UNIVERSITÉ DU BURUNDI
GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI
Dépôt institutionnel officiel
https://repository.ub.edu.bi

Production et possibilité d'intégration monétaire : cas des pays de la Communauté d'Afrique de l'Est (CAE), pp. 227-252,

NIMUBONA Frédéric

2016-12

UB, Cahiers du CURDES

https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/600

NIMUBONA Frédéric, Production et possibilité d'intégration monétaire : cas des pays de la Communauté d'Afrique de l'Est (CAE), pp. 227-252, Cahiers du CURDES n° 16, Décembre 2016.

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi

PRODUCTION ET POSSIBILITE D'INTEGRATION MONETAIRE: CAS DES PAYS DE COMMUNAUTE D'AFRIQUE DE L'EST [CAE]

Université du Burundi, FSEG-CURDES, B.P 1049, Bujumbura-Burundi

Dr.NIMUBONA Frédéric

Résumé

Cet article étudie le degré de diversification des économies de la CAE. L'objectif visé est d'apporter un éclairage sur une des conditions que devraient remplir les pays de la CAE avant le passage effectif à la monnaie unique.

A travers la littérature, on trouve un certain nombre de critères sur lesquelles devraient se baser diverses régions qui décident de créer une monnaie unique. Cet article s'intéresse au critère de diversification des économies de la CAE.

Pour apprécier le degré de diversification des économies de la CAE, cet article a fait recours aux indices de Gini et d'entropie, au coefficient de variation et à la courbe de Lorenz. Les données sont obtenues à partir des principales productions exportables de chaque des pays de la CAE.

Les valeurs obtenues avec les indices de Gini et d'entropie sont très proches de zéro. Ces résultats permettent de conclure que les productions des économies de la CAE sont distribuées de façon plus égalitaire. La courbe de Lorenz proche de la droite d'équi-répartition des productions confirme ce résultat. Quant au coefficient de variation, il a une valeur inférieure à l'unité. Cela signifie que la distribution des productions des économies de la CAE sont concentrées autour de la moyenne. Cette dernière indiquant des productions communes à toutes les économies.

En sommes, tous ces résultats permettent de confirmer une distribution égalitaire des productions des économies de la CAE. En d'autres termes, ces économies ont les mêmes types de productions ou sont spécialisées.

Elles ne répondent pas au critère de Kenen. Dès lors, pour la stabilité de la future monnaie unique, il est nécessaire que les pays de la CAE diversifient leurs économies et surtout multiplier les industries de transformation grâce aux investissements conséquents.

Mots clés: diversification, spécialisation, productions, monnaie unique.

Introduction

Adam SMITH [1776], à travers sa théorie de l'avantage absolu, se montre un ardent défenseur du libre échange. Le libre échange favorise le développement du commerce international. C'est pourquoi, l'auteur de « la Richesse des nations » prône la suppression des barrières tarifaires et non tarifaires susceptibles de restreindre les échanges.

Ainsi, au cours du temps, des processus d'intégration économique, monétaire et politique visant en particulier la libéralisation et le développement des échanges se déroulent à travers le monde. En Afrique, des formes diverses de relations interafricaines, de coopération et d'intégration régionale se sont multipliées à partir des années 1960. En effet, il était apparu que la balkanisation de l'Afrique constituait un facteur de vulnérabilité extérieure. Elle limitait également les possibilités de croissance interne et par conséquent son poids dans le monde.

Sur ce, la coopération économique régionale en tant que stratégie de développement fut discutée régulièrement dans les forums des chefs des pays membres de l'Organisation de l'Unité Africaine [OUA]. Et c'est dans ce contexte que fut alors créée la première Communauté de l'Afrique de l'Est des trois à savoir le Kenya, l'Ouganda et la Tanzanie, lors de la signature du traité l'établissant en 1967. Cette communauté s'effondra en 1977 suite aux divergences économiques et politiques des chefs d'Etat de ces pays.

La Communauté de l'Afrique de l'Est renaît de nouveau à travers la signature du traité du 30 Novembre 1999 par le Kenya, l'Ouganda et la Tanzanie. Ce traité entre en vigueur le 7 juillet 2000. La Communauté de l'Afrique de l'Est est actuellement composée de six pays que sont le Kenya, l'Ouganda, la Tanzanie, le Rwanda, le Burundi et le Soudan du Sud. Ce dernier rejoint la Communauté dès le 5 Septembre 2016, le Burundi et le Rwanda sont membres depuis Juillet 2007.

Selon le traité, la Communauté de l'Afrique de l'Est prévoit édifier l'intégration en aboutissant, successivement, à l'établissement de l'Union douanière, du Marché commun, de l'Union monétaire et de la Fédération politique. Dans le but d'une expansion soutenue des activités économiques et du développement harmonieux et équilibré, la CAE entend, à travers ces

quatre étapes, renforcer et réglementer l'industrie, le commerce, les infrastructures, etc[51].

Dans son processus d'intégration, la CAE a déjà franchi, dès 2010, l'étape d'Union douanière et, en 2015, l'implémentation du Marché Commun devrait être complète. La CAE projette passer, d'ici 2024, à l'étape d'Union monétaire. Le protocole commun définissant le processus et les critères de convergence pour l'établissement de cette Union monétaire existe depuis fin 2013 [Drummond et al, 2015]. L'Union monétaire de la CAE sera caractérisée par une Banque Centrale régionale avec une monnaie unique. Avec cette étape, la CAE espère que l'Union monétaire contribuera à l'aboutissement du développement soutenable, équilibré et harmonieux des activités économiques, à l'intégration économique et financière inter régionale, au taux de croissance économique soutenu et non inflationniste et à l'allocation efficiente des ressources[52].

Pour atteindre de tels résultats, les pays qui décident d'avoir une Union monétaire, doivent se baser sur certains critères et conditions pour que les bénéfices engendrés par cette union monétaire dépassent les coûts. La théorie des zones monétaires optimales offre dès lors un cadre approprié pour apprécier les caractéristiques économiques que doivent remplir les Etats membre pour que l'union monétaire fonctionne sans coûts ou à défaut avec des coûts d'ajustement faibles.

La première approche des Unions monétaires concernent les critères ex ante que les pays doivent remplir préalablement avant la création de l'Union monétaire. Ces critères portent sur la mobilité des facteurs [Mundell, 1961], le degré d'ouverture des économies [McKinnon, 1963], l'intégration financière et fiscale [Ingram et Johnson, 1969] et la diversification des économies nationales [Kenen, 1969].

Or, ces critères dits « critères traditionnels » des zones monétaires optimales se bornent à montrer dans quelle mesure la variation du taux de change est

[51] Article 5 [2] du Traité portant création de la Communauté de l'Afrique de l'Est, 1999.

[52] United Nations Economic Commission for Africa, Sub regional Office for Eastern Africa [2011], "Towards a Common Currency in the East African Community: issues, challenges and prospects", Kigali Rwanda.

inutile et inefficace, et que par conséquent la fixité ou la monnaie unique est appropriée. Ils évaluent par conséquent, les coûts et les avantages qui résultent de la participation des pays dans une Union monétaire. C'est une approche statique des « coûts » et « bénéfices » associés à l'adoption d'une Union monétaire. Pour Kindleberger [1986], ces critères sont uniquement des conditions nécessaires d'une Union monétaire. La condition suffisante de l'Union monétaire serait l'existence d'un accord entre pays membres sur une ou quelques grandes préférences relatives aux objectifs clés qui commanderaient leur avenir.

Cela ouvre alors la voie à une nouvelle approche des critères d'une Union monétaire. Cette approche considère que l'intensification du processus d'intégration enclenchée par la création d'une union monétaire devient le vecteur de changements susceptibles d'agir favorablement sur les conditions de son fonctionnement interne [Sénégas, 2010]. En d'autres termes, l'union monétaire produit elle-même les conditions de son optimalité. Ces critères, qualifiés alors de « critères endogènes » des zones monétaires optimales, retiennent essentiellement l'homogénéité des préférences nationales en matière d'évolution économique significative [taux d'inflation, productivités, salaires réels, taux de chômage, etc] [Haberler, 1970, Fleming, 1971, Bourguinat, 1977, Cooper, 1977 et Kindleberger, 1986], d'intégration commerciale et économique [Frankel et Rose, 1998], etc.

Pour la CAE, les travaux déjà effectués donnent un éclairage sur l'opportunité d'une Union Monétaire en étudiant certains des critères des zones monétaires optimales. Pour conclure sur l'opportunité ou non d'une union monétaire, ces travaux passent, en général, par l'analyse des chocs et par la convergence des cycles économiques.

Ces deux approches sont intéressantes car, si les chocs sont symétriques, ils impactent les pays membres de la même manière et cela ne cause pas souvent un problème majeur. Les pays peuvent décider ensemble un ajustement commun du taux de change afin de faire face aux chocs. Mais, lorsque les chocs touchent les économies membres d'une manière asymétrique, le taux de change ne peut pas s'ajuster et les pays se retrouvent dans l'incapacité de recourir à l'instrument du taux de change. De plus, la stabilité monétaire recherchée, apparaît plus facile à réaliser si, d'une part, les Etats membres partagent des préférences communes en matière

d'inflation, de chômage, de croissance économique, etc et, d'autre part, si les Etats forts tirent les plus faibles. Sinon, il existerait un risque de repli vers des stratégies individuelles en cas de difficultés rencontrées dans le processus d'unification.

Pour apprécier la convergence économique, une des études pionnières sur la validité d'une Union monétaire à la CAE est celle de Mkenda [2001]. Il trouve que les taux de change réels des trois pays fondateurs de la CAE sont corrélés au cours de la période 1981-1988. Ce qui est un bon indicateur de l'opportunité d'union monétaire. Par contre Muthui et al [2016], pour la période 1996-20014, concluent que les taux de change réels ne sont pas coïntégrés et que par conséquent, la CAE ne peut pas, dans l'immédiat, former une zone monétaire optimale. Ce qui confirme les résultats déjà obtenus par Bagumhe [2013]. Ce dernier a apprécié la faisabilité d'une Union monétaire de la CAE à travers la convergence économique des PIB réels, des taux d'inflation et des taux de change. Il conclut à une divergence des cycles économiques. Les résultats de sheikh [2011] montrent que, de façon transitoire, les composantes des cycles économiques des pays de la CAE ne diffèrent pas significativement. Mais, de façon permanente, les cycles économiques différents, surtout dans la tendance des taux de croissance. En revanche, les résultats de l'étude de Miles [2015] lui permettent de conclure que dans tous les cinq pays de la CAE, il se manifeste une forte baisse des cycles économiques.

En ce qui concerne les chocs sur les économies de la CAE, les travaux existant mettent en évidence des chocs qui affectent différemment ces économies. En particulier, l'étude de Sheikh et al [2013] révèle que les chocs de demande intérieure et les chocs d'offre externes sont dominants. De plus, les chocs d'offre intérieure et les chocs monétaires sont asymétriques et moins corrélés. En utilisant les données qui couvrent la période 1970 -2001, Buigut et Valev [2005] analysent les chocs exogènes qui affectent l'offre et la demande dans les économies de la CAE. Leurs résultats indiquent que ces chocs sont asymétriques. Cependant, Kishor et Ssozi [2009] trouvent que le niveau de synchronisation des chocs d'offre et de demande commence à s'élève avec l'entrée en vigueur du traité du 7 juillet 2000 instituant la CAE. L'étude de Rusuhuzwa et Masson [2013] leur permettent de conclure que les économies de la CAE font face à des chocs d'offre et de demande asymétriques. Si la CAE adopte la monnaie unique dans cette situation de chocs asymétriques, les risques d'instabilité

monétaire seront élevés. Et cela diminuera les bénéfices attendus de l'unification monétaire [Newfarmer et Söderbom 2012].

Ces différents travaux indiquent comment évoluent dans le temps les économies de la CAE ou s'intéressent à la façon dont elles se comportent une fois affectées par des chocs. Ils ne donnent pas un grand éclairage sur les conditions structurelles qui devraient caractériser ces économies afin qu'elles convergent dans le temps et qu'elles résistent aux chocs internes et externes. Particulièrement, ces travaux ont laissé à la marge le caractère diversifié ou spécialisé des économies de la CAE.

L'objectif de cet article est d'apprécier le caractère diversifié ou spécialisé des productions des économies de la CAE. Ainsi, cet article étudie la condition de diversification versus spécialisation des économies et les chocs dans une première section, les mesures de diversification des productions dans une deuxième section et la diversification faible des productions de la CAE dans une troisième section.

1. Diversification versus spécialisation des économies et chocs

Dans la théorie de l'avantage absolu de Smith, la spécialisation est la capacité d'un pays à concentrer sa capacité productive sur un type de bien pour lequel sa compétence est la meilleure. En générale, lorsqu'une économie est spécialisée, sa production est moins variée. Il s'agit en quelques sortes de la monoproduction. Par contre, lorsqu'elle est diversifiée, sa production est composée d'une gamme variée de produits. Au-delà d'une seule économie, la spécialisation peut aussi être cernée au niveau régional. Dans ce cas, il s'agit de savoir si tous les pays d'une région produisent le même type de produits. Dans le cas où les pays de la région ont plusieurs types de produits, les économies de cette région sont alors qualifiée de « diversifiées ».

La diversification est l'élargissement de la gamme des produits de base et d'articles manufacturés exportés ou non, ou tout simplement une concentration moins poussée des activités dont dépend le revenu d'un pays donné [ONU, 1973]. En modifiant la part des différents produits dans la gamme exportée ou en y incluant de nouveaux produits, un pays diversifie ses exportations.

La diversification des économies peut être horizontale et/ou verticale [Berezin, 2002]. La diversification horizontale consiste à élargir la gamme des produits ou à réduire le degré de similarité de ces produits. En général, cette forme de diversification se matérialise par l'émergence d'un nouveau secteur d'activité. Par contre, la diversification verticale consiste, pour les mêmes types de produits d'un pays, à passer des produits de base aux produits manufacturés. Ce type de diversification est aussi appelée « processus d'industrialisation ». Le but visé à travers cette stratégie est la substitution des importations par des produits transformés localement.

Le gain attendu de la diversification est accru si le développement de la production dans des nouveaux secteurs n'est pas parfaitement corrélé [et si possible, s'il est négativement corrélé] à celui du reste de l'économie. Ceci implique que la diversification de la production ne doit pas seulement correspondre à une migration vers de nouveaux secteurs, mais nécessite également le déplacement vers des secteurs dont l'évolution est décorrélée du reste de l'économie.

En 1969, Kenen considère alors le degré de spécialisation dont disposeraient les pays, comme un critère pertinent à base duquel ces pays décideraient de l'unification monétaire. Selon Kenen, moins les économies sont spécialisées, moins elles sont sensibles aux chocs, c'est-à-dire résistent mieux aux chocs. En effet, si la demande pour un produit décline, les conséquences du choc, surtout sur la production, l'emploi et le taux de change, sont bien moins étendues que s'il s'agit de la monoproduction d'un pays. Les économies dépendant d'un seul produit sont trop exposées aux chocs et débouchent sur une faible synchronisation des cycles réels et sur une forte asymétrie des chocs. Cela peut alors induire une instabilité du taux de change ou de la monnaie. Par contre, les économies diversifiées peuvent plus facilement adopter des changes fixes ou créer une monnaie unique que les économies qui ne le sont pas.

L'idée avancée par Kenen est que la diversification de la production et par conséquent des exportations, dans une union monétaire, minimise la probabilité de chocs externes majeurs et la nécessité d'ajustement correspondant. Il peut bien survenir des chocs sectoriels [chocs de demande ou chocs technologiques] mais ils ne provoquent que des effets macroéconomiques de faible ampleur si les économies concernées sont diversifiées. La présence d'un grand nombre de secteurs et par conséquent la diversification, fait qu'en moyenne les chocs positifs compensent les chocs négatifs.

Un pays ou une région dont l'activité économique est diversifiée est moins sensible aux aléas conjoncturels. Par exemple, le succès attribué aux pays émergents est sans doute en partie imputable à leurs progrès significatifs sur la voie de la diversification. D'après les valeurs d'indices de diversification observées, la Chine est même devenue aujourd'hui le pays le plus diversifié au monde, et l'expérience récente a montré sa grande capacité à résister aux conséquences des fluctuations du marché international [Berthélemy, 2005]. A l'inverse, les pays dont les exportations sont peu diversifiées, connaissent une forte instabilité économique due à celle de leurs recettes d'exportation. Cette observation avait déjà été établie par Massell [1970] à partir d'une étude sur un ensemble de 55 pays développés et en développement.

L'analyse de la diversification comme moyen de réduction des risques d'instabilité économique, peut être étendue à la question de la vulnérabilité d'une économie ou d'une région face aux changements technologiques ou à l'arrivée de nouveaux concurrents sur ces marchés. Les économies diversifiées résistent mieux aux avancées technologiques et à l'accentuation de la concurrence que les économies qui ne le sont pas. Et, il est dès lors, particulièrement important, pour les pays qui exportent des matières premières ou les produits de base, de diversifier leurs économies car les fluctuations des cours de tels types de produits sont très fortes.

Le débat sur la diversification remonte dans les années 1960. En s'intéressant à la crise des années 1930, Mac Laughlin [1960] a cherché à expliquer les cycles économiques dans les villes américaines par le degré de concentration des activités économiques. Ses travaux ont montré que les villes ayant un niveau de concentration élevé ont le plus souffert de la crise de l'entre-deux guerres. Kuznets [1966] et Rostow [1960] ont montré que la transformation structurelle des économies et leur diversification sont des passages obligés pour la croissance et le développement économiques.

Dans le cadre des quatre objectifs finals poursuivis par la politique économique, une Banque Centrale doit veiller à la stabilité de la monnaie qu'elle émet. Dans l'objectif d'assurer la stabilité de la monnaie, cette émission est fonction, en grande partie, de la quantité des biens et services produits à l'intérieur d'un espace économique. Toutes choses étant égales par ailleurs, plus la production d'un espace économique se diversifie et augmente, plus la monnaie de cet espace est stable.

2. Mesures de la diversification des productions

Qu'il s'agisse des études d'économie industrielle, d'économie régionale ou de comparaison internationale dans le cadre de l'appréciation de la diversification versus spécialisation, la catégorie de mesures la plus utilisée repose sur le calcul d'indices de concentration [Barthélemy, 2005, De Perertti et al, 2002, Mason et Howard, 2010]. Les indices permettent de résumer en une seule valeur la distribution d'une grandeur. Pour tirer la conclusion sur le degré de concentration, cette valeur est alors comparée à une valeur critique.

Dans l'appréciation de la diversification des économies de la CAE, cette étude privilégie les indices de Gini et d'entropie. En effet, ce sont des indices qui, d'un côté, respectent les propriétés d'un indice d'inégalités ou de concentration [Rekacewicz, 1996] et, d'un autre côté, ces indices intègrent des poids éthiques permettant de tenir en compte l'aversion des décideurs face aux inégalités. Ces indices permettent par conséquent de tirer des conclusions pertinentes.

Parmi les indices de concentration les plus connus, on trouve au premier rang l'indice de Gini[53]. C'est un indice qui s'est durablement imposé dans la classe des indices de concentration. De façon générale, l'indice de Gini évalue le degré de concentration dans la répartition d'une variable quelconque. Dans ce travail, la variable concernée est sont les productions.

Il existe l'indice de Gini généralisé ou l'indice S-Gini et l'indice standard de Gini. L'indice S-Gini a été défini par Yitzhaki [1983][54] . Son expression analytique est la suivante:

$$G(v) = 1 - v(v-1)\int_0^1 (1-p)^{v-2} L(p)dp \qquad [1]$$

v est un paramètre qui mesure l'aversion à l'inégalité dont disposent les décideurs. En effet, l'indice S-Gini découle de la courbe de concertation généralisée. Pour résumer l'aire comprise entre les courbes de

[53] Gini Corrado [1913], « Variabilità e mutabilità », Bologna

[54] YITZHAKI Shlormo [1983], "On an extension of the Gini inequality index", International Economic Review 24[3]: pp 617-628

concentration à l'aide d'un seul scalaire, on applique à la distance entre ces courbes, des poids ethniques pouvant varier en fonction de la proportion p. Les valeurs de v applicables aux distances entre ces courbes traduisent le niveau d'inégalité ou de concertation préférable par les décideurs et peuvent être générées par la fonction des poids éthiques $k(p,v)$ proposée par Donaldson et Weymark [1980][55] et Yitzhaki [1983] à différents percentiles p, soit:

$$k(p,v) = v(v-1)(1-p)^{(v-2)} \qquad [2]$$

Lorsque $v = 2$, on accorde le même poids à toutes les productions et obtient l'indice Standard de Gini. Ce dernier est étroitement lié à la courbe de Lorenz. Si l'on appelle $L_Y(p)$ la courbe de Lorenz de la répartition des productions, l'indice standard de Gini est alors donné par la l'expression ci-après:

$$G = 2\int_0^1 \left(p - L(p)\right) dp = 1 - 2\int_0^1 L(p)\, dp \qquad [3]$$

$p = F(y)$, avec $0 \leq p \leq 1$, est la proportion des pays bénéficiant de la production de niveau Y. La valeur de l'indice de Gini se situe toujours entre 0 et 1. La valeur de 0 correspond à une distribution parfaitement égalitaire, alors que la valeur 1 correspond à une répartition où un seul pays ou un groupe de pays détiendrait la totalité des productions [une distribution parfaitement inégalitaire]. Entre 0 et 1, l'inégalité ou la diversification est d'autant plus forte que l'indice de Gini tend vers l'unité.

Pour l'indice d'entropie appelé aussi l'indice de Theil, c'est un indice qui s'inspire de la théorie de l'information élaborée à partir des principes de la thermodynamique. En 1967, Theil[56] s'est inspiré de la seconde loi de la thermodynamique, « la loi de l'entropie » de Shannon qui mesure l'état du désordre d'un système et a conçu une mesure d'inégalité dans la répartition

[55] Donaldson D. and Weymark J.A. [1980], "A single parameter generalization of the Gini Indices of inequality", Journal of Economic Theory, 22, pp 67-86

[56] Henri Theil, « Economics and information theory », Rand McNally, 1967

des revenus. L'indice d'entropie est également utilisé dans l'analyse de la concentration des activités économiques, de la diversification des exportations, etc [Kubrak, 2013]. Nous l'utilisons dans l'analyse de la répartition des productions au sein de la CAE.

Soit une distribution donnée des productions Y parmi n pays d'une région ou d'une communauté, $Y = (y_1, y_2, ..., y_n)$, $y_i \geq 0$, ... $y_i \leq y_{i+1}$ et de moyenne $\overline{Y} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i$, l'indice d'entropie généralisé est:

$$T(\alpha) = \frac{1}{\alpha^2 - \alpha}\left[\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{Y_i}{\overline{Y}}\right)^{\alpha} - 1\right] \qquad [4]$$

L'indice d'entropie de Theil varie entre 0 et l'infini[57]. Quand on s'intéresse à la concentration des activités économiques au sein d'un pays ou d'une région, un indice de 0 indique une égalité parfaite dans la répartition des productions ou des activités. Un indice de 0,5 correspond à une région dans laquelle 74% des pays de cette région possèdent 26% des activités. Si l'indice vaut 1, alors 82,4% des pays de la région détiennent 17,6% des activités, l'indice vaut 2 quand 92,8% des pays possèdent moins de 17,6% des activités, etc. De façon générale, plus l'indice est élevé, plus les inégalités sont fortes dans la répartition et par conséquent les productions sont diversifiées.

Cet indice introduit lui aussi un paramètre α qui reflète les préférences des décideurs devant l'inégalité dans la répartition. Les valeurs généralement utilisées pour α sont 0, 1 et 2. Si α vaut 1, la mesure d'inégalité applique le même poids à toutes les productions ou activités.

---

[57] Lawson-Body Boévi-Kouglo, Agbodji Akoété Ega et Homevoh Estri, [2005], « Analyse comparative de l'état de pauvreté et de l'inégalité au Togo : une analyse multidimensionnelle basée sur l'indice des richesses », in PEP [Politique Economique et Pauvreté]

Dans le but de tirer une conclusion pertinente, nous nous servons également, en plus des indices de Gini et d'entropie, du coefficient de variation et de la Courbe de Lorenz.

Le coefficient de variation est le rapport de l'écart-type à la moyenne. Il mesure la dispersion des observations autour de la moyenne. Son expression analytique est la suivante.

$$Cv = \frac{\sigma}{\bar{x}} \qquad [5]$$

où σ est l'écart-type et $\bar{x}$ est la moyenne des observations.

Plus la valeur du coefficient de variation est élevée, supérieure à l'unité, plus la dispersion autour de la moyenne est grande. Dans le cadre de l'appréciation de la diversification des productions, on dira que ces productions sont diversifiées, si la valeur du coefficient est d'autant plus élevée que l'unité.

En ce qui concerne la courbe de Lorenz, c'est une courbe qui a été développée par Max Otto Lorenz[58] en 1905 comme une représentation graphique des inégalités de revenus. Appliquée dans l'analyse de la répartition des activités, elle permettrait de visualiser la façon dont se répartit une gamme d'activités ou de productions au sein d'une région ou d'un ensemble de pays afin de se faire une idée du caractère plus ou moins égalitaire de la répartition de cette gamme de productions.

La courbe de Lorenz indiquerait le pourcentage des productions [en ordonnée] d'une région qui sont détenues par p% des pays classés des moins nantis au plus nanties en termes de types de productions [en abscisse]. Pour une distribution des productions Y et pour des valeurs de

[58] Lorenz publia en 1905 un article dans lequel il y a une courbe qui décrit les inégalités de revenus. Il inventa cette courbe quand il préparait son doctorat à l'Université du Wisconsin, aux Etats-Unis. Son doctorat [1906] portait sur « La théorie économique des prix de chemin de fer » et ne fait aucune référence à ce qui est devenu certainement son plus célèbre article.

percentiles p variant de 0 à 1, la définition analytique de la courbe de Lorenz est donnée par :

$$L_y(p) = \frac{1}{\mu_y} \int_0^{F_y^{-1}(p)} y \, dF_y(y) \qquad [6]$$

où $p = F(y)$ est la fonction de répartition des productions Y tandis que $F_y^{-1}(p)$ est sa fonction inverse, μ_y est la moyenne des types de productions.

La répartition égalitaire des productions ou des activités a eu lieu lorsque la courbe de Lorenz se confond avec la droite d'équi-répartition. Plus la courbe s'incurve, plus la répartition considérée est inégalitaire. Et dans ce contexte, plus les productions sont diversifiées.

3. Diversification faible des économies de la CAE

Pour évaluer le caractère diversifié ou spécialisé des économies de la CAE, ce sont les principales productions exportables dont dispose chacune de ces économies qui sont prises en compte. Cela parce que, pour une économie, ce sont en particulier les exportations qui assurent l'entrée des devises. Et ce sont ces dernières qui contribuent, d'un côté, à soutenir la valeur externe de la monnaie et, d'un autre côté, à l'achat des importations. Ainsi, et conformément au critère de Kenen, une économe qui exporte des productions diversifiées résiste mieux aux chocs asymétriques et a tendance à avoir une monnaie stable.

Les données sont tirées in « The Observatory of Economic Complexity » [OEC] pour l'année 2014. Soulignons que les activités de production et par conséquent les productions elles-mêmes ne changent, en termes de diversité, qu'à long terme car elles sont liées aux conditions structurelles d'une économie. Cela ne permet pas de calculer le niveau de diversification année par année. Le tableau suivant présente alors les principales productions exportables des cinq pays membres de la CAE.

Tableau 1: Les principales productions exportables des pays de la CAE

Burundi	Kenya	Ouganda	Rwanda	Tanzanie
Café :22%	Thé :16%	Café : 20%	Tins ores : 18%	Or :21%
Thé :16%	Fleurs coupées :12%	Ciment portland :4%	Zirconium ores:16%	Graines oléagineuses : 4,4%
Or :16%	Pétrole raffiné :12%	Tabac brut :5,6%	Niobium, tantalum, Vanadium and Tungsten Ore : 6,4%	Légumes séchées : 2,7%
Savon :4,5%	Café :3,8%	Filets de poissons :4,3%		Noix : 3,7%
Bière :3,6%	Légumes non séchées:2,9%	Poissons transformés : 1,4%		Blé : 1,7%
Tabac à rouler :2,1%	[59]Noix : 1,2%	Riz :1,2%		Cereal Meal and pellets : 1,5%
Couvercles de plastics : 3,8%	Plants : 1,1%	Fleurs coupées : 1,5%	Pétrole raffiné :12%	Processed fish :1%
Peaux de chèvres: 2%	Silicates : 1,9%	Coton brut : 1,5%	Fer plat :1,2%	Tabac brut :6,3%
Peaux de bovins : 1,6%	Carbonates : 1,2%	Huile de palme : 1,4%	Café :8,2%	Tabac enrôlé : 2,1%
Bouteilles en verre : 2,6%	Médicaments emballés :1,4%	Autres huiles végétales :2,5%	Thé :9,8%	Café :2,3%
Farine de blé : 3,1%	Vestes pour hommes:1,2%	Graines oléagineuses: 3,3%	Farine de blé: 2,4%	Filets de poissons :2,8%
	Vestes pour dames :1,7%			

[59] Noix de coco, noix de Brésil, noix de cajou

	Peaux de bovins: 1,2% Tabac emballé : 1,1% Fer plan :1,09%	Plants :2,6% Savons : 1,4% Noix :3,7% Sucre brut : 2,5% Farine de blé :1,3% Peaux de bovins: 2,2% Peaux de chèvres : 1,3% Cuivre raffiné:2% Fer plan:1,5% Produits chimiques : 1,5% Pierre et verre : 1,6%	Riz:1,8% Inorganic salts : 2,1% Huiles végétales : 1,1%	Huile de palme : 3,2% Twine and rope: 1;1% Bedspreads/couvre-lits : 1,3% Métaux précieux : 5,7% Copper ore :3,8% Refined copper : 2%

Source: OEC: Burundi Exports Catalogue, Kenya Exports Catalogue, Ouganda Exports Catalogue, Rwanda Exports Catalogue, Tanzanie Exports Catalogue, 2014

Les produits figurant au tableau 1 ont été choisis en fonction de leur contribution dans les exportations. Pour chaque pays, ce sont alors les produits qui contribuent au moins à 1% dans les exportations totales qui ont été considérés. Il ressort de ce tableau, que pour tous les pays de la CAE, les exportations sont dominées par les produits agricoles et les minerais non transformés, surtout pour le Rwanda.

Les informations contenues dans le tableau 1 ont permis à l'OEC de classer les pays de la CAE parmi un ensemble de pays, en fonction de la valeur de leurs exportations et du degré de diversification de ces exportations. Le tableau qui suit indique les rangs obtenus.

Tableau 2: Classement des pays de la CAE par exportations et diversification

	Burundi	Kenya	Ouganda	Rwanda	Tanzanie
Rang en termes de la valeur des exportations pour 220 pays	182	106	133	155	102
Rang en termes du degré de diversification des produits exportés pour 185 pays	83	92	81	87	114

Source : OEC, 2014

A travers ce tableau 2, il est très remarquable que c'est l'Ouganda qui exporte des produits plus diversifiés. Cela est encore corroboré par les produits figurant au tableau1. En valeur, la Tanzanie exporte beaucoup plus que les autres pays de la CAE.

Pour passer des données qualitatives du tableau 1 aux données quantitatives permettant de calculer les indices de Gini, d'entropie, le coefficient de variation et de construire la courbe de Lorenz, nous avons d'abord déterminé la fréquence absolue de chaque production. Les valeurs des indices et du coefficient obtenues sont présentées au tableau 3.

Tableau 3: Valeur des indices de Gini, d'entropie et du coefficient de variation

	Indice de Gini, $v = 2$	Indice d'entropie, $\alpha = 1$	Coefficient de variation
Valeur calculée	0,2758	0,1463	0,5981

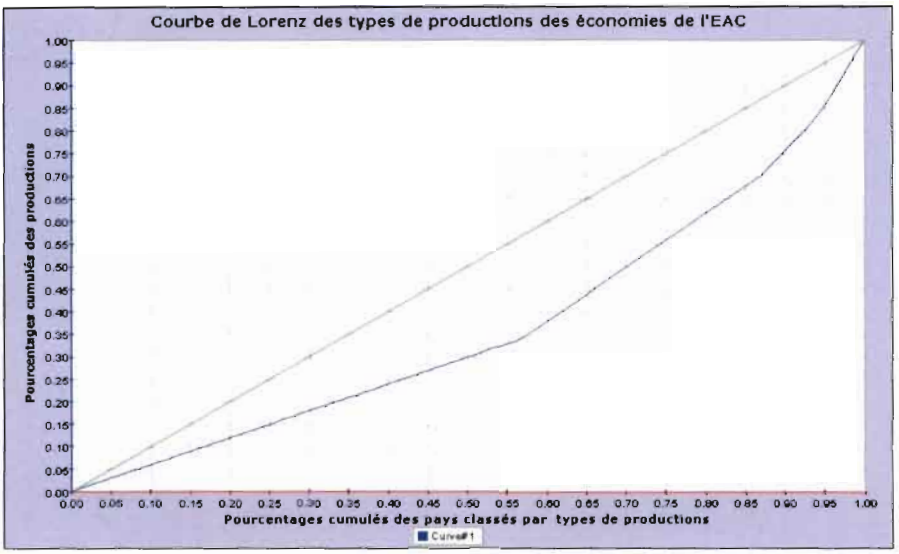
Sources : Auteur à partir du tableau 1 et des valeurs de l'annexe 2

Les valeurs obtenues des indices de Gini et d'entropie sont proches de zéro. Cela signifie que la distribution des productions des économies de la CAE est plus égalitaire. En d'autres termes, les économies de la CAE ont presque les mêmes types de productions.

A travers ce tableau 3, on constate aussi, que la valeur du coefficient de variation est faible. Elle est inférieure à l'unité. Cela montre que les productions des différents pays de la CAE sont moins dispersées ou sont concentrées autour de la moyenne. La moyenne étant ici les productions communes à tous ces pays. Ce résultat confirme la conclusion tirée à l'aide des indices.

En plus de ces valeurs numériques, la visualisation de la distribution des productions à l'aide de la courbe de Lorenz donne encore un éclairage sur le caractère spécialisé des économies de la CAE. Le graphique ci-après indique cette distribution.

Graphique 1: Courbe de Lorenz des productions des économies de la CAE



Source : Auteur à par du tableau 1 et fréquences y relatives

La courbe de Lorenz des différents types de productions figurant au tableau 1 est moins incurvée. Elle s'approche de la droite d'équi-répartition qui représente une distribution parfaitement égalitaire. Ce résultat indique alors que la répartition des productions du tableau 1est plus égalitaire. Ce qui autorise à conclure encore que les pays de la CAE détiennent les mêmes types de productions.

Conclusion

Ce travail avait comme objectif l'appréciation du degré de diversification des productions des économies de la CAE. Pour cela, les indices de Gini et d'entropie, la courbe de Lorenz et le coefficient de variation ont été utilisés. Les données chiffrées utilisés sont déterminées à partir des différentes productions de ces économies.

Les résultats obtenus indiquent ce qui suit:

- En premier lieu, les valeurs des indices de Gini et d'entropie pour ces productions sont proches de zéro ;
- En deuxième lieu, la valeur du coefficient de variation pour ces mêmes productions est très proche de l'unité ;
- En troisième lieu, la courbe de Lorenz des productions des économies de la CEA est proche de la droite d'équi-répartition.

Ainsi, ces résultats permettent de conclure que les productions des économies de la CAE sont moins diversifiées. En d'autres termes, ces économies sont spécialisées dans leurs productions. Elles sont spécialisées dans la production et par conséquent l'exportation surtout des produits agricoles et minerais non transformés. D'où les économies de la CAE ne satisfont pas au critère de Kenen. Par conséquent, l'unification monétaire de ces économies, avec des productions moins diversifiées comme à l'état actuel, résistera moins aux chocs asymétriques. Ce qui risquera de remettre en cause la stabilité de la future monnaie unique.

Ainsi, en vue de doter des fondamentaux solides à la future monnaie unique, il est très souhaitable, pour les économies de la CAE dans leur ensemble, de non seulement diversifier leurs productions mais aussi multiplier les industries à partir desquelles elles obtiendront des produits manufacturés. Pour cela, des investissements conséquents s'imposent.

Références bibliographiques

1. Bagumhe Elias Peter [2013], « Feasibility and implication of the East African Community Monetary Union : An application of optimal currency area index methodology », *Paper to be presented at the fourth International Conference on Development Policy, to be held on 14th to 15th August at National College of Tourism;*
2. Berthélemy Jean-Claude [2005], "Commerce international et diversification économique", *Revue d'économie politique* 5/2005, Vol. 115;
3. Buigut S.K. et Valev N.T. [2005], « Is the Proposed East African Monetary Union an Optimal Currency Area? A structural vector Autoregression analysis", *World Development vol.33 [12];*
4. Cooper R. [1969],"Worldwide versus Regional Integration: the optimum size of ythe integrated Area", in Matchlup F.ed. *Economic integration, Worlwide, Regional, Sectoral*, London;
5. Drummond Paulo, Aisen Ari, Alper Emre, Fuli Ejona and Walker Sébastien [2015], "Toward a Monetary Union in the East African Community: asymmetric shocks, exchange rates and risk-sharing mechanisms", *IMF, African Department*;
6. Fleming M [1971], "On exchange rate unification", *The Economic Journal, 81 [323];*
7. Frankel J.A. and Rose A.K. [1998], "The endogenity of optimum currency area criteria", *The Economic Journal, 108[449];*
8. Haberler G. [1970], "The International monetary system: some recent developments and discussions" *in G.Halm [Ed], Approaches to greater flexibility in exchange rates*, Princeton University Press;
9. Ingram J.[1969],"Comment: The Optimum Currency Problem", in Mundell R.A. and Swoboda A., *Monetary problems, in International Economy*, Chicago University Press;
10. Kenen, Peter [1969], "The Theory of Optimum Currency Areas: an eclectic view," in Robert Mundell and Alexander Swoboda [eds], *Monetary Problems of the International Economy*, University of Chicago Press;
11. Kindleberger Ch. [1969], "International public goods without international Government", *American Economic Review*, vol.75 [1];

12. Kishor N.Kundan and Ssozi John [2005], "In the East African Community an Optimum Currency Area?", *MPRA paper n° 17643;*
13. Kubrak Claire [2013], « Concertation et spécialisation économiques : des outils pour analyser les tissus productifs locaux », *Institut National de la Statistique et des Etudes Economique, INSEE*, Document de travail H 2013/01 ;
14. Mason Stephen and Howard Dennis [2010], "Regional Industry Diversity and its Impact on Regional Unemployment" *Southern Cross University*;
15. Matière Jean Pierre [2015], "Fondements et enseignements de la crise de la zone Euro", *Document de Recherche n° 2015-01*, Université d'Orléans, CNRS, LEO ;
16. McKinnon Ronald [1963], « Optimal Currency Areas », *The American Economic Review*, vol.53 [4];
17. Mkenda B.K. [2001],"Is East African an Optimun Currency Area?", *Working Papers in Economics, n°14,* School of Economics and Commercial Law, Goteborg University;
18. Mundell Robert [1961], "A Theory of Optimal Currency areas", *The American Economic Review, Vol. 51 [4];*
19. Muthui J.N. , Okara G.A., Makambi S.A. and Musyoka P.K. [2016], "A G-Ppp analysis to the CAE Monetary Integration Process", *International Journal of Business and Social Science, Vol.7 n°1;*
20. Newfarmer Richard and Söderbom Mans [2012], « Rwanda and the East African Monetary Union », *International growth Center, IGC*;
21. Organisation des Nations Unies, [1973] « Actes de la conférence de Nations Unies sur le commerce et le développement », 3ème édition, session de Santiago;
22. Rekacewicz P. [1996], « La mesure des inégalités », *ECN 13543* ;
23. Rusuhuzwa Kigabo Thomas and Masson R.paul [2013], "Design and Implementation of a Common Currency Area in the East African Community", *African Journal of Business Management, Vol.7[35]* ;
24. Sénégas Mar-Alexendre [2010], « La théorie des zones monétaires optimales au regard de l'euro: quelques enseignements après dix années d'union économique et monétaire en Europe », *Revue d'Economie Politique 2*, vol 120 ;

25. Sheikh Ahmed Kamaludin, Azam Nurul Mohmmad, Rabby Golam Talukder, Alam Mahabubul and Khan issa, [2011], "Monetary Union for the development process in the East African Community: Business cycle synchronization approach", *African Journal of Business Management Vol.5 [17];*
26. Sheikh Kamaludin Ahmed, Yusuf Zarina and Aslam Mohamed [2013], "Feasibility of a Monetary Union in the East African Community: A Structural Vector Autoregression Model", Journal *of Economics, Business and Management*, vol. *1, n°1.*

Annexes

Annexes 1. Destinations des exportations des pays de la CAE

Le Burundi exporte principalement vers la République Démocratique du Congo [19%], le Kenya [8,7%], le Rwanda [5,3%], l'Ouganda [4,2%], la Tanzanie [1,8%], Emirats Arabes Unis [17%], le Pakistan [7,1%], la Chine [2,9%], la Belgique-Luxembourg [4,2%], la France [3,8%], l'Italie [4,1%].

Les exportations du Kenya se dirigent vers la Zambie [12%], la Tanzanie [11%], l'Ouganda [9,6%], l'Egypte [5,4%], le Rwanda [3%], La Netherlands [8,7%], Etas-Unis [8,7%], l'Angleterre [6,7%], le Pakistan [4,4%], l'Allemagne [3%], le Russie [2,5%], la Chine [1,2%], Le Hong-Kong [1,4%].

L'Ouganda exporte vers le Kenya [11%], le Rwanda [11%], le Soudan du Sud [11%], la RDC [7,7%], la Tanzanie [2%], le Burundi [1,2%], la Netherlands [6,4%], l'Allemagne [4,1%], l'Italie [5%], la Chine [4,4%], la Belgique-Luxembourg [3,5%], l'Angleterre [1,9%], la Malaisie [1,1%], Hong-Kong [1,2%].

La destination des exportations du Rwanda est la Tanzanie [20%], la RDC [18%], le Kenya [8,9%], l'Ouganda [7,5%], le Burundi[1,7%], la Malaisie [6%], La Thaïlande [5,1%], le Pakistan [2,4%], la Belgique [2,3%], la Chine [2,3%], Australie [2,9%]

Pour la Tanzanie, elle exporte vers l'Afrique du Sud [12%], le Kenya [7%], la RDC [4,4%], la République du Congo [4,6%], la Zambie [2,1%], le Malawi [1,1%], l'Inde [17%], la Chine [8,3%], le Japon [6,1%], l'Allemagne [3,3%], les Etats-Unis [2,8%], la Suisse [3,1%], Belgique-Luxembourg [2,6%], Australie [1,4%].

Annexes 2: Indices et coefficient estimés

Gini / S-Gini [Inequality]

Session Date	Sun Oct 16 12:21:26 GMT 2016
Execution Time	0.0 sec
FileName	NIMUBONA.daf
OBS	46
Sampling Weight	No Selection

Variable of interest	Fréquences
Size variable	Without size
Group variable	No Selection
Group Number	1
Parameter	P =2.0

Estimated value
0.27583286

Entropy [Inequality]

Session Date	Sun Oct 16 12:26:32 GMT 2016
Execution Time	0.016 sec
FileName	NIMUBONA.daf
OBS	46
Sampling Weight	No Selection

Variable of interest	Fréquences

Size variable	Without size
Group variable	No Selection
Group Number	1
Option	Standard Deviation =No
Parameter	Theta =1.0

Estimate **0.14633208**

Coefficient of Variation [Inequality]

Session Date	Sun Oct 16 12:28:47 GMT 2016
Execution Time	0.0 sec
FileName	NIMUBONA.daf
OBS	46
Sampling Weight	No Selection

Variable of interest	Fréquences
Size variable	Without size
Group variable	No Selection
Group Number	1

Estimate **0.59810800**

Centre Universitaire de Recherche pour le Développement Economique et Social

Référence bibliographique des Cahiers du CURDES

Pour citer cet article / How to citate this article

NIMUBONA Frédéric, Production et possibilité d'intégration monétaire : cas des pays de la Communauté d'Afrique de l'Est (CAE), pp. 227-252, Cahiers du CURDES n° 16, Décembre 2016.

Contact CURDES : curdes.fsea@yahoo.fr