



**Groupe d'économie  
Lare-Efi  
du développement**  
*Université Montesquieu-Bordeaux IV*

## Document de travail

DT/166/2011

### **Quels itinéraires d'intégration au commerce mondial pour plus d'emplois décents ?**

par

**Adama Zerbo**

*Docteur ès Sciences Economiques,  
Directeur du Bureau d'études pour l'emploi et le développement économique,  
Chercheur associé du GED – Université Montesquieu-Bordeaux IV*

# Quels itinéraires d'intégration au commerce mondial pour plus d'emplois décents ?

par

**Adama Zerbo**

*Docteur ès Sciences Economiques,*

*Directeur du Bureau d'études pour l'emploi et le développement économique,*

*Chercheur associé du GED – Université Montesquieu-Bordeaux IV*

## **Résumé**

Ce travail s'est fixé pour objectif d'approfondir les résultats empiriques selon lesquels une ouverture commerciale associée à un déficit élevé de la balance des produits manufacturés accentuerait la vulnérabilité de l'emploi. Ainsi, partant du théorème de décomposition de l'élasticité de l'emploi, des approches permettant de cerner les expériences d'ouverture commerciale et leurs impacts sur l'emploi ont été développées et appliquées sur un échantillon de 123 pays. Les résultats empiriques montrent que les itinéraires d'intégration au commerce mondial caractérisés par un degré d'ouverture élevé réduisent la vulnérabilité de l'emploi que s'ils sont accompagnés du développement et de l'amélioration de la compétitivité des secteurs économiques à fort potentiel d'emplois décents tel que le secteur manufacturier ; dans le cas contraire, ils accentuent la vulnérabilité de l'emploi. Les expériences d'ouverture commerciale basées sur les exportations de produits miniers n'ont pas d'effets significatifs sur l'emploi.

## **Abstract: What Routes of Integration into World Trade for more Decent Works?**

This work aimed to deepen the empirical results according to which trade openness associated with high deficit of manufactured goods balance would exacerbate vulnerability of employment. Thus, starting from the decomposition theorem of employment elasticity, approaches to understanding experiences of trade openness and its impact on employment have been developed and applied on a sample of 123 countries. Empirical results show that the routes of integration into world trade characterized by high degree of trade openness reduce the vulnerability of employment only if they are accompanied by the development and improvement of the competitiveness of economic sectors with high potential decent works, such as manufacturing; otherwise they increase the vulnerability of employment. Experiences of trade openness based on mining exports have no significant effect on employment.

**Mots clés : emploi, mondialisation, commerce international, pauvreté**

**Keywords: Employment, Globalization, Trade, Poverty**

**JEL classification: F16, J23**

## **Sommaire**

<b>1. Introduction</b>	<b>1</b>
<b>2. Expériences d'ouverture commerciale et emploi : approches théoriques</b>	<b>2</b>
<b>3. Méthodes empiriques et données statistiques</b>	<b>7</b>
<b>4. Expériences d'ouverture commerciale et emploi : évidences empiriques</b>	<b>9</b>
1. Expériences d'ouverture commerciale les plus représentatives	10
2. Itinéraires d'intégration au commerce mondial et emploi décent	14
<b>5. Conclusion</b>	<b>17</b>
<b>Références bibliographiques</b>	<b>18</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>19</b>



## 1. Introduction

L'ouverture commerciale s'est fortement accentuée dans le monde au cours de la dernière décennie. En effet, tandis qu'au cours de la période 1975-1995, la part des échanges commerciaux dans la richesse créée a évolué à un rythme annuel de 0,9%, elle s'est accrue au rythme de 3,1% en moyenne par an entre 1995 et 2008. Toutes les régions du monde ont été concernées par cette intensification des échanges commerciaux, qui a, par ailleurs, contribué significativement à la création de la richesse mondiale. Cependant, les effets de l'ouverture commerciale sur la pauvreté et l'emploi ont été largement en deçà des attentes. Par conséquent, le lien entre le commerce international et l'emploi est devenu une question majeure de développement comme le souligne l'étude conjointe du Bureau international du travail (BIT) et du Secrétariat de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), intitulée « Commerce et emploi : un défi pour la recherche en matière de politiques » (Jansen & Lee, 2007).

Pour les auteurs de cette étude conjointe (Jansen & Lee, 2007), la littérature économique comporte un grand nombre d'études empiriques qui analysent les incidences des échanges sur l'emploi, mais jusqu'à présent aucun message clair ne se dégage de ces études. Ainsi, selon le Bureau international du travail, le défi est « de mieux comprendre comment les initiatives de politique commerciale et financière amoindrissent les possibilités de travail décent et comment aider les décideurs aux niveaux mondial et national à concevoir des politiques qui optimisent les effets positifs du commerce et de la finance sur l'emploi » (BIT, 2010).

Explorant une nouvelle approche de la relation entre le commerce international et l'emploi, cette étude a pour objectif de contribuer à la réflexion visant à mieux comprendre comment les initiatives de commerce international amoindrissent ou accroissent les possibilités d'emploi décent. Elle s'inscrit dans la continuité de la réflexion menée par Zerbo (2010, 2011). En effet, l'application du théorème de décomposition de l'élasticité de l'emploi (Zerbo, 2010) à des données de panel d'une trentaine de pays sur la période 2003-2007 a permis de constater que l'ouverture commerciale réduit la vulnérabilité de l'emploi dans les pays à revenu élevé, tandis qu'elle accentue la vulnérabilité de l'emploi dans le groupe de pays à faible revenu considéré dans l'étude. L'analyse comparée de la nature des échanges de ces groupes de pays a permis de percevoir que le solde de la balance de produits manufacturés échangés est un facteur déterminant de l'impact de l'ouverture commerciale sur l'emploi (Zerbo, 2011).

Ainsi, le présent travail vise à comprendre davantage dans quels cas l'ouverture commerciale est favorable à l'emploi. Plus précisément, il s'agit d'appréhender dans le monde, des expériences ou des combinaisons d'expériences d'ouverture commerciale qui sont favorables à l'emploi décent. Pour ce faire, ce travail envisage s'appuyer sur le théorème de décomposition de l'élasticité de l'emploi pour développer une approche théorique permettant de cerner des expériences et des combinaisons d'expériences d'ouverture commerciale et de mesurer leurs impacts respectifs sur l'emploi décent. Il est donc structuré en trois sections : la première section présente le cadre conceptuel de l'étude ; la deuxième section porte sur les sources de données et les méthodes empiriques utilisées ; la troisième section est consacrée à l'analyse des résultats.

## 2. Expériences d'ouverture commerciale et emploi : approches théoriques

Selon le théorème de décomposition de l'élasticité de l'emploi par rapport à la croissance économique (Zerbo, 2010), si le taux d'emploi (T) est une fonction continue et dérivable de grandeurs macroéconomiques ( $U_1, \dots, U_k$ ) rapportées au revenu global (Y), alors l'élasticité du taux d'emploi ( $e_{T/Y}$ ) par rapport au revenu global est égale à la moyenne des effets-intensité ( $e_{T/(U_k/Y)}$ ) des variables

$U_k$  sur l'emploi, pondérés par leurs effets-quantité ( $e_{U_k/Y} - 1$ ) respectifs (relation 1).

$$e_{T/Y} = \sum_{k=1}^K e_{T/(U_k/Y)} (e_{U_k/Y} - 1) \quad (1)$$

Pour chaque variable  $U_k$ , le terme ( $e_{T/(U_k/Y)}$ ) est l'élasticité du taux d'emploi par rapport à la proportion de  $U_k$  dans le revenu global. Il représente l'effet-intensité de la variable  $U_k$  sur le contenu de la croissance économique en emploi, car il mesure l'impact de  $U_k$  sur l'emploi pour une proportion donnée de  $U$  dans le revenu global, autrement dit l'intensité de  $U_k$  en emploi. L'expression ( $e_{U_k/Y} - 1$ ) est le taux d'accroissement de la proportion de  $U_k$  dans le revenu global pour une croissance économique de 1%. Elle traduit l'effet quantité de  $U_k$  sur le contenu de la croissance économique en emploi. En effet, pour une intensité donnée de  $U_k$  en emploi, sa contribution totale au contenu de la croissance économique en emploi varie en fonction de sa dynamique par rapport au revenu global.

Rappelons que dans le théorème, les variables  $U_k$  couvrent l'ensemble des domaines de la vie économique qui influent sur l'emploi, notamment le domaine du commerce international. Notons ( $Z_j$ ,  $j=1$  à  $J$ ), l'ensemble des variables non-corrélées du commerce international d'un pays et ( $S_h$ ,  $h=1$  à  $H$ ), l'ensemble des autres variables macroéconomiques qui influent sur l'emploi dans le pays concerné. Alors, l'incidence de la croissance économique sur l'emploi peut s'écrire comme étant égale à l'effet imputable au commerce international, additionné à l'effet imputable autres facteurs économiques (relations 2 et 3).

$$e_{T/Y} = \text{effet}_{\text{Commerce}} + \sum_{h=1}^H e_{T/(S_h/Y)} (e_{S_h/Y} - 1) \quad (2)$$

$$\text{effet}_{\text{Commerce}} = \sum_{j=1}^J e_{T/(Z_j/Y)} (e_{Z_j/Y} - 1) \quad (3)$$

Au regard de la relation 3, l'effet du commerce international sur le taux d'emploi (T) peut être positif ou négatif selon les signes, et les valeurs des effets-intensité et des effets-quantité de l'ensemble des variables non-corrélées du commerce international qui influent sur l'emploi (Zerbo, 2010). Si T désigne par exemple le taux d'emploi vulnérable<sup>1</sup> dans la relation 3, le commerce international réduit la vulnérabilité de l'emploi si l'effet du commerce international obtenu par la relation 3 est négatif.

<sup>1</sup> C'est un indicateur OMD qui est égal à la proportion des emplois familiaux non rémunérés et des emplois indépendants dans l'emploi total.

Ainsi, la relation 3 montre bien que l'effet du commerce international sur l'emploi dans un pays dépend de l'ensemble des variables non-corrélées ( $Z_j$ ,  $j=1$  à  $J$ ) qui caractérisent son ouverture commerciale. Autrement dit, l'impact du commerce international sur l'emploi ne saurait dépendre que du degré d'ouverture commerciale, mais il dépend également de la structure et du contenu des échanges. En effet, considérons deux pays A et B qui ont le même degré d'ouverture (volume des échanges de biens et services rapporté au produit intérieur brut) et un solde commercial nul. Mais le pays A exporte en grande majorité des matières premières et importe des produits finis, tandis que le pays B exporte des produits manufacturés et importe des matières premières, ainsi que des produits finis. Le théorème de décomposition de l'élasticité de l'emploi permet de constater qu'un accroissement quantitatif uniforme du commerce international entre ces deux pays fictifs (effets-quantité respectifs égaux entre ces pays) n'aura pas le même effet sur leur emploi respectif. L'effet-intensité des exportations en termes de création d'emplois de qualité, a priori positif dans les deux pays, serait plus élevé dans le pays B ; tandis que l'effet-intensité des importations en termes de création d'emplois de qualité serait négativement plus élevé dans le pays A. Ainsi, si les pays A et B ont le même degré d'ouverture commerciale, l'impact du commerce international sur l'emploi serait assez différent (plus élevé dans le pays B) compte tenu de la forte différence de structure et de contenu du commerce international entre les deux pays.

Par ailleurs, la relation 3 permet de noter qu'il n'existe pas un unique type d'ouverture commerciale qui favorise ou dégrade l'emploi. En effet, considérons que dans la relation 3,  $T$  désigne le taux d'emploi vulnérable comme précédemment et, pour tenir compte de la réalité économique, considérons que les variables ( $Z_j$ ,  $j=1, \dots, J$ ) sont classées de sorte que les  $k$  premières variables ( $k < J$ ) ont par nature des effets-intensité négatifs, les  $g$  variables suivantes ( $g \leq J-k$ ) ont par nature des effets-intensité positifs et que les signes des effets-intensité des autres variables  $Z_j$  sont indéterminés à l'avance.<sup>2</sup> Alors l'ensemble des Types d'ouverture commerciale favorables à l'emploi (TOCFE) est donné par la relation 4. Cet ensemble TOCFE est infini. Ce qui signifie que théoriquement, il existe une infinité de types d'ouvertures commerciales susceptibles de favoriser l'emploi décent dans un pays. Inversement, il existe une infinité de Types d'ouverture commerciale défavorables à l'emploi (TOCDE), définis par la relation 5.

$$TOCFE = \left\{ (Z_1, \dots, Z_J) \text{ tel que } \sum_{j=1}^J e_{T/(Z_j/Y)} (e_{Z_j/Y} - 1) < 0 \right\} \quad (4)$$

$$TOCDE = \left\{ (Z_1, \dots, Z_J) \text{ tel que } \sum_{j=1}^J e_{T/(Z_j/Y)} (e_{Z_j/Y} - 1) \geq 0 \right\} \quad (5)$$

Au plan de l'analyse économique, l'existence d'une infinité de types d'ouverture commerciale favorables à l'emploi (TOCFE) traduit l'infinité des choix de politiques commerciales qui seraient favorables à l'emploi. Cependant, l'existence d'une infinité de types d'ouverture commerciale défavorables à l'emploi (TOCDE) montre qu'au plan théorique (i) les initiatives de commerce international pouvant avoir un impact négatif sur l'emploi décent ne sont pas rares ou exceptionnelles et, par conséquent, (ii) le risque qu'une initiative de politique commerciale d'une nation soit défavorable à l'emploi décent est élevé. Par ailleurs, en raisonnant dans une dimension temporelle, le caractère infini des deux ensembles TOCFE et TOCDE montre qu'il existe une infinité d'itinéraires

<sup>2</sup> Par exemple, par leur nature, les exportations de produits manufacturés ont un effet-intensité positif en termes de création d'emploi, les importations de produits de consommation finale ont un effet-intensité négatif en termes de création d'emplois, tandis que le signe de l'effet-intensité des importations des équipements productifs sur la création d'emploi dépend de la combinaison de l'effet de destruction d'emplois de ces équipements en tant que produits importés et de l'effet de création d'emplois de ces mêmes équipements une fois investis (cf. Zerbo (2010))

d'intégration d'un pays dans le commerce international. L'ensemble de ces itinéraires théoriques peuvent être classés en sept catégories présentées dans le tableau 1. On constate que parmi les 7 catégories d'itinéraires d'ouverture commerciale, 4 catégories ne favorisent pas la promotion de l'emploi décent. Ce qui démontre que l'impact positif escompté sur l'emploi et, ainsi, le bien-être, à travers l'intégration d'un pays au commerce mondial n'est pas systématique ; car il existe plus de catégories d'itinéraires d'ouverture commerciale non favorables à l'emploi que de catégories d'itinéraires d'ouverture commerciale favorables à l'emploi. Pour ce faire, toute nation qui souhaite que son intégration au commerce mondial contribue à l'amélioration de la qualité de l'emploi et à la réduction de la pauvreté, doit nécessairement prendre des initiatives susceptibles de le placer et/ou de le maintenir sur des itinéraires favorables à l'emploi décent. D'où l'importance au plan empirique d'appréhender très clairement les expériences d'ouverture commerciale favorables à l'emploi décent.

**Tableau 1 : Caractéristiques des 7 catégories d'itinéraires théoriques d'ouverture commerciale**

N°	Catégories d'itinéraires théoriques d'ouverture commerciale	Description
1	Itinéraires uniformément favorables à l'emploi	Composés essentiellement d'étapes appartenant à l'ensemble TOCFE, c'est-à-dire toutes les étapes de ces itinéraires sont favorables à l'emploi.
2	Itinéraires uniformément défavorables à l'emploi	Composés essentiellement d'étapes appartenant à l'ensemble TOCDE, c'est-à-dire aucune étape de ces itinéraires n'est favorable à l'emploi.
3	Itinéraires à effet instable sur l'emploi	Composés continuellement de sous-ensembles d'étapes favorables et de sous-ensembles d'étapes défavorables alternés
4	Itinéraires uniformément défavorables s'améliorant	Itinéraires uniformément défavorables dans leur première phase, devenant uniformément favorables à l'emploi par la suite.
5	Itinéraires uniformément favorables se dégradant	Itinéraires uniformément favorables dans leur première phase, devenant uniformément défavorables à l'emploi par la suite.
6	Itinéraires à effet instable s'améliorant	Itinéraires qui deviennent uniformément favorables à l'emploi après une phase plus ou moins longue d'instabilité de l'effet de ses étapes sur l'emploi
7	Itinéraires à effet instable se dégradant	Itinéraires qui deviennent uniformément défavorables à l'emploi après une phase plus ou moins longue d'instabilité de l'effet de ses étapes sur l'emploi

Source : La présente étude.

Ce travail n'a pas la prétention d'appréhender l'ensemble des types ou des itinéraires d'ouverture commerciale favorables ou défavorables à l'emploi. Sachant qu'au plan théorique il existe une infinité de chaque type, ce travail vise à cerner les expériences ou les combinaisons d'expériences de commerce international les plus représentatives à travers le monde qui sont favorables à l'emploi. Au regard de cet objectif, les approches économétriques classiques qui consistent à régresser l'indicateur d'emploi sur les variables ( $Z_j$ ,  $j=1, \dots, J$ ) du commerce international seraient insuffisantes, car elles ne permettront pas (i) de prendre en compte l'ensemble des variables qui caractérisent le commerce international et (ii) de distinguer les expériences de commerce international les plus représentatives afin de cerner leur impact sur l'emploi. Pour mesurer l'impact d'une expérience



d'ouverture commerciale sur l'emploi, il faut nécessairement disposer de variables non-corrélées et fiables dont chacune d'entre elles caractérise une expérience singulière ou une combinaison singulière d'expériences d'ouverture commerciale dans le monde. Dans ce cas, la régression économétrique de l'indicateur d'emploi sur ces variables permettra de cerner l'impact respectif de ces pratiques commerciales sur l'emploi. La question revient alors à examiner la possibilité d'appréhender une expérience d'ouverture commerciale par une variable.

Pour ce faire, considérons l'ensemble des  $N$  pays du monde et  $(X_1, \dots, X_K)$ , l'ensemble des  $K$  variables (corrélées ou non-corrélées) du commerce international, observées sur chacun des pays et qui ont été centrées et réduites. Alors, chaque pays  $i$  est représenté dans l'espace  $\mathbb{R}^K$  en un point  $P_i$  de coordonnées  $(x_{1i}, \dots, x_{Ki})$ , qui sont les valeurs des variables du commerce international de ce pays  $i$ .<sup>3</sup> Supposons dans la suite que l'espace  $\mathbb{R}^K$  soit muni de la métrique euclidienne canonique.<sup>4</sup>

Les variables étant centrées et réduites, le centre de gravité ou le barycentre du nuage de points formé par les  $N$  pays est confondu avec l'origine de  $\mathbb{R}^K$ . Aussi, lorsque des pays sont représentés en un même point de l'espace, cela indique que les caractéristiques de leur ouverture commerciale sont identiques. Mais, des pays représentés par des points symétriquement opposés par rapport à l'origine ont des caractéristiques du commerce international opposées. De manière générale, la proximité de points-pays dans l'espace  $\mathbb{R}^K$  signifie que les valeurs des coordonnées de ces points-pays sont relativement proches ; ce qui veut dire que les caractéristiques du commerce international des pays concernés sont assez semblables. Ainsi, le nuage de points-pays représente l'ensemble des pratiques de commerce international dans le monde. De ce fait, le sous-espace engendré par l'ensemble des  $N$  points-pays représente l'espace des expériences et des combinaisons d'expériences de commerce international (ECI) dans le monde. Chaque direction  $U$  de ce sous-espace, passant par l'origine, représente un ensemble d'expériences et de combinaisons d'expériences « linéairement similaires ». En effet, soit  $P_i$  un point (une expérience/pratique commerciale) donné de la direction  $U$  de l'espace ECI, différent du point origine et de coordonnées  $(x_{1i}, \dots, x_{Ki})$ .<sup>5</sup> Alors, pour tout autre point  $P_j$  de la direction  $U$  et de coordonnées  $(x_{1j}, \dots, x_{Kj})$ , il existe un réel  $\alpha_j$  tel que  $(x_{1j}, \dots, x_{Kj}) = (\alpha_j x_{1i}, \dots, \alpha_j x_{Ki})$ . Ainsi, du point de vue de l'analyse économique, chaque direction  $U$  de l'espace ECI passant par l'origine traduit des niveaux différents d'une même expérience d'ouverture commerciale, qui sont croissants ou décroissants le long de  $U$ , selon le sens considéré. Ainsi, dans une optique temporelle, la direction  $U$  représente un itinéraire linéaire d'ouverture commerciale. En effet, lorsqu'un pays évolue le long de la direction  $U$ , alors pour toutes dates  $t_1$  et  $t_2$ , il existe un réel  $\rho$  tel que  $(x_{1t_1}, \dots, x_{Kt_1}) = (\rho x_{1t_2}, \dots, \rho x_{Kt_2})$ . Aussi, si deux directions  $U_1$  et  $U_2$  sont orthogonales, cela signifie que les deux expériences d'ouverture commerciale qu'elles caractérisent sont singulières (l'un par rapport à l'autre).

Il faut noter que si la dimension de l'espace ECI, notée  $m$ , est supérieure à 1, il existe une infinité d'expériences de commerce international  $U$  et, par conséquent, une infinité d'ensembles d'expériences commerciales singulières  $\{U_1, \dots, U_m\}$ . Dans l'impossibilité d'examiner l'ensemble de ces expériences et combinaisons d'expériences commerciales, l'analyse concernera l'ensemble des expériences singulières  $\{U_{a_1}, \dots, U_{a_m}\}$  les plus représentatives. L'ensemble  $\{U_{a_1}, \dots, U_{a_m}\}$  constitue l'ensemble des expériences singulières les plus représentatives si pour tout  $p \leq m$ , il existe  $p$  directions dans  $\{U_{a_1}, \dots, U_{a_m}\}$  permettant d'engendrer le sous-espace à  $p$  dimensions qui explique la plus grande inertie du nuage de points. Les techniques d'analyse factorielle montrent que de telles directions correspondent aux vecteurs propres de la matrice d'inertie du nuage de points et que l'inertie expliquée par chacun de ces vecteurs propres est égale à la valeur propre qui lui est associée (Vollé, 1985). Désignons par « facteur » chacune de ces directions spécifiques comme dans l'analyse factorielle.

<sup>3</sup> Le symbole  $\mathbb{R}$  désigne l'ensemble des nombres réels ; donc,  $\mathbb{R}^K$  désigne l'espace réel à  $K$  dimensions.

<sup>4</sup> C'est-à-dire le carré de la distance entre deux points est égal à la somme des carrés des différences de leurs coordonnées.

<sup>5</sup> Dans le souci de simplifier les écritures, les vecteurs sont exprimés en ligne (coordonnées disposées en ligne) et la transposée de tout vecteur ou matrice  $W$  est désignée par  $W'$  (coordonnées disposées en colonne).

Alors, considérons que  $(U_{a_1}, \dots, U_{a_m})$  sont les facteurs de l'espace des expériences d'ouverture commerciale, classés par ordre décroissant de leur valeur propre respective. Selon les démonstrations précédentes, chacun de ces facteurs/directions de l'espace représente des niveaux différents d'une même expérience de commerce international. Supposons que chacun de ces facteurs est orienté dans le sens positif de l'expérience qu'il caractérise (ce qui s'obtient par simple changement de signe le long des facteurs qui ne sont pas orientés de la sorte). Soit  $T$  le taux de vulnérabilité de l'emploi exprimé en fonction des facteurs  $U_{a_1}, \dots, U_{a_m}$  (relation 6).

$$T = T(U_{a_1}, \dots, U_{a_m}) \quad (6)$$

On dira que la pratique ou l'expérience d'ouverture commerciale caractérisée par  $U_{a_j}$  est favorable à l'emploi si et seulement si le taux de vulnérabilité de l'emploi est une fonction décroissante en  $U_{a_j}$ . Inversement, l'expérience d'ouverture commerciale  $U_{a_j}$  accentue la vulnérabilité de l'emploi si le taux de vulnérabilité de l'emploi est une fonction croissante en  $U_{a_j}$ . Alors pour appréhender l'impact des expériences d'ouverture commerciale les plus représentatives, nous allons régresser le taux de vulnérabilité de l'emploi sur les facteurs de l'espace des expériences d'ouverture commerciale.

Par rapport à la définition du taux de vulnérabilité de l'emploi, l'étude se réfère à celle utilisée dans Zerbo (2011). En rappel, ce concept de taux de vulnérabilité de l'emploi s'appuie sur la notion d'emploi vulnérable utilisée dans les indicateurs d'emploi des Objectifs du millénaire pour le développement (OMD). Selon la définition donnée dans BIT(2009) par rapport aux indicateurs des OMD, l'emploi vulnérable est le nombre de personnes travaillant dans des conditions relativement précaires du fait de leur situation dans l'emploi, à savoir les travailleurs familiaux non rémunérés et les travailleurs indépendants ou travailleurs pour leur propre compte. Ainsi, le taux d'emploi vulnérable (TEV) d'un pays est égal au rapport entre le nombre de travailleurs familiaux non rémunérés et de travailleurs indépendants de ce pays et le nombre total de ses emplois. Du fait que cet indicateur ne prend pas en compte la situation de chômage qui traduit une certaine vulnérabilité des actifs (le risque d'être au chômage), ce concept d'emploi vulnérable a été élargi par Zerbo (2011) pour prendre en compte les risques d'exclusion dans l'emploi. Ainsi, au sens large, sont considérés en situation de vulnérabilité sur le marché du travail, tous les actifs sans emploi ou travaillant dans les conditions relativement précaires du fait de leur situation dans l'emploi. Alors, le taux de vulnérabilité de l'emploi ( $V$ ) est égal au rapport entre d'une part, le nombre de chômeurs ( $U$ ), de travailleurs familiaux non rémunérés et de travailleurs indépendants ( $EV$ ) et d'autre part, le nombre total d'actifs ( $PA$ ). Par ailleurs, il est égal au taux d'emploi vulnérable (TEV) multiplié par le taux d'occupation de la population active ( $1 - u$ ), additionné au taux de chômage ( $u$ ).

$$V = \frac{EV + U}{PA} = (1 - u)TEV + u \quad (7)$$

L'avantage du taux de vulnérabilité de l'emploi, ainsi défini, est qu'il permet de tenir compte à la fois (i) de la situation des pays les moins avancés dont les marchés du travail sont caractérisés par de faibles taux de chômage et de forts taux d'emploi vulnérable et (ii) de celle des pays développés caractérisée par des faibles taux d'emploi vulnérable et des taux de chômage élevés. Ainsi, quel que soit le niveau de développement du pays, le taux de vulnérabilité de l'emploi permet de cerner l'évolution globale sur le marché du travail se traduisant par des créations d'emplois, des destructions d'emplois, l'absence de nouvelles opportunités et/ou la précarisation de l'emploi. Un accroissement de cet indicateur traduit une accentuation de la vulnérabilité des actifs sur le marché du travail, tandis qu'une baisse traduit un recule de cette vulnérabilité (Zerbo, 2011).

### 3. Méthodes empiriques et données statistiques

Selon l'approche théorique ci-dessus, dans l'espace du commerce international, chaque direction passant par l'origine représente différents niveaux d'une expérience d'ouverture commerciale. Aussi, les facteurs sont les expériences d'ouverture commerciale les plus représentatives de cet espace, dont l'impact sur l'emploi peut être obtenu à l'aide d'un modèle économétrique.

De ce fait, deux méthodes empiriques sont utilisées de façon complémentaire. Il s'agit d'une part, d'une méthode d'analyse factorielle qui permet de dégager les expériences singulières d'ouverture commerciale les plus représentatives et d'autre part, d'un modèle économétrique qui permet de cerner l'impact de ces expériences commerciales sur l'emploi.

Dans la mesure où la plupart des variables de commerce international sont des variables quantitatives, la technique d'analyse en composantes principales (ACP) est la méthode factorielle utilisée. En rappel, la technique d'analyse en composantes principales a été développée pour la première fois par Karl Pearson en 1901 et intégrée à la statistique mathématique par Harold Hotelling en 1933. Elle permet, à partir de variables quantitatives observées sur un échantillon d'individus statistiques, de dégager les axes principaux du nuage de points-individus et du nuage de points-variables.

Considérons une matrice de variables continues  $X$ , comportant  $N$  individus en lignes et  $K$  variables en colonnes. Si on considère les lignes de la matrice  $X$  comme des coordonnées dans  $\mathbb{R}^K$ , alors on obtient un nuage de points-individus. Par contre si l'on considère les colonnes de la matrice  $X$ , on construit un nuage de points-variables. Le principe de l'ACP consiste à diagonaliser la matrice d'inertie du nuage de points-individus ( $X'X$ ) ou la matrice d'inertie du nuage de points-variables ( $XX'$ )/ $N$ . Ces matrices étant symétriques, elles sont donc diagonalisables et de valeurs propres réelles. De plus, elles ont les mêmes vecteurs propres qui sont les axes factoriels de chaque nuage de points. Dans le nuage de points-variables, les facteurs sont formés par les variables observées sur les  $N$  individus. Ils peuvent être considérés comme des combinaisons linéaires des variables initiales, non corrélées entre eux et de variance maximale. La coordonnée d'une variable sur un axe factoriel est égale au coefficient de corrélation de la variable avec cet axe. Ainsi, dans l'ACP, le nuage de points-variables permet de caractériser les axes factoriels en leur donnant un sens statistique. Ensuite, on étudie le nuage des points-individus en se référant à l'interprétation des axes opérée précédemment.

Dans cette étude, la technique de l'analyse en composantes principales est appliquée aux variables de commerce international observées sur des pays afin de dégager les axes factoriels qui représentent les expériences singulières d'ouverture commerciale les plus représentatives. Dans un premier temps, l'analyse des deux nuages de points à l'aide des axes factoriels permet de caractériser chacune de ces expériences et d'identifier par la suite le groupe de pays concerné par chacune d'elles. Deuxièmement, un modèle économétrique (relation 8) qui exprime le logarithme du taux de vulnérabilité de l'emploi ( $V$ ) en fonction du vecteur ( $U$ ) des facteurs de l'espace du commerce international issus de l'ACP et d'un vecteur ( $Z$ ) d'autres variables explicatives, notamment le taux des crédits à l'économie ou le taux d'investissement. Ainsi,  $\alpha$  et  $\beta$  sont des vecteurs de paramètres réels,  $c$  est la constante du modèle et  $\varepsilon$  est le terme d'erreur.

$$\text{Log}(V) = c + \alpha U' + \beta Z' + \varepsilon \quad (8)$$

L'essentiel des données statistiques utilisées pour effectuer les tests empiriques sont issues de la base « World Development Indicators (WDI) » de la Banque mondiale (2011). Pour certains pays de l'Afrique subsaharienne dont les données permettant de calculer le taux de vulnérabilité de l'emploi

sont absentes de la base WDI-2011, nous avons pu compléter cette variable à partir des sources statistiques nationales.<sup>6</sup> En raison du manque de données pour certains pays du monde, les évidences empiriques ont porté sur un effectif de 123 pays, composés de 34 pays développés et 89 pays en développement parmi lesquels on compte 9 pays moins développés. Par ailleurs, cet échantillon de 123 pays comprend 32 pays d'Afrique dont 29 pays de l'Afrique subsaharienne et 3 pays du Maghreb (tableau 2).

**Tableau 2 : Structure de l'échantillon des 123 pays <sup>7</sup>**

	Effectif total des pays ou territoires	Effectif de l'échantillon
<b>PAYS DEVELOPPES</b>	<b>44</b>	<b>34</b>
Pays développés de l'OCDE	28	26
Pays développés hors OCDE	16	8
<b>PAYS EN DEVELOPPEMENT</b>	<b>150</b>	<b>89</b>
- <i>dont Pays moins développés</i>	23	9
Etats Arabes	17	4
Asie de l'Est & Pacifique	24	10
Europe et Asie Centrale	23	14
Amérique Latin et Caraïbes	32	25
Asie du sud	9	7
Afrique subsaharienne	45	29
<b>TOTAL</b>	<b>194</b>	<b>123</b>

Source : A partir de la classification des pays de PNUD (2010)

Pour caractériser l'ouverture commerciale de ces 123 pays, un total de 17 variables de commerce international et le taux de vulnérabilité de l'emploi obtenu à partir de la relation (7) ont été utilisées. Pour chaque pays et chaque variable, nous avons considéré la moyenne de la variable sur la décennie 2000-2009. Ainsi, les 17 variables de commerce international représentent la situation moyenne de chaque pays sur les dix dernières années. Ces variables sont relatives (i) au taux d'ouverture commerciale qui est égal au rapport entre le volume des échanges (importations et exportations) et le produit intérieur brut ; (ii) au ratio de couverture des importations de produits manufacturés par les exportations de produits manufacturés<sup>8</sup> ; (iii) aux proportions respectives des totaux des exportations et des importations de biens et services par rapport au PIB, (iv) aux variables sur les structures respectives des exportations et des importations (produits agricoles, or et autres produits miniers, pétrole, produits alimentaires, produits manufacturés, services).

**Tableau 3 : Caractéristiques générales du commerce international et de l'emploi des pays de l'échantillon – 2000-2009**

Quintiles	Taux d'ouverture commerciale (%)	Ratio de couverture des importations de produits manufacturés (%)	Taux de vulnérabilité de l'emploi (%)
20	53,1	13,6	16,5
40	71,1	31,8	31,8
60	90,0	57,9	47,7
80	117,5	94,6	74,3

Source : A partir des données de 2000-2009 de World Development Indicators, Banque mondiale 2011

<sup>6</sup> Malheureusement, nous n'avons pas pu compléter cette variable pour nombreux autres pays de l'Afrique subsaharienne dont le taux d'emploi vulnérable et/ou le taux de chômage ne sont pas renseignés dans la base WDI-2011.

<sup>7</sup> Pour la liste complète des 123 pays, voir tableau A3 en annexe.

<sup>8</sup> Le ratio de couverture des importations de produits manufacturés est égal au rapport des exportations de produits manufacturés sur les importations de produits manufacturés.

Selon les statistiques du tableau 3, le niveau d'ouverture commerciale des pays étudiés est relativement élevé. En effet, moins de 20% de ces pays ont un taux d'ouverture inférieur à 50%. Pour 60% des pays étudiés, le taux d'ouverture commerciale est supérieur à 71%. Cependant, le ratio de couverture des importations de produits manufacturés est assez faible pour nombreux pays. Pour 40% d'entre eux, leurs exportations de produits manufacturés représentent moins du tiers (32%) des produits manufacturés qu'ils importent. A peine 18% des pays ont un ratio de couverture des importations de produits manufacturés supérieur ou égal à 100%, c'est-à-dire un excédent de la balance de produits manufacturés échangés. S'agissant de la situation de l'emploi, le tableau 2 permet de noter que dans 60% des pays étudiés, plus de 31,8% des actifs sont dans une situation de vulnérabilité sur le marché du travail. Le déficit d'emploi décent est très prononcé dans 20% de ces pays qui enregistrent un taux de vulnérabilité supérieur à 74,3%.

#### 4. Expériences d'ouverture commerciale et emploi : évidences empiriques

A partir des méthodes développées et des données statistiques des 123 pays, cette section vise à effectuer les tests empiriques afin d'appréhender l'impact des expériences d'ouverture commerciale sur l'emploi décent. Pour ce faire, la première sous-section cherche à identifier des expériences d'ouverture commerciale à l'aide de l'analyse en composantes principales (ACP) et la seconde sous-section est consacrée aux estimations économétriques de leurs impacts sur le taux de vulnérabilité de l'emploi.

**Tableau 4 : Coordonnées/corrélations des variables actives sur les cinq premiers axes factoriels**

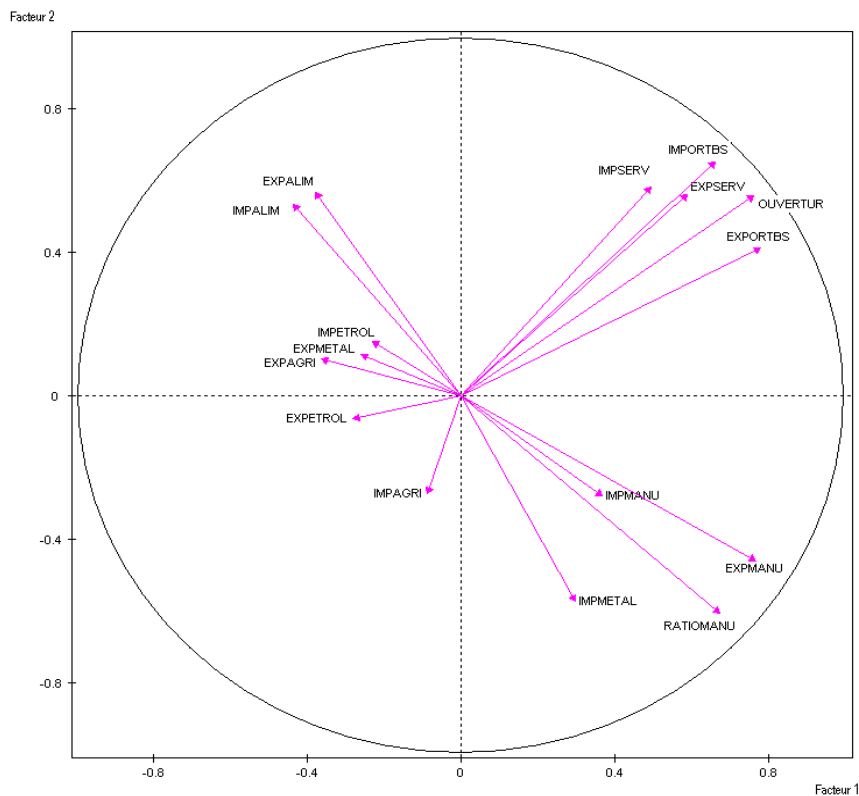
Variables actives	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 5
Exportations agricoles (EXPAGRI)	-0,36	0,10	-0,20	0,15	0,19
Importations agricoles (IMPAGRI)	-0,09	-0,27	-0,50	-0,61	-0,04
Exportation de produits alimentaires (EXPALIM)	-0,38	0,57	-0,21	0,18	0,43
Importation de produits alimentaires (IMPALIM)	-0,44	0,53	-0,37	-0,41	-0,09
Exportations de produits pétroliers (EXPETROL)	-0,28	-0,06	0,70	-0,50	-0,25
Importations de produits pétroliers (IMPETROL)	-0,23	0,15	-0,75	0,24	-0,18
Exportations de produits manufacturés (EXPMANU)	0,77	-0,46	-0,33	0,03	0,15
Importations de produits manufacturés (IMPMANU)	0,37	-0,28	0,75	0,21	0,30
Balance de produits manufacturés (BALMANU)	0,67	-0,38	-0,59	-0,04	0,06
Exportations d'or et produits miniers (EXPMETAL)	-0,26	0,12	-0,01	0,48	-0,73
Importations d'or et produits miniers (IMPMETAL)	0,30	-0,57	-0,01	-0,08	-0,33
Exportation de service (EXPSERV)	0,59	0,56	-0,08	-0,15	0,07
Importation de service (IMPSERV)	0,50	0,58	-0,01	-0,13	-0,11
Exportations de biens et services (EXPORTBS)	0,78	0,41	0,26	-0,04	-0,15
Importations de biens et services (IMPORTBS)	0,66	0,65	-0,07	0,04	-0,05
Taux d'ouverture commerciale (OUVERTUR)	0,76	0,56	0,10	0,00	-0,11
Ratio de couverture des importations de produits manufacturés (RATIOMANU)	0,67	-0,61	-0,19	0,06	-0,06

Source : A partir des données de 2000-2009 de World Development Indicators, Banque mondiale 2011

## 1. Expériences d'ouverture commerciale les plus représentatives

Les résultats de l'analyse en composantes principales montrent que les données du commerce international des 123 pays étudiés sont assez structurées. En effet, on observe une baisse irrégulière des quatre premières valeurs propres (tableau A1 en annexe). Ce qui signifie a priori que cette analyse factorielle fournit des résultats intéressants à travers les quatre premiers axes factoriels. Ces quatre axes expliquent 70,2% de l'inertie totale du nuage de points. Cependant, les valeurs propres deviennent inférieures à la valeur moyenne de l'inertie par axe<sup>9</sup> à partir du sixième axe factoriel (tableau A1 en annexe). Ainsi, pour l'interprétation des résultats de l'ACP, nous considérons les cinq premiers axes factoriels qui permettent d'expliquer 76,8% de l'inertie de l'espace du commerce international des 123 pays étudiés. Conformément aux résultats théoriques précédents, chaque axe factoriel représente une expérience singulière d'ouverture commerciale parmi les expériences représentées par l'ensemble des axes factoriels. Ainsi, les cinq axes factoriels considérés permettent chacun d'appréhender une expérience singulière de commerce international.

**Graphique 1 : Plan factoriel formé par les axes 1 et 2 (U1 \* U2) <sup>10</sup>**



Source : A partir des données de 2000-2009 de World Development Indicators, Banque mondiale 2011.

La première expérience de commerce international décrite par le premier axe factoriel se caractérise dans le sens positif de cet axe par un degré d'ouverture commerciale très élevé, associé à un excédent de la balance des produits manufacturés échangés (tableau 4 et graphique 1). Pour ce type de commerce international, aussi bien les exportations que les importations de biens et services sont élevés et concernent principalement les produits manufacturés et les services. Cependant, dans cette initiative d'ouverture commerciale, les pays concernés exportent plus de produits manufacturés et de services qu'ils ne les importent. Aussi, ils sont relativement plus importateurs de produits miniers et ne sont pas des pays pétroliers. Dans son sens négatif ou opposé, cette expérience d'ouverture se

<sup>9</sup> L'inertie moyenne par axe est égale à 1.

<sup>10</sup> Pour les libellés complets des variables dans les graphiques, voir le tableau 4.

caractérise à la fois par un faible degré d'ouverture et un déficit élevé de la balance des produits manufacturés échangés. Les pays concernés sont surtout des exportateurs de produits agricoles bruts et importateurs de produits manufacturés ; par ailleurs, la part des produits alimentaires est relativement plus élevée dans leurs échanges avec le reste du monde.

Ainsi, l'axe factoriel 1 est le continuum de degrés d'évolution d'une expérience d'ouverture commerciale dans laquelle l'on part de la situation de pays faiblement ouvert, gros exportateur de produits agricoles bruts, gros importateur de produits alimentaires et qui enregistre un déficit élevé de la balance de produits manufacturés, vers la situation de pays très ouvert, gros exportateur de produits manufacturés et de services, qui enregistre un excédent de la balance des produits manufacturés. A priori, c'est l'une des tendances commerciales les plus intéressantes en termes d'intégration d'une nation dans le commerce mondial. Aussi, elle est la plus représentative du commerce international dans le monde selon les résultats de l'ACP. Au regard de la valeur propre associée au premier axe factoriel, cette tendance de commerce international représente 27,1% du commerce mondial (tableau A1 en annexe).

Conformément aux principes de l'analyse factoriel, les pays ayant une expérience d'ouverture commerciale assez similaire à celle caractérisée par ce premier axe factoriel dans son sens positif sont ceux qui contribuent fortement à la détermination de cet axe et dont les coordonnées sont positives sur cet axe. Par contre, les pays qui ont une contribution élevée sur cet axe factoriel avec une coordonnée négative ont une expérience de commerce international opposée (tableau A1 en annexe). Sur cette base, on constate que 8 pays développés (Malte, Irlande, Belgique, République tchèque, Estonie, Hongrie, Slovaquie et Slovaquie) et 2 pays en développement (Malaisie et Thaïlande) ont des expériences d'ouverture commerciale assez similaires à l'expérience commerciale caractérisée par l'axe 1 dans son sens positif. A l'inverse, 7 pays de l'Afrique subsaharienne (Bénin, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Ethiopie, Ouganda et Tanzanie) sont les pays qui ont une expérience de commerce international correspondant au sens opposé de cet axe. Alors, ces pays africains sont au bas de l'échelle de cette expérience commerciale, tenue au plus haut niveau notamment par les 8 pays développés suscités.

La seconde expérience d'ouverture commerciale qui représente 20,2% des pratiques commerciales dans le monde, se caractérise dans le sens positif de l'axe factoriel 2 par un degré d'ouverture commerciale assez élevé, associé à un déficit élevé de la balance des produits manufacturés échangés (faible ratio de couverture des importations de produits manufacturés). C'est une situation dans laquelle les pays concernés importent plus de biens et services qu'ils n'exportent et sont relativement les plus gros importateurs et exportateurs de produits alimentaires. Les importations d'or et autres produits miniers, ainsi que les exportations de produits manufacturés sont relativement faibles. Dans son sens opposé, l'expérience commerciale caractérisée par l'axe 2 correspond à une situation de pays qui ont un taux d'ouverture moins élevé, associé à un excédent de la balance des produits manufacturés, avec une proportion relativement élevée d'importations d'or et d'autres produits miniers. Alors, l'axe factoriel 2 est le continuum de niveaux d'évolution d'une expérience d'ouverture commerciale qui part de la situation de pays relativement moins ouvert, mais qui enregistre un excédent de produits manufacturés, vers la situation de pays devenu plus ouvert au prix de la dégradation du solde de la balance de produits manufacturés échangés. Alors, dans cette tendance commerciale, les industries manufacturières nationales subiraient progressivement l'accentuation de l'ouverture commerciale du pays sur le reste du monde.

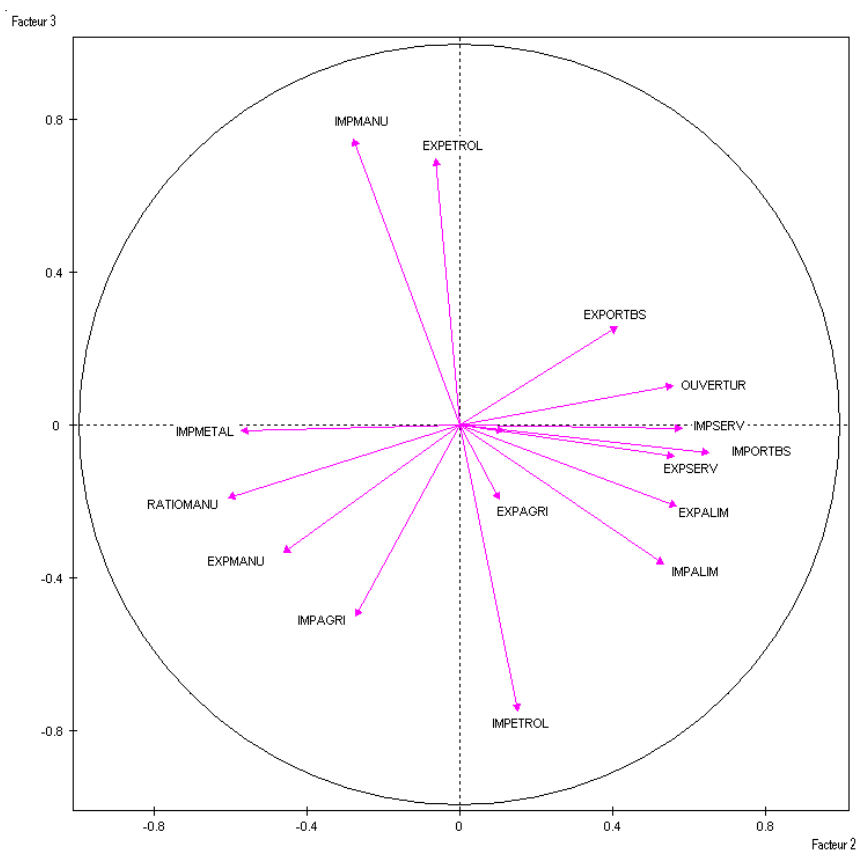
Selon les statistiques du tableau A3 en annexe, un total de 11 pays en développement (Ghana, Maldives, République de Moldova, Sainte Lucie, Panama, Nicaragua, Honduras, Fidji, Dominique, Bahamas, Belize) et d'un pays développé (Barbade) sont ceux qui ont des expériences de commerce international caractérisées plus par un degré d'ouverture assez élevé et un déficit élevé de la balance de produits manufacturés. A l'opposé, on a 8 pays développés (Japon, USA, Royaume Unie, Pologne, Italie, Allemagne, France, Finlande) appartenant tous à l'OCDE et 2 pays en développement (Mexique et Brésil) qui ont un degré d'ouverture moindre, associé à un excédent de la balance de produits manufacturés. Alors, les industries manufacturières notamment des 11 pays en développement suscités

subiraient l'ouverture commerciale, tandis qu'elle est plus ou moins contrôlée par certains pays de l'OCDE, ainsi que le Brésil et le Mexique notamment, dont les industries manufacturières en tireraient profit.

La troisième initiative commerciale, qui représente 15,7% des pratiques commerciales mondiales, correspond (dans le sens positif de l'axe 3) à la situation de nombreux pays pétroliers qui sont de gros exportateurs de pétrole brut, mais également de gros importateurs de produits manufacturés, avec une très faible proportion d'exportation de produits manufacturés (graphique 2 et tableau 4). Par conséquent, la balance des produits manufacturés est déficitaire et le niveau d'ouverture commerciale demeure moyennement élevé. Dans son sens opposé, cette initiative commerciale correspond à la situation de pays relativement moins ouverts, qui sont, en termes relatif, les plus gros importateurs de produits pétroliers et de produits agricoles, et dont la proportion des exportations de produits manufacturés n'est pas négligeable. Par conséquent, ils enregistrent un déficit relativement moins élevé de la balance de produits manufacturés.

L'axe factoriel 3 caractérise donc le continuum de niveaux d'évolution d'une expérience d'ouverture commerciale dans laquelle l'on part de la situation de pays relativement moins ouvert, gros importateur de produits pétroliers et de produits agricoles, vers la situation de pays relativement plus ouvert, gros exportateur de pétrole et gros importateur de produits manufacturés. Le Qatar, les Emirats Arabes Unies, le Nigéria, le Venezuela, le Soudan, l'Azerbaïdjan, la Norvège, le Kazakhstan et l'Équateur sont les pays qui ont les expériences de commerce international les plus semblables à cette expérience d'ouverture commerciale prise dans son sens positif. Dans le sens opposé de cette expérience commerciale, on a la Sierra Léone, le Pakistan et le Sénégal qui sont relativement de gros importateurs de produits pétroliers et de produits agricoles, avec une proportion non négligeable d'exportation de produits manufacturés.

**Graphique 2 : Plan factoriel formé par les axes 2 et 3 (U2 \* U3)**

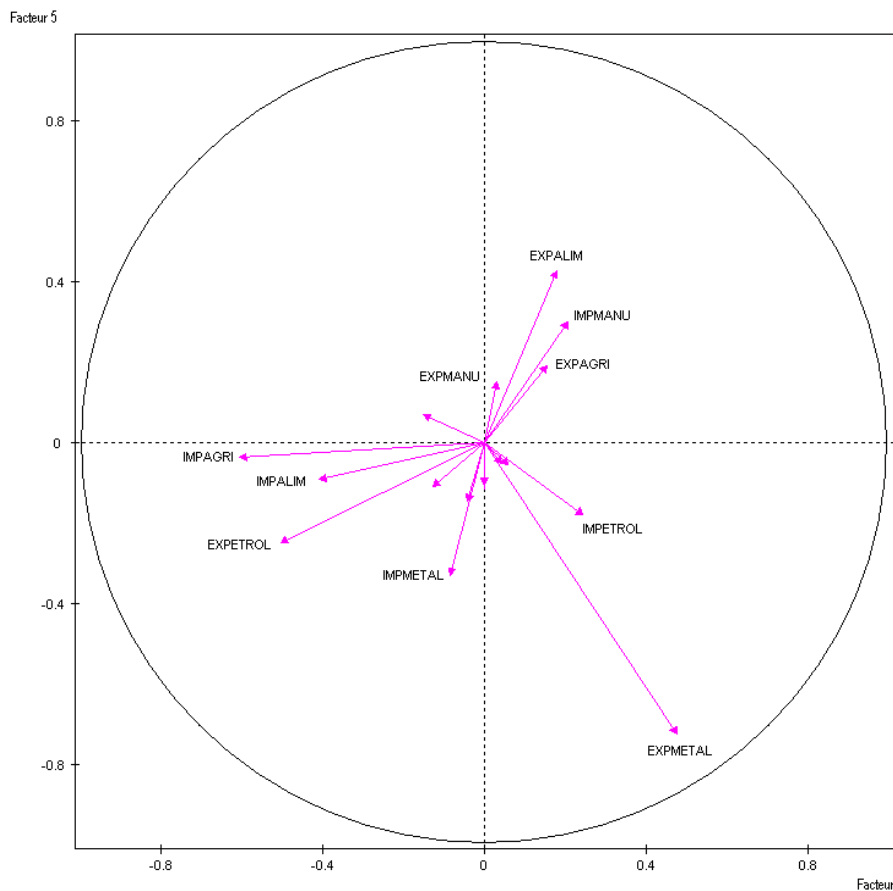


Source : A partir des données de 2000-2009 de World Development Indicators, Banque mondiale 2011.



Les deux dernières expériences d'ouverture commerciale ne sont pas assez significatives et aussi intéressantes que les trois premières (graphique 3 et tableau 4). La quatrième expérience d'ouverture se caractérise dans le sens négatif de l'axe 4, par une proportion relativement élevée à la fois des produits agricoles bruts dans les importations et des produits pétroliers dans les exportations, avec une relative faible part d'exportations de produits miniers. Cela correspond plus aux expériences de commerce international de l'Egypte et de la Syrie. La dernière expérience commerciale (sens négatif de l'axe factoriel 5) a comme principale caractéristique la forte dominance des produits miniers dans les exportations, associée à une faible exportation de produits alimentaires. Elle correspond à quelques détails près à l'expérience commerciale de la Zambie et la Guinée.

**Graphique 3 : Plan factoriel formé par les axes 4 et 5 (U4 \* U5)**



Source : A partir des données de 2000-2009 de World Development Indicators, Banque mondiale 2011.

En résumé, l'analyse en composantes principales a permis d'appréhender cinq continuums d'expériences singulières d'ouverture commerciale qui caractérisent 76,8% du commerce international des 123 pays étudiés. Les trois premiers continuums d'expériences d'ouverture commerciale identifiés se révèlent forts intéressants au plan de l'analyse économique. En effet, en plus de représenter 62,9% des pratiques de commerce international, ces trois continuums d'expériences d'ouverture commerciale apparaissent comme les principaux itinéraires singuliers d'intégration des pays dans le commerce mondial. Sur l'itinéraire d'intégration au commerce mondial U1, le pays accroît progressivement son degré d'ouverture tout en consolidant progressivement le solde de la balance des produits manufacturés échangés. Sur l'itinéraire d'intégration au commerce mondial U2, le degré d'ouverture du pays s'accroît progressivement au prix d'une dégradation progressive du solde de la balance des produits manufacturés échangés. Sur l'itinéraire d'intégration au commerce mondial U3, le pays accroît progressivement son degré d'ouverture commerciale à travers les exportations de pétrole au

détriment du solde de la balance de produits manufacturés. Quel est alors l'impact de chaque itinéraire d'intégration au commerce mondial sur l'emploi décent ?

## 2. Itinéraires d'intégration au commerce mondial et emploi décent

L'objet de cette sous-section est d'effectuer les tests économétriques par rapport au lien entre les itinéraires d'intégration au commerce mondial identifiés et le taux de vulnérabilité de l'emploi (relation 8). En rappel, la valeur de la coordonnée d'un pays sur un axe factoriel traduit le niveau d'application par ce pays de l'expérience d'ouverture commerciale caractérisée par ledit axe factoriel. Les pays qui sont suffisamment avancés sur un itinéraire d'intégration au commerce mondial ont chacun une coordonnée positive et élevée ; tandis que les pays qui sont suffisamment « en retard » sur cet itinéraire ont chacun une coordonnée négativement élevée. Les tests économétriques envisagés consistent donc à régresser le taux de vulnérabilité de l'emploi sur les valeurs des coordonnées des pays de chacun des axes factoriels qui traduisent le stade de dévolution des pays sur l'itinéraire correspondant.

Quatre modèles ont été estimés. Le modèle 1 fait dépendre le taux de vulnérabilité de l'emploi uniquement des 5 itinéraires d'intégration au commerce mondial. Il ressort que les coefficients des deux derniers itinéraires ne sont pas significatifs. Alors, le modèle 2 fait dépendre le taux de vulnérabilité de l'emploi uniquement des trois premiers itinéraires. Le modèle 3 exprime le taux de vulnérabilité de l'emploi en fonction des 5 itinéraires, ainsi que du taux des crédits à l'économie<sup>11</sup> dont le coefficient se révèle significatif au seuil de 1%. Ainsi, le modèle 4 exprime le taux de vulnérabilité de l'emploi en fonction des trois premiers itinéraires et des crédits à l'économie. Pour l'estimation de ces modèles, la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) a été utilisée. Cependant, le test de Breusch-Pagan montre la présence d'hétéroscédasticité. Par conséquent nous avons eu recours à la méthode d'Eicker-White pour corriger le biais d'hétéroscédasticité dans chacun des modèles. Les résultats des estimations sont présentés dans le tableau 5.

**Tableau 5 : Estimation de l'impact des itinéraires d'intégration au commerce mondial sur le taux de vulnérabilité de l'emploi (MCO avec Correction d'hétéroscédasticité par la méthode d'Eicker-White).**

<i>Variables explicatives</i>	Variable dépendante : <i>Log du Taux de vulnérabilité de l'emploi</i>			
	<b>Modèle 1</b>	<b>Modèle 2</b>	<b>Modèle 3</b>	<b>Modèle 4</b>
Itinéraire d'intégration au commerce mondial U1	-0,1854***	-0,1854***	-0,0783***	-0,0812***
Itinéraire d'intégration au commerce mondial U2	0,0750***	0,0750***	0,0412***	0,0421**
Itinéraire d'intégration au commerce mondial U3	-0,1554***	-0,1554***	-0,1439**	-0,1442***
Itinéraire d'intégration au commerce mondial U4	0,0163		0,0508	
Itinéraire d'intégration au commerce mondial U5	-0,0470		0,0108	
Log du taux des crédits à l'économie			-0,4555***	-0,4433***
Constant	3,5570***	3,5570***	5,2234***	5,1787***
R <sup>2</sup>	0,4624	0,4571	0,6544	0,6483
F-Statistique	25,06***	41,12***	36,70***	46,81***
$\chi^2$ (Breusch-Pagan test)	13,17***	12,46***	11,34***	7,67***
Nombre de pays	123	123	123	123

\* = Significatif à 10%, \*\* = Significatif à 5%, \*\*\* = Significatif à 1%.

Source : A partir des données de 2000-2009 de World Development Indicators, Banque mondiale 2011.

<sup>11</sup> Taux des crédits à l'économie = montant des crédits à l'économie / PIB.

La statistique de Fischer permet de noter que chacun des 4 modèles est globalement significatif au seuil de 1%. Du point de vue de cette statistique, le modèle 4 est le plus satisfaisant. Aussi, la valeur du  $R^2$  montre que ce dernier modèle explique 64,8% de la variance du taux de vulnérabilité de l'emploi, contre 65,4% pour le modèle 3 et environ 46% pour les deux autres modèles.

Quel que soit le modèle considéré, seuls les trois premiers itinéraires d'intégration au commerce mondial ont un impact sur le taux de vulnérabilité de l'emploi ; les coefficients des deux autres expériences commerciales ne sont pas significatifs même au seuil de 10%, ce qui implique que ces deux itinéraires n'influencent pas l'emploi. Les coefficients des itinéraires U1 et U3 sont statistiquement significatifs et négatifs dans les quatre modèles, tandis que celui de l'itinéraire U2 est significatif, mais positif. Ce qui signifie que les itinéraires d'intégration au commerce mondial U1 et U3 réduisent la vulnérabilité de l'emploi, tandis que l'itinéraire d'intégration au commerce mondial U2 accentue la vulnérabilité de l'emploi. Alors, sur la base de ces résultats économétriques, on note que (i) une expérience de commerce international caractérisée par un degré d'ouverture élevé, associé à un excédent de la balance des produits manufacturés échangés, est favorable à l'emploi décent ; (ii) une expérience commerciale caractérisée par un degré d'ouverture élevé et un déficit de la balance des produits manufacturés échangés accentue la vulnérabilité de l'emploi ; (iii) une expérience d'ouverture commerciale dominée par des exportations de pétrole, associées à un déficit de la balance des produits manufacturés échangés est favorable à l'emploi décent ; (iv) une expérience d'ouverture commerciale dominée par des exportations de produits miniers n'a pas d'effet significatif sur l'emploi. Au regard de ces résultats économétriques, une meilleure caractérisation des itinéraires permettra de mieux comprendre comment le degré d'ouverture commerciale et le contenu des échanges interagissent entre eux pour améliorer ou dégrader la situation de l'emploi d'une nation.

L'itinéraire d'intégration au commerce mondial U1 qui se caractérise par un accroissement progressif du degré d'ouverture commerciale, accompagné d'une amélioration progressive du solde de la balance des produits manufacturés se révèle favorable à l'emploi décent. Les statistiques du tableau 6 montrent que le groupe de pays les moins avancés sur cet itinéraire d'intégration au commerce mondial a en moyenne un taux d'ouverture commerciale de 42,1%, un ratio de couverture des importations de produits manufacturés de 7,7% et un taux d'emploi vulnérable de 85,6%. Tandis que le groupe de pays les plus avancés sur cet itinéraire d'intégration a en moyenne un taux d'ouverture de 154%, un ratio de couverture des importations de produits manufacturés de 109,8% et, par conséquent, un taux de vulnérabilité de l'emploi de 21,6%. Selon les résultats économétriques précédents, pour que leur intégration au commerce mondial soit favorable à l'emploi à l'image du groupe de pays les plus avancés sur l'itinéraire U1, les pays de l'Afrique subsaharienne les moins avancées sur cet itinéraire doivent dans le cadre de leur intégration au commerce mondial mettre en œuvre des politiques qui leur permettent d'accroître progressivement et simultanément leur degré d'ouverture et le ratio de couverture des importations de produits manufacturés. L'évolution de leur niveau d'intégration au commerce mondial doit être cohérente avec l'amélioration du solde de la balance de produits manufacturés. Ce qui indique que ces pays profiteront de l'ouverture commerciale que si leur intégration au marché mondial se fait en harmonie avec le niveau de développement et de compétitivité de leur secteur manufacturier, étant donné qu'ils ne sont pas de gros exportateurs de pétrole. En effet, l'impact de l'itinéraire U3 sur l'emploi montre qu'à défaut de pouvoir développer et rendre plus compétitif son secteur manufacturier pour accompagner son intégration au marché mondial, le pays doit être exportateur de pétrole. L'accroissement progressif du degré d'ouverture commerciale, accompagné du développement progressif du secteur pétrolier permet de suppléer à la faiblesse du secteur manufacturier et, ainsi, de favoriser une intégration au commerce mondial profitable à l'emploi décent.

**Tableau 6 : Situation des pays sur les trois principaux itinéraires d'intégration au commerce mondial**

Libellé de la variable	Itinéraire U1 : Intégration progressive associée à l'amélioration progressive du solde de la balance de produits manufacturés		Itinéraire U2 : Intégration dans le marché mondial au prix de la dégradation du solde de la balance de produits manufacturés		Itinéraire U3 : Intégration progressive par l'exportation de pétrole au détriment du solde de la balance de produits manufacturés	
	Situation moyenne des pays les moins avancés sur l'itinéraire U1	Situation moyenne des pays les plus avancés sur l'itinéraire U1	Situation moyenne des pays les moins avancés sur l'itinéraire U2	Situation moyenne des pays les plus avancés sur l'itinéraire U2	Situation moyenne des pays les moins avancés sur l'itinéraire U3	Situation moyenne des pays les plus avancés sur l'itinéraire U3
Exportation de produits agricoles (1)	27,0	2,0	1,7	2,0	1,8	1,3
Exportation de produits alimentaires (1)	48,2	7,1	8,0	61,5	34,1	6,7
Importation de produits alimentaires (2)	16,1	7,0	7,2	16,7	21,7	10,9
Exportation de pétrole (1)	8,2	4,5	5,0	2,5	10,3	77,5
Importation de pétrole (2)	18,0	10,0	12,7	16,9	28,3	5,0
Exportation de produits manufacturés (1)	10,9	82,3	78,8	28,9	43,5	8,4
Importation de produits manufacturés (2)	62,5	76,2	71,2	61,3	44,0	78,1
Exportation d'or et autres produits miniers (1)	3,8	2,0	3,4	3,5	2,0	3,1
Importation d'or et autres produits miniers (2)	1,2	3,0	3,8	0,9	1,8	2,4
Exportation de services (3)	5,6	26,4	6,7	30,0	6,0	5,7
Importations de services (3)	10,3	23,4	6,6	18,0	8,9	14,0
Exportation de biens et services (3)	14,8	78,5	26,3	52,1	20,4	45,8
Importation de biens et services (3)	27,3	75,6	26,1	67,0	31,2	35,2
Taux d'ouverture commerciale (%)	42,1	154,0	52,4	119,1	51,6	81,0
Ratio de couverture des importations de produits manufacturés (%)	7,7	109,8	110,7	16,2	48,7	18,5
Taux de vulnérabilité de l'emploi (%)	85,6	21,6	21,5	42,1	79,7	40,6
Nombre de pays	7	10	10	12	3	9
Liste des pays concernés	Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Ethiopie, Ouganda, Bénin, Tanzanie	Malte, Irlande, Thaïlande, Belgique, Estonie, Hongrie, Slovaquie, Malaisie, Rép. Tchèque	Japon, Etats-Unis, Brésil, Royaume Unie, Italie, Finlande, Allemagne, Pologne, Mexique, France	Maldives, Moldova, Ste Lucie, Panama, Nicaragua, Honduras, Dominique, Bahamas, Belize, Ghana, Fidji, Barbade	Pakistan, Sénégal, Sierra Léone	Nigéria, Soudan, Kazakhstan, Venezuela, Emirats Arabes Unies, Qatar, Azerbaïdjan, Norvège, Equateur

(1) = en % des exportations de marchandises ; (2) = en % des importations de marchandises ; (3) = en % du produit intérieur brut

Source : A partir des données de 2000-2009 de World Development Indicators, Banque mondiale 2011.

En somme, afin que leur ouverture commerciale soit favorable à l'emploi décent, les pays moins avancés dans l'intégration au commerce mondial doivent mettre en œuvre avec succès des initiatives de politiques commerciales cohérentes et structurées autour notamment des deux grands axes suivants : (i) développer les secteurs économiques à fort potentiel d'emplois décents et améliorer davantage leur compétitivité internationale, (ii) accroître progressivement le degré d'ouverture commerciale en harmonie avec le développement des secteurs à fort potentiel d'emplois décents. L'impact de l'itinéraire d'intégration U2 confirme la nécessité de telles initiatives de politiques commerciales dans les pays les moins avancés dans l'intégration au marché mondial. En effet, l'impact de l'itinéraire U2 sur le taux de vulnérabilité de l'emploi indique que si un pays accroît progressivement son degré d'ouverture commerciale sans que la compétitivité des secteurs économiques à fort potentiel d'emplois décents ne s'améliore, son intégration au marché mondial accentue la vulnérabilité de l'emploi. Dans une telle situation, étant moins compétitifs sur le plan international, les secteurs économiques à fort potentiel d'emplois décents subissent l'ouverture commerciale et, par conséquent, leur contribution à la création d'emplois décents recule dans un contexte où la demande d'emploi ne faiblit pas. Le groupe de pays les plus avancés sur ce dangereux itinéraire d'intégration au marché mondial U2 a en moyenne un taux d'ouverture commerciale de 119,1%, un ratio de couverture des importations de produits manufacturés de 16,2% et un taux d'emploi vulnérable de 42,1% ; tandis que le groupe de pays les moins avancés sur ce dangereux itinéraire a en moyenne un taux d'ouverture commerciale de 52,4%, un ratio de couverture des importations de produits manufacturés de 110,7% et, par conséquent, un taux de vulnérabilité de l'emploi de 21,5%. On constate dans le tableau 6 que les pays qui résistent mieux à l'attraction de ce dangereux itinéraire d'intégration (les pays les moins avancés sur l'itinéraire) sont des pays qui ont notamment une plus grande capacité économique et une plus grande influence commerciale qui leur permettent de maîtriser relativement mieux leur ouverture commerciale et, par conséquent, d'éviter que leurs secteurs économiques à fort potentiel d'emplois décents la subissent de manière excessive. Par contre, les pays qui ne résistent pas à l'attraction de cet itinéraire sont pour la plupart des pays en développement ayant un niveau de revenu par tête relativement élevé (voir liste au tableau 6). Ces pays, compte tenu de leur potentiel économique relativement important, tentent d'intégrer davantage le marché mondial pour en tirer profit, mais leur relative faible influence commerciale et le niveau de compétitivité modéré de leur économie ne leur permettent pas de résister aux effets négatifs d'une ouverture commerciale élevée : le secteur manufacturier subit donc la concurrence internationale qui s'accroît avec les nouvelles exigences de la demande en produits manufacturés que favorise l'élévation des revenus des populations. Pour ces pays en développement, le développement et l'amélioration de la compétitivité du secteur manufacturier apparaît comme l'axe majeur de toute initiative de politiques commerciales.

## 5. Conclusion

Ce travail s'est fixé pour objectif d'approfondir davantage les résultats empiriques obtenus sur un échantillon de 35 pays, selon lesquels l'ouverture commerciale accentue la vulnérabilité de l'emploi lorsqu'elle est associée à un déficit de la balance des produits manufacturés. Pour ce faire, ce travail s'est appuyé sur le théorème de décomposition de l'élasticité de l'emploi pour développer des approches permettant de cerner les expériences d'ouverture commerciale et leurs impacts sur l'emploi. Implémentées à l'aide de la méthode d'analyse des composantes principales (ACP) et la méthode de régression sur composantes principales sur un échantillon de 123 pays, ces approches ont permis de confirmer et d'approfondir ces résultats. Il apparaît très clairement que toutes les expériences de commerce international ou tous les itinéraires d'intégration au commerce mondial ne sont pas favorables à l'emploi décent. Les expériences d'intégration au commerce mondial permettent de réduire la vulnérabilité de l'emploi que si le niveau d'ouverture commerciale évolue progressivement et en cohérence avec le développement et l'amélioration de la compétitivité des secteurs économiques à fort potentiel d'emplois décent, notamment le secteur manufacturier. Dans le cas contraire, l'ouverture commerciale accentue la vulnérabilité de l'emploi. Par ailleurs, les expériences d'ouverture commerciale basées sur les exportations de produits miniers n'ont pas d'effets significatifs sur l'emploi décent.

### ***Références bibliographiques***

- BANQUE MONDIALE, 2011. World Development Indicators & Global Development Finance. World DataBank. <http://data.worldbank.org/data-catalog>
- BIT, 2009. Guide sur les nouveaux indicateurs d'emploi des Objectifs du millénaire pour le développement. Bureau international du travail, Genève.
- BIT, 2010. L'emploi pour la justice sociale et une mondialisation équitable. Aperçu des programmes de l'OIT. Bureau International du travail (BIT), Genève.
- JANSEN, M. & LEE, E. 2007. Commerce et emploi : un défi pour la recherche en matière de politiques. Etude conjointe de l'Organisation internationale du travail (OIT) et du Secrétariat de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), Genève.
- PNUD. 2010. La vraie richesse des nations : les chemins du développement humain. Rapport sur le développement humain 2010. Programme des nations unies pour le développement (PNUD).
- VOLLE, M., 1985. Analyse des données. 3<sup>ème</sup> Edition. Economica. Paris, France.
- ZERBO, A., 2010. Croissance économique, commerce international et emploi décent : cas du Burkina Faso. Document de travail n°156. GED/Lare-Efi, Université Montesquieu – Bordeaux IV, France.
- ZERBO, A., 2011. Gagnants ou perdants du commerce mondial : impact de l'ouverture commerciale sur la vulnérabilité de l'emploi. Document de travail n°162. GED/Lare-Efi, Université Montesquieu – Bordeaux IV, France.

ANNEXES

Tableau A1 : HISTOGRAMME DES 17 PREMIERES VALEURS PROPRES

NUMERO	VALEUR PROPRE	POURCENTAGE	POURCENTAGE CUMULE	
1	4.6022	27.07	27.07	*****
2	3.4271	20.16	47.23	*****
3	2.6661	15.68	62.91	*****
4	1.2324	7.25	70.16	*****
5	1.1315	6.66	76.82	*****
6	0.9390	5.52	82.34	*****
7	0.8600	5.06	87.40	*****
8	0.6327	3.72	91.12	*****
9	0.5415	3.19	94.31	*****
10	0.3721	2.19	96.50	****
11	0.3051	1.79	98.29	***
12	0.1889	1.11	99.40	**
13	0.0695	0.41	99.81	*
14	0.0267	0.16	99.97	*
15	0.0053	0.03	100.00	*
16	0.0000	0.00	100.00	*
17	0.0000	0.00	100.00	*

Source : A partir des données de 2000-2009 de World Development Indicators, Banque mondiale 2011

Tableau A2 : COORDONNEES DES VARIABLES ACTIVES SUR LES AXES 1 A 5

VARIABLES		COORDONNEES					CORRELATIONS VARIABLE-FACTEUR					ANCIENS AXES UNITAIRES				
IDEN	LIBELLE COURT	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
EXPA	- EXPAGRI	-0.36	0.10	-0.20	0.15	0.19	-0.36	0.10	-0.20	0.15	0.19	-0.17	0.06	-0.12	0.14	0.18
IMPA	- IMPAGRI	-0.09	-0.27	-0.50	-0.61	-0.04	-0.09	-0.27	-0.50	-0.61	-0.04	-0.04	-0.15	-0.31	-0.55	-0.03
EXPA	- EXPALIM	-0.38	0.57	-0.21	0.18	0.43	-0.38	0.57	-0.21	0.18	0.43	-0.18	0.31	-0.13	0.16	0.40
IMPA	- IMPALIM	-0.44	0.53	-0.37	-0.41	-0.09	-0.44	0.53	-0.37	-0.41	-0.09	-0.20	0.29	-0.22	-0.37	-0.09
EXPE	- EXPETROL	-0.28	-0.06	0.70	-0.50	-0.25	-0.28	-0.06	0.70	-0.50	-0.25	-0.13	-0.03	0.43	-0.45	-0.23
IMPE	- IMPETROL	-0.23	0.15	-0.75	0.24	-0.18	-0.23	0.15	-0.75	0.24	-0.18	-0.11	0.08	-0.46	0.22	-0.17
EXPM	- EXPMANU	0.77	-0.46	-0.33	0.03	0.15	0.77	-0.46	-0.33	0.03	0.15	0.36	-0.25	-0.20	0.03	0.14
IMPM	- IMPMANU	0.37	-0.28	0.75	0.21	0.30	0.37	-0.28	0.75	0.21	0.30	0.17	-0.15	0.46	0.19	0.28
MANU	- MANUBAL	0.67	-0.38	-0.59	-0.04	0.06	0.67	-0.38	-0.59	-0.04	0.06	0.31	-0.20	-0.36	-0.03	0.05
EXPM	- EXPMETAL	-0.26	0.12	-0.01	0.48	-0.73	-0.26	0.12	-0.01	0.48	-0.73	-0.12	0.06	-0.01	0.43	-0.68
IMPM	- IMPMETAL	0.30	-0.57	-0.01	-0.08	-0.33	0.30	-0.57	-0.01	-0.08	-0.33	0.14	-0.31	-0.01	-0.08	-0.31
EXPO	- EXPORTBS	0.78	0.41	0.26	-0.04	-0.15	0.78	0.41	0.26	-0.04	-0.15	0.36	0.22	0.16	-0.04	-0.14
IMPO	- IMPORTBS	0.66	0.65	-0.07	0.04	-0.05	0.66	0.65	-0.07	0.04	-0.05	0.31	0.35	-0.04	0.04	-0.05
OUVE	- OUVERTUR	0.76	0.56	0.10	0.00	-0.11	0.76	0.56	0.10	0.00	-0.11	0.35	0.30	0.06	0.00	-0.10
RATI	- RATIO MANU	0.67	-0.61	-0.19	0.06	-0.06	0.67	-0.61	-0.19	0.06	-0.06	0.31	-0.33	-0.12	0.05	-0.05
EXPS	- EXPSERV	0.59	0.56	-0.08	-0.15	0.07	0.59	0.56	-0.08	-0.15	0.07	0.27	0.30	-0.05	-0.14	0.07
IMPS	- IMPSERV	0.50	0.58	-0.01	-0.13	-0.11	0.50	0.58	-0.01	-0.13	-0.11	0.23	0.31	0.00	-0.11	-0.10

Source : A partir des données de 2000-2009 de World Development Indicators, Banque mondiale 2011.

**Tableau A3 : COORDONNEES, CONTRIBUTIONS ET COSINUS CARRES DES INDIVIDUS ACTIFS SUR LES AXES 1 A 5**

INDIVIDUS			COORDONNEES					CONTRIBUTIONS					COSINUS CARRES				
IDENT	P.REL	DISTO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Algeria	0.81	28.62	-2.16	0.43	3.52	-3.12	-0.58	0.8	0.0	3.8	6.4	0.2	0.16	0.01	0.43	0.34	0.01
Argentina	0.81	18.01	-1.71	-1.98	2.21	0.86	1.65	0.5	0.9	1.5	0.5	1.9	0.16	0.22	0.27	0.04	0.15
Australia	0.81	13.15	-2.08	-1.22	1.99	1.36	0.13	0.8	0.4	1.2	1.2	0.0	0.33	0.11	0.30	0.14	0.00
Austria	0.81	8.50	2.39	-1.47	0.22	-0.03	0.22	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.67	0.25	0.01	0.00	0.01
Azerbaijan	0.81	17.89	-0.80	0.86	3.27	-1.64	-0.93	0.1	0.2	3.3	1.8	0.6	0.04	0.04	0.60	0.15	0.05
Bahamas	0.81	8.49	0.35	2.12	-1.38	-0.46	0.25	0.0	1.1	0.6	0.1	0.0	0.01	0.53	0.23	0.03	0.01
Bangladesh	0.81	40.02	-0.41	-3.58	-2.89	-3.09	0.48	0.0	3.0	2.5	6.3	0.2	0.00	0.32	0.21	0.24	0.01
Barbados	0.81	12.72	1.40	2.66	-0.25	-1.14	0.62	0.3	1.7	0.0	0.9	0.3	0.15	0.56	0.00	0.10	0.03
Belgium	0.81	17.91	4.03	0.44	0.47	0.13	-0.37	2.9	0.0	0.1	0.0	0.1	0.91	0.01	0.01	0.00	0.01
Belize	0.81	16.87	-0.64	3.31	-0.05	0.27	0.54	0.1	2.6	0.0	0.0	0.2	0.02	0.65	0.00	0.00	0.02
Benin	0.81	58.12	-4.34	0.72	-3.08	-1.41	1.03	3.3	0.1	2.9	1.3	0.8	0.32	0.01	0.16	0.03	0.25
Bhutan	0.81	8.96	-0.26	-0.16	0.06	-1.04	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.7	1.6	0.01	0.00	0.00	0.12	0.02
Bolivia	0.81	11.93	-2.18	-0.10	2.33	0.52	-0.24	0.8	0.0	1.7	0.2	0.0	0.40	0.00	0.46	0.02	0.00
Botswana	0.81	9.94	1.53	-1.60	-0.43	0.69	-0.26	0.4	0.6	0.1	0.3	0.0	0.23	0.26	0.02	0.05	0.01
Brazil	0.81	13.17	-1.47	-2.86	-0.14	1.19	0.40	0.4	1.9	0.0	0.9	0.1	0.16	0.62	0.00	0.11	0.01
Bulgaria	0.81	13.00	2.27	-0.11	0.14	0.22	-1.49	0.9	0.0	0.0	0.0	1.6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.17
Burkina Faso	0.81	50.99	-4.21	0.38	-1.13	1.31	1.65	3.1	0.0	0.4	1.1	2.0	0.35	0.00	0.03	0.03	0.05
Burundi	0.81	18.42	-3.14	0.65	0.44	0.67	1.71	1.7	0.1	0.1	0.3	2.1	0.54	0.02	0.01	0.02	0.16
Cambodia	0.81	14.14	3.03	-0.52	-0.28	-0.07	0.70	1.6	0.1	0.0	0.0	0.3	0.65	0.02	0.01	0.00	0.03
Cameroon	0.81	14.60	-3.25	0.49	0.29	-0.82	-0.44	1.9	0.1	0.0	0.4	0.1	0.73	0.02	0.01	0.05	0.01
Canada	0.81	6.16	0.30	-1.71	1.51	0.64	0.48	0.0	0.7	0.7	0.3	0.2	0.02	0.48	0.37	0.07	0.04
Cape Verde	0.81	24.20	0.58	2.53	-1.69	-1.89	0.66	0.1	1.5	0.9	2.3	0.3	0.01	0.26	0.12	0.15	0.02
Chile	0.81	17.54	-1.91	0.26	0.17	2.65	-2.31	0.6	0.0	0.0	4.6	3.8	0.21	0.00	0.00	0.40	0.30
Colombia	0.81	15.15	-1.87	-2.07	2.29	-0.57	0.99	0.6	1.0	1.6	0.2	0.7	0.23	0.28	0.35	0.02	0.06
Costa Rica	0.81	4.56	0.87	-0.34	0.82	0.98	1.22	0.1	0.0	0.2	0.6	1.1	0.17	0.02	0.15	0.21	0.33
Croatia	0.81	4.26	1.27	-0.14	0.15	0.21	0.45	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.38	0.00	0.01	0.01	0.05
Cyprus	0.81	15.11	1.26	2.70	-0.18	-0.01	0.48	0.3	1.7	0.0	0.0	0.2	0.11	0.48	0.00	0.00	0.02
Czech Rep.	0.81	16.67	3.82	-0.74	0.64	0.38	0.10	2.6	0.1	0.1	0.1	0.0	0.87	0.03	0.02	0.01	0.00
Denmark	0.81	6.68	1.69	-0.16	0.49	-0.70	0.70	0.5	0.0	0.1	0.3	0.4	0.43	0.00	0.04	0.07	0.07
Dominica	0.81	9.07	0.59	2.28	-0.89	-0.59	0.46	0.1	1.2	0.2	0.2	0.2	0.04	0.57	0.09	0.04	0.02
Dominican Rep.	0.81	6.68	0.03	-0.86	-1.50	0.47	0.56	0.0	0.2	0.7	0.1	0.2	0.00	0.11	0.34	0.03	0.05
Ecuador	0.81	12.28	-2.01	0.04	2.58	-0.29	0.80	0.7	0.0	2.0	0.1	0.5	0.33	0.00	0.54	0.01	0.05
Egypt, A. Rep.	0.81	17.71	-2.01	-0.81	-0.92	-3.19	-0.99	0.7	0.2	0.3	6.7	0.7	0.23	0.04	0.05	0.57	0.06
El Salvador	0.81	4.51	-0.72	-0.28	-0.93	-0.14	0.32	0.1	0.0	0.3	0.0	0.1	0.12	0.02	0.19	0.00	0.02
Estonia	0.81	18.81	3.58	1.70	-0.11	-0.86	-0.12	2.3	0.7	0.0	0.5	0.0	0.68	0.15	0.00	0.04	0.00
Ethiopia	0.81	16.99	-3.15	0.78	0.14	1.25	1.92	1.8	0.1	0.0	1.0	2.6	0.59	0.04	0.00	0.09	0.22
Fiji	0.81	15.08	0.79	3.37	-0.91	0.48	0.54	0.1	2.7	0.3	0.2	0.2	0.04	0.75	0.05	0.02	0.02
Finland	0.81	16.72	1.99	-3.03	-0.84	-0.16	-0.60	0.7	2.2	0.2	0.0	0.3	0.24	0.55	0.04	0.00	0.02
France	0.81	8.15	0.44	-2.54	-0.14	0.52	0.76	0.0	1.5	0.0	0.2	0.4	0.02	0.79	0.00	0.03	0.07
Gambia	0.81	27.88	-2.01	3.28	-2.00	-1.40	0.46	0.7	2.6	1.2	1.3	0.2	0.15	0.39	0.14	0.07	0.01
Georgia	0.81	7.13	-1.14	1.33	-0.81	0.94	-0.73	0.2	0.4	0.2	0.6	0.4	0.18	0.25	0.09	0.12	0.07
Germany	0.81	11.96	1.78	-2.69	-0.36	0.37	0.08	0.6	1.7	0.0	0.1	0.0	0.27	0.61	0.01	0.01	0.00
Ghana	0.81	6.29	-1.09	1.93	-0.16	0.42	0.59	0.2	0.9	0.0	0.1	0.3	0.19	0.59	0.00	0.03	0.06
Greece	0.81	3.19	-0.70	-0.64	-0.21	0.35	0.21	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.15	0.13	0.01	0.04	0.01
Guatemala	0.81	4.56	-1.41	-0.09	-0.07	0.71	1.17	0.3	0.0	0.0	0.3	1.0	0.43	0.00	0.00	0.11	0.30
Guinea	0.81	33.37	-2.65	0.72	-1.24	2.24	-3.72	1.2	0.1	0.5	3.3	9.9	0.21	0.02	0.05	0.15	0.41
Honduras	0.81	11.50	-0.38	2.48	-0.56	0.79	0.39	0.0	1.5	0.1	0.4	0.1	0.01	0.54	0.03	0.05	0.01
Hungary	0.81	17.63	3.92	0.00	0.99	0.65	0.37	2.7	0.0	0.3	0.3	0.1	0.87	0.00	0.06	0.02	0.01
Iceland	0.81	10.21	-0.97	1.21	1.40	1.30	0.18	0.2	0.3	0.6	1.1	0.0	0.09	0.14	0.19	0.17	0.00
Indonesia	0.81	16.07	-0.71	-2.08	-1.98	-1.31	-0.97	0.1	1.0	1.2	1.1	0.7	0.03	0.27	0.25	0.11	0.06
Iran	0.81	20.31	-2.57	-1.31	2.72	-1.69	-0.33	1.2	0.4	2.3	1.9	0.1	0.32	0.08	0.36	0.14	0.01
Ireland	0.81	62.90	6.38	2.20	0.55	-0.29	-0.08	7.2	1.2	0.1	0.1	0.0	0.65	0.08	0.00	0.00	0.00
Israel	0.81	8.97	1.64	-1.95	-0.01	0.89	0.76	0.5	0.9	0.0	0.5	0.4	0.30	0.42	0.00	0.09	0.06
Italy	0.81	13.75	0.83	-3.30	-1.17	-0.50	0.14	0.1	2.6	0.4	0.2	0.0	0.05	0.79	0.10	0.02	0.00
Jamaica	0.81	9.45	0.50	1.37	-1.85	0.26	-0.38	0.0	0.4	1.0	0.0	0.1	0.03	0.20	0.36	0.01	0.02
Japan	0.81	39.32	0.35	-4.80	-3.16	0.02	-0.83	0.0	5.5	3.0	0.0	0.5	0.00	0.59	0.25	0.00	0.02
Kazakhstan	0.81	13.01	-0.39	0.58	2.95	-0.10	-1.15	0.0	0.1	2.7	0.0	1.0	0.01	0.03	0.67	0.00	0.10
Kenya	0.81	7.01	-2.04	0.15	-0.97	0.47	0.73	0.7	0.0	0.3	0.1	0.4	0.60	0.00	0.14	0.03	0.08
Korea, Rep.	0.81	26.09	2.02	-3.37	-2.22	0.24	-1.13	0.7	2.7	1.5	0.0	0.9	0.16	0.43	0.19	0.00	0.05
Kyrgyz Rep.	0.81	8.09	0.25	1.62	-1.33	-0.26	-0.84	0.0	0.6	0.5	0.0	0.5	0.01	0.32	0.22	0.01	0.09
Latvia	0.81	3.81	0.71	0.24	-0.45	-0.11	0.49	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.13	0.02	0.05	0.00	0.06
Lithuania	0.81	5.07	1.22	0.26	-0.76	-0.28	-0.30	0.3	0.0	0.2	0.1	0.1	0.29	0.01	0.11	0.02	0.02
Macao, China	0.81	53.10	5.25	2.46	0.29	-0.40	0.64	4.9	1.4	0.0	0.1	0.3	0.52	0.11	0.00	0.00	0.01
Macedonia	0.81	5.94	1.43	0.07	-1.25	-0.01	-0.48	0.4	0.0	0.5	0.0	0.2	0.34	0.00	0.26	0.00	0.04
Madagascar	0.81	5.01	-1.05	0.44	-0.48	0.92	0.96	0.2	0.0	0.1	0.6	0.7	0.22	0.04	0.05	0.17	0.19
Malawi	0.81	15.69	-2.46	1.35	0.52	0.83	1.93	1.1	0.4	0.1	0.5	2.7	0.38	0.12	0.02	0.04	0.24
Malaysia	0.81	38.03	5.22	1.02	1.57	0.16	-0.55	4.8	0.2	0.8	0.0	0.2	0.72	0.03	0.06	0.00	0.01
Maldives	0.81	37.21	1.89	4.98	-0.73	-1.23	0.32	0.6	5.9	0.2	1.0	0.1	0.10	0.67	0.01	0.04	0.00
Mali	0.81	42.84	-2.74	1.49	-0.83	1.35	1.27	1.3	0.5	0.2	1.2	1.2	0.18	0.05	0.02	0.04	0.04
Malta	0.81	36.72	5.22	2.62	0.43	-0.07	0.34	4.8	1.6	0.1	0.0	0.1	0.74	0.19	0.01	0.00	0.00
Mauritania	0.81	29.82	-1.81	3.17	0.07	1.65	-3.33	0.6	2.4	0.0	1.8	8.0	0.11	0.34	0.00	0.09	0.37
Mauritius	0.81	8.95	1.94	1.55	-1.16	-0.84	0.29	0.7	0.6	0.4	0.5	0.1	0.42	0.27	0.15	0.08	0.01



QUELS ITINERAIRES D'INTEGRATION AU COMMERCE MONDIAL POUR PLUS D'EMPLOIS DECENTS ?

Tableau A3 (suite)

INDIVIDUS			COORDONNEES					CONTRIBUTIONS					COSINUS CARRES				
IDENT	P.REL	DISTO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Mexico	0.81	12.59	0.45	-2.89	1.22	0.50	1.06	0.0	2.0	0.5	0.2	0.8	0.02	0.66	0.12	0.02	0.09
Moldova	0.81	17.28	0.57	3.19	-1.43	-0.06	0.29	0.1	2.4	0.6	0.0	0.1	0.02	0.59	0.12	0.00	0.00
Mongolia	0.81	26.43	0.33	3.02	-0.43	2.12	-2.94	0.0	2.2	0.1	3.0	6.2	0.00	0.34	0.01	0.17	0.33
Morocco	0.81	4.67	-0.11	-1.15	-1.54	-0.19	-0.19	0.0	0.3	0.7	0.0	0.0	0.00	0.28	0.51	0.01	0.01
Namibia	0.81	4.79	-0.07	0.34	0.82	1.00	0.15	0.0	0.0	0.2	0.7	0.0	0.00	0.02	0.14	0.21	0.01
Nepal	0.81	11.19	-0.97	-1.77	-2.18	-1.00	0.05	0.2	0.7	1.5	0.7	0.0	0.08	0.28	0.43	0.09	0.00
Netherlands	0.81	8.03	2.39	0.38	-0.16	-0.09	-0.38	1.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.71	0.02	0.00	0.00	0.02
New Zealand	0.81	7.23	-1.38	0.05	0.95	1.26	1.39	0.3	0.0	0.3	1.0	1.4	0.26	0.00	0.13	0.22	0.27
Nicaragua	0.81	15.53	-1.94	2.18	-0.31	1.19	1.34	0.7	1.1	0.0	0.9	1.3	0.24	0.31	0.01	0.09	0.12
Niger	0.81	40.03	-4.02	0.98	-2.36	-0.95	-2.70	2.9	0.2	1.7	0.6	5.2	0.40	0.02	0.14	0.02	0.18
Nigeria	0.81	25.07	-1.85	0.23	3.90	-2.14	-0.71	0.6	0.0	4.6	3.0	0.4	0.14	0.00	0.61	0.18	0.02
Norway	0.81	18.95	-0.31	-1.30	3.26	-1.15	-1.02	0.0	0.4	3.2	0.9	0.7	0.01	0.09	0.56	0.07	0.05
Pakistan	0.81	26.88	-0.88	-3.12	-3.61	-1.11	-0.12	0.1	2.3	4.0	0.8	0.0	0.03	0.36	0.48	0.05	0.00
Panama	0.81	21.29	0.01	3.54	0.77	1.23	1.00	0.0	3.0	0.2	1.0	0.7	0.00	0.59	0.03	0.07	0.05
Paraguay	0.81	14.12	-1.44	1.75	0.75	1.52	1.72	0.4	0.7	0.2	1.5	2.1	0.15	0.22	0.04	0.16	0.21
Peru	0.81	17.61	-2.84	-0.63	0.45	1.59	-1.42	1.4	0.1	0.1	1.7	1.5	0.46	0.02	0.01	0.14	0.11
Philippines	0.81	8.63	1.77	-1.71	-0.01	0.96	0.44	0.6	0.7	0.0	0.6	0.1	0.36	0.34	0.00	0.11	0.02
Poland	0.81	6.56	1.05	-2.14	0.23	0.46	0.55	0.2	1.1	0.0	0.1	0.2	0.17	0.70	0.01	0.03	0.05
Portugal	0.81	4.42	0.52	-1.58	-0.72	-0.06	0.40	0.0	0.6	0.2	0.0	0.1	0.06	0.57	0.12	0.00	0.04
Qatar	0.81	29.42	-0.49	-0.05	5.18	-1.24	-0.27	0.0	0.0	8.2	1.0	0.1	0.01	0.00	0.91	0.05	0.00
Romania	0.81	5.35	1.04	-1.61	0.33	0.67	0.44	0.2	0.6	0.0	0.3	0.1	0.20	0.49	0.02	0.08	0.04
Russian Fed.	0.81	12.67	-1.57	-0.71	2.41	-1.26	-0.46	0.4	0.1	1.8	1.1	0.2	0.19	0.04	0.46	0.13	0.02
Senegal	0.81	13.89	-1.67	1.01	-2.40	-0.92	-0.52	0.5	0.2	1.8	0.6	0.2	0.20	0.07	0.41	0.06	0.02
Serbia	0.81	27.48	1.75	0.98	-1.08	-0.35	-0.79	0.5	0.2	0.4	0.1	0.4	0.11	0.03	0.04	0.00	0.02
Sierra Leone	0.81	51.61	-3.90	1.23	-4.64	-2.75	-0.65	2.7	0.4	6.6	5.0	0.3	0.30	0.03	0.42	0.15	0.01
Slovak Rep.	0.81	20.59	4.00	0.02	0.41	0.65	-0.26	2.8	0.0	0.1	0.3	0.0	0.78	0.00	0.01	0.02	0.00
Slovenia	0.81	15.19	3.19	-1.61	-0.18	-0.35	-0.32	1.8	0.6	0.0	0.1	0.1	0.67	0.17	0.00	0.01	0.01
South Africa	0.81	6.41	-0.55	-1.60	0.06	1.43	-0.61	0.1	0.6	0.0	1.4	0.3	0.05	0.40	0.00	0.32	0.06
Spain	0.81	5.23	0.38	-1.91	-0.41	0.32	0.51	0.0	0.9	0.1	0.1	0.2	0.03	0.70	0.03	0.02	0.05
Sri Lanka	0.81	3.35	0.25	-0.92	-0.91	0.46	0.53	0.0	0.2	0.3	0.1	0.2	0.02	0.25	0.25	0.06	0.08
St. Kitts & N.	0.81	12.25	1.97	1.55	-0.40	-0.96	0.82	0.7	0.6	0.0	0.6	0.5	0.32	0.20	0.01	0.07	0.06
St. Lucia	0.81	19.00	0.15	3.85	-0.85	-0.80	0.87	0.0	3.5	0.2	0.4	0.5	0.00	0.78	0.04	0.03	0.04
Sudan	0.81	27.53	-3.16	-0.42	3.75	-1.17	0.38	1.8	0.0	4.3	0.9	0.1	0.36	0.01	0.51	0.05	0.01
Sweden	0.81	7.72	1.95	-1.80	0.00	0.30	0.14	0.7	0.8	0.0	0.1	0.0	0.49	0.42	0.00	0.01	0.00
Switzerland	0.81	14.38	2.56	-2.37	0.83	0.62	0.36	1.2	1.3	0.2	0.3	0.1	0.46	0.39	0.05	0.03	0.01
Syrian A. Rep.	0.81	10.24	-1.80	-0.24	0.54	-2.29	-0.76	0.6	0.0	0.1	3.5	0.4	0.32	0.01	0.03	0.51	0.06
Tanzania	0.81	10.51	-2.75	0.39	-0.63	1.20	0.66	1.3	0.0	0.1	1.0	0.3	0.72	0.01	0.04	0.14	0.04
Thailand	0.81	12.83	3.09	-0.55	-0.30	0.18	-0.27	1.7	0.1	0.0	0.0	0.1	0.75	0.02	0.01	0.00	0.01
Togo	0.81	6.12	-0.44	0.75	-1.57	0.68	-0.66	0.0	0.1	0.8	0.3	0.3	0.03	0.09	0.40	0.08	0.07
Trinidad & T.	0.81	19.68	-0.26	-0.57	0.13	-0.10	-1.73	0.0	0.1	0.0	0.0	2.1	0.00	0.02	0.00	0.00	0.15
Tunisia	0.81	5.20	1.66	-1.15	-0.09	-0.42	0.17	0.5	0.3	0.0	0.1	0.0	0.53	0.26	0.00	0.03	0.01
Turkey	0.81	17.56	0.38	-3.65	-1.11	-0.22	-0.04	0.0	3.2	0.4	0.0	0.0	0.01	0.76	0.07	0.00	0.00
Uganda	0.81	14.11	-3.20	0.46	-0.45	0.57	1.48	1.8	0.1	0.1	0.2	1.6	0.73	0.02	0.01	0.02	0.15
United Arab E.	0.81	30.05	0.88	1.57	4.58	-1.10	-1.01	0.1	0.6	6.4	0.8	0.7	0.03	0.08	0.70	0.04	0.03
United Kingdom	0.81	6.73	0.46	-2.15	0.36	0.12	0.58	0.0	1.1	0.0	0.0	0.2	0.03	0.68	0.02	0.00	0.05
United States	0.81	14.85	-0.82	-3.12	-0.25	1.09	1.03	0.1	2.3	0.0	0.8	0.8	0.05	0.66	0.00	0.08	0.07
Uruguay	0.81	11.03	-2.16	-0.60	-1.36	0.12	1.19	0.8	0.1	0.6	0.0	1.0	0.42	0.03	0.17	0.00	0.13
Venezuela, RB	0.81	25.48	-2.41	-1.16	3.90	-1.52	-0.13	1.0	0.3	4.6	1.5	0.0	0.23	0.05	0.60	0.09	0.00
Vietnam	0.81	10.94	1.76	0.22	0.46	-0.73	-0.16	0.5	0.0	0.1	0.4	0.0	0.28	0.00	0.02	0.05	0.00
Zambia	0.81	34.26	-1.66	-0.21	1.45	2.74	-3.79	0.5	0.0	0.6	5.0	10.3	0.08	0.00	0.06	0.22	0.42
Zimbabwe	0.81	25.41	-0.21	-0.75	-1.09	0.34	-2.14	0.0	0.1	0.4	0.1	3.3	0.00	0.02	0.05	0.00	0.18

Source : A partir des données de 2000-2009 de World Development Indicators, Banque mondiale 2011.