez fortes, pour les deux pays.
- Les ethnies: Selon les ethnies, l'inégalité est relativement élevée chez les Soninkés, les Autres sénégalais, Africains et Etrangers, en 1995. En 2001, la tendance s'est inversée pour les Soninkés et c'est chez les Wolofs, les Toucouleurs et les Peulhs qu'elle est plus grande.

Les groupes Wolofs, Pulars et Sérères entraînent l'inégalité intragroupe vers le haut, non seulement leurs contributions sont les plus importantes, mais aussi elles s'accroissent en seconde période. Les Diolas interviennent aussi de façon assez significative dans cette inégalité. L'inégalité inter-ethnique des revenus s'est réduite entre les deux années.

Au Burkina, l'inégalité à l'intérieur de chaque ethnie, qui est déjà très forte, s'est accrue en 1998. L'ethnie des Mossi contribue le plus aux inégalités, suivie de celle des Peulhs. Les contributions des Dioulas et des Gourounsis à l'inégalité totale sont assez faibles.

Bien que faible, l'inégalité entre les ethnies s'est accrue entre les deux années.

En définitive, il est vrai que pour une même distribution, les indices d'inégalité et de polarisation ne répondent pas aux mêmes préoccupations, mais le constat général est qu'au sein même des groupes, les distributions de niveaux de vie ont conservé dans le temps un caractère fortement inégalitaire.

La lecture à faire est donc que les inégalités intra-groupes sont très importantes, pour les deux pays et que les catégories socioéconomiques les plus déterminantes dans l'inégalité sont les zones urbaines et les hommes pour les deux pays, les ethnies Wolof et Mossi respectivement pour le Sénégal et le Burkina .

2.3 Analyse empirique des polarisations

Les résultats des calculs sont placés en annexe. Dans les tableaux ci-dessous, nous présentons pour chaque pays et chaque groupe d'individus, les indices de polarisation de l'année initiale, les indices d'aliénation et d'identification, la covariance normalisée de ces deux derniers indices. Nous avons aussi inscrit dans les tableaux, les taux de variation de chacun de ces nombres, entre la première et la dernière enquêtes.

Tableau 2.1: La polarisation globale dans les deux pays

Groupe		Polarisation Ali	iénation I	dentification
Burkina	1994	0,2962	0,5023	0,7940
	1998	$0,2708^2$	0,4570	0,8138
Sénégal	1995	0,2481	0,4133	0,7769
	2001	0,2516	0,4130	0,7825

Sources : Calculs de l'auteur, à partir des données ESAM I et II et EP I et II.

En prenant les dépenses par tête (Tableau 2.1), la polarisation au Sénégal est de 0,24 en 1995. Elle passe à 0,25 en 2001, tandis qu'au Burkina, elle est de 0,29 en 1994 et 0,27 en 1998. On constate donc un faible niveau de polarisation dans les deux pays, bien qu'il ait légèrement augmenté au Sénégal de 1,41 %, et ait diminué de 8,5 % au Burkina. L'identification est très forte dans les deux pays.

Tableau 2.2 : La polarisation selon le genre (Sénégal)

Groupe	Polarisation A	Aliénation	Identification	Covariance
Masculin	0,2488	0,4140	0,7826	-0,2322
	2,0693	0,4880	0,9669	-1,9867
Féminin	0,2424	0,3959	0,7619	-0,1964
	-2,1694	-4,2645	2,8089	2,4694

Sources : Calculs de l'auteur, à partir des données ESAM I et II.

Selon le genre (Tableau 2.2), la polarisation est faible chez les femmes au Sénégal, contrairement au Burkina (Tableau 2.3). Pour les hommes, cet accroissement de la polarisation est fortement expliqué par celui de l'identification, et pour les femmes, c'est la réduction de l'aliénation qui explique le plus le recul de la polarisation.

Tableau 2.3: La polarisation selon le genre (Burkina)

Groupes	Polarisation	Aliénation	Identification	Covariance
Masculin	0,5248	0,7468	1,0396	-0,324
	-48,8402	-39,4452	-21,6111	-16,2258
féminin	0,6854	0,5878	1,1337	0,0286
	-57,5276	-15,8585	-31,1833	-957,6022

Sources : Calculs de l'auteur, à partir des données EP I et II.

Selon la zone (Tableau 2.4), la polarisation en milieu urbain, est plus forte que celle en milieu rural, surtout à Dakar où elle a tendance à s'accroître. L'identification est déterminante dans toutes les zones de résidence et elle se renforce en zone rurale.

_

² Dans les tableaux 2.1 à 2.5, les chiffres en gras désignent les variations des indices.

Tableau 2.4 : La polarisation selon la zone (Sénégal)

Groupe	Polarisation	Aliénation	Identification	Covariance
Dakar	0,2393	0,3803	0,8119	-0,225
	0,3002	0,1128	-0,5301	-2,4833
Autres urbains	0,2334	0,3553	0,8399	-0,2181
	-5,7345	-4,4327	-4,6212	-12,2535
Rurales	0,2033	0,3057	0,8086	-0,1773
	-0,2576	-2,7935	1,6874	-4,2059

Sources : Calculs de l'auteur, à partir des données ESAM I et II.

Tableau 2.5 : La polarisation selon la zone (Burkina)

Groupes	Polarisation	Aliénation	Identification	Covariance
Urbain	0,2271	0,3509	0,7986	-0,1895
	29,2708	45,4769	-4,0077	31,7724
Rural	0,2542	0,4165	0,7326	-0,1668
	-9,3091	-11,1787	9,7229	34,6937

Sources : Calculs de l'auteur, à partir des données EP I et II.

En considérant les ethnies (Tableau 1 en annexes), il apparait que la polarisation est plus forte chez les étrangers vivant au Sénégal. Elle s'est renforcée chez les Wolofs, les Pulars et les Mandings. Bien que forte en 1995 chez les Soninkés, elle s'est réduite en 2001 de plus de 15 %. Notons que l'identification est très forte dans les groupes ethniques, plus particulièrement chez les Pulars et les Mandings.

Si nous utilisons les données de pseudo-panel, nous voyons que la polarisation est aussi faible dans les ethnies, et son accroissement en 2001 demeure limité. Les sentiments d'identification se sont tous réduits, bien que le plus faible taux de réduction se retrouve chez les Pulars, pour qui l'identification est élevée (0,78). Les mêmes analyses peuvent être effectuées pour le Burkina (Tableau 2.5), où la polarisation est très élevée chez les femmes en 1994, mais elle s'est très fortement réduite en 1998, de plus de 57 %, ce qui est consécutif à la réduction de l'identification. Néanmoins tous les sentiments d'identification et d'aliénation se sont réduits, d'où le recul de la polarisation.

Nous constatons, en prenant les zones, que la polarisation est faible, bien qu'elle soit légèrement plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain. Néanmoins, elle se réduit en 1998 en zone rurale pour croître en zone urbaine. Dans cette dernière, c'est la croissance de l'aliénation (45 %) qui explique le plus celle de la polarisation (29 %), tandis qu'à la campagne, la réduction de la polarisation est entrainée par celle de l'aliénation. Selon les ethnies, la polarisation est assez forte et les niveaux les plus élevés se retrouvent chez les Samos et les Peulhs. Les niveaux d'identification l'emportent sur l'aliénation, pour toutes les ethnies.

Si nous utilisons les données en pseudo panel, nous constatons que la polarisation est très faible pour toutes les ethnies, et elle diminue notamment chez les Dioula, les Peulhs, les Gourmantchés et les Lobi. En revanche l'identification demeure très forte, particulièrement chez les Mossi, les Gourounsis et les Bissa.

Conclusion

Une distribution de revenus polarisée montre une tendance à la formation de groupes plus ou moins homogènes, et dont les niveaux de vie sont différents. L'analyse des sources et des formes de la polarisation permet de savoir quels sont les risques d'aliénation des groupes, qui résultent d'une répartition polarisée des niveaux de vie. Elle montre plus particulièrement les phénomènes économiques qui justifient la polarisation et précise les mesures qu'une autorité doit prendre pour éviter les tensions sociales.

Dans ce travail, nous avons appliqué l'indice de polarisation de Duclos, Esteban et Ray, sur les données du Sénégal et du Burkina. Cet indice est fondé sur les sentiments d'identification et d'aliénation que ressentent les individus.

Nous avons constaté que la polarisation est plus forte chez les femmes que chez les hommes, au Burkina, contrairement au Sénégal.

Pour les hommes, l'accroissement de la polarisation est fortement expliqué par celle de l'identification et pour les femmes, c'est la réduction de l'aliénation qui explique le plus la diminution de la polarisation, au Sénégal.

Au Burkina, la polarisation est très forte chez les femmes en 1994, mais elle s'est très fortement réduite en 1998, suite à un recul de l'identification.

La polarisation est plus forte en zone urbaine qu'en zone rurale, au Sénégal, contrairement au Burkina. Néanmoins, dans ce dernier pays, elle se réduit en 1998 en zone rurale pour croître en zone urbaine. Cette réduction de la polarisation est entrainée par celle de l'aliénation.

Concernant les ethnies, la polarisation s'est renforcée chez les Wolofs, les Pulars et les Mandings, groupes pour lesquels l'identification est très forte. Au Burkina, la polarisation est assez forte et les niveaux les plus élevés se retrouvent chez les Samo et les Peulhs. Les niveaux d'identification sont élevés pour les deux pays.

Par ailleurs, nous avons aussi travaillé avec les données de pseudo-panel construites à partir des enquêtes de 1995 et 2001, pour le Sénégal, 1994 et 1998 pour le Burkina. Les observations sont faites sur des cohortes définies à partir de l'âge des individus.

Ces données de pseudo-panel montrent que la polarisation est faible pour les ethnies, et son accroissement en 2001 est faible. Les sentiments d'identification se sont tous réduits.

En utilisant les données en pseudo panel du Burkina, nous avons constaté que la polarisation est très faible pour toutes les ethnies, comme au Sénégal, et elle diminue notamment chez les Dioula, les Peulhs, les Gourmantché et les Lobi. En revanche l'identification demeure très forte, particulièrement chez les Mossi, les Gourounsis et les Bissa.

Il est donc légitime, pour nos Etats, de mettre en place des politiques de lutte contre la polarisation des niveaux de vie, bien que les caractéristiques économiques et sociales et culturelles des pays Africains favorisent les conditions naturelles de polarisation dans nos sociétés. Certes, la polarisation est beaucoup plus difficile à percevoir que les inégalités, ce qui explique que les autorités lui prêtent moins d'attention. Mais, sa réduction pourrait contribuer à assurer la stabilité de l'équilibre social et à asseoir un climat de confiance entre les communautés, d'où son importance. C'est le cas justement au Sénégal et au Burkina qui doivent leur stabilité sur le plan social à la faiblesse de la polarisation dans ces deux pays.

En définitive, des objectifs de redistribution doivent tenir compte aussi bien des inégalités que de la polarisation. Cette dernière est d'autant plus importante qu'elle peut être source de tensions sociales et d'antagonismes entre les groupes sociaux. Nous avons constaté à l'issue

de cette étude, que la polarisation est globalement faible dans les deux pays, et elle a tendance à se réduire dans le temps.

Ce travail pourrait faire l'objet de plusieurs prolongements notamment, par l'étude de la bipolarisation et l'utilisation d'autres méthodes de décomposition des indices qui permettraient d'enrichir l'analyse.

En plus, il serait intéressant de collecter d'autres informations qualitatives et quantitatives spécifiques sur les populations étudiées afin d'identifier les facteurs économiques, sociologiques et culturels qui expliquent la polarisation. Ainsi, il serait possible de guider, de façon plus précise, la mise en œuvre de politiques redistributives visant la réduction de la polarisation.

Références bibliographiques

- Alesina, A., et E. Spolaore. 1997. On the Number and Size of Nations, Quarterly Journal of Economics, November.
- Araar, A. 2006. On the Decomposition of the Gini Coefficient: an Exact Approach, with an Illustration Using Cameroonian Data. Centre interuniversitaire sur le risque, les politiques économiques et l'emploi CIRPEE; Cahier de recherche/ Working Paper 06-02
- Bossert, W., et d'Ambrosio, C 2004. Reference groups and individual deprivation. *Working Paper* 2004-10, Département de sciences économiques, Université de Montréal, C.P. 6128, succursale Centre-Ville, Montréal Québec H3C 3J7, Canada.
- Bossert, W., et d'Ambrosio, C. 2006. Reference groups and individual deprivation. *Economics Letters* 90 2006 421–426
- Chakravarty, S.R., et Majumder, A. 2001. "Inequality, Polarization and Welfare: Theory and Applications", *Australian Economic Papers*, Vol. 40, No. 1, pp. 1-13.
- Duclos J.-Y., Esteban, J., Ray, D. 2004. Polarization: concepts, Measurement and Estimation. *Econometrica*, Vol. 72, No. 6. November; pp.1737–1772
- Esteban, J.M. et Ray, D. 1994. On the measurement of polarization, *Econometrica*, 62, 4,819-851.
- Esteban, J.M., Gradín C. et Ray, D.1999. Extensions of a measure of polarization, with an application to the income distributions of five OECD countries". *Documentos de Traballo*, Universidade de Vigo.
- Foster, J., et Wolfson, M. C. 1992. Polarization and the decline of the middle class: Canada and the US, Vanderbilt University and Statistics Canada, mimeo.
- Gini, C. W. (1912). "Variability and Mutability, contribution to the study of statistical distributions and relations." *Studi Economico-Giuricici della R*. Universita de Cagliari.
- Gradin, C. 2000. Polarization and inequality in Spain, 1973-91" Review of Income and Wealth, vol. 46, issue 4, pages 457-74
- Lambert, P., Aronson, J. 1993. Inequality Decomposition Analysis and the Gini Coefficient Revisited," *Economic Journal*, 103, 1221–27.
- Lerman, R., Yitzhaki S. 1985: "Income Inequality Effects by Income Source: A New Approach and Applications to the United States," *Review of Economics and Statistics*, 67, 151–156.
- Makdissi, P., Roy, T., et Savard, L. 2008. "An Ethnic Polarization Measure with an Application to Ivory Coast Data" 08-06, Département d'Economique de la Faculté d'administration à l'Université de Sherbrooke
- Ravallion, M., et Shaohua, C. 1997. What Can New Survey Data Tell Us about Recent Changes in Distribution and Poverty? *World Bank Economic Review*, 11 2, 357–382.
- Schultz, C. 1996. Polarization and Inefficient Policies", *Review of Economic Studies*, 63 2, April, 331–343.
- Seshanna, S., et Decornez, S. 2003. Income Polarization and Inequality Across Countries: An Empirical Study", *Journal of Policy Modelling*, 25, , 335–358.
- Shorrocks, A.F., 1999. Decomposition Procedures for Distributional Analysis: A Unified Framework Based on the Shapley Value. Mimeo. Department of Economics, University of Essex.
- Wang Y.Q., et Tsui K.Y. 2000. Polarization Orderings and New Classes of Polarization Indices, *Journal of Public Economic Theory*, Vol. 2, No. 3, pp. 349-363.

- Wolfson, M.C. 1994. When Inequalities Diverge, *American Economic Review*, Papers and Proceedings, Vol. 84, No. 2, pp. 353-358.
- Wolfson, M. C. 1997. Divergent Inequalities: Theory and Empirical Results", *Review of Income and Wealth*, 43 4, , 401–421
- Yitzhaki, S. 1979. Relative deprivation and the Gini coefficient. Quarterly Journal of Economics 93, 321.324.
- Zhang, X., Et Kanbur, R. 2001. What Differences Do Polarization Measures Make? An Application to China", The *Journal of Development Studies*, Vol. 37, No. 3, pp. 85-98.

Annexes

Annexe A: Mesure statistique de l'indice DER

L'indice décrit dans l'équation (1) peut se réécrire : $P_{\alpha}(F) = \int f(y)^{\alpha} a(y) dF(y)$

où a(y) est définie par :

$$a(y) = \int_{-\infty}^{\infty} |y - x| f(x) dx = \mu + y(2F(y) - 1) - 2B(y)$$
 (i)

$$B(y) = \int_{-\infty}^{y} x f(x) dx$$
, μ étant la moyenne.

L'indice $P_{\alpha}(F)$ présente plusieurs avantages, notamment dans son utilisation sur des données d'enquêtes.

Pour son estimation statistique, les revenus ou dépenses sont classés dans des groupes dont la taille est estimée de façon non paramétrique par la méthode du noyau. L'avantage en est que la connaissance de la forme ou de la nature de la fonction de distribution n'est pas indispensable. Si les revenus sont tirés d'un échantillon de n observations indépendantes identiquement distribuées, on estime l'indice de polarisation par :

$$P_{\alpha}(\hat{F}) = \int \hat{f}(y)^{\alpha} \hat{a}(y) d\hat{F}(y) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \hat{f}(y_{i})^{\alpha} \hat{a}(y_{i})$$
 (ii)

 y_i est le quantile pour les valeurs comprises entre (i-1)/n et i/n.

La moyenne de ces deux bornes est prise pour évaluer F, c'est à dire :

$$\hat{F}(y_i) = \frac{1}{2n}(2i-1)$$
 (iii)

avec:

$$\hat{a}(y_i) = \hat{\mu} + y_i (2\hat{F}_i - 1) - \frac{1}{n} \left(2\sum_{i=1}^{i-1} y_i + y_i \right)$$
 (iv)

et

$$\hat{B}(y_i) = \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^{i-1} y_j + \frac{i - (i-1)}{2} y_i \right)$$
 (v)

La distribution est estimée par une procédure utilisant un noyau gaussien et il est montré que la distribution de $\sqrt{n}[\hat{P}_{\alpha}(\hat{F}) - P_{\alpha}(F)]$ suit une loi asymptotique N(0, V_{\alpha}) dont la variance est :

$$V_{\alpha} = \underset{f(y)}{\text{var}} \left[(1+\alpha)f(y)^{\alpha}a(y) + y \int f(x)^{1+\alpha} dx + 2 \int_{y}^{\infty} (x-y)f(x)^{1+\alpha} dx \right]$$
 (vi)

En prenant les moyennes de l'identification \overline{i}_a et de l'aliénation \overline{a} , ainsi que leur covariance normalisée, Duclos, Esteban et Ray ont montré que l'indice de polarisation s'écrit :

$$P_{\alpha}^{DER}(f) = \overline{i}_{\alpha} \, \overline{a}(1+\rho) \tag{vii}$$

Nous calculons l'indice de polarisation, après avoir normalisé les dépenses réelles par les dépenses moyennes réelles.

Tableau a : Décomposition de Shapley des inégalités au Sénégal

	Contribution	n Absolue	Contributio	n Relative
	1995	2001	1995	2001
		S	Strates	
Dakar	0,0938	0,0518	0,2296	0,1274
Autres villes	0,0672	0,0471	0,1645	0,1158
Rurales	0,0929	0,1441	0,2273	0,3546
Inter_Group	0,1547	0,1635	0,3786	0,4023
Intra_Group	0,2539	0,243	0,6214	0,5977
			Genre	
Homme	0,3374	0,3615	0,8258	0,8894
Femme	0,0609	0,0335	0,1491	0,0825
Inter_Group	0,0102	0,0114	0,0251	0,0281
Intra_Group	0,3983	0,3951	0,9749	0,9719
		E	Ethnies	
Wolofs	0,1605	0,1904	0,3928	0,4578
Pulaars	0,0804	0,0933	0,1968	0,2242
Séréres	0,0455	0,0448	0,1113	0,1078
Diola	0,0176	0,018	0,0432	0,0432
Manding	0,0122	0,0059	0,0299	0,0381
Soninkés	0,0056	0,004	0,0138	0,0097
Autrs Sén	0,0456	0,0195	0,1116	0,0469
Inter_Group	0,0411	0,0301	0,1007	0,0724
Intra_Group	0,3674	0,3759	0,8993	0,9276

Source : Estimations à partir des enquêtes ESAM I (1995) et ESAM II (2001), Direction de la Prévision et de la statistique.

Tableau b : Décomposition de Shapley des inégalités au Burkina

	Contribution	Absolue	Contribution	Relative
	1994	1998	1994	1998
		5	Strates	
Urbain	0.27147111	0.07090551	0.58451880	0.15505964
Rural	0.05944224	0.26337896	0.12798824	0.57596997
Inter_Group	0.13352351	0.12299799	0.28749653	0.26897802
Intra_Group	0.33091170	0.33428098	0.71250347	0.73102198
		(Genre	
Homme	0.42630789	0.42694387	0.94375221	0.93366172
Femme	0.02286264	0.01826122	0.05061287	0.03993453
Inter_Group	0.00254843	0.01207475	0.00564167	0.02640566
Intra_Group	0.44916748	0.44520422	0.99435833	0.97359434
		I	Ethnies	
Mossis	0.22057218	0.24006332	0.48829844	0.52498221
Peuls	0.02529879	0.02117702	0.05600598	0.04631094
Dioulas	0.01665256	0.01830227	0.03686511	0.04002430
Gourmancthe	0.02237010	0.02168931	0.04952250	0.04743123
Gourounsi	0.01935201	0.02029138	0.04284110	0.04437417
Autres Ethnies	0.12991095	0.11614705	0.28759436	0.25399605
Inter_Group	0.01756034	0.01961087	0.03887475	0.04288600
Intra_Group	0.43415557	0.43766810	0.96112525	0.95711400

Source : Calculs de l'auteur, à partir des données EP I et II.

Annexe B: Tableaux des résultats sur les données du Sénégal³

Tableau a1: Polarisation selon les ethnies

Groupe	Polarisation	Aliénation	Identification	Covariance
Wolof / lebou	0,2466	0,3966	0,7901	-0,2131
	3,4397	4,8577	-0,4968	3,1762
Pulaar	0,2296	0,3613	0,8068	-0,2124
	6,1798	7,8196	-2,6384	-4,2550
Sérer	0,2518	0,4124	0,7624	-0,1990
	-8,8844	-14,3356	6,7359	1,4048
Diola	0,2710	0,4362	0,7727	-0,1960
	-6,8033	-10,4083	-0,7850	-19,8834
Manding/sossé	0,2678	0,4015	0,8174	-0,1842
	2,8005	7,2566	-1,7545	10,8165
Soninké	0,3100	0,4808	0,7764	-0,1696
	-15,3391	-28,7093	7,2136	-52,6893
Autres				
sénégalais	0,2755	0,4696	0,7873	-0,2548
	-8,2452	-11,4517	-3,6987	-22,2330
Africains	0,3293	0,4652	0,9235	-0,2335
	-6,2117	1,7405	-3,4707	14,7786

Tableau a2: La polarisation selon les cohortes

Groupes	Polarisation	Aliénation	Identification	Covariance
Wolof	0,1986	0,2644	0,7767	-0,0328
	4,4919	17,1430	-7,2669	112,4784
Pulaar	0,1844	0,2612	0,7885	-0,1049
	6,5871	3,3833	-3,7454	-60,6893
Serere	0,1846	0,2571	0,7838	-0,0840
	14,2630	32,2615	-8,0277	66,1592
Diola	0,1723	0,2205	0,8568	-0,0877
	8,7290	14,9078	-9,2734	-44,6462
Manding	0,2081	0,3159	0,7275	-0,0946
	4,6184	4,1365	-4,9865	-54,8626
Autre	0,2208	0,3336	0,7066	-0,0634
	-1,2026	4,4436	1,7021	103,3125

Source : Calculs de l'auteur, à partir des données ESAM I et II.

.

³ Les chiffres en gras représentent les pourcentages de variation des indices

Annexe C: Tableaux des résultats sur les données du Burkina Faso⁴

Tableau a3: La polarisation selon les ethnies

Groupes	Polarisation	Aliénation	Identification	Covariance
Mossi	0,3574	0,5565	0,8697	-0,2615
	-22,7974	-15,6281	-6,2966	6,6327
Dioula	0,2934	0,0378	0,9850	-0,2411
	8,0179	26,5195	-14,6235	6,8891
Peulh	0,5248	0,5696	0,6959	0,3240
	-48,8402	-20,6081	17,0985	-16,2258
Bissa	0,3057	0,4335	0,9051	-0,2208
	-13,6905	-4,7898	-8,1110	4,7532
Gourmantché	0,3068	0,5751	0,7344	-0,2737
	-26,0299	-40,4365	13,9991	-23,7159
Gourounsi	0,3215	0,4410	0,9501	-0,2327
	-17,2104	-3,2024	-15,0354	-2,1883
Bobo	0,2503	0,3620	0,8563	-0,1925
	21,3837	33,8178	-3,5544	24,9493
Samo	0,6837	3,1974	0,4515	-0,5264
	-52,4054	-83,1225	84,7709	-47,3470
Sénoufo	0,3389	0,4342	0,9841	-0,2068
	12,2886	35,0592	-10,8085	26,0237
Lobi	0,3050	0,4248	0,8712	-0,1758
	-16,6099	-8,5676	-6,4675	11,6690
Dagari	0,3463	0,4747	0,9615	-0,2413
	-9,4342	4,1474	-12,2957	2,6710
Gouin	0,3175	0,4546	0,9735	-0,2824
	-11,9733	-12,6085	-14,5163	-45,3078
Autres	0,2732	0,4092	0,8669	-0,2300
	-7,6457	0,1316	-7,1587	2,1938

Source : Calculs de l'auteur, à partir des données EP I et II.

 $^{^{\}rm 4}$ Les chiffres en gras représentent les pourcentages de variation des indices.

Tableau a4: La polarisation selon les cohortes

Groupe	Polarisation	Aliénation	Identification Covariance
Mossi	0,17235234	0,21652918	0,79742548-0,00181588
	0,713938668	2,90228319	-1,9410541 104,026698
Groupe	Polarisation	Aliénation	Identification Covariance
Dioula	0,18523235	0,26422428	0,71025521-0,01297151
	-20,90693661	-36,0141354	25,0694888 88,7821079
Groupe	Polarisation	Aliénation	Identification Covariance
Peulh	0,21173664	0,33077517	0,64015443-0,00004984
	-9,792348646	-12,7039161	9,34967676 110350,682
Groupe	Polarisation	Aliénation	Identification Covariance
Bissa	0,18402541	0,26883158	0,71305495-0,03999279
	7,271175214	6,46670306	-3,14725113-96,7307607
Groupe	Polarisation	Aliénation	IdentificationCovariance
Gourmanche		0,37969151	0,59248664-0,03728691
Gourmanche	-15,12319577	-33,4694816	23,3878877-87,6314503
	-13,12317377	-55,4074010	25,5070077-07,0514505
Groupe	Polarisation	Aliénation	Identification Covariance
Gourounsi	0,16792223	0,22012596	,
	24,46030523	55,279132	-19,8202484 1,46669216
Groupe	Polarisation	Aliénation	Identification Covariance
Lobi	0,21144082	0,34047839	0,62728258-0,00999805
	-4,427910372	-10,1733064	5,98583337-38,3293742
Groupe	Polarisation	Aliénation	Identification Covariance
Autres	0,19835247	0,28880767	0,68790618-0,00161124
	6,368158662	22,1834898	-8,41721759 3062,72126

Source : Calculs de l'auteur, à partir des données EP I et II.