



Munich Personal RePEc Archive

Agricultural growth, local transformation of natural resources and industrialization in Togo

KPEMOUA, Palakiyèm

9 November 2016

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/77383/>
MPRA Paper No. 77383, posted 09 Mar 2017 14:20 UTC

Croissance agricole, transformation locale des ressources naturelles et industrialisation au Togo

Palakiyèm KPEMOUA¹

Résumé

Cet article à pour objectifs d'examiner empiriquement la relation entre la croissance agricole, la transformation locale des ressources naturelles et l'industrialisation au Togo.

La méthodologie empirique utilisée est basée sur l'approche autorégressive à retards échelonnés (ARDL) de Mohammad H. Pesaran et al. (2001), et s'appuyant sur des techniques de cointégration. Les estimations portent sur les périodes 1976-2014.

Les résultats empiriques révèlent une corrélation positive et significative à long terme entre l'agriculture, la part de la valeur ajoutée de la production industrielle liée à la transformation des produits locaux dans celle de l'agriculture ainsi que de l'interaction entre la transformation locale des ressources naturelles sur la valeur ajoutée de l'industrie.

Mots-clés : Agriculture, Industrie, ARDL, Cointégration, Transformation structurelle, Togo.

Classification JEL: Q19, L11, L80, C32.

Abstract

This article aims to test empirically the relationship between agricultural growth, local natural resources transformation and the industrialization in Togo.

The methodological approach is based on autoregressive distributed lag suggested by Mohammad H. Pesaran and al. (2001), using cointegration techniques. The data cover the period 1976 – 2014.

The empirical results show a positive and significant correlation in the long-run between agricultural growth, the part of the value added of the industrial production due to local natural resources transformation by agriculture value added and the interaction between local natural resources transformation on the value added of the industry.

Mots-clés : Agriculture, Industry, ARDL, Cointegration, Structural transformation, Togo.

Classification JEL: Q19, L11, L80, C32.

¹ Economiste, Gestionnaire de la Politique Economique, Chef section Planification et statistiques à l'Inspection de l'Enseignement Secondaire Général de Niamtougou, (IESG-Niamtougou)/Togo.
E-mail : kpemouap@yahoo.fr/ kpemouap@gmail.com; Cel : (228) 90 08 83 37.

INTRODUCTION

En 2011, la part du secteur primaire dans le produit intérieur brut (PIB) du Togo était de 24.9 % à prix constants (base 2007) et de 28.3 % en valeur pour 43.2 % de l'emploi, et du secteur secondaire de 16.5 % à prix constants et de 15.6 % en valeur pour 16.3 % de la population active occupée (INSEED, 2015).

Cependant, l'analyse des parts relatives de ces deux différents secteurs dans le PIB réel du Togo révèle qu'entre 1990 et 2011, le secteur primaire est resté dominant avec un poids moyen de 36.8 % alors que celle du secteur secondaire était de 17.4 % (Direction de l'Economie, 2012). Cette structure se différencie de façon significative de la composition du PIB vers le milieu des années 1980, à une époque où l'industrie est passée de 19.4 % ; 21.5 % ; 23 % à 22.3 % respectivement en 1985, 1990, 2001 avec un secteur manufacturier qui passait respectivement de 6.2 % ; 8.2 % ; 8.5 % à 10.4 % pour les mêmes années (Banque mondiale, 2002).

Sur la période 2000 à 2011, les parts de la production industrielle liée à la transformation des produits locaux dans l'industrie, de la transformation des produits locaux du secteur agricole (la branche agroalimentaire et les branches d'activités des textiles regroupant "l'égrenage de coton" et "fabrication d'autres articles textiles, articles d'habillement et en cuirs et de chaussures") dans les valeurs ajoutées respectives de la production industrielle et celle de l'industrie sont passées respectivement, de 46.84 à 52.03 % avec une moyenne de 49.09 %, de 31.15 à 47.67 % soit en moyenne de 49.36 %, et de 14.59 à 24.8 % avec une moyenne de 24.23 %. Quand à la part de la transformation des produits locaux du secteur agricole dans la valeur ajoutée agricole, elle est passée de 7.6 à 12.53 % avec une moyenne de 11.92 % suivant les données de la Banque mondiale et de la DGSCN (2012 et 2013).

A l'image de ces chiffres, le Togo se désindustrialise, et souffre d'un problème de productivité au niveau des secteurs primaire et secondaire, marqué par une forte autoconsommation des produits vivriers et par une faible et étroite production des cultures d'exportation, d'une faible diversification, liés à la faiblesse de l'appareil productif associé à la faible transformation structurelle des produits agricoles et minéraux.

Or, il est reconnu que la transformation structurelle est une condition nécessaire à la croissance économique. La littérature économique établit différentes caractéristiques du processus de transformation structurelle dont l'ultime manifestation se traduit par deux

tendances essentielles: i) la baisse de la part de l'agriculture dans le PIB et l'emploi et ii) la convergence de l'agriculture, en tant qu'activité économique, vers les autres secteurs en termes de productivité du travail et du capital. Le succès de ce processus dépend notamment du degré d'intégration du secteur agricole dans le reste de l'économie. En effet, le gain de productivité dans ce secteur lui permet de libérer des ressources -dont le facteur travail- nécessaires pour la croissance des autres secteurs de l'économie. En retour, ces derniers devraient lui fournir les inputs nécessaires, notamment en biens d'investissement et de services, lui permettant de se moderniser, se diversifier et de rehausser son niveau de productivité (Chatri Abdellatif et al. (2015)).

Le Togo comme la plupart des pays en voie de développement souffre de l'absence de dynamisme de son secteur agricole où l'on constate une faiblesse de la production totale, la difficile modernisation des techniques et des méthodes pouvant accroître sa productivité, et de sa faible intégration avec les autres secteurs de l'économie. En outre, dans la majorité des pays pauvres, la transformation des produits agricoles se fait à la maison et la commercialisation dans les marchés locaux peu développés. Or, une forte productivité agricole permet une amélioration du niveau de revenus des populations rurales, une baisse des coûts unitaires des produits, donc une réduction de la pauvreté et une meilleure compétitivité des entreprises agro-alimentaires ou de tout le système manufacturier. En effet, certains pays comme la Grande-Bretagne, le Japon, la Corée du Sud et le Taïwan ont réussi l'intégration de leurs économies en améliorant leur productivité agricole et tout en réduisant la part relative de l'emploi agricole.

Eu égard au rôle important que jouent ces deux secteurs (agriculture, industrie) dans l'économie togolaise, il apparaît qu'une augmentation ou une diminution de la valeur ajoutée d'un secteur peut se traduire par une augmentation ou une réduction du PIB ainsi que de la valeur ajoutée des autres secteurs, toutes choses égales par ailleurs. De ce fait, il est apparu fondamental de se demander quelle est la contribution de l'agriculture à l'industrie et quelle peut être la relation entre l'industrialisation, la transformation locale des ressources naturelles et la croissance agricole au Togo selon ses dotations en ressources naturelles? Les réponses à ces questions sont d'autant plus nécessaires qu'elles permettront de mieux apprécier le processus de transformation structurelle et à vérifier combien importante, et dans quelle mesure la performance du secteur agricole contribue à cette transformation, pour assurer, accélérer le processus d'intégration, de rattrapage et de convergence de l'économie togolaise.

L'ambition de cette recherche est d'analyser empiriquement la relation entre la croissance agricole, la transformation locale des ressources naturelles et l'industrialisation au Togo à partir des récents développements de l'économétrie des séries temporelles.

En vue d'atteindre cette ambition, la suite de ce travail va s'articuler en trois sections à savoir : un survol de la revue de littérature dans une première section, la deuxième section présente, l'analyse empirique de la relation entre l'industrialisation, la transformation locale des ressources naturelles et la croissance agricole au Togo. Les résultats, et interprétations feront l'objet de la dernière section qui conclut et déduit certaines implications.

1 REVUE DE LITTÉRATURE

1.1 Revue de littérature théorique

Les premiers économistes à se préoccuper des questions de l'industrialisation, ont élaboré une théorie dite de la croissance équilibrée. En effet, certains tenants de cette théorie dont Ragnar Nurkse (1953) et Paul Rosenstein-Rodan (1943), ont soutenu l'idée que les pays sous-développés devraient lancer simultanément un large éventail d'investissement, le « big push », dans plusieurs branches d'industries pour réussir une croissance soutenue. Cependant, cette théorie ne semble pas prendre en compte la faiblesse et le déséquilibre du secteur industriel des économies en développement.

Lewis A. (1955) a proposé une théorie dite de l'approche duale de l'industrialisation. Sa théorie est fondée sur la disponibilité d'une abondance de la main - d'œuvre et de matières premières. Il préconise l'encouragement de l'implantation des entreprises à faible intensité capitalistique qui transforment les matières premières locales avec la main - d'œuvre (offre de main d'œuvre illimitée) disponibles afin de profiter des économies d'échelle et des effets d'agglomération. Il réaffirme le rôle de l'Etat à accompagner ce processus d'industrialisation en mettant en place des politiques économiques appropriées (stratégies commerciales de promotion des exportations, promotion directe des activités manufacturières), appuyées par des institutions fortes afin de soutenir les industries nouvellement installées. Dans cette théorie, il affirme que l'offre de main d'œuvre est supérieure à la demande dans le secteur traditionnel, et ce, à un taux de salaire qui correspond au salaire de subsistance. Ce dernier est à son tour supérieur à la productivité marginale des agriculteurs. Cela est dû au fait que le revenu individuel tiré de l'activité agricole est arrimé à la productivité moyenne et non à la productivité marginale qui, quant à elle, est très faible voire presque égale à zéro. Aussi, les

propriétaires terriens ont tendance à octroyer un salaire supérieur à la productivité marginale des travailleurs afin de les inciter et les maintenir dans l'exploitation. Ce salaire "institutionnel" ou de subsistance favorise la présence d'un excédent de main d'œuvre dans le secteur agricole correspondant à un "chômage déguisé" (Martens A., 2008, p. 11).

Selon Lewis, l'industrialisation peut se faire sans impacter négativement l'agriculture même si cette dernière est en totale stagnation. Il préconise donc de concentrer les efforts sur le secteur moderne en renforçant ses capacités et en mettant l'agriculture à son service via le transfert de son surplus de main d'œuvre.

Pour l'économiste Rostow (1960), l'auteur des *étapes de la croissance*, il considère que toute l'économie passe dans son développement par des phases successives de décollage, d'essor vers la maturité et de grande consommation de masse. L'évolution se fait de l'ère de la société traditionnelle (accumulation : société agricole, augmentations du profit, de l'épargne et de l'investissement) vers l'ère de la société moderne (maturité : apparition d'industries nouvelles). A cette théorie viendra s'ajouter ensuite celle des trois secteurs de Clark et Fourastier.

Les économistes Colin Clark (1960) et Jean Fourastier (1961) ont développé une théorie, celle des trois secteurs, dans le sillage des étapes du développement qui lie le niveau de développement économique à l'importance relative de la population active utilisée dans les trois grands secteurs de l'économie. Ceci permet de décrire les modifications morphologiques de l'activité économique au fur et à mesure du développement. En effet, selon eux le développement suit un mouvement linéaire où les structures économiques subissent des modifications progressives. Selon ces auteurs, au cours du processus de développement, les facteurs de production (capital, travail) se déplacent, dans un premier temps, de l'agriculture vers l'industrie favorisant ainsi l'industrialisation de l'économie et la réduction de la part du premier secteur dans le PIB global au profit du second (environ 80 % de la population vit de l'agriculture, de la pêche et de la forêt, 10 % des activités artisanales et 10 % de l'administration, de l'armée et du commerce). Au cours de la deuxième étape ou société secondaire, ces facteurs de production migrent vers le secteur tertiaire faisant également croître la valeur ajoutée de ce secteur dans le PIB global au détriment des autres (l'économie s'industrialise et s'urbanise). Dans la société tertiaire ou post industrielle, la population agricole continue à baisser, mais aussi la population industrielle et la population tertiaire tendent à devenir plus importantes.

François Perroux (1962) prolonge cette analyse en avançant que la croissance peut être amorcée à partir des pôles des secteurs prioritaires pouvant exercer des effets d'entraînement et des économies externes. Cette polarisation serait la politique de croissance la plus pertinente, incluant par là même une dimension géographique.

Le rôle de l'agriculture dans la transformation structurelle a été discuté par plusieurs autres auteurs et concerne les liens interactifs que l'agriculture entretient avec les autres secteurs de l'économie et l'impact potentiel des liens intersectoriels entre les secteurs agricole et industriel.

Selon Simon Kuznets (1966), il existerait quatre voies par lesquelles l'agriculture contribue à l'industrialisation. D'abord à partir des produits, et des marchés qui servent à nourrir la population (constituant en même temps un débouché pour les produits industriels) en fournissant des intrants aux autres secteurs de l'économie ; ensuite à partir des devises quelle génère pour assurer l'importation de matériels, d'équipement et de matières premières que l'industrie utilise ; enfin, comme facteurs de production en libérant la main d'œuvre excédentaire en son sein à la disposition de l'industrie.

Kuznets (1973) et Timmer (2009) affirment que le processus de transformation structurelle, amorcé par l'agriculture, est relatif à un profond changement de la structure de l'économie marquée par l'augmentation de la part du secteur manufacturier et des services à forte valeur ajoutée dans le PIB, couplée avec une baisse de la part de l'agriculture. Y. Hayami et V.W. Ruttan (1971) soulignent que ce processus de transformation structurelle s'accompagne de la baisse de la part de l'emploi agricole et le transfert des travailleurs vers les autres secteurs plus productifs.

Pour Timmer (2009), la transformation structurelle de l'agriculture passe par quatre phases : la phase où la productivité du travail agricole commence à augmenter jusqu'à un niveau suffisamment élevé, conduisant à la phase de l'excédent agricole permettant la croissance des autres secteurs à travers la mobilisation des recettes fiscales, du travail, et de l'épargne. Vient ensuite la phase d'intégration, où les secteurs non agricoles deviennent de plus en plus importants. La phase finale correspond à la réussite de cette intégration où l'économie est réputée industrialisée et le rôle de l'agriculture est peu différent de celui de tout autre secteur de l'économie. La clé de la convergence est l'accroissement de la productivité de la population agricole et la diversification à la fois en termes de variété de produits et de gamme d'activités

liées à l'industrie manufacturière et aux services (Banque mondiale, 2008). Cependant, Matsuyama (1992) montre que les effets positifs de la productivité agricole sur l'industrialisation ne se produisent que dans les économies fermées, tandis que dans les économies ouvertes l'avantage comparatif dans l'agriculture peut ralentir la croissance industrielle.

1.2 Revue empirique

Des travaux empiriques ont été réalisés pour étayer les analyses relatives du lien entre transformation locale des produits agricoles et minéraux, croissance agricole et l'industrialisation des pays à partir de plusieurs approches méthodologiques.

Kaldor, N. (1966 et 1967), s'inspirant des idées de Young (1928) cité par Dong Guo (2007), relatives aux effets macroéconomiques globaux de l'extension de l'industrie manufacturière, et procédant à l'analyse économétrique en coupe instantanée dynamique de 12 pays de l'OCDE à l'aide des variables : taux de croissance économique, taux de croissance de la productivité et le taux de croissance de l'emploi dans les années 1950 et le début des années 1960, en vue de fournir des recommandations pour promouvoir la croissance du secteur industriel dans l'économie britannique a élaboré trois principales théories connues sous le nom de « Les Lois de Kaldor ou Kaldor's Law ». En effet, dans sa troisième loi, il prévoit que la croissance de la production manufacturière mène à la croissance de la productivité globale de l'économie. Cela est observé par la relation positive entre le taux de croissance de la productivité du travail de tous les secteurs productifs et le taux de croissance de la production manufacturière. Cette loi constate que la relation entre la progression de la productivité de la main d'œuvre dans l'économie, en général, et le taux de croissance de l'emploi dans le secteur non manufacturier sera négative, étant donné que le rendement de la plupart des activités hors du secteur industriel – notamment celles rattachées aux ressources naturelles, telles que l'agriculture et bon nombre d'activités liées aux services – sera en régression.

Timmer et de Vries (2009) utilisant des techniques de comptabilité de la croissance, examinent la contribution des différents secteurs au cours des périodes d'accélération de la croissance, en période de croissance normale et dans les périodes de ralentissement. En période de croissance normale, ils trouvent que le secteur qui contribue le plus à la croissance est le secteur manufacturier. Dans les périodes d'accélération, ce rôle de premier plan est pris en charge par le secteur des services, bien que la fabrication continue d'avoir une contribution positive importante.

Yao (2000) utilisant la méthode de co-intégration pour le cas de la Chine, montre que l'agriculture a entraîné la croissance des autres secteurs, et que, la croissance du secteur non agricole n'a pas d'effet sur le secteur agricole.

Pierre Berthelier et Anna Lipchitz (2005) ont mis en évidence le rôle prépondérant de la transition agricole dans la croissance économique, et affirment qu'il existe une forte corrélation entre la transition agricole et le processus de croissance de l'ensemble de l'économie, et ce, indépendamment de la taille du secteur agricole.

McMillan (2012), montre sur des échantillons de pays d'Amérique latine, d'Afrique, d'Asie et de pays à revenu élevé, durant la période 1990-2005 que, les effets de structure contribuent positivement à la croissance de la productivité en Asie où l'emploi s'oriente vers les secteurs à forte productivité. Par contre, en Amérique Latine et en Afrique le changement structurel a été un facteur clé derrière la détérioration de la croissance de la productivité. Plus particulièrement, en Afrique le travail semble migrer des activités à haute productivité (notamment le commerce) vers les activités à faible productivité, affectant par là même la croissance de ces pays.

Pour la Banque Africaine de Développement (2013), il existe une baisse tendancielle de la part de l'agriculture dans le PIB de la plupart des pays, et que le secteur agricole demeure le plus grand employeur dans ces économies. L'étude souligne également que la productivité des terres et du travail agricole en Asie a augmenté plus rapidement que dans d'autres régions en développement ; et que la composition de la production agricole est passée des cultures traditionnelles aux productions à forte valeur ajoutée. Toutefois, la transformation de la structure de l'emploi dans de nombreux pays restera incomplète, en dépit de la baisse de la part de l'agriculture dans le PIB.

Chatri Abdellatif et al. (2015) utilisent la méthodologie Input-Output pour mesurer le degré d'intégration de l'économie marocaine et vérifier s'il y a eu ou pas émergence de nouveaux secteurs porteurs. Les résultats disponibles montrent les faibles gains en productivité dans le secteur agricole et le maintien d'un gap important par rapport à celle affichée dans les autres secteurs de l'économie, et une absence de consolidation des gains de productivité. Ils ont également trouvé une faible vitesse de réduction des parts de l'agriculture dans le PIB et l'emploi. Ils affirment que, c'est l'inertie de la structure de la production agricole et sa faible intégration au reste de l'économie qui expliquent, entre autres facteurs, cette

contreperformance, laquelle constituerait un facteur non négligeable du ralentissement de la transformation structurelle de l'économie marocaine. Pour plus de détails relatifs à cette revue de littérature voir Chatri Abdellatif et al. (2015).

2 DONNEES ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE

2.1 Modèle

Trois modèles seront utilisés pour appréhender la contribution de l'agriculture à l'industrie et la relation entre l'industrialisation, la transformation locale des ressources naturelles et croissance agricole au Togo. Les formes générales de ces équations se présentent comme suit :

$$\ln Ind_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln K_t + \alpha_2 \ln L_t + \alpha_3 \ln Agri_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\ln Ind_t = \beta_0 + \beta_1 \ln K_t + \beta_2 \ln L_t + \beta_3 \ln Agri_t + \beta_4 \ln \left(\frac{Fab}{Agri} \right)_t + \mu_t \quad (2)$$

$$\ln Ind_t = \gamma_0 + \gamma_1 \ln K_t + \gamma_2 \ln L_t + \gamma_3 \ln Agri_t + \gamma_4 \ln Fab_t * \ln Agri_t + \vartheta_t \quad (3)$$

Avec, $\alpha_i > 0$; $\beta_i > 0$; $\gamma_i > 0$; $i= 1, 2, 3, 4$. Où Ind désigne l'industrie, Agri l'agriculture, Fab la production industrielle liée à la transformation des produits locaux, K le stock de capital industriel, L la population active dans l'industrie, ε , μ et γ des termes d'erreur, qui sont supposés indépendants et identiquement distribués (*i.i.d*), ln les logarithmes naturels et t le temps.

Le choix des variables K et L s'explique par le fait que ces deux variables représentent les facteurs traditionnels de la croissance, donc de l'activité industrielle. La variable Agri permet de prendre en compte l'existence d'un éventuel effet d'entraînement entre l'agriculture et l'industrie. La variable part de la production industrielle par rapport à l'agriculture (Fab/Agri) permet de mesurer l'impact d'une augmentation plus rapide de la production industrielle sur l'industrie. Ensuite le produit $\ln(Fab)*\ln(Agri)$, permet de tester le canal par lequel la croissance agricole (produits végétaux et animaux) et la transformation locale des ressources naturelles affectent la croissance industrielle (effet indirect).

$\ln(Fab)*\ln(Agri)$ est un terme d'interaction entre la croissance agricole et la transformation locale des ressources naturelles. Le coefficient γ_4 représente donc l'effet indirect de l'agriculture sur la croissance industrielle à travers la transformation locale des ressources

naturelles. L'hypothèse à tester suppose que la croissance agricole va renforcer l'effet positif de la transformation locale des ressources naturelles sur la croissance industrielle.

2.2 Mesure des variables et source des données

Les données utilisées pour l'estimation des deux équations sont annuelles. Elles proviennent essentiellement des bases de données de la Banque Mondiale (World Development Indicators). Les périodes couvertes vont de 1976 à 2014.

L'agriculture, l'industrie représentent respectivement les valeurs ajoutées des variables de même nom, la fabrication ou Fab désigne les industries appartenant aux divisions 15 à 37 de la CITI. La valeur ajoutée est la production nette d'un secteur après avoir additionné tous les sortants et soustrait tous les entrants intermédiaires. Elle est calculée sans effectuer de déductions pour la dépréciation des biens fabriqués ou la perte de valeur ou la dégradation des ressources naturelles. L'origine de la valeur ajoutée est déterminée par la révision 3 de la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI). Toutes ces variables sont en FCFA constants. A cause du manque de données sur les facteurs travail, le stock de capital dans l'industrie, de la faiblesse de la productivité industrielle et du risque de présence de multicolinéarité entre ces deux variables dû à l'importance de la main d'œuvre dans le secteur agricole, ces variables ne seront pas prises en compte dans l'estimation de ces modèles.

2.3 Méthodologie

La méthodologie empirique utilisée dans cette étude se déroule en trois étapes et consiste à déterminer le degré d'intégration de chacune des variables. Dans la littérature économétrique plusieurs tests statistiques sont utilisés pour déterminer le degré d'intégration d'une variable. Les tests qui seront utilisés dans le cadre de cette étude sont les tests de Dickey-Fuller Augmenté (ADF), celui de Phillips-Perron (PP). Une fois l'ordre d'intégration des séries connu, l'étape suivante consistera à l'examen de la présence éventuelle de relations de cointégration qui peut exister à long terme entre les variables.

2.3.1 Résultats des tests de stationnarité et de cointégration

La mise en œuvre des différents tests de stationnarité pour chaque série a aboutit aux résultats résumés dans le tableau 1 ci dessous.

Tableau n° 1 : Résultats des tests de stationnarité

Variables	En niveau		En différences premières		CONCLUSION
	ADF	PP	ADF	PP	
<i>ln(Ind)</i>	0.924	2.701	-6.284***	-9.015***	I(1)
<i>ln(Agri)</i>	1.931	2.964	-8.126***	-8.005***	I(1)
<i>ln(Fab)</i>	1.322	4.043	-5.598***	-9.427***	I(1)
<i>ln(Fab/Agri)</i>	-0.248	-0.028	-5.949***	-7.791***	I(1)

Note : *** dénotent le rejet de l'hypothèse nulle au seuil de 1 %.

Source : calculs de l'auteur

Les résultats obtenus pour les variables en niveau indiquent que toutes les séries ne sont pas stationnaires au seuil de 1 %. En effet pour ces séries, les statistiques des tests ADF et PP ont des probabilités supérieures à 1 % et autorisent donc à ne pas rejeter l'hypothèse nulle de racine unitaire (non stationnarité).

Les tests effectués sur les séries en différence première permettent de rejeter l'hypothèse nulle de non stationnarité pour toutes les séries au seuil de 1%. En définitive on retient que toutes les séries sont non stationnaires en niveau et stationnaires en différence première.

La présence d'au moins deux séries non-stationnaires conduit à rechercher la présence d'une relation d'équilibre de long terme entre les variables du modèle. Dans le cas de cette étude, le test de cointégration de Pesaran et al. (2001) sera employé, test basé sur l'estimation des modèles vectoriels autorégressifs à retards échelonnés (ARDL).

En effet, cette méthodologie présente plusieurs. Premièrement, ce test est applicable que les variables soient I(0) ou I(1). Cette caractéristique fondamentale atténue le problème lié à l'incertitude des résultats des tests de racine unitaire. Deuxièmement, la méthode tient compte des dynamiques de court et de long termes lors du test de cointégration. Troisièmement, le test de Pesaran et al. (2001) s'avère relativement performante dans le cas de petits échantillons.

L'équation de base du test de cointégration s'écrit sous la forme suivante :

$$\Delta y_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^p \delta_{1i} \Delta y_{t-1} + \sum_{i=0}^q \pi_{1i} \Delta x_{t-i} + \phi_1 y_{t-1} + \phi_2 x_{t-1} + \mu_t \quad (2)$$

Où Δ est l'opérateur de différence première. Les retards p et q sont déterminés en minimisant le critère d'Akaike (AIC). Pesaran et al. (2001) ont simulé deux ensembles de valeurs critiques pour la statistique de test, avec plusieurs cas et différents seuils. Le premier ensemble correspond au cas où toutes les variables explicatives sont I(0) et représente la borne inférieure. Le second ensemble correspond au cas où toutes les variables explicatives

sont I(1) et représente la borne supérieure. Si la F-stat. excède la borne supérieure alors il y a cointégration. Si elle est inférieure à la borne inférieure alors on rejette l'existence d'une relation de cointégration. Si la F-stat. est comprise entre les deux bornes, on ne peut pas conclure à moins de connaître l'ordre d'intégration exact des variables.

Les résultats des tests de Pesaran *et al.* (2001) sont reportés dans le tableau 2 en considérant tour à tour chaque variable comme étant la variable dépendante. Les résultats indiquent que l'hypothèse de non-cointégration peut être rejetée au seuil de 5 % pour l'ensemble des variables. Ainsi, on peut conclure qu'il existe bel et bien une relation de long terme entre la valeur ajoutée réelle de l'industrie, valeur ajoutée réelle de l'agriculture, le stock réel de capital, la part de la production industrielle dans l'agriculture et les variables interactives de l'agriculture et de la production industrielle (Fab). Sur la période 1976-2014, ces quatre variables ont évolué suivant une tendance commune.

Tableau n° 2 : Résultats des tests de cointégration de Pesaran et al. (2001)

Variables dépendantes	F	Valeurs critiques exactes de la statistique F				Cointégration
		5 %		10 %		
		I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	
Equation 1						
<i>ln (Ind)</i>	6.225*	2.72	3.77	3.23	4.35	Oui
<i>ln (Agri)</i>	1.090	2.72	3.77	3.23	4.35	Non
Equation 2						
<i>ln (Ind)</i>	15.589*	2.72	3.77	3.23	4.35	Oui
<i>ln (Agri)</i>	1.713	2.72	3.77	3.23	4.35	Non
<i>ln(Fab/Agri)</i>	3.357	2.72	3.77	3.23	4.35	Indéterminé
Equation 3						
<i>ln (Ind)</i>	4.460*	2.86	4.01	2.45	3.52	Oui
<i>ln (Agri)</i>	1.969	2.86	4.01	2.45	3.52	Non
<i>ln (Agri)*ln(Fab)</i>	8.711*	2.86	4.01	2.45	3.52	Oui

Notes: F sont les F-statistiques du test de Pesaran *et al.* (2001). Les valeurs critiques exactes de la statistique F ont été calculées par simulations stochastiques pour respectivement T = 39, 37, 39. * indique le rejet de l'hypothèse nulle au seuil de signification de 10 % au moins. T nombre d'observations incluses dans le modèle ARDL avec p=1 et q=4.

Source : calculs de l'auteur

2.3.2 Présentation des résultats de l'estimation des coefficients de long terme

Pour estimer les coefficients des relations de long terme, la méthode autorégressive à retards échelonnés (ARDL) sera utilisée.

Pour estimer les coefficients de la relation de long terme, de la seconde équation, basés sur l'estimation des modèles vectoriels autorégressifs à retards échelonnés (ARDL) les retards retenus sont de p = 1 pour la variable endogène et q = 4 pour les variables exogènes avec 125

pour les deux premières équations et 625 réplifications pour la dernière équation. Ce choix a été effectué à partir du critère d'information d'Akaike.

Les résultats des estimations figurent dans le tableau 4.

Tableau n° 4 : Résultats des estimations

VARIABLES explicatives	Equation (1)	Equation (2)	Equation (3)
Valeur ajoutée de l'agriculture	0.448 (5.037)**	0.623 (12.848)**	-0.549 (-4.364)**
Part de la valeur ajoutée de la production industrielle dans de l'agriculture		0.813 (7.664)**	
Interaction agriculture et transformation de produits locaux			0.118 (8.478)**
Dum1993	-0.902 (-3.768)**		-0.186 (-1.833)*
Dum2007	3.026 (5.584)**	2.064 (6.913)**	1.984 (8.204)**
Constante	2.630 (5.353)**	2.687 (11.001)**	5.345 (13.771)**
R²	0.949	0.975	0.976
R² ajusté	0.936	0.959	0.965
Statistique de Fisher (F)	70.760 (0.000)	62.631 (0.000)	88.849 (0.000)
Nombre d'observations (N)	39	37	39
Jarque-Bera	0.341 (0.843)	0.718 (0.698)	0.473 (0.789)
Breusch-Pagan-Godfrey	11.356 (0.182)	12.982 (0.527)	13.945 (0.304)
LM-Stat.	0.073 (0.963)	2.010 (0.365)	1.779 (0.410)

Note : Les nombres entre parenthèses sont les *t-ratios*. Pour les statistiques de tests de diagnostic, les nombres entre parenthèses sont les *p-values*. ** et * = significativité à 1 et 10 %.

Source : calculs de l'auteur

Les tests de diagnostics indiquent que les spécifications adoptées sont globalement satisfaisantes. Le test de Jarque-Bera ne permet pas de rejeter l'hypothèse de normalité des erreurs. Le test de Breusch-Pagan-Godfrey effectué pour détecter la présence de résidus hétéroscédastiques ne mettent en évidence aucun problème d'hétéroscédasticité au seuil de 5 %. Le test LM-test effectué pour détecter la présence de résidus corrélés ne met en évidence aucun problème d'autocorrélation des erreurs au seuil de 5 %. Les variables « dummies » ont été introduites pour améliorer la spécification des équations et pour prendre en compte le choc sociopolitique de 1993 sur la production industrielle.

L'estimation des deux premières équations indique que la valeur ajoutée de l'agriculture a un impact positif et significatif à long terme sur celle de l'industrie alors que dans la troisième équation, elle a plutôt un impact négatif.

En effet, une augmentation de 1 % de la valeur ajoutée de l'agriculture, élève celle de l'industrie respectivement de 0.44 et 0.62 % suivant les deux premières équations, alors qu'elle l'abaisse dans la dernière de 0.54 % au seuil de 1 %. Les deux premiers résultats révèlent le rôle prépondérant joué par l'agriculture sur l'industrie togolaise.

Ces résultats indiquent également que, la part de la valeur ajoutée de la production industrielle dans celle de l'agriculture et le coefficient d'interaction entre la transformation des produits locaux et l'agriculture ont un impact positif à long terme sur la croissance de la valeur ajoutée de l'industrie.

Ainsi, une augmentation de la part de la valeur ajoutée de la production industrielle dans celle de l'agriculture et la transformation des produits locaux en relation avec l'agriculture de 1 %, par exemple, se traduira par une augmentation de la croissance de la valeur ajoutée de l'industrie respectivement de 0.81 et 0.11 % au seuil de 1 %. Cependant, la crise sociopolitique de 1993 a eu un impact négatif sur la production industrielle.

Les résultats de la dernière estimation signifient tout simplement que l'augmentation de la valeur ajoutée agricole a un impact négatif sur le secteur industriel, et que la transformation des produits locaux notamment agricoles atténue cet impact, en confirmant l'hypothèse selon laquelle une transformation des produits locaux peut améliorer les performances du secteur industriel à travers la croissance agricole. Ainsi, si l'offre des produits agricoles devient excédentaire face à une pénurie de transformateurs, ceci entraînera des hausses de coûts de production (pour les agriculteurs et les transformateurs (coûts d'opportunité)).

CONCLUSION

La problématique de la croissance économique au Togo s'est posée depuis l'indépendance du pays en 1960. La croissance a été dès lors instable à cause des contraintes structurelles et de la dépendance vis-à-vis de l'agriculture et des services qui dominaient l'économie.

Les analyses théorique et empirique ont appuyé la conclusion selon laquelle le secteur agricole et les transformations structurelles ont été des moteurs de la croissance industriels dans la majorité des pays développés et certains pays émergents.

Cette étude a donc eu pour objectifs, d'examiner la relation entre l'industrie, la transformation des produits locaux et la croissance agricole au Togo, en utilisant des techniques de cointégration pour identifier une relation de long terme.

A partir des tests de cointégration de Pesaran et al. (2001), les résultats empiriques ont mis en évidence l'existence de relations de long terme. En raisonnant au niveau agrégé, les résultats fournissent l'indication que le secteur de l'agriculture a un impact positif sur la croissance de l'industrie d'une part, et que la part de la valeur ajoutée de la production industrielle dans celle de l'agriculture, l'interaction entre la transformation locale des produits locaux et la croissance agricole ont eu un impact positif sur la valeur ajoutée de l'industrie d'autre part.

Il apparaît, à la lumière des données et résultats présentés dans ce papier, que l'agriculture a été un secteur « entraînant » de celui de l'industrie du pays, que la transformation structurelle au Togo a été marginale, insuffisante et limitée, et qu'elle n'a pas donné lieu à une croissance suffisante dans le secteur industriel. Cette situation trouve son explication en partie par la dépendance de l'agriculture aux conditions climatiques et techniques de production rudimentaires, à sa faible intégration au reste de l'économie, par conséquent de la faiblesse de la transformation structurelle de l'économie togolaise. Ainsi, une amélioration de la productivité industrielle passera par une amélioration de celle de l'agriculture utilisant les intrants provenant de l'industrie.

L'industrialisation pour jouer également un rôle prépondérant dans la croissance agricole, doit prendre en compte tous les besoins du secteur agricole permettant un accroissement de la productivité, des revenus, et des services à l'industrialisation qui à leur tour, vont se consolider, améliorer les performances techniques et en élargissant progressivement ses bases.

En termes d'implications de politiques économiques sur la base de ces résultats, il y a lieu d'encourager toute politique de promotion au renforcement de la productivité agricole (avec une prise en compte de l'adaptation de l'agriculture aux changements climatiques), d'une industrialisation rapide par l'exploration des différentes voies du développement industriel (mise en place à la fois des structures industrielles intégrées à une agriculture productive, dotation d'une capacité de production d'une grande variété de biens, une industrie de biens d'équipements productive, octroi d'une priorité à la petite industrie locale). Celle-ci doit également passer par une transformation structurelle, c'est-à-dire par la migration des ressources productives de l'agriculture vers l'industrie et les services, laquelle transformation

structurelle centrée sur l'expansion du secteur manufacturier, et maintenant un secteur des services qui devient une charnière pour l'intégration du pays dans les chaînes de valeurs. La transformation agricole peut paraître une solution approximative à la faiblesse de la diversification de cette économie.

BIBLIOGRAPHIE

African Development Bank, 2013, Economic Outlook 2013 Special Thematic Edition: Structural Transformation and Natural Resources, pp. 1-198.

Banque mondiale, 2002, Togo, Revue des Politiques de développement : Mieux gérer la volatilité de l'économie pour relancer la croissance. Unité de Recherche de la Pauvreté et Gestion de l'Economie, Bureau de la Région Afrique.

Berthelier, P., et Lipchitz, A., 2005, « Quel rôle joue l'agriculture dans la croissance et le développement », *Revue Tiers Monde*, Tome 46, n°183, pp. 603-625.

Chatri, A., Elhadj, E., et Abdelouahab, M., 2015, « Productivité agricole, intégration et transformation structurelle de l'économie marocaine », MPRA_paper_71774.

Clark, C., 1960, *Les conditions du progrès économique*. PUF, Paris.

DGSCN, 2012. Comptes Nationaux du TOGO 2007 et 2008.

DGSCN, 2013. Comptes Nationaux du TOGO 2000 à 2007.

Dickey, D., et Fuller, W., 1981, « Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root ». *Econometrica*. Vol 49, pp. 1057-1072.

Direction de l'économie, 2012, Note de conjoncture économique.

François, P., (1962), *L'Economie des jeunes nations*. Paris, PUF.

Hayami, Y. et Ruttan, V. W., 1971, « Agricultural development: an international perspective ». Baltimore, MD: Johns Hopkins Press : 367 p.

INSEED, 2015, Comptes Nationaux du TOGO 2011.

Jean, F., 1961, *Le grand espoir du XXème siècle*, Collection idées-Gallimard, Paris.

Kaldor, N., (1966), *Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom*, Cambridge University Press: Cambridge.

Kaldor, N., (1967), *Strategic Factors in Economic Development*. New York State School of Industrial and Labour Relations, Cornell University: Ithaca NY.

Lewis, W. A., 1954, « Economic Development with Unlimited Supplies of Labour ». *The Manchester School*, vol. 22, n°2, pp.139-191.

Lewis, W. A., 1955, *The theory of economic growth*, Homewood, Hill.: Richard D. Irwin.

Martens, A., 2008. *L'évolution de la pensée et des débats en économie du développement des temps modernes à l'époque contemporaine: quelques éléments*. Les Notes de repère de Martens. Université de Montréal, Montréal, QC.

Matsuyama, K., 1992, « Agricultural Productivity, Comparative Advantage and Economic Growth », *Journal of Economic Theory* 58, pp. 317-334.

McMillan, M., 2012, « Global Patterns of Structural Change. in Patterns of Growth and Structural Transformation in Africa : Trends and Lessons for Future Development Strategies » , International Food Policy Research Institute, Thematic Research Note 02.

Paul, N. Rosenstein-R., (1943), Problems of Industrialisation of Eastern and Southeastern Europe, *Economic Journal*.

- Pesaran, H., Shin, Y., et Smith, R.J.**, 2001, « Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships », *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 16, No.3, pp. 289-326.
- Phillips, P., et Perron, P., 1988, « Testing for a unit root in time series regression ». *Biometrika*, Vol 75, pp. 335-346.
- Ragnar, N.**, (1953), « Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries », New York, Oxford University Press.
- Rostow, W.W.**, (1960), *Stages of Economic Growth*, 2^édition, New York, Cambridge University Press.
- Simon, K.**, 1966, *Modern economic growth: Rate, structure and spread*; Yale, CT: Yale University Press.
- Simon, K.**, 1973, « Modern economic growth: findings and reflections ». *American Economic Review*, Vol. 63, pp. 247–258.
- Tiffin, R. et Xavier, I.**, 2006, « Is agriculture the engine of growth? » *Agricultural Economics*, 35, pp. 79-89.
- Timmer, P. C.**, 2009, « A World without Agriculture : The structural Transformation in Historical Perspectives ». The AEI Press, Washington, DC : American Enterprise Institute, 83 p.
- Timmer, M. P. et Gaaitzen, J. de Vries**, 2009, « Structural change and growth accelerations in Asia and Latin America: a new sectoral data set », *Cliometrica*. vol. 3(2), pp. 165-190.
- Yao, S.**, 2000, « How important is agriculture in China's economic growth? », *Oxford Development Studies*, vol. 28 (1), pp. 33-49.