



**AGRICULTURE ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE EN RDC : Une
application du modèle de moindre carré ordinaire**

Une application du modèle de moindre carré ordinaire

Par

Jean-Léonard BOMBONAYO NEMBEANA¹

+243810160196

+243819262544

jlbispale@gmail.com

BENOIT KATULA MAKIONG, Tel :²0822305758

ALAIN MALASAE³: 0814216669

Cette étude réexamine le lien empirique entre le secteur agricole et la croissance économique en République Démocratique du Congo. À l'aide de la méthodologie économétrique basé sur le modelé des régressions linéaires multiples et plusieurs tests, nous montrons que la valeur ajoutée que le secteur agricole et l'exportation des produits agricoles peuvent générer démontre suffisamment l'influence de ce secteur sur la croissance économique en RDC. D'après nos recherches, c'est le secteur qui peut facilement favoriser la diversification de l'économie congolaise en la rendant résiliente, dynamique et peu vulnérable aux chocs externes. Toutefois, la faible contribution de ce secteur dans le PIB de la RDC actuellement est du, non seulement de l'absence d'une politique agricole pouvant attirer les investissements publics ou privés dans le

¹ Jean-Léonard BOMBONAYO NEMBEANA est licencié en économie mathématique de l'université de Kisangani et est actuellement chercheur et assistant à l'Université des Uélé (RDC).

² Benoit KATULA MAKIONG est docteur en Sciences de Gestion (Universidad Empresarial de Costa Rica) et est actuellement Professeur Associé à l'Université de l'Uélé et doyen de la Faculté de Sciences économiques et de Gestion de la même Université.

³ ALAIN MALASAE est licencié en économie Publique de l'université de de l'Uélé et est actuellement chercheur et assistant à l'Université des Uélé (RDC)

Ces petites exploitations agricoles sont évaluées à l'échelle nationale à l'environ 6 millions de ménages sur une superficie de 6 à 8 millions d'hectares soit une superficie moyenne par exploitation et par ménage de 1 à 1,5 hectares. La production est destinée avant tout à l'autoconsommation, le surplus allant au marché. Le système d'exploitation est peu productif et l'accroissement de production se fait essentiellement par l'accroissement des superficies cultivées. Dans les zones forestières, Cette extension se fait au détriment de forêt. Le système de cultures itinérantes sur brulis est généralisé dans ce type d'agriculture. Les agriculteurs doivent changer constamment de terrain après deux ou trois années d'exploitation. C'est donc une agriculture extensive, consommatrice de terres et destructrice de la forêt et du sol.

1.3. Agriculture moderne.

Ce système concerne les exploitants disposant de moyens modernes de productions, particulièrement les grandes sociétés agro- industrielles cultivant intensivement des grandes étendues, avec des rendements importants. L'exploitation moderne touche essentiellement les cultures destinées à l'exportation (café, hévéa cacao, thé, palmier à huile). Elle concerne également les grands domaines d'élevages du gros bétail. Ces grandes plantations grands ranchs et unités agro industrielles Utilisent des techniques modernes de production dont une main d'œuvre salariée, des tracteurs pour la mécanisation des travaux agricoles, des machines et des équipements divers pour la transformation des produits agricoles, des intrants performants (engrais chimiques, pesticides, matériels végétal et animal amélioré). Elles ont recours à l'irrigation, au drainage et sont consommatrices d'énergies électrique.

L'agriculture moderne, devant toujours chercher à couvrir ses coûts et profits, est très réceptive aux innovations agronomiques (issues de recherches agronomiques) permettant l'obtention de meilleurs rendements. Il atteint ces objectifs grâce à ses fonds propres ou aux crédits bancaires. Ce type d'agriculture a fortement souffert des soubresauts politiques ayant marqué l'histoire récente de la RDC. Ainsi, la plupart des productions industrielles qui faisaient jadis la fierté du pays, ont connu de nombreux revers de fortune, à commencer par la Zaïrianisations en 1973 et les événements tragiques des années 1990 ainsi que la forte incertitude et instabilité politique ces deux dernières décennies.

Il s'en est suivi un arrêt des opérations de nombreux investisseurs, rendus méfiants avant de relancer des productions nécessitant des lourds investissements. La réalisation de tels investissements suppose l'existence d'un environnement politico administratif garantissant la sécurité à tous points de vue, ce qui n'est pas totalement le cas actuellement. Le secteur moderne

n'a pas beaucoup touché les cultures vivrières et maraîchères, mais réellement, les zones périphériques des centres urbains ont vu se développer la production maraîchère irriguée.

1.4.L'agriculture de groupe

Du fait de l'absence ou de l'inefficacité des services nationaux de développement, l'encadrement des paysans était assuré dans la pratique soit par des organisations confessionnelles et coopératives soit par quelques sociétés privées venant en appui aux rares intervenants présents en milieu rural. Là où ces actions ont réussi, l'agriculture traditionnelle a cédé la place à l'agriculture de groupe, qui constitue une phase intermédiaire entre l'agriculture traditionnelle et l'agriculture moderne et résulte de la prise de conscience par les meilleurs agriculteurs de la richesse du sol. On doit cette forme d'agriculture non seulement à l'action du gouvernement (projets de développements rural, commission agricole) mais aussi au concours de plusieurs missionnaires et opérateurs privés. L'agriculture de groupe se rapproche de l'agriculture traditionnelle par les spéculations exploitées, l'étendue mise en production, la main d'œuvre utilisée (main d'œuvre familiale). Mais contrairement à l'agriculture traditionnelle, elle maîtrise bien les techniques aux variétés sélectionnées, Usage d'engrais et de pesticides, alimentation des animaux etc. l'agriculture de groupe est appelée à assurer la diffusion de techniques agricoles modernes et à stimuler les paysans traditionnels avoisinants.

1.5. Les produits agricoles d'exportation en RDC

- Le café est le troisième produit d'exportation de la RDC (après le cuivre et le pétrole brut) et le premier produit agricole exporté selon l'estimation ;
- Le caoutchouc est un produit d'exportation depuis plus de 20 ans ;
- Le son de blé ;
- Les feuilles de tabac ;
- Le blé ;
- Le café vert ;
- Caoutchouc naturel séché ;
- Les fèves de cacao ;
- Les bois et huile de palme qui représentent environ 15% de la production.

Le secteur agricole représentait 20% du PIB en 2019 et employait 64% de la population. La grande majorité de la population est engagée dans des activités agricoles pour leur subsistance et non à des fins commerciales. Les principales cultures sont les maniocs, les plantains, les

ignames, riz et maïs le secteur industriel représentait 40,7% du PIB et employé 10% de la population, le pays est doté de vastes ressources naturelles le secteur minier jouant un rôle majeur dans l'économie étant principale source de recettes d'exportation. Mais ce secteur est très loin de résoudre le problème de chômage grave des jeunes que connaît le pays sans le concours de l'agriculture. En outre une économie tournée à 80% vers le secteur minier est trop fragile et peu résiliente. C.à.d. elle reste à la merci des différents chocs exogènes suite aux fluctuations économiques mondiales. C'est même, au delà des problèmes internes d'autre politique, l'une des raisons majeures de la vulnérabilité de l'économie congolaise actuelle et de tous les maux qui s'y trouvent.

1.5.1.1. Théories sur la croissance économique

Le modèle néoclassique de base est celui de Solow. PERET.C (2014), tirant des leçons du modèle de Solow, précise que la croissance de la production est le résultat de l'accroissement de la quantité des facteurs de production (capital et travail supposé homogène). Ce modèle simple conclut que plus le taux d'épargne n'est élevé, plus la croissance n'est forte. Plus le taux de croissance de la population est élevé et plus le pays est pauvre (le produit et le capital par tête baissent).

Le modèle de Solow est cependant incapable d'expliquer la croissance de long terme. Les économies doivent atteindre un état stationnaire : toute augmentation des facteurs de production n'engendre plus d'augmentation de la production par tête. L'hypothèse de rendements décroissants est alors évoquée. Le déterminant de la convergence des économies vers l'état stationnaire demeure le taux d'épargne.

La solution envisagée par Solow est d'introduire un progrès technique exogène, « une manne tombée du ciel », qui, à quantités de travail et de capital données, élève le niveau de la production. Cette solution suppose que le progrès technique n'est pas appropriable et prend sa source dans les programmes publics de recherche et développement. C'est l'existence de biens et infrastructures publics qui permettent une amélioration de la productivité des facteurs privés.

Les théoriciens néoclassiques n'ignorent pas les autres sources la croissance. (travail et capital). Mais ils considèrent que la variable exogène progrès technique capte ces effets. L'importance du comportement individuel en matière d'avancées technologiques est occultée.

Les théoriciens de la croissance endogène s'accordent avec les théoriciens antérieurs pour reconnaître que le progrès technique joue un rôle moteur dans le phénomène de croissance économique. Leur analyse apporte deux amendements : 1) elle intègre le progrès technique comme résultat d'une activité économique rémunérée (dont le niveau est endogène). 2) elle modélise les formes de la technique et son évolution.

La typologie d'Amable et Guellec (1992) classe les différents modèles de croissance endogène selon que l'accent est mis sur l'investissement privé. En accumulant du capital, une entreprise peut par ricochet accumuler des connaissances (Romer, 1986), les biens et infrastructures publiques (Barro et Sala-i-Martin, 1996), l'innovation technologique due à une augmentation des connaissances (Lucas, 1988 ; Becker et al 1990) et enfin le capital humain Becker (1964).

1.5.1.2. Le rôle de l'accumulation de capital physique

L'investissement privé en capital physique est une source de croissance commune aux théories néoclassique et de la croissance endogène. Le modèle de Romer (1986) se caractérise par la présence d'externalités technologiques provenant de l'accumulation d'un facteur de production appelé génériquement connaissance.

Les externalités peuvent provenir de deux phénomènes distincts : l'existence de complémentarités entre les firmes et les activités ainsi que la diffusion de la connaissance. En accumulant du capital physique, la firme accumule des connaissances dont les autres bénéficient grâce à la circulation de l'information. Ce sont ces externalités liées au capital qui produisent des rendements croissants. D'où l'importance d'une politique publique de subvention à l'investissement Romer (1986).

Pour Barro et Sala-i-Martin (1996), les infrastructures et services publics sont des facteurs importants de croissance. L'utilisation des biens publics équivaut à une externalité positive pour les agents économiques et leur usage présente des rendements d'échelle croissants. Pour eux, les infrastructures publiques permettent un accroissement de la productivité des agents privés, et par la suite, du rendement de leurs investissements. Si les modèles de Romer (1986) ainsi que de Barro et Sala-i-Martin (1990) mettent en lumière l'importance des politiques publiques, ils ne mettent cependant pas en évidence le rôle des individus en matière de progrès technique. Ce que feront les modèles de Lucas (1988), Becker et al. (1990) ainsi que Romer (1990).

1.5.1.3. L'accumulation des connaissances

Lucas (1988), Becker et al. (1990) ainsi que Romer (1990) replacent les comportements individuels en matière d'investissement en formation au cœur de leur modèle. Ils mettent en outre en évidence la nécessité d'une politique de la recherche et la nécessité d'une politique de soutien à l'éducation.

Romer (1990) reconnaît ainsi la nécessité d'une accumulation intentionnelle des connaissances en vue du progrès technique. Les implications de son modèle sont telles que toutes choses égales par ailleurs, une économie fortement dotée en capital humain croît plus vite qu'une autre. Un niveau trop faible de capital humain entraîne la possibilité d'un non développement.

Autant un pays à forte population est alors avantagé, autant une politique de subvention à la recherche et une politique de soutien à l'éducation sont efficaces. La croissance est finalement le résultat de la possibilité d'une spécialisation des différents intrants disponibles et de l'amélioration de leur qualité.

De nombreuses études empiriques ont tenté de mettre en évidence le lien entre la croissance économique et les dépenses en recherche ou le nombre de brevets déposés. Joly (1993) trouve pour cinq pays industrialisés, entre 1960 et 1990, une élasticité du PIB par rapport à la recherche égale à 0,14. De leur côté, Guellec et Ralle (1995) testent une équation qui met en relation le nombre de chercheurs et le taux de croissance de la technologie (approximée par le nombre de brevets déposés) et trouvent un lien significatif.

La non-rivalité est une caractéristique de la technologie. Les connaissances nécessaires sont librement disponibles. Il devrait suffire que les habitants des pays pauvres accèdent à ces technologies pour s'enrichir. Plutôt qu'un problème d'accès, Romer (1997) se demande si le problème des pays pauvres n'est pas en fait leur incapacité à créer de la valeur en adoptant des technologies de pointe. La principale cause des différences de niveau de vie ne serait-elle pas due à des écarts de connaissances ? N'est-ce pas un problème de capacité d'ancrage local des connaissances tel que développé par Crevoisier (2009) ?

1.5.1.4. L'accumulation de capital humain

Lucas (1988) précise que quelle que soit la taille de l'économie, en accroissant son niveau de compétence, un individu accroît à la fois sa propre efficacité mais également celle des autres. Au

niveau global, il y a donc externalité positive du capital humain. Son modèle a deux implications importantes : l'externalité positive du niveau moyen de capital humain peut expliquer les différences internationales persistantes ; la croissance est d'autant plus forte que l'investissement en capital humain l'est.

De nombreuses études empiriques viennent conforter ces conclusions. Mankiw, Romer et Weil (1992) testent un modèle à la Solow enrichi d'une variable capital humain. Ils concluent que l'accumulation de capital humain améliore l'impact de l'accumulation de capital physique sur la croissance. Barro (1991) de son côté conclut à l'importance de l'éducation comme déterminant de la croissance. Il prouve aussi une corrélation positive entre le taux d'investissement et le taux de croissance, et une relation négative, toutes choses égales par ailleurs, entre le niveau initial du revenu, de la croissance, et l'impact de variables de stabilité politique. De leur côté, Becker, Murphy et Tamura (1990) soulignent que si le stock de capital humain est abondant, les taux de rendement des investissements en capital humain sont élevés. Au contraire, quand le capital humain est rare, les taux de rendement des investissements en capital humain sont faibles. Lau, Jamison, Liu et Rivkin (1993) ont ainsi montré, sur les données brésiliennes, l'existence d'un effet de seuil de l'impact de l'éducation sur la croissance économique ⁽⁴⁾. D'autre part, Barro et Lee montrent que la composition du stock de capital humain (sexe) aurait une importance (1993)⁽⁵⁾. La disparité des résultats trouvés dans les différentes études empiriques a cependant entraîné un certain nombre de critiques quant à la fiabilité des méthodes d'estimation (mauvaise spécification des variables, fragilité des variables utilisées, etc.).

Les modèles de croissance endogène de Romer (1986) et Lucas (1988) insistent sur l'importance de l'investissement en formation ou en capital humain comme facteur contributif à la croissance. Ils reconnaissent le rôle des choix individuels. Ils n'intègrent cependant pas le prépondérant du secteur public. Ces modèles ne traitent pas de la répartition des revenus et des autres canaux que celui de l'accroissement de la productivité dont les effets de legs ou les externalités qui pourraient agir indirectement sur la croissance.

2. APPROCHE METHODOLOGIE

⁴Au Brésil, le capital humain expliquerait 25 % de la croissance économique des années 1970-1980. Mais le décollage de différents états de la fédération semble se faire lorsque le taux moyen de scolarisation de la population d'âge actif est égal à quatre ans (Orivel, 1995).

⁵Dans une étude sur 129 pays, entre 1960 et 1985, ils concluent que le bagage éducatif des agents a une influence positive sur le taux de croissance.

