

REVUE INTERNATIONALE DES ECONOMISTES DE LANGUE FRANÇAISE

RIELF 2021, Vol. 6, N°1

Association Internationale
des Economistes de Langue Française



avec la collaboration de



UNIWERSYTET
EKONOMICZNY
W POZNANIU

l'Université des Sciences Economiques et de Gestion de Poznań



L'Université Bernardo O'Higgins - Chili

Directeur de la publication

Krzysztof MALAGA, rédacteur en chef, USEGP, Pologne

Comité éditorial

Alastair ALINSATO, Bénin
Camille BAULANT, France
Matouk BELATTAF, Algérie
Francis BISMANS, Belgique
Horst BREZINSKI, Allemagne
Abdelaziz CHERABI, Algérie
Bernard COUPEZ, France
Jean-Jacques EKOMIE, Gabon
Jules-Roger FEUDJO, Cameroun
Camelia FRATILA, Roumanie
Marian GORYNIA, Pologne
Driss GUERRAOUI, Maroc
Juliana HADJITCHONEVA, Bulgarie
Vidal IBARRA-PUIG, Mexique
Nafii IBENRISSOUL, Maroc
Michel LELART, France
Laura MARCU, Roumanie
Boniface MBIH, France

Isabel MOCOROA-VEGA, Espagne
Mbodja MOUGOUE, États-Unis
Thierry PAIRAULT, France
Jacques POISAT, France
Jean-Christophe POUTINEAU, France
Carlos QUENAN, Argentine
Marek RATAJCZAK, Pologne
Alain REDSLOB, France
Xavier RICHEL, France
Jeannette ROGOWSKI, États-Unis
Paul ROSELE CHIM, France
Claudio RUFF ESCOBAR, Chili
Baiba ŠAVRINA, Lettonie
Lansana SEYDI, Brésil
Viatcheslav SHUPER, Russie
Abdou THIAO, Sénégal
Roger TSAFACK NANFOSSO, Cameroun
François VAILLANCOURT, Canada

Comité de rédaction

Krzysztof MALAGA, rédacteur en chef, USEGP, Pologne
Małgorzata MACUDA, secrétaire de rédaction, USEGP, Pologne

Eliza SZYBOWICZ, soutien éditorial, USEGP, Pologne
Marta DOBRECKA, rédactrice technique, USEGP, Pologne

© Copyright by Association Internationale des Economistes de Langue Française, Université des Sciences Economiques et de Gestion de Poznań
Paris, Poznań 2021

La RIELF offre son contenu complet en accès libre sous licence Creative Commons BY NC SA 4.0

ISSN 2551-895X
e-ISSN 2727-0831

Edition digitale et imprimée
Editions de l'Université des Sciences Economiques et de Gestion de Poznań
Projet de couverture : Izabela Jasiczak, Bernard Landais, Krzysztof Malaga, Eduardo Téllez

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos (KRZYSZTOF MALAGA)	3
BERNARD LANDAIS Une théorie du développement économique	7
PIOTR BANASZYK, PRZEMYSŁAW DESZCZYŃSKI, MARIAN GORYNIA, KRZYSZTOF MALAGA Prémises pour la modification de certains concepts économiques causées par la pandémie de Covid-19	33
ABDOU THIAO, SOULEYMANE OUONOGO La mobilisation des ressources fiscales en Afrique subsaharienne : quel rôle des flux financiers illicites ?	61
HAMIDOU SAWADOGO Effets de la corruption sur l'activité bancaire en Afrique subsaharienne (AfSS)	79
ADOUM GUELEMINE WEIBIGUE Subventions d'engrais et productivité agricole dans la Vallée du Fleuve Sénégal	101
CHEIKH TIDIANE NDOUR, ADAMA FAYE Commerce international, croissance économique et environnement au Sénégal	115
MOUKPÈ GNINIGUÈ, TOM-IRA ZOU TCHALIM Effet de l'émigration sur la transformation structurelle de la Communauté Éco- nomique des États de l'Afrique de l'Ouest	129
MADOU CISSÉ, FALINGUÉ KEITA Déterminants de l'adoption de l'Internet mobile par les consommateurs Maliens	151
ABDOUL KARIM DIAMOUTENE Effets des transferts de fonds internationaux sur l'utilisation du crédit par les exploitants agricoles au Mali	172

ANTOINE NGAKOSSO

**Réexamen de l'hypothèse des déficits jumeaux dans les pays en développement :
cas du Congo**..... 189

FERDINAND MOUSSAVOU

**Investissements directs étrangers et croissance économique au Congo-Brazzaville :
une étude par l'approche vectorielle à correction d'erreur (VECM) pour la période
de 1980 à 2016**..... 213

AVANT-PROPOS

Nous avons l'honneur de présenter aux lecteurs le 10^{ème} numéro de la RIELF, qui se compose de deux parties conventionnellement distinguées. La première partie contient deux articles qui sont des tentatives intéressantes pour introduire la discussion sur des sujets généraux et très actuels. En revanche, la deuxième partie contient neuf articles qui se rapportent à d'importants problèmes économiques et sociaux discutés en relation avec l'Afrique subsaharienne ou certains de ses pays.

Une théorie du développement économique de **Bernard LANDAIS** est incontestablement une proposition très intéressante d'un nouveau contexte théorique dérivé du modèle MIE-Croissance élargi au développement. L'importance des cultures humaines et de leur transmission est soulignée, à côté de toutes les forces d'investissement plus classiques. Le développement est aussi considérablement freiné et sociologiquement restreint par l'existence des pressions s'exerçant sur les choix des individus. Cet article fait référence aux thèses fondamentales présentées dans deux ouvrages publiés en 2020.

Prémises pour la modification de certains concepts économiques causées par la pandémie de Covid-19 de **Piotr BANASZYK, Przemysław DESZCZYŃSKI, Marian GORYNIA** et **Krzysztof MALAGA** est une sorte d'invitation à une discussion approfondie sur la théorie économique dans le contexte de la pandémie de COVID-19. Les auteurs proposent une thèse sur la nécessité de modifier la façon dont les sciences économiques (SE) sont pratiquées sous les aspects ontologiques, épistémologiques et méthodologiques. Ce besoin résulte de l'influence d'une série de facteurs apparus même dans la période pré-pandémique, pour lesquels la COVID-19 peut être une circonstance complémentaire, renforçant, voire déterminant directement le changement. Afin d'illustrer les domaines nécessitant des changements, on a sélectionné problèmes suivants : sens de la modification de la réflexion sur les SE, caractère descriptif-explicatif *versus* normatif des SE, modèle de l'homo oeconomicus, mesure et gestion de l'efficacité commerciale, chaînes d'approvisionnement mondiales, compétitivité internationale, l'équilibre général, l'essence et mesure de la richesse nationale, mondialisation, l'économie du développement pour lesquels des postulats ont été présentés. Ces postulats constituent les changements souhaités dans la conduite de la recherche en SE.

La mobilisation des ressources fiscales en Afrique subsaharienne : quel rôle des flux financiers illicites ? d'**Abdou THIAO** et **Souleymane OUONOGO** est un

article dont l'objectif est d'analyser la contribution des flux financiers illicites aux écarts de taux de pression fiscale en Afrique subsaharienne. Les auteurs utilisent un échantillon qui est constitué à la fois de 18 pays coopératifs et de 12 pays non coopératifs en matière de lutte contre le blanchiment des capitaux et le financement du terrorisme. L'utilisation de la décomposition d'Oaxaca-Blinder, montre que la différence en termes de flux financiers illicites explique les écarts de pression fiscale.

Effets de la corruptions sur l'activité bancaire en Afrique subsaharienne (AfSS) d'**Hamidou SAWADOGO** est contribution à l'analyse l'effet de la corruption sur l'activité de crédit bancaire dans un échantillon de 302 banques privées réparties dans de 25 pays d'Afrique subsaharienne sur la période 1995 à 2018. Des estimations faites avec la méthode des moments généralisés, il ressort un effet négatif de la corruption sur le crédit bancaire d'une part, et d'autre part un effet positif de la corruption sur les créances douteuses. Cet effet négatif est vérifié empiriquement même si l'hétérogénéité liée à l'appartenance à une Communauté économique régionale dans laquelle l'intégration est poussée (CEDEAO) et l'appartenance de la zone Franc CFA est prise en compte. Ces résultats suggèrent que les politiques de lutte contre la corruption sont cruciales pour réduire les retombées négatives générées par un environnement institutionnel de mauvaise qualité sur l'accès au crédit bancaire et la qualité du crédit bancaire.

Subventions d'engrais et productivité agricole dans la Vallée du Fleuve Sénégal d'**Adoum Guelemine WEIBIGUE** est un article qui se propose d'analyser l'impact des subventions de l'engrais sur la productivité des agriculteurs de la Vallée du Fleuve Sénégal. Pour cela, on utilise dans un premier temps l'approche des frontières stochastiques pour calculer les scores d'efficience et dans un second temps, un modèle Tobit censuré à deux étapes pour capter l'effet des subventions sur la productivité des producteurs. Les résultats obtenus à partir des données d'enquête collectées auprès de 125 ménages de la Vallée du Fleuve Sénégal indiquent que les programmes de subvention d'engrais ont significativement amélioré la productivité rizicole. Les résultats suggèrent plusieurs mesures allant dans le sens de rendre davantage efficaces ces programmes.

Commerce international, croissance économique et environnement au Sénégal de **Cheikh Tidiane NDOUR** et **Adama FAYE** a pour objectif de combler le fossé de la littérature sur la relation entre commerce international, croissance économique et environnement en contribuant à une nouvelle analyse par pays. À cet égard, la relation entre commerce international et les émissions de carbone (CO_2) est étudié en vérifiant parallèlement la validité de l'hypothèse de la courbe de Kuznets environnementale (CEK). A partir des données chronologiques sur la période 1971–2016, la méthodologie s'est appuyée sur l'analyse de cointégration avec l'approche de test lié au retard distribué autorégressif (ARDL). Les résultats attestent que l'intensité du commerce international diminue les émissions de CO_2 au Sénégal. En outre, l'analyse confirme l'hypothèse en U à long terme entre les émissions de CO_2 et la croissance économique.

Effet de l'émigration sur la transformation structurelle de la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest de **Moukpè GNINIGUE** et **Tom-Irazou TCHALIM** est une tentative d'étudier l'effet de l'émigration sur la transformation structurelle de la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). La transformation structurelle est mesurée par la réallocation de la main-d'œuvre du secteur industriel et du secteur des services. La méthode des moindres carrés ordinaires dynamiques est utilisée et a révélé que l'émigration contribue négativement à la réallocation de la main-d'œuvre du secteur industriel. Seul le taux d'émigration total affecte négativement la réallocation de la main-d'œuvre du secteur des services. Aucune relation statistique n'existe entre les autres taux d'émigration et la réallocation de la main-d'œuvre du secteur des services. Les pays de la CEDEAO doivent encourager les politiques axées sur la capitalisation des compétences des émigrants à travers les écoles d'été à l'instar de la Banque Africaine de Développement. Ils doivent également soutenir le développement industriel tout en encourageant la production agricole des biens intermédiaires destinés à la production industrielle. Cette synergie favorise la réallocation de la main-d'œuvre du secteur agricole vers le secteur industriel puis vers le secteur des services et aboutir à la transformation structurelle des économies, tant souhaitée par l'Union Africaine.

Déterminants de l'adoption de l'Internet mobile par les consommateurs Maliens de **Madou CISSÉ** et **Falingué KEITA** vise à déterminer les facteurs pouvant expliquer l'adoption de l'Internet mobile au Mali. Pour cela, nous avons utilisé le modèle binaire Logit. Ce modèle a été estimé par la méthode du maximum de vraisemblance. Les données utilisées sont issues de l'enquête menée en 2020 par le Groupe de Recherche en Économie Solidaire et Industrielle (GRESI). Les résultats issus de l'estimation économétrique montrent que l'adoption de l'Internet mobile au Mali est expliquée par l'âge, le genre, le statut matrimonial, le statut professionnel, le revenu, le tarif et le niveau de formation en informatique. Les résultats suggèrent la mise en place par le régulateur sectoriel des mesures permettant une plus grande concurrence sur le marché malien de l'Internet mobile.

Effets des transferts de fonds internationaux sur l'utilisation du crédit par les exploitants agricoles au Mali de **Abdoul Karim DIAMOUTENE** est un papier qui vise à analyser les effets des transferts de fonds des migrants internationaux sur l'utilisation du crédit par les exploitants agricoles au Mali. La méthode des scores de propension a été utilisée pour corriger l'endogénéité liée aux transferts de fonds. L'étude concerne 9040 exploitants dont les données sont issues de l'enquête Agricoles de Conjoncture Intégrée pour la campagne agricole 2017–2018. Les résultats révèlent une absence d'effet des transferts de fonds sur l'utilisation du crédit global par les exploitants agricoles. Cependant, les résultats selon les sources montrent un effet négatif pour le crédit formel en raison du crédit intrants et semences de la Compagnie Malienne de Développement des Textiles (CMDT). Les

crédits institutionnels (banque et microfinance) et informels ne se sont pas révélés significatifs. Cette absence d'effet, du côté des prêteurs institutionnels, est liée à la l'inutilisation du canal des prêteurs formels pour l'envoi de fonds et par le niveau élevé du risque de l'activité agricole, d'une part, et par l'incapacité des établissements financiers de développer des produits adaptés aux besoins des exploitants. Du côté des prêteurs informels, elle se justifie par l'insuffisance des montants des transferts obligeant les exploitants à toujours recourir à ce marché.

Réexamen de l'hypothèse des déficits jumeaux dans les pays en développement : cas du Congo d' **Antoine NGAKOSSO** réexamine l'hypothèse des déficits jumeaux au Congo en faisant, à la fois, appel à un modèle linéaire et à un modèle à effet de seuil avec la dette publique comme variable de seuil. Les résultats obtenus des deux modèles convergent et confirment l'hypothèse des déficits jumeaux au Congo. À la seule différence, le modèle à effet de seuil a permis de déterminer le seuil de la dette publique de 102,94% à partir duquel le déficit budgétaire fait changer la trajectoire du déficit externe. Ce seuil de la dette publique est largement supérieur au seuil de soutenabilité de la dette publique qui se situe autour de 40%. Cette différence entre les deux seuils de la dette publique a une forte implication en matière de politique économique. Ainsi, pour les niveaux de dette publique inférieurs à 40%, le problème de rééquilibrage du solde extérieur ne se pose pas. Entre 40% et 102,94%, une consolidation budgétaire graduelle est conseillée pour retrouver l'équilibre externe. Au-delà de 102,94%, c'est la thérapie de choc qui devra d'abord être envisagée, par la suite complétée par une consolidation budgétaire graduelle lorsque la dette deviendra inférieure à 102,94%.

Investissements directs étrangers et croissance économique au Congo-Brazzaville : une étude par l'approche vectorielle à correction d'erreur (VECM) pour la période de 1980 à 2016 de **Ferdinand MOUSSAVOU** analyse les effets des investissements directs étrangers sur la croissance économique au Congo-Brazzaville sur la période de 1980 à 2016. L'analyse empirique repose sur le modèle vectoriel à correction d'erreur (VECM). Les résultats montrent qu'à court terme, le capital humain, les investissements nets et le taux de change impactent la croissance économique. À long terme, la croissance économique est affectée par les investissements directs étrangers, le capital humain, les termes de l'échange, les investissements nets, le taux de change et les crédits intérieurs distribués aux secteurs privés. Par ailleurs, à court et long terme, les résultats économétriques montrent que le capital humain, les investissements nets et le taux de change influencent cette croissance. Ces résultats ont d'importantes implications de politique économique au Congo-Brazzaville.

Krzysztof Malaga

UNE THÉORIE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

A theory of economic development

BERNARD LANDAIS

Professeur Emérite à l'Université de Bretagne-Sud, France
landais-bernard@wanadoo.fr

Abstract : Many societies are stuck in development ; to relaunch the process, the article proposes a new theoretical context derived from the MIE-Growth model extended to development. The importance of human cultures and their transmission is emphasized, alongside all the more traditional forces of investment. Development is also considerably hampered and sociologically constrained by the existence of pressures on the choices of individuals.

Keywords : growth, development, human cultures, investments, inheritance, pressures.

Résumé : Beaucoup de sociétés sont en panne de développement ; pour relancer le processus, l'article propose un nouveau contexte théorique dérivé du modèle MIE-Croissance élargi au développement. L'importance des cultures humaines et de leur transmission est soulignée, à côté de toutes les forces d'investissement plus classiques. Le développement est aussi considérablement freiné et sociologiquement restreint par l'existence des pressions s'exerçant sur les choix des individus.

Mots-clés : croissance, développement, cultures humaines, investissement, transmission, pressions.

JEL Classification : O, O10, O11, O15, O50.

Introduction

On prend progressivement conscience du reflux généralisé du développement économique partout dans le monde. Dans les pays déjà avancés on a le sentiment que le « champ du développement » est mal entretenu, beaucoup s'enfonçant dans le déclin économique et une morosité inquiète. Tout se passe comme si les anciens ressorts du progrès humain s'y étaient assez brusquement détendus. Dans les pays en retard, les avancées promises se dérobent et l'espoir de développement disparaît.

Il n'est jusqu'aux pays émergents qui ne parviennent pas à transformer la croissance du PIB en progrès sociétaux et culturels pour la majorité de leur peuple.

La France et l'Europe de l'Ouest perdent leur développement par affaissement économique, démographique, identitaire et moral. La crise sanitaire de 2020 en est l'expression désolante. La Chine qui veut ignorer l'individu et sa dimension spirituelle au profit d'une croissance matérialiste grossièrement inégalitaire, se tourne vers la puissance et la recherche de domination ; elle renoue avec le communisme. Les sociétés musulmanes radicalisent leurs croyances et durcissent leurs rapports internes et externes. Certaines comme la Turquie se tournent vers la recherche prioritaire de puissance en ignorant le développement. De leur côté, en Afrique ou en Amérique latine, beaucoup de pays restent ou redeviennent des sociétés duales ou multiculturelles, certains groupes prospérant et certains autres perdant tout contrôle sur leur avenir. L'Afrique, aux prises avec une expansion démographique excessive, connaît une croissance économique insuffisante. On pourrait multiplier les exemples, sans omettre évidemment celui de la principale puissance mondiale, les Etats-Unis, où le risque d'éclatement apparut lors de l'élection présidentielle de 2020 témoigne d'un déclin humain accéléré et de clivages inquiétants. Ce cas illustre bien l'un des paradoxes du temps : des sociétés avancées, surtout anglo-saxonnes, jouissent encore d'une croissance économique substantielle mais ne parviennent pas à en tirer un bien-être supplémentaire pour le plus grand nombre ; elles sont exactement « le » mauvais exemple pour les autres économies, en particulier celles des pays émergents. Le développement économique évanoui est en lien étroit avec ce mal-être généralisé puisque qu'il en est tout à la fois une cause et une des conséquences. Faute d'obtenir d'eux un vrai développement, la plupart des populations se détournent de leurs dirigeants, le mépris réciproque étant porteur de situations pré-révolutionnaires.

Ainsi, le chemin du développement économique doit-il être à nouveau exploré et réemprunté pour écarter du monde les catastrophes qui se profilent. Est-ce encore possible ?

Pour renouer avec le développement économique, tentons d'abord de le comprendre. Une théorie claire est un préalable nécessaire à des ajustements patients car la croissance économique et le développement sont des phénomènes de basse fréquence.

La route est longue mais elle reste praticable. Les options sont largement celles des gouvernements nationaux qui gardent encore la main sur ces enjeux de croissance et de développement, sous réserve de leurs traités d'intégration. A cette réserve près, qui parfois n'est pas mince, les pays peuvent librement choisir le développement économique comme axe de leur politique future.

Qu'appelle-t-on développement économique ?

C'est d'abord le surplus d'utilité liée à la quantité de biens et services dont on bénéficie, directement par la consommation privée ou indirectement par les ser-

vices publics ; il n'est qu'un premier élément. Un deuxième élément, tout aussi important, est la qualité de la vie humaine, combinaison de temps et de cultures. **Le niveau de développement économique se définit donc comme l'utilité finale des consommations, de l'allocation du temps et des cultures appropriées, en une combinaison qui optimise la qualité de la vie humaine.**

Selon cette définition, une société traditionnelle peut parfois être développée. A l'examen, on pourra constater qu'elle a disposé de certaines cultures humaines d'un niveau élevé : coutumes, pratiques sociales, solidarités, religion... Cependant, son problème devient vite celui des menaces et des influences extérieures car elle s'en défend mal, faute de puissance ; la recherche de moyens supplémentaires appropriés s'impose souvent à elle à la suite de ces contacts, la sauve parfois physiquement mais la dénature toujours.

Techniquement, le niveau de développement économique s'obtient par une fonction d'utilité de type traditionnel soumise aux règles classiques des utilités marginales décroissantes et dont les arguments sont le PIB, les patrimoines privés, le temps non professionnel, quelques cultures humaines et les contraintes ou pressions.

Le PIB est lui-même le fruit des progressions de l'organisation et des facteurs de production, c'est-à-dire des investissements effectifs. A leur tour, ces derniers dépendent d'une quantité de variables dont beaucoup sont également des cultures humaines utiles.

En définitive, le développement économique apparaît comme le résultat d'un processus quasi illimité d'investissements passés en facteurs et en cultures.

La théorie du développement retenue ici s'appuie sur le modèle de croissance du PIB à investissements effectifs (MIE). Le MIE expose la diversité des cultures humaines et analyse leurs impacts spécifiques sur les investissements en facteurs de production. Son exposé sera le fil conducteur de notre première partie. Une de ses « pointes » explore les voies de transformation des progrès qu'inclut le PIB en développement économique. Cependant, nous verrons qu'il s'agit plutôt d'un système interactif réunissant à parité la croissance économique et le mouvement de développement.

La deuxième partie sera consacrée aux facteurs spécifiques du développement, les déterminants de l'utilité collective agissant sur la qualité de vie. On reliera d'abord la croissance du PIB au développement ; l'économiste se déplacera ensuite sur des terrains mouvants où il ne pourra faire état de beaucoup de chiffres mais où les principales avancées se feront au contact de la philosophie, des religions et des techniques.

La démarche exprime le retour en force de l'analyse du développement. Par le passé, les macroéconomistes anglo-saxons du courant théorique principal unifiaient l'analyse dynamique de longue période autour de la notion de croissance économique ; le cas des pays pauvres rejoignait alors celui des pays riches au sein d'une analyse trop souvent désincarnée mais se prêtant à la mesure. De nos jours,

les problèmes des pays riches redeviennent ceux des pays pauvres et relèvent de plus en plus de la théorie élargie du développement. Ce renversement est scientifiquement heureux car il nous rapproche des vraies causes des dynamiques économiques et prépare les politiques concrètes exigées par la situation déprimée évoquée au commencement.

L'analyse débouche sur une mise en système des problématiques de la croissance économique et du développement, rassemblant la quantité en mouvement et la qualité en mouvement. Si la démarche s'effectue dans cet ordre classique, en principe rien n'interdirait désormais de procéder en sens inverse : l'approche du développement redeviendrait alors première et celle de la croissance économique suivrait. Comme l'immense majorité des économistes est bien cramponnée à la théorie de la croissance économique conventionnelle, il est pourtant préférable de suivre l'ordre de réflexion adopté par le texte.

Eclairer la politique future à mener pour renverser les mauvais courants de déclin ne fournit pas de solution miracle ! Il n'y a pas d'alternative à une transmission plus active du capital et des cultures favorables à la croissance et à la qualité de la vie humaine. Cette politique de restauration patiente se heurte pourtant à un obstacle considérable, celui des mentalités contraires et du soutien qu'elles reçoivent des diverses formes de pouvoir.

Première partie : Croissance et développement économique

Le modèle MIE

Le modèle à investissement effectif¹ (MIE) nous vient du modèle néoclassique de comptabilité de croissance et suggère une fonction de production impliquant un élément O d'organisation globale et quatre facteurs : le travail, le capital physique, la culture humaine professionnelle² et le stock de procédés technologiques.

Fonction de production

$$Y = O \cdot L^{\alpha_L} \cdot K^{\alpha_K} \cdot (H1P)^{\alpha_{H1P}} \cdot A^{\alpha_A} \quad (\text{on suppose que : } \alpha_L + \alpha_K + \alpha_{H1P} + \alpha_A = 1)^3$$

Après passage aux logarithmes et quelques transformations, l'équation de croissance du produit par tête se présente comme ci-dessous.

¹ MIE est exposé en détail dans mon ouvrage : Landais (2020b).

² L'une des formes de culture humaine, voir l'encadré 1.

³ On pourrait suggérer : $\alpha_A = \alpha_{H1P} = 0,3$ et $\alpha_L = \alpha_K = 0,2$.

Taux de croissance du produit par tête

$$d\text{Log}(Y/N) = d\text{Log } O + \alpha_L d\text{Log } L + \alpha_K d\text{Log } K + a_{\text{H1P}} d\text{Log}(\text{H1P}) + \alpha_A d\text{Log } A - d\text{Log } N$$

Y, est le PIB et $d\text{Log}Y$ son taux de croissance ; O, le facteur d'organisation et $d\text{Log} O$ son taux de croissance ; K, le capital physique et $d\text{Log}K$ son taux de croissance ; A, le capital technologique de procédés et $d\text{Log}A$ son taux de croissance ; L, le travail en heures et $d\text{Log}L$ son taux de croissance ; H1P, la culture humaine professionnelle et $d\text{Log}H1P$ son taux de croissance ; N, la population totale et $d\text{Log}N$ son taux de croissance.

Encadré N°1 Le capital humain et ses cultures humaines

Les « cultures humaines » composant le « capital humain » sont utilisées dans l'ensemble du texte⁴. Dans la plupart des cas, il s'agit d'éléments de culture individuelle susceptibles d'être agrégés au plan global (avec une exception notable, la puissance). On a donc :

H1P : culture humaine professionnelle, le niveau de qualification pour produire.

H2ER : culture entrepreneuriale de liberté et de responsabilité.

H3SC : culture scientifique, l'aptitude à concevoir et à mettre en œuvre de nouvelles idées.

H4C : culture de croyance religieuse et philosophique, du sentiment d'appartenance et de l'identité.

H5PU : puissance nationale, la seule culture-capital qui n'a de sens qu'au niveau global.

H6V : la volonté personnelle de réussite économique et sociale mais aussi le patriotisme, la traduction collective de la volonté de réussite.

H7SA : la perception santé et le contexte d'environnement qui y contribue.

H8SU : le capital de sûreté et de sécurité de vie : le « ressenti » correspondant.

H9p : la capacité d'épanouissement personnel et de convivialité : famille, association, charité, solidarité, sport, musique, pêche, chasse, voyages ... c'est la culture populaire privée dans toute sa diversité.

H10Pa : la culture de participation et du sentiment personnel d'utilité pour autrui.

Le modèle MIE se déroule en tenant compte de la valeur des progressions de facteurs, progressions baptisées investissements car chacune traduit un effort conscient et ne peut se réduire à une évolution exogène.

⁴ Les éléments H de ce tableau sont présentés plus longuement dans mon ouvrage, Landais (2020b).

L'organisation mise à part, les fonctions d'investissement sont toutes bâties selon le même schéma⁵. Les investissements dépendent à chaque fois de la productivité marginale anticipée nette d'impôts c'est-à-dire du rendement final du facteur considéré. Ils dépendent aussi de beaucoup d'autres variables et en particulier des valeurs des cultures humaines composant le capital-humain citées dans l'encadré 1.

Les fonctions d'investissement des facteurs

Croissance de l'organisation⁶ $d\text{Log } O = F_o(K_{\text{pub}}, \text{Adm}, \text{Ouv}, \text{H5PU}, \text{H8SU}, \text{AE})$

Investissement en capital physique K

$$d\text{Log}K = F_k \{ [f^e [O. (\alpha_K). L^{\alpha_L} \cdot \text{H1P}_{\text{h1P}}^{\alpha_{\text{h1P}}} \cdot A^{\alpha_A} \cdot K^{\alpha_K} - \text{Tax}], \text{H2ER}, \text{H3SC}, (\text{Ouv} \times \text{H5PU}), d_k, \text{QPC}, \text{Adm}] \}$$

Investissement en capital humain professionnel H1P

$$d\text{Log } \text{H1P} = F_{\text{H1P}} \{ [f^e [O. (a_{\text{h1P}}). L^{\alpha_L} \cdot A^{\alpha_A} \cdot K^{\alpha_K} \cdot \text{H1P}_{\text{h1P}}^{\alpha_{\text{h1P}} - 1}, \text{Tax}], K_{\text{pub}}, \text{Adm}, \text{AE}, \text{QPC}, \text{H6V}, \text{H7SA}, \text{H10Pa}, \text{Ouv}, d\text{Log}K, d\text{Log}A, d_{\text{h1P}}] \}$$

Investissement en progrès technique A

$$d\text{Log}A = F_A \{ [f^e [O. (\alpha_A) L^{\alpha_L} \cdot \text{H1P}_{\text{h1P}}^{\alpha_{\text{h1P}}} \cdot K^{\alpha_K} \cdot A^{\alpha_A - 1}, \text{Tax}], \text{H3SC}, A_{\text{pub}}, \text{Ouv}, \text{H5PU}] \}$$

Offre de travail L

$$d\text{Log}L = F_L \{ [f^e [O. (\alpha_L) \cdot \text{H1P}_{\text{h1P}}^{\alpha_{\text{h1P}}} \cdot A^{\alpha_A} \cdot K^{\alpha_K} \cdot L^{\alpha_L - 1}), \text{Tax}], \Delta\text{LogH1P}, \text{Adm}, \text{QPC}, \text{H4C}, \text{H5PU}, \text{H6V}, \text{H7SA}, \text{H10Pa}, \text{Ouv}, \text{Dém}] \}$$

Avec Y, le PIB ; K, le capital physique ; L, la quantité de travail ; H1P, la culture humaine de production ; H2ER, la culture entrepreneuriale et de prise de responsabilité

⁵ Dans le cas du travail, le terme investissement peut être remplacé par « implication » et la fonction devient l'offre de travail.

⁶ Il ne s'agit pas d'une fonction d'investissement à proprement parler même si certains de ses acteurs (juristes, administrateurs, gestionnaires, diplomates) en réalisent implicitement ou explicitement.

; A, l'agrégat des techniques ; O, le facteur d'organisation ; Tax, la variable fiscale ; Kpub, les équipements publics ; Adm, la qualité administrative ; Ouv, le degré d'ouverture extérieure ; AE, la qualité de gestion des entreprises ; H3SC, la culture scientifique ; H4C, la culture de croyance ; H5PU, la puissance ; H6V, la volonté de réussite ; H7SA, le capital-santé ressenti ; QPC, la qualité de la politique conjoncturelle ; dk, le taux de dépréciation du capital physique ; Apub, les investissements publics de recherche ; H8SU le ressenti de sûreté ; H10Pa le sentiment de participation et d'utilité pour autrui ; Demo, des éléments démographiques. Les a_i sont divers paramètres compris entre 0 et 1 ; f^c indique une fonction de densité de probabilité exprimant l'idée d'anticipation des rendements.

Le modèle ainsi décrit s'articule avec les progressions de facteurs influencées par la contribution d'une série de variables. Mais l'histoire ne s'arrête pas là. Une remontée dans le temps s'impose, puisque l'évolution de ces nombreuses variables dépend elle-même d'autres variables en amont, des produits passés Y_t et bien souvent, des mêmes variables aux dates anciennes. On peut ainsi longuement cheminer à rebours ou selon le langage mathématique, par récurrence.

L'explication donne une place très importante et quasi prédominante aux diverses formes du capital humain, de H1 à H10. Elles interviennent pour commander les progressions de facteurs soit immédiatement soit indirectement au cours du temps passé, à travers leur influence sur le produit et sur les autres variables apparaissant dans les fonctions d'investissement diverses. Si l'on explorait assez loin l'Histoire à reculons, la part des cultures humaines finirait par atteindre 100 % du corpus explicatif de la croissance économique⁷. Ceci permet de mieux comprendre la célèbre maxime de Jean Bodin : « Il n'est de richesse que d'hommes » illustrant le fait qu'à très long terme ce ne sont ni la chance ni la position géographique ni les ressources naturelles qui expliquent le destin économique des peuples mais la transmission du capital humain sous toutes ses formes.

Les diverses cultures humaines sont transmises et chacune d'elle évolue en permanence grâce à des investissements d'éducation pour soi-même et pour autrui⁸. Ainsi l'accumulation du capital humain d'un pays, à la fois en quantité et en structure, est l'affaire la plus importante pour la croissance économique de longue période. Le fait d'avoir repéré une dizaine de cultures humaines différentes ayant une influence directe ou indirecte sur la valeur du PIB⁹ montre la nécessité et en

⁷ On voit la plupart des autres variables explicatives disparaître progressivement au fur et à mesure qu'on étend l'horizon temporel loin dans le passé.

⁸ Evidemment pour les enfants et les jeunes par l'éducation familiale, personnelle et scolaire ou universitaire.

⁹ En observant les fonctions d'investissement pour les facteurs et pour l'organisation, on repère que neuf cultures humaines (sur dix) ont un impact identifié sur leur progression et donc sur celle du PIB.

même temps la difficulté des choix à opérer par les individus et les pouvoirs publics pour maximiser la croissance.

Pour les économies de notre époque, on peut écarter d'emblée l'idée d'un surinvestissement généralisé ou spécifique en cultures humaines. Nos sociétés sont largement restées en deçà de la valeur de « règle d'or » et figurent toutes en « zone économique efficiente » celle où tous les investissements ont des rendements suffisants. En conséquence, et comme pour l'investissement en capital physique, il n'y a pas de plafond à l'effort de transmission et d'accroissement des cultures humaines. L'essentiel de l'effort théorique s'intéressera donc aux parts absolues et relatives des diverses cultures. Indéniablement, c'est sur ce point que l'action politique doit être éclairée au mieux pour définir les priorités. Comme indiqué dans le modèle MIE, la plupart des cultures humaines a effectivement un impact identifiable sur les dynamiques des facteurs et ensuite sur celle du PIB.

Encadré N°2 Un exemple : H2ER la culture de liberté

Dans l'analyse du facteur entrepreneurial, les économistes pointent la primauté de la prise et de la maîtrise du risque qui font de la culture H2ER un argument dominant des décisions d'investissement¹⁰ relatives aux facteurs K et A. Sans bonne appréciation et maîtrise du risque à un niveau élevé, c'est-à-dire sans la présence de véritables entrepreneurs en bonnes dispositions matérielles et mentales de les réaliser, il n'y a pas d'investissements ou pas suffisamment. Alors, les conditions de survie de l'économie de marché ne sont plus réunies.

La proposition se décline à d'autres niveaux, y compris à celui des prises de position publiques. Pour un pays, l'organisation du système administratif, par exemple les statuts et l'autonomie de décision des responsables de tous styles, importe beaucoup pour la valeur prise par le facteur O d'organisation et pour le montant de la production nationale. Néanmoins, l'impact du facteur H2ER est maximum dans la sphère des entreprises privées.

La culture H2ER d'entreprise, de responsabilité et de liberté s'est considérablement affaiblie en Occident alors même qu'elle en avait été l'atout principal jusqu'ici¹¹. Cela s'est d'abord produit par une érosion au niveau des mentalités et par une éducation des jeunes détruisant l'idée d'un contrôle personnel du risque ; plus récemment, la dérive s'est amplifiée face à l'instauration et la sacralisation du principe de précaution.

Le principe de précaution s'interprète économiquement comme un rationnement drastique de la capacité à faire face aux risques de l'existence et de l'action. De façon imagée, il s'agit d'une « mobilisation » inversée. Alors qu'en 1914 ou en

¹⁰ Les décisions d'investissement impliquent un calcul de rendement pour un futur assez lointain et sont donc les plus risquées de celles qui doivent être prises dans la sphère économique.

¹¹ Moteur pour l'économie mais aussi pour sa résilience politique et militaire.

1939, l'Etat obligeait les gens à devenir soldats et à prendre des risques personnels inouïs pour la défense du pays, il décrète désormais une mobilisation tout aussi obligatoire mais à signe négatif, en fait une démobilisation. Par ses lois et règlements contrôlés par le pouvoir exécutif et judiciaire, il limite autoritairement les risques que prendraient librement les individus responsables ou les personnes exerçant des fonctions hiérarchiques¹². En réalité, le principe de précaution est **un rationnement** étatique de la **capacité à prendre et à gérer librement des risques** par les possesseurs d'une culture H2ER. C'est vrai dans beaucoup de domaines : ceux de l'entreprise et de l'administration, mais aussi dans celui de la vie privée. On retrouvera donc le problème à propos du développement et de la qualité de vie humaine. Pour l'Occident le délabrement actuel de cette culture marque la perte d'un avantage comparatif majeur¹³ qui le repousse dans le déclin économique. Dans ce contexte et à moins d'abandonner complètement l'économie de marché, les gouvernements se doivent de renverser le courant.

L'analyse de l'influence de la culture entrepreneuriale et de responsabilité nous a servi d'exemple emblématique des influences exercées par la plupart des cultures humaines sur la croissance économique. Dans la présentation complète des équations d'investissement et d'offre de travail de MIE¹⁴ cet exemple est généralisé à huit autres catégories de cultures humaines.

Conclusions politiques pour la croissance du PIB

Pour promouvoir la croissance et au-delà des mesures classiques à prendre sans attendre : fiscalité, équipements, réforme des retraites... on doit constamment non seulement rechercher le niveau d'investissement global en capital humain mais encore sa structure optimale. Les cultures humaines les plus importantes doivent s'orienter dans le sens favorable à la production : atteindre plus de compétences professionnelles, de liberté d'entreprendre, de formation scientifique... qui peuvent être influencées à moyen terme et ont des répercussions pas trop tardives ; accroître aussi patiemment la puissance nationale, un facteur qui catalyse l'impact de l'ouverture extérieure sur la croissance économique ; utiliser enfin tous les leviers susceptibles de retourner progressivement les mentalités dans le sens du progrès économique.

Fonction de production d'utilité et développement économique

Le niveau de développement économique a été défini plus haut comme : « l'utilité finale des consommations, de l'allocation du temps et des cultures appropriées, en

¹² Ou il les place constamment sous la menace d'actions judiciaires, ce qui finit par les inhiber : inaction et/ou parapluie...

¹³ Un avantage comparatif forgé tout au long de son histoire.

¹⁴ Voir à nouveau mes ouvrages : Landais (2020a, 2020b).

une combinaison qui optimise la qualité de la vie humaine ». Conformément aux usages, on suppose que l'utilité U dépend de variables qui se combinent en respectant les règles des fonctions de ce type et en particulier l'idée de décroissance de l'utilité marginale. Le plan de lecture peut être celui d'un individu, d'un ménage, d'un groupe ou d'un pays tout entier. Le schéma général est donc :

$$\begin{aligned} \text{Utilité globale :} \quad & U = U(Y_d/N, \text{TNP}, \text{Patp}, X_1, X_2, \dots, X_n) \\ & D = d\text{Log}U \text{ en est le taux de croissance}^{15} \end{aligned}$$

Où D est le développement ; Y_d/N est le revenu disponible par tête qui procure aux individus biens, services et contribue en outre à la détermination du temps non professionnel TNP, autre argument majeur de la fonction, consacré à la production « domestique » de satisfactions¹⁶ ; on y voit aussi le patrimoine privé des ménages « Patp », notamment les biens durables dont ils ont la jouissance. Les autres variables X_i sont celles qui interviennent positivement ou négativement sur l'utilité : cultures, rationnements et contraintes diverses que nous examinerons plus loin. Les variations correspondantes concourent au développement.

Ici, la fonction d'utilité est celle des individus, vus comme des consommateurs mais aussi comme des travailleurs et des propriétaires. C'est la raison pour laquelle l'argument de la fonction d'utilité est le PIB et non la simple consommation. De plus, on peut accepter le fait que les biens durables Patp dont disposent les ménages sont l'équivalent du « capital physique » de cette fonction d'utilité.

Dans son encyclique *Populorum Progresio* de 1967 le Pape Paul VI analyse le développement humain à partir d'une formule célèbre : « avoir plus pour être plus » que Michel Biays Professeur à l'Université de Rennes, l'un de ses inspirateurs, complétait ainsi dans ses cours : « être plus, pour avoir plus, pour être plus ». Mais à la réflexion, ce n'est là qu'un début, à poursuivre ici sous la forme de quelques verbes caractérisant les aspirations et sources de bonheur des peuples : **avoir, être, agir, aimer, parler et parfois prier**, qui expriment ces aspirations légitimes de façon universelle, quoique dans des proportions variant d'un individu et d'une civilisation à l'autre. L'ensemble peut se résumer à : vivre ! **Le développement est ce qui fait mieux vivre.**

L'accroissement de l'**avoir** par l'augmentation des équipements du ménage ainsi que des biens et services à leur disposition, combinée à l'extension du temps nécessaire pour en profiter, correspond à une économie plus productive. Normalement, les individus valident cette évolution en choisissant en permanence les combinaisons qui leur conviennent le mieux parmi les diverses consommations et entre le travail professionnel et les autres occupations. A court terme, certaines des

¹⁵ On est bien évidemment dans un univers mathématico-théorique où la notion de taux de croissance est quelque peu désincarnée.

¹⁶ L'analyse suit sur ce point celle de Becker (1965).

variables de D sont des contraintes, d'autres au contraire peuvent être modifiées par les choix des individus, ce qui explique qu'on puisse parler de « production » d'utilité. Il en est ainsi du PIB lui-même, du temps non professionnel disponible et de bien d'autres éléments pris en charge par les variables X_p , par exemple les divers investissements en cultures et les variables de pression négative. Pour déterminer un équilibre dynamique, on doit donc considérer que le développement D n'est pas seulement déterminé en aval de l'évolution du PIB mais conjointement avec elle dans le modèle suivant :

$$\begin{aligned} \text{Log}(Y/N) = & d\text{Log } O + \alpha_L d\text{Log } L + \alpha_K d\text{Log } K + \\ & + a_{h1P} d\text{Log}(H1P) + \alpha_A d\text{Log } A - d\text{Log } N \end{aligned} \quad (1)$$

$$D = D [d\text{Log}Y_p, d\text{Log}N, d\text{Log}TNP, d\text{Log}Patp, d\text{Log}X_{1,\dots}, d\text{Log}X_n] \quad (2)$$

Ces deux équations de croissance et de développement forment un système et leurs relations sont d'autant plus croisées qu'on étend la période soumise à l'analyse (voir encadré N°3). En ce sens la croissance d' Y_d a des effets évidents sur le développement tandis que la quête d'utilité U a aussi des conséquences en retour pour la croissance économique, surtout à plus long terme. Notamment, la présence des cultures H dans les fonctions d'investissement des facteurs, en amont de la production, concourt à ce que la recherche d'utilité et de bien-être qui sous-tend le développement influe tôt ou tard sur les capacités productives. En effet, l'investissement en cultures spécifiques dépend de leur apport à l'utilité totale des agents, indirectement par la production mais aussi directement par l'utilité. Les choix opérés pour la maximiser contribuent donc à en fixer le désir d'accumulation et de transmission et *in fine* affectent les fonctions d'investissement menant au PIB et à la croissance économique.

Encadré N° 3 Effets en retour du développement sur la croissance : une illustration

Le développement, comme chemin d'utilité, exerce des effets sur la croissance future. Ce chemin peut être qualifié d'optimal parce qu'il est tracé en partie par les individus et ménages qui composent le groupe national ; il ne l'est pourtant qu'en fonction des contraintes multiples qui s'exercent sur leurs libres choix. Considérons par exemple le « cadre familial » dont dépendent certaines décisions importantes intéressant la croissance à long terme ; ce cadre est contraint par les législations, mœurs, idées dominantes, composition du groupe...

Voyons les choix d'offre de travail et d'allocation du temps d'une période donnée. Ils fixent certes l'utilité au niveau optimal défini et se transmettent assez vite au PIB par ce canal mais ils engagent aussi l'avenir de la transmission des cultures humaines sur le plus long terme. Ainsi d'une structure « optimisée » de la famille se tradui-

sant par une diminution du rôle familial dans l'éducation des enfants et des jeunes : elle correspond à des éléments d'évolution comme le travail des deux conjoints, les parents isolés, les parents immigrés... Cette dérive structurelle contribue à surcharger l'école de nombreuses missions supplémentaires : apprentissage de la langue, égalisation des niveaux des élèves, éducation à la discipline... Au passage, elle justifie la prise de pouvoir des pédagogistes, focalisant exagérément l'institution sur ces missions supplémentaires et alimentant ainsi une baisse progressive du niveau des connaissances transmises. Cette baisse se répercute de cycle en cycle. Le cycle primaire prend cette évolution de plein fouet, la transmet au collège sous forme de retards cumulatifs et ainsi de suite jusqu'à l'université, organisée de plus en plus en gare de triage. On constatera dix ou vingt ans après que la culture humaine professionnelle à l'entrée dans le monde du travail et bien d'autres cultures deviennent insuffisantes. Les choix d'allocation du temps affectent aussi la composition du capital humain, probablement sous la forme d'une réduction progressive de la part des cultures non professionnelles, et induisent des changements de mentalité. Cet exemple montre que les mouvements de l'utilité et du développement rétroagissent continûment sur la croissance du produit. Elles le font à travers les investissements en facteurs de production et en amont sur des variables qui les déterminent. Parmi ces variables, les plus importantes sont les cultures humaines diverses constituant le capital humain.

Deuxième partie : Problématique du développement

L'adhésion des peuples aux progrès du PIB se finalise par leur transformation en augmentation d'utilité, c'est-à-dire en développement. L'un des moyens classiques d'apprécier le message porté par l'équation D est de voir comment l'élévation du niveau des biens et services produits façonne le bien-être. Il ne peut être question de détailler tous les canaux par lesquels le développement s'intensifie grâce à la croissance mais on peut évoquer les plus importants.

Progrès, croissance et développement

Comme le repère la pole-position d' Y_d dans la fonction d'utilité, l'effet le plus évident de la croissance est de procurer de plus grandes quantités de biens d'équipement et de consommation à combiner avec le temps dont dispose le ménage ; la liaison positive se généralise au niveau national. Fondamentalement, le progrès économique s'est toujours manifesté sous la forme d'innovations techniques, conduisant aux trois effets bénéfiques ci-dessous.

- 1) **Des effets sur l'allocation du temps.** A titre d'exemple et pour un ménage d'âge moyen des pays avancés, l'augmentation passée de la productivité s'est d'abord

traduite par une baisse tendancielle de la durée moyenne du travail, un « effet revenu ». Mais elle a attiré aussi de nouvelles personnes actives, en particulier les femmes, par l'effet de substitution des salaires plus élevés. Cet effet de substitution existe parce que le travail professionnel devient plus rentable que le travail au sein du ménage¹⁷. Au total et en tendance séculaire, le temps non professionnel de ce ménage type s'est probablement réduit¹⁸ et, confronté à une plus grande quantité de biens, a pris de la valeur. Il a aussi changé de structure, passant des tâches domestiques peu gratifiantes à des temps de loisirs générant une utilité plus forte en se combinant aux biens de consommation correspondants. C'est un apport indirect du niveau de revenu à l'utilité et au développement.

- 2) **Réduction de la pénibilité du travail.** Les exemples abondent d'innovations et d'organisations permises par l'élévation du niveau technique ayant des effets bénéfiques sur l'exercice des professions initialement très pénibles : ouvriers d'usine, cheminots, mineurs, ouvriers du bâtiment, marins...
- 3) **Augmentation de la quantité de biens et services procurés par des revenus en hausse.** Elle donne de plus riches manières de vivre liées bien plus à de nouvelles consommations qu'à des quantités plus élevées de consommations anciennes. C'est à cette augmentation qu'on se réfère le plus souvent pour marquer le développement. Elle prend aussi très souvent la forme concrète d'investissements des ménages en biens durables, plus généralement du patrimoine privé Patp.

Sur la très longue période, les progrès de la deuxième révolution industrielle des XIX^{ème} et XX^{ème} siècles ont été formidables¹⁹, les innovations ayant pris la forme de nombreux nouveaux produits. Chacune, même la plus modeste, apportait sa contribution au bien-être : électricité, eau courante, téléphone, radio, télévision, bicyclette, trains, voitures, aviation, machines à laver, réfrigérateurs, congélation, pénicilline... Tous ces éléments ont eu des retentissements directs sur la qualité de la vie et par conséquent sur le développement. Leur combinaison avec le temps de travail et avec le temps non professionnel (TNP) est particulière à chaque innovation, certaines économisant du temps des corvées domestiques : réfrigérateurs, machines à laver..., certaines autres se combinant avec le TNP et le mobilisant pour un meilleur bien-être : loisirs, voyages, communications... et certaines enfin, automobiles, téléphones, moteurs... cumulant un accroissement de productivité du temps de travail, pris en compte par la croissance du PIB, avec des effets directs sur l'utilité finale des travailleurs, en réduisant la pénibilité du travail, et des consommateurs.

¹⁷ Il devient aussi plus rentable grâce au capital humain professionnel accru par l'éducation.

¹⁸ Du moins si l'on s'en tient à un ménage type d'âge moyen. Car naturellement, l'allongement de la durée de la vie humaine, de celle du temps moyen de retraite, de celle des études... montre le caractère très spécifique de l'analyse d'utilité pour des individus différents.

¹⁹ Au tournant du siècle, Robert J. Gordon (2000), faisant le bilan des périodes passées, évoque les grandes découvertes effectuées depuis 1875 mais sans opérer la distinction entre les effets de productivité et les effets directs sur l'utilité et la qualité de vie comme ici.

Pour la France, la période bénie fut les années 1960, quand ces progrès matériels bénéficièrent à une majorité de la population. Ils se produisirent en grand nombre, sans se faire concurrence, grâce à une croissance économique élevée qui permettait d'obtenir « tout à la fois ». Il y eut ensuite un creux, suivi de la révolution numérique.

Cette révolution numérique multiplie les informations à l'excès et procure des avantages en termes de productivité pour certains secteurs²⁰ ; elle n'a pas encore sur la qualité de vie un effet comparable aux progrès du passé. Peut-être arrivera-t-il avec le temps mais rien n'est moins sûr. Ce qui est sûr en revanche, c'est qu'en période de croissance ralentie, l'argent et le temps dépensés par les travailleurs-consommateurs pour leurs besoins nouveaux liés au numérique²¹ viennent en concurrence des consommations anciennes et les rendent précaires. En France, les jeunes générations sont plus particulièrement touchées : par exemple, le logement pour les jeunes chassés du centre des villes et l'automobile.

De façon plus générale, les modes de vie des gens riches mondialisés (écobobos) pèsent sur les lois et règlements et affectent directement le pouvoir d'achat des plus pauvres. Ainsi, la volonté d'avoir des voitures sécurisées non polluantes, des maisons sans émission de CO₂, des jardins et exploitations sans pesticides... affecte directement le pouvoir d'achat des plus pauvres²². Les pressions écologistes, sécuritaires, sanitaires... sont donc un prélèvement direct sur le revenu disponible des catégories les plus modestes. La perte de développement est ainsi symboliquement bien illustrée par les « automobilistes-gilets jaunes », même s'il faut explorer au-delà de la pauvreté pour incriminer la pression croissante exercée parallèlement sur les libertés quotidiennes.

La montée du numérique est aussi à l'origine d'un envahissement du temps par les informations et les images orientées qui ont tendance à devenir un « opium du peuple » abrutissant.

Pour les pays en retard, on enregistre encore un impact marqué en termes de déculturation, de perte d'identité et de lutte contre la pauvreté, alors même que l'effet sur la croissance du PIB est plutôt positif, par la téléphonie mobile notamment. Cette perte d'identité est certes générale, face au « soft power » des pays dominants

²⁰ Certains seulement, en particulier ceux du secteur privé ; dans d'autres cas le bénéfice est très maigre voire négatif (enseignement et administration par exemple) quand la numérisation multiplie les communications inutiles et chronophages au détriment de la responsabilité de décision, de la transmission du savoir et de la réflexion. Gordon (2000) insiste sur ces inconvénients de l'utilisation des réseaux numériques et estime que leur apport passe vite en zone de rendements décroissants.

²¹ Il serait quasiment impossible de s'y soustraire même si on le souhaitait !

²² En France, le « contrôle technique » des véhicules anciens est de plus en plus tâillon. Son but avoué est d'éliminer les vieilles voitures. Quoi qu'on puisse en penser, une quantité de gens pauvres et les jeunes provinciaux notamment sont confrontés à cette pression et en subissent de plein fouet l'impact financier et la menace de marginalisation.

imposant leur façon de vivre²³, mais elle est néanmoins plus dommageable encore pour ces pays pauvres, ceux qui auraient le plus intérêt à choisir des voies nationales adaptées à leur niveau de développement. Plus précisément, l'effet « gilets jaunes » est encore aggravé car la lutte contre la pauvreté est reléguée au second plan. On pense au cas du Chili où le modernisme de l'organisation urbaine, mise en place grâce aux nouvelles technologies, élève les coûts supportés par les plus pauvres. On se souvient des émeutes de Santiago de 2019 à la suite des « rationalisations » mises en place dans le métro de la ville. Les riches y gagnent une métropole mondialisée moderne qui convient à leurs préférences professionnelles et familiales et facilite leur ambition à l'insertion internationale²⁴ tandis que les pauvres se contenteraient bien volontiers de moyens de transport plus frustes, moins « écolos » mais bon marché²⁵. Les « progrès d'organisation » permis par la révolution numérique sont ainsi une arme à double tranchant, menant à une société de plus en plus duale. C'est un phénomène qui touche tous les pays²⁶ mais plus gravement les pays en retard. Il est visible que le raisonnement ci-dessus dépasse l'impact d'un revenu et d'une consommation plus ou moins forte et a aussi beaucoup à voir avec les pressions ou contraintes de la fonction de production d'utilité.

Avant de conclure cette partie, nous admettons que la croissance du PIB a globalement un impact favorable sur le développement, toutes choses égales par ailleurs. L'insuffisance de rythme de développement tient donc déjà à la stagnation du produit et des revenus correspondants. Notre ouvrage (Landais, 2020a) consacré à l'insuffisance de croissance française, en établit les causes : fiscalité, investissements insuffisants en facteurs divers, mentalités, pressions... en proposant ainsi une analyse susceptible d'être élargie aux autres pays.

Des cultures au service du développement

Parmi les variables X_i figurant dans la fonction d'utilité on privilégie une série de variables culturelles H , autant de formes du capital humain qui se combinent avec le revenu et le temps.

Le tableau 1 recense les influences des diverses cultures sur les facteurs de production (+) et le PIB (+) ainsi que sur l'utilité et le développement (+).

²³ Et pas seulement ! Dans notre profession d'économiste, les critères US d'efficacité de la recherche sont copiés avec zèle par les universitaires des pays en développement, encore plus fortement qu'en Europe.

²⁴ Ils s'évadent du cadre national qu'ils ont tendance à renier pour rejoindre la société privilégiée mondiale.

²⁵ Exactement un effet « gilet jaune » mais accentué et compliqué par la dualité ethnique et sociale.

²⁶ ...et qui a sa traduction politique dans l'émergence de forces « populistes » un peu partout, répertoriées parfois à droite parfois à gauche, selon les contingences locales et l'étiquette affichée par les élites dominantes du pays. Au Chili ce sera à gauche, en Italie ou Autriche, à droite...

Tableau 1. Cultures humaines, croissance et développement

Variables → Cultures	O	K	H1P	A	L	PIB	U-DVT
H1 Professionnelle	+	+	+	+	+	+	indirect
H2 Entreprise	+					+	+
H3 Scientifique	+			+		+	indirect
H4 Croyance			+	+		+	
H5 Puissance	+	+		+	+	+	indirect
H6 Volonté			+		+	+	+
H7 Santé			+		+	+	+
H8 Sureté	+					+	+
H9 privée							+
H10 Participation			+		+	+	+

Source : Tableau construit par l'auteur.

Les cultures humaines (à gauche) ont un impact sur les investissements en facteurs de la fonction de production et par conséquent sur la croissance de PIB (avant dernière colonne). Au-delà, elles contribuent au développement (dernière colonne). Parmi les dix cultures présentées au départ, sept exercent un impact direct sur le développement, six d'entre elles ayant déjà eu une influence positive sur le PIB. Les trois autres sont également concernées mais leur influence passe à travers le niveau et l'évolution du PIB (« indirect » sur le tableau 1).

Globalement toutes les influences indiquées sont positives ; elles subissent une contrainte implicite de temps et de moyens pour assurer la progression de chacune. Parfois, on peut noter des incompatibilités directes entre des cultures dans certaines zones de valeurs, quand la recherche d'un niveau de culture plus élevée d'un certain type, par exemple : santé ou sureté, peut entraîner des pressions affectant directement une autre culture, la liberté-responsabilité par exemple.

Cette discussion soulève la question de la voie nationale à suivre, voire du choix de civilisation à opérer. Selon l'héritage culturel et les mentalités héritées de son histoire ancienne ou récente, déterminant sa fonction d'utilité particulière, un pays se verra doté d'une répartition particulière de ces dix cultures, combinaison optimale pour lui, qui n'a aucune raison d'être la même d'un pays à l'autre. L'alignement des choix de développement sur un modèle dominant qu'implique *de facto* le mondialisme est donc manifestement non optimal²⁷. Le choix du « menu »

²⁷ Pour certains observateurs, l'évolution révélerait une sorte de « sinisation » du monde consacrant une supériorité des mesures liberticides chinoises dans les domaines économiques et sanitaires. Ce tropisme prochinais concurrence la domination culturelle et morale des Etats-Unis. Si, dans bien des domaines, la fascination pour les solutions chinoises est surtout le reflet d'une grande ignorance, dans les deux cas, chinois et américain. Les réflexes mondialistes d'imitation et de généralisation sont inadaptés à la définition d'un véritable développement.

parmi les dix cultures H révèle la « signature » de la voie nationale vers le meilleur développement²⁸.

Les « cultures » à l'œuvre pour l'utilité

On a pu illustrer la fonction d'utilité U et la trajectoire de développement D à partir des verbes : avoir, être, aimer, agir, parler, qui résument ces aspirations légitimes de façon universelle. Les capacités à avoir et à agir dans le domaine économique ont été examinées précédemment à propos de la croissance du PIB et de son rôle dans la fonction d'utilité. Mais on les retrouve aussi avec les autres quand il s'agit de décrire l'influence directe des capacités culturelles sur l'utilité.

La culture d'entreprise et de responsabilité H2ER agit sur l'utilité autant par les actes de la vie courante que par ses apports productifs. Les libertés d'aller et de venir, de pratiquer des sports, de voyager, d'utiliser sa force et sa santé à son profit ou à celui de ses proches est l'une des clés de l'utilité et du développement. Des pressions innombrables se déploient désormais contre cette culture de liberté-responsabilité dans la plupart des pays d'Occident, pressions qui limitent l'emploi des capacités de prise de risque. Au-delà, on perçoit qu'il s'agit d'une culture dont la transmission repose sur une orientation appropriée de l'institution scolaire. La première « pression » à déplorer réside justement dans le fait que l'Etat peut décider par ce canal de **ne pas transmettre** la culture H2ER aux jeunes générations, phénomène que nous vivons pleinement en ce début de XXI^{ème} siècle. Cette « pression passive » vaut aussi parfois pour d'autres formes de cultures humaines (H4C, la culture de croyance par exemple).

La culture religieuse et philosophique de croyance H4C est un élément puissant de qualité de la vie qui éclaire à la fois la vie individuelle et les relations familiales ou sociales. Presque toutes les religions sont favorables à l'entraide et aux attentions que les individus se portent les uns aux autres. Dans la vie courante de beaucoup de populations soumises à des contraintes très dures, la pratique religieuse est une oasis d'amitié et de convivialité²⁹. La philosophie et les convictions humanistes servent aussi de guide en parallèle ou en dehors du sentiment religieux.

La volonté de réussite H6V joue un rôle permanent au profit de l'agir humain. Les hommes ont besoin de se donner des buts à atteindre et la mobilisation de leur

²⁸ Il serait souhaitable d'orienter les recherches des économistes vers une appréciation, au moins qualitative, des structures effectives des « H » observées dans chaque pays et de déterminer aussi en quoi elles diffèrent des structures théoriques optimales de chaque pays. On pourrait encore s'intéresser aux « structures » qui semblent réussir ou celles qui réussissaient dans le passé et les comparer à celles qui prévalent ici et maintenant. La démarche ressemble à celle des classements de type « Cato-Frazer » pour l'indice de liberté économique des pays mais elle embrasserait un ensemble de traits plus vaste. Elle alimenterait le vivier principal des travaux sur le développement inspirés par le modèle MIE.

²⁹ C'est à mon sens une des explications de la progression et des manifestations extérieures de la pratique chrétienne en Afrique subsaharienne.

énergie à cet effet produit constamment une utilité nouvelle. La recherche active du bonheur est souvent la cause du bonheur, l'absence de volonté suffisante est l'une des causes du sous-développement. Les mentalités apathiques et le découragement ne sont pas l'apanage des pays en retard ou à économie socialiste mais deviennent courantes dans les pays anciennement développés. L'assistanat mine directement cette volonté de réussite et réduit le bonheur car ce qui s'obtient sans effort ne produit que des frustrations³⁰.

Il n'est pas besoin d'insister beaucoup pour comprendre l'importance de la santé H7SA pour le bien être mais il faut néanmoins préciser quelques points : il s'agit d'abord d'un sentiment qui est relié à la réalité ; ainsi les efforts publics pour améliorer le système de soins sont payants dans nombre de cas et notamment dans celui des sociétés pauvres. De même, la pollution et l'environnement sont des problèmes qui appellent des solutions pratiques. La Chine, l'Inde, l'Afrique et beaucoup de zones urbaines dans le monde sont lourdement touchées par la pollution et les problèmes de santé qui en découlent.

Néanmoins, il se développe en Occident l'idée étrange que la santé doit absolument être parfaite³¹, que le vieillissement et les infirmités ne doivent pas survenir et que la mort elle-même peut être reculée « ad vitam aeternam ». Dès lors, la santé effective des gens est et sera toujours nettement en retrait de cette perfection inaccessible ; la perception de santé H7SA se minore dans l'esprit de beaucoup. Les sociétés développées et notamment les moins religieuses sont plus exposées à ce phénomène d'insatisfaction permanente. La frustration perpétuelle s'exprime par une explosion des dépenses de santé, dotées de « rendements » de plus en plus décroissants³² et suralimentée par les systèmes de quasi gratuité des soins et des médicaments. Le fatal mécanisme de déresponsabilisation évoqué plus haut joue ici aussi.

H8SU est le sentiment de sécurité, très important pour l'utilité des individus. L'insécurité pourrait littéralement la vie. Il est impossible d'accroître son bonheur, d'être, d'avoir, d'agir, de parler quand on vit la peur au ventre pour soi, ses proches ou pour ses biens. Dans la plupart des pays, la sécurité intérieure dépend de l'Etat, dont c'est l'une des attributions régaliennes. Il doit donc l'assurer. Mais le sentiment de sécurité est avant tout le résultat de la bonne santé sociale, de l'homogénéité religieuse et culturelle et de bien d'autres éléments hérités de l'Histoire comme par exemple la morale partagée.

³⁰ Les pays d'accueil de migrants qui pratiquent l'assistanat à leur égard, ne leur demandant même pas d'apprendre la langue et d'élever correctement leurs enfants, se privent d'un potentiel de croissance considérable en démobilisant leurs énergies ; ils se préparent des lendemains difficiles.

³¹ La charte de l'OMS accreditte cette idée un peu folle.

³² Et probablement négatifs, s'ils conduisent à des troubles psychiques. Le stress et l'insatisfaction se développent en particulier par la multiplication des examens de prévention liée à cette conception maximaliste de la santé.

La culture H9p est l'élément central de la fonction d'utilité. On y trouve les mille facettes de la vie quotidienne : solidarité entre parents et enfants, cultures artistiques et coutumes, poésie, convivialité de voisinage, toutes les capacités à mener les activités de loisir et de sport, la faculté de se grouper au sein d'associations pour jouer de la musique, préparer la fête du quartier et des capacités à préparer et à profiter d'une cuisine de qualité... Le champ de la culture populaire privée est immense ; cet art de vivre est lié à la civilisation et vient généralement de très loin. Parce que nous sommes habitués, nous ne le percevons pas clairement mais en certaines circonstances de privation nous en découvrons l'importance. C'est une culture qui se transmet et qui fait l'objet d'investissements tant matériels qu'immatériels. A l'intérieur de ce tiroir H9p on trouve encore les coutumes, que l'analyse économique considère comme des procédures de relations interhumaines évitant de renégocier trop souvent les contrats et évitant des coûts de conflits transactionnels. Dans tous les pays du monde la culture H9p est un donc vaste héritage qu'on ne doit pas négliger lorsqu'il s'agit de l'utilité, du bonheur et du développement³³. En définitive et si l'on considère sa place dans MIE, la culture humaine privée H9p joue pour la fonction d'utilité et le développement le rôle que joue la culture professionnelle H1P dans la fonction de production et la croissance économique.

Jetons enfin un regard sur la culture de participation H10Pa. On pourrait en donner une définition intuitive en évoquant l'« esprit maison » d'une entreprise. Les individus ont besoin de participer et d'être reconnus, d'être fiers d'appartenir à une structure et de lui être utile. C'est le grognard d'Austerlitz à qui Napoléon tirait l'oreille ! Même les personnes retraitées ou âgées sont sensibles à leur utilité sociale, ne serait-ce que celle de transmettre la culture populaire privée vue plus haut. Une communauté tournée vers le bonheur des gens doit s'en préoccuper pour l'entretenir ou au moins pour ne pas dégrader la culture de participation. Les ingérences, oukases, mauvais traitements et sécheresses de gestion administrative en sont les ennemis et incitent à se révolter, « tirer au flanc » ou simplement démoralisent. Le sentiment d'être reconnu et utile est un élément central de la dignité des personnes. En ces temps d'absurdie pandémique, la dignité d'un enseignant reste d'enseigner, pas de contrôler les « gestes barrière », la dignité d'un étudiant reste d'apprendre... La fierté nationale et l'attachement aux identités régionales, toutes ces fiertés léguées par l'Histoire, donnent encore ce sentiment d'appartenance. Un pays doit donc préserver et cultiver l'art de vivre et l'imaginaire national et contrer efficacement les effets des dominations extérieures même « feutrées ».

³³ Parlant de l'Afrique, Jacques Lavoizard (2020) évoque l'extrême difficulté de vivre cette vie sociale au jour le jour : « Au quotidien, les relations interpersonnelles sont conditionnées par un individualisme forcé, une interdépendance alimentaire et une violence sociale en rapport direct avec les dures conditions de vie ».

Les diverses cultures présentées mobilisées dans la fonction d'utilité ne sont pas indépendantes les unes des autres. Elles s'influencent mutuellement au cours du temps long. Par exemple, la culture de croyance produit des coutumes et ces coutumes ont à leur tour des conséquences pour l'accumulation des savoirs et le sentiment d'utilité sociale ...

Des pressions brident le développement

Les pressions sont des rationnements effectifs qui s'exercent sur toutes les variables élevant la production, l'utilité, le développement ou interfèrent dans leur combinaison. La « pression passive » ou « d'abstention » a déjà été signalée en voyant qu'en de nombreux cas, l'utilité des individus est réduite parce que l'Etat refuse de prendre sa part de l'effort de transmission d'une ou plusieurs des cultures humaines impliquées positivement dans le développement. La fiscalité a été abondamment citée à propos du PIB et de sa croissance et elle ampute aussi le revenu disponible quand les ménages consomment et transmettent leur patrimoine. Sa justification principale est sans doute de fournir des recettes à l'Etat mais elle reste une pression.

Y compris dans ce cas de la fiscalité, les pressions sont exercées très souvent de façon active parce qu'on pense que la liberté des agents les conduiraient à adopter d'autres comportements que ceux que les « chefs publics » leur prescrivent au nom de leur « mission » ou de leur intérêt propre. Il s'agit d'un processus d'ingérence qui écarte le groupe de sa position optimale spontanée. En principe, le suffrage démocratique devrait réduire l'ampleur et la portée de l'ingérence en exprimant légalement la résistance des individus, mais c'est de moins en moins vrai en pratique hors des cas de démocratie directe « à la suisse » ; même dans ces situations de bonne démocratie, il reste que les pressions limitent l'utilité d'un grand nombre de gens par la tyrannie des majorités.

Qui exerce les pressions ? C'est l'Etat et ses agents : armée, policiers, agents des collectivités publiques ainsi que les fonctionnaires internationaux (Europe par exemple). Les pressions passives ou actives s'exercent aussi par les médias, les GAFA, le voisinage, les autorités religieuses, les associations, parfois les syndicats, entreprises et les activistes, ... ; de surcroît, les groupes actifs cherchent à inspirer des lois et des règlements qui leur conviennent. Ces acteurs de droit privé ont en principe besoin du pouvoir coercitif de l'Etat pour « punir » les contrevenants. Les pressions qu'ils exercent sont donc souvent passives (propagande) et indirectes mais prennent parfois la forme directe de l'intimidation. Jusqu'ici³⁴, le caractère public des pressions était cependant le plus généralement avéré.

³⁴ On observe depuis peu une recrudescence de pressions émanant des groupes capitalistes mondiaux (Big Data, Big Pharma...).

Elles existent sous toutes les latitudes et à toutes les époques mais la forme qu'elles prennent est différente d'un pays à l'autre. La plupart du temps, les prescripteurs de pressions se retranchent derrière l'idée de vouloir le bien de ceux qui les subissent. Les dirigeants du monde écartent la dictature « nue » et se parent de la vertu de bienveillance. Ils exercent donc les pressions au motif d'un bien immédiat ou d'un futur paniquant³⁵ et se contentent rarement d'être les interprètes d'une volonté authentiquement populaire. Ils agissent clairement en socialistes.

Comme l'attestent les exemples de la fiscalité et des applications du principe de précaution, des pressions s'exercent déjà sur les milieux professionnels privés et publics³⁶. Mais beaucoup de gouvernements contemporains (Occident, Chine...) se sont rendu compte qu'il est plus facile d'exercer les pressions dans la sphère de la vie privée. Ils évitent ainsi des effets négatifs immédiats sur la croissance économique et se mettent à l'abri des révoltes de la part des acteurs du monde de la production (entreprises, syndicats et organisations professionnelles). Dans leur vie privée, les individus sont plus isolés et vulnérables, souvent incapables de se défendre efficacement³⁷. C'est la raison du glissement progressif des pressions vers la sphère de l'utilité privée et du développement. Dans cette sphère, les individus épargnés sont d'ailleurs nombreux et le réseau des privilégiés ainsi mis en place est un moyen supplémentaire de contrôle. Comme à l'école primaire, on a des systèmes « punitions-récompenses » à base de points en plus ou en moins, systèmes axés sur l'objectif de soumission, formels³⁸ ou informels.

Encadré N°4 Pays développés : l'envahissement du droit

« L'envahissement du droit » ou le « cancer juridique » sont les expressions qui caractérisent le mieux la montée progressive des pressions en Occident. Ce n'est pas uniquement la judiciarisation progressive des relations sociales à la remorque

³⁵Tous les efforts de propagande visent à faire apparaître alors le futur probable comme terrible (urgence climatique, menace terroriste, danger populiste, surpopulation...), donnant lieu ensuite à des gesticulations publiques contraignantes, obligations et interdictions très souvent inefficaces d'ailleurs.

³⁶Les pressions dans cette sphère professionnelle sont intégrées dans le facteur d'organisation du modèle MIE ainsi que dans la variable Taxe de nombreuses fonctions d'investissement. La « pression » dans la production peut souvent s'apparenter à une forme de planisme qui progressivement s'oppose aux logiques du marché libre sans le supprimer. Le « planisme », condamné par Hayek et Popper et oublié avec le socialisme d'état « à la soviétique » refait son apparition sous forme de pressions et d'un arsenal juridique de plus en plus développé. Il vise à réaliser des objectifs politiques et sociaux variés : environnement, action sanitaire, sécurité ... Ils parasitent la production.

³⁷En France, quelques exceptions comme « Chasse, Pêche, Nature et Traditions » ou quelques associations de défense des automobilistes. Elles agissent par pétitions et le relais parlementaire, des actions bien faciles à maîtriser en temps normal.

³⁸Formels de plus en plus, comme dans la Chine contemporaine et maintenant les « pass » sanitaires un peu partout.

des sociétés anglo-saxonnes. Ce n'est pas non plus le seul « pouvoir des juges » justement dénoncé, notamment dans la sphère politique. Ces phénomènes sont deux des éléments d'une inflation ininterrompue de règles juridiques concernant tous les actes de la vie économique, sociale et personnelle. Les façons dont fonctionne une école, une entreprise, un marché, une commune, un service public ou même une famille ont complètement changé depuis une cinquantaine d'années et le point commun de ces changements est l'intrusion massive du droit public, qu'elle soit initiée par l'Etat, les Institutions européennes ou les collectivités territoriales. A ceci s'ajoute la composition disciplinaire du groupe de dirigeants. Les élites intellectuelles qui gouvernent effectivement les pays développés, en particulier la France, sont majoritairement des juristes³⁹ fonctionnant en endo-recrutement. Alexandre Soljenitsyne (1978) le redoutait déjà dans son discours prophétique de Harvard : « Le droit est trop froid et trop formel pour exercer sur la société une influence bénéfique. Lorsque toute la vie est pénétrée de rapports juridiques, il se crée une atmosphère de médiocrité morale qui asphyxie les meilleurs élans de l'homme ». En Occident, on est passé très vite d'une société de philosophes et de combattants⁴⁰ à une société de juristes et l'exhortation du dissident russe chrétien⁴¹ est restée sans effet. A cet égard, c'est l'URSS qui a gagné !

Dans certaines autres parties moins avancées du monde les pressions du droit sont moins accentuées. Faute de moyens, les Etats ne peuvent enserrer les individus dans des réseaux de contrôle aussi minutieux tout en étant assez souvent plus violents.

Les pressions sont très inégalitaires : elles appauvrissent les pauvres, comme on l'a vu avec l'exemple chilien mais ce n'est pas tout. Elles sont aussi largement plus liberticides vis à vis des citoyens ordinaires⁴². La répression routière, menée sous le prétexte de sécurité ou plus récemment sous celui de l'écologie, ne gêne guère les élites mondialisées mais devient progressivement insoutenable pour une grande partie du peuple⁴³. Tous les pays avancés expérimentent la montée de ce

³⁹ La pandémie de 2020 a révélé leurs lacunes en termes de connaissances scientifiques élémentaires, en même temps que de dédain des libertés concrètes.

⁴⁰ En France, la génération des dirigeants issus de la Résistance a normalement perdu le pouvoir vers 1975. Elle a été remplacée par des générations de technocrates, essentiellement formées au droit public.

⁴¹ Jean-Paul II a repris cette analyse à son compte en évoquant les « multiples péchés provenant des abus de ce pouvoir toujours plus absolu que s'arroge le droit public sur la vie des hommes et de la société » (Prières).

⁴² Ce ne sont pas les riches qui sont obligés de vivre dans les quartiers des villes non nettoyés ou infestés de rats depuis l'interdiction des produits chimiques efficaces...

⁴³ Cette différence est telle que même les Parisiens les mieux intentionnés à l'endroit des « gilets jaunes » et les partis cherchant à récupérer leur combat n'y ont vu qu'une revendication sociale, qu'ils comprennent, sans remarquer la révolte contre les privations quotidiennes de liberté qu'ils n'imaginent pas. Les 80 kms/heure, d'ailleurs finalement maintenus malgré les promesses, ne gênaient guère les

nouveau et profond dualisme : « Pas de liberté pour les gens du peuple ! » est un slogan implicite que les pays en retard pratiquent depuis toujours. Cette maxime virtuelle caractérise les choix des « libéraux oligarchiques » hors sol et hors principes moraux. Par différence, les « libéraux populaires » honorent la tradition chrétienne d'égalité fondamentale des hommes, des plus humbles aux plus riches (Tocqueville, Bastiat, Hayek, Audouin, Libertariens...) ⁴⁴.

Parfois, les événements donnent aux autorités un prétexte supplémentaire pour restreindre les libertés quotidiennes, en profitant d'une émotion soigneusement instrumentalisée. Par l'accoutumance et l'effet de cliquet, ces nouvelles pressions sont rarement levées après coup ⁴⁵.

Encadré N° 5 Instrumentalisation de l'épidémie : L'Afrique aussi...

Parlant de la crise sanitaire, Jacques Lavoizard (2020) indique que les Etats africains ont : « succombé à la même tentation d'instrumentaliser la peur collective et le besoin primal de sécurité à des fins de domination par le contrôle social et l'argent ». Dans beaucoup d'Etats africains (et ailleurs aussi ⁴⁶) il existe une : « autre tendance inquiétante, l'instrumentalisation des contraintes sanitaires à des fins politiques, moyen commode d'interdire opportunément et brutalement les rassemblements d'opposition ». La différence principale que Jacques Lavoizard relève avec les pays avancés c'est qu' : « habituées à la duperie publique et à se débrouiller pour survivre, les populations africaines n'entretiennent plus depuis longtemps le zeste de confiance aveugle et idéologique (vis-à-vis de l'Etat*) auquel s'accrochent encore de nombreux Français soumis... »

Les pressions rationnent souvent l'emploi de cultures humaines diverses présentées au paragraphe précédent. Elles sont donc cruellement ressenties par ceux qui en sont les plus dotés. On assiste au phénomène paradoxal suivant : lorsque les cultures humaines H sont moins transmises, les rationnements provoqués par les pressions n'affectent pas vraiment l'utilité des gens qui en sont démunis. C'est la grande leçon qu'on peut retenir de l'épisode de 2020–2021, lorsque qu'une très grande partie de la population subit sans protester les mesures liberticides liées à la crise sanitaire. En particulier, les jeunes générations, dans leur grande masse, ont

urbains... La répression routière commencée vers 1975, a été le « galop d'essai », une « répétition générale » de l'Etat, vis-à-vis des libertés des individus. Couronnée de « succès » après 45 ans, elle a révélé l'extrême passivité des citoyens face aux premières mesures liberticides... et encouragé les suivantes!

⁴⁴ Les deux catégories de libéraux s'accordent seulement sur le constat d'efficacité économique relative de la liberté et les libéraux oligarchiques, adeptes d'un socialisme de la vie privée, pensent qu'on n'a pas besoin de l'adhésion du peuple pour ça !

⁴⁵ On le voit bien en 2021, au moment de se sortir des contraintes sanitaires.

⁴⁶ Et ailleurs aussi ! La liste est longue : Viet Nam, Algérie, Tunisie, Liban... et ne comporte que peu d'exceptions. C'est malheureusement quelque chose qui peut durer.

donné le sentiment de n'avoir pas hérité d'un sens élémentaire de la liberté⁴⁷ ; il en est de même de la conviction religieuse qui ne dit plus grand-chose à la plupart des gens en Europe ; la répression⁴⁸ ne touche donc qu'une faible minorité. Dans une société morcelée, le pouvoir peut ainsi pratiquer la tactique des Horaces. On comprend pourquoi les Etats ne veulent pas transmettre certaines cultures par l'éducation...

Les pressions sont par nature un rationnement du développement présent, fréquemment motivées par l'idée d'un « développement durable » pensé par ses promoteurs pour organiser un futur qu'elles préserveraient de ses catastrophes annoncées. Leurs fruits contemporains sont presque toujours dérisoires, voire négatifs, tandis qu'elles restreignent rudement l'utilité des individus. Elles expliquent largement le déclin des sociétés occidentales et sont souvent inspirées par des groupes activistes poursuivant ouvertement cet objectif.

Des pressions au contrôle : la marque socialiste de l'époque

Les pressions prennent d'autant plus d'importance à notre époque et pèsent d'autant mieux sur les utilités individuelles et le bonheur des gens qu'elles s'appuient de plus en plus sur les technologies de transparence et de traçage. Un vieux proverbe français disait : « Pour vivre heureux, vivons cachés », exprimant ainsi que la maximisation du bonheur passe par une liberté à l'abri des regards ; à l'inverse, les auteurs de pressions socialisantes peuvent désormais s'appuyer sur toutes sortes d'intrusions dans la vie privée : on connaissait déjà l'inquisition fiscale, corollaire inévitable des pressions économiques sur les firmes et les individus. Mais désormais, les individus laissent de multiples traces numériques et la tendance des auteurs de pressions est de les forcer à en laisser de plus en plus (déplacements⁴⁹, paiements⁵⁰, actes médicaux⁵¹). **C'est le grand bouleversement des vingt-cinq dernières années, le vrai marqueur entre les libéraux nationaux d'un côté et les socialistes mondialistes de l'autre.** Ces derniers n'ont plus besoin de « parti unique » ou de « responsables de quartier » pour contrôler le bonheur des gens et le réaliser à leur

⁴⁷ Dans mon ouvrage (Landais, 2020a), je propose l'évolution du système éducatif comme l'origine principale de cette lacune. La culture de liberté n'est tout simplement plus transmise par l'école.

⁴⁸ On pense aux chrétiens en Chine, en Algérie ou dans bien d'autres pays.

⁴⁹ Depuis quelques décennies les compagnies de chemin de fer des pays développés ont entrepris de subordonner l'accès aux trains à des réservations. Qu'y ont-ils gagné ? Et surtout, qu'y ont gagné les usagers ? On retrouve ici ce que nous a appris l'exemple du Métro de Santiago : rationalisation, contrôle, exclusion des pauvres.

⁵⁰ On peut penser que nous irons très vite vers une suppression de l'argent liquide, qui est une liberté individuelle considérable.

⁵¹ Evidemment, le « Pass Sanitaire » et ça ne fait que commencer...

place. Les forces politiques présentes dans le monde vont devoir progressivement se ranger dans l'un ou l'autre camp.

Présentation finale

A côté des cultures et leur impact positif, le système dynamique MIE élargi au développement, peut donc aussi incorporer les pressions et leur impact souvent négatif :

$$d\text{Log}(Y/N) = d\text{Log} O + \alpha_L d\text{Log} L + \alpha_K d\text{Log} K + a_{H1P} d\text{Log}(H1P) + \alpha_A d\text{Log} A - d\text{Log} N \quad (1)$$

$$D = D [d\text{Log} Y_d, d\text{Log} N, d\text{Log} TNP, d\text{Log} Patp, d\text{Log} H2ER, d\text{Log} H4C, d\text{Log} H6V, d\text{Log} H7SA, d\text{Log} H8SU, d\text{Log} H9p, d\text{Log} H10Pa, d\text{Log} H5PU, \text{Pressions}] \quad (2)$$

La première équation est celle de la croissance du PIB ; toutes les cultures et les pressions concernant la croissance du PIB sont intégrées dans les six fonctions d'investissement des facteurs ($d\text{Log}O$, $d\text{Log}K$, $d\text{Log}L$, $d\text{Log}H1P$, $d\text{Log}A$, $d\text{Log}N$).

La deuxième est celle du développement D qui fait intervenir la croissance du revenu disponible par tête, du temps non professionnel, du patrimoine physique privé et la progression de toutes les cultures signalées. Vu leur nombre et l'éparpillement de leurs cibles, les pressions figurant dans cette équation de développement sont simplement indiquées.

Conclusion : Les voies du développement

Dans le système d'équations qui résume l'analyse, les cultures humaines sont omniprésentes directement ou indirectement, que ce soit d'abord pour la compétence professionnelle, les progrès techniques, la puissance et *in fine* la croissance du PIB ou ensuite pour la création de l'utilité par les individus et le développement. Cette théorie justifie donc pleinement de rechercher l'accumulation des cultures humaines à côté de celle du capital physique et du progrès technique. C'est une clef du développement.

L'effort à mener varie cependant d'un pays à l'autre. En effet, les sociétés nationales sont diverses ainsi que les fonctions d'utilité de leurs habitants. Les cultures humaines, bien qu'universelles, existent en proportion variable pour chacune et tendent à une répartition optimale spécifique. Il n'y a donc pas de politique type à promouvoir, indépendamment du contexte national ; cependant, investir,

transmettre les cultures et relâcher les pressions sont certainement les maître-mots d'une reprise du développement partout dans le monde.

Pour donner une traduction politique plus concrète à ce programme théorique, on propose la décomposition suivante : il y a en premier lieu un corpus de mesures et d'orientations établies pour accroître le PIB ; en second lieu, on rattache à la progression de l'utilité « U » un autre ensemble d'orientations à long terme. Le terme « orientations » convient particulièrement dans cette perspective car l'accumulation des cultures humaines est surtout le fait des individus eux-mêmes et sous l'influence de leurs mentalités. Mais l'action publique est néanmoins fortement concernée par action et par omission et elle le sera encore à l'avenir sous des formes inédites. Par exemple, on peut espérer que, dans les prochaines années, l'Etat Nation prenne en charge la protection des choix individuels face à la vague de pressions émanant des organisations mondialistes publiques et privées.

Pour les pays développés, mais aussi peut-être pour les autres, on dira « libérales » les orientations visant à la croissance économique et « populaires » celles qui concernent les autres leviers du développement, surtout la liberté et les cultures privées. Il est clair qu'un programme politique idéal est celui qui combine les deux et les rend compatibles. Ce fut rarement le cas en pratique, les mouvements « libéraux » ayant trop souvent négligé les orientations « populaires » en rapport avec leurs convictions.

References

- Becker, G. S. (1965, September). A theory of the allocation of time. *The Economic Journal*, 75, 493-517.
- Gordon, R. J. (2000, fall). Does the New Economy measure up to the great inventions of the past? *Journal of Economic Perspectives*, 14, 49-74.
- Landais, B. (2020a). Croissance économique et choix politiques. Paris : L'Harmattan.
- Landais, B. (2020b). Macroéconomie efficace ; croissance et crises. Paris : L'Harmattan.
- Lavoizard, J. (2020, novembre 15). *Pandémie en Afrique : même arme de domination massive qu'en Europe*. Boulevard Voltaire.
- Soljenitsyne, A. (1978). *Le déclin du courage*. (Discours d'Harvard). Paris : Le Seuil.

PRÉMISSSES POUR LA MODIFICATION DE CERTAINS CONCEPTS ÉCONOMIQUES CAUSÉES PAR LA PANDÉMIE DE COVID-19

Premises for modification of selected economic concepts induced by the COVID-19 pandemic

PIOTR BANASZYK¹

Institut de Commerce et d'Économie Internationale, Pologne
Piotr.Banaszyk@ue.poznan.pl
ORCID : 0000-0002-9457-3613

PRZEMYSŁAW DESZCZYŃSKI¹

Institut Économique et Social, Pologne
Przemyslaw.Deszczyński@ue.poznan.pl
ORCID : 0000-0003-2286-3395

MARIAN GORYNIA¹

Institut de Commerce et d'Économie Internationale, Pologne
Marian.Gorynia@ue.poznan.pl
ORCID : 0000-0002-7633-8249

KRZYSZTOF MALAGA¹

Institut d'Informatique et d'Économie Quantitative, Pologne
Krzysztof.Malaga@ue.poznan.pl
ORCID : 0000-0001-7079-9880

Abstract : The authors of the article put forward a thesis about the need of modification or even revision of the way economic sciences (ES) are practiced in ontological, epistemological and methodological aspects.² It results from the impact of a series of factors that appeared even in the pre-pandemic period, for which COVID-19 may be a complementary, reinforcing circumstance, and even directly determining change.

The structure of the article was subordinated to the adopted goal, which is the author's reference to the thesis. As an exemplification of the areas requiring change, eight issues were

¹ Université des Sciences Économiques et de Gestion de Poznań, al. Niepodległości 10, 61-578 Poznań.

² Les adjectifs ontologiques, épistémologiques et méthodologiques liés à la science ont des équivalents d'adjectifs ontiques, épistémiques et méthodologiques liés à la pratique.

selected, for which a set of postulates constituting the desired modifications in conducting research in ES was submitted. The main method used in the study is the method of critical analysis of the literature.

Keywords : economic sciences, economic concepts, economic paradigms, COVID-19 pandemics, evolution of economic sciences, *homo oeconomicus*, business performance, global supply chain, international competitiveness, essence and measurement of national wealth.

Résumé : Les auteurs de l'article³ proposent une thèse sur la nécessité de modifier la façon dont les sciences économiques (SE) sont pratiquées sous les aspects ontologiques, épistémologiques et méthodologiques. Ce besoin résulte de l'influence d'une série de facteurs apparus même dans la période pré-pandémique, pour lesquels la COVID-19 peut être une circonstance complémentaire, renforçant, voire déterminant directement le changement.

La structure de l'article est subordonnée à l'objectif adopté qui représente la référence des auteurs à la thèse. Afin d'illustrer les domaines nécessitant des changements, on a sélectionné huit problèmes pour lesquels des postulats ont été présentés. Ces postulats constituent les changements souhaités dans la conduite de la recherche en SE. La principale méthode utilisée dans l'étude est la méthode d'analyse critique de la littérature.

Mots-clés : sciences économiques, concepts économiques, paradigmes économiques, pandémie COVID-19, évolution des sciences économiques, *homo oeconomicus*, efficacité commerciale, chaîne d'approvisionnement mondiale, compétitivité internationale, équilibre économique, essence et mesure de la richesse nationale.

JEL Classification : A10, A11, A12, B1, B2, B4, B5, C1, D6.

Introduction

Le but est de se référer à la thèse sur la nécessité de modifier le paradigme⁴ actuel des SE. Il s'agit de la soi-disant l'économie dominante et toutes ses implications rayonnant dans toutes les SE. La pandémie de COVID-19 semble être le facteur

³ Dans cet article, nous nous référons à notre publication en polonais (Banaszyk, Deszczyński, Gorynia, & Malaga, 2021).

⁴ Dans la classification polonaise de l'activité scientifique, le domaine des sciences économiques a officiellement cessé d'exister le 1er octobre 2018. De manière informelle, cependant, on peut supposer que le groupe de disciplines actuellement distingué dans la classification des disciplines dans le domaine des sciences sociales est un sous-domaine conventionnel des sciences sociales, qui correspond à peu près à l'ancien domaine des sciences économiques. Le quasi sous-domaine des sciences économiques, dans l'approche proposée ici, comprend les disciplines suivantes : économie et finance, sciences de la gestion et de la qualité, ainsi que géographie socio-économique et économie spatiale.

critique qui a arrêté le monde et semble être le déterminant direct de la nécessité d'une modification signalée à venir. Bien évidemment, la pandémie n'est pas un seul déterminant de la réévaluation postulée, mais c'est le facteur le plus récent. Changer le monde réel nécessite de nombreuses activités dans, pratiquement toutes, les sphères de l'activité humaine et à différents niveaux. Le changement nécessite également l'inclusion des sphères de la science et de l'éducation. En tant que représentants des SE, les auteurs aimeraient participer à la discussion sur les changements – sur ses objectifs, ses fondements, ses mécanismes et ses outils.

Plusieurs exemples de problèmes ont été sélectionnés comme sujet de réflexion pour illustrer la thèse⁵. Toutefois, le choix qui a été fait n'est ni volontaire ni accidentel, car il fait référence aux intérêts scientifiques des quatre auteurs représentant des spécialisations spécifiques qui sont assez lointaines au sein des SE. Il semble que l'exactitude de la sélection des questions proposées ait été vérifiée, entre autres, par la pandémie, car elles sont clairement présentes dans la discussion sur la COVID-19 dans la littérature scientifique et le journalisme, et de plus, depuis des décennies, elles en font l'objet de sérieuses polémiques dans la littérature économique. Ce sont : l'*homo œconomicus*, l'agilité commerciale, la chaîne d'approvisionnement mondiale, la compétitivité internationale, l'équilibre économique, l'essence et la mesure de la richesse nationale, la mondialisation et l'économie du développement.

De manière générale, il s'agit de répondre à la question de savoir ce qui changerait en SE par rapport à chacun de ces enjeux. L'intention des auteurs est de provoquer et de déclencher un débat sur ce large éventail des questions économiques importantes, controversées également avant le déclenchement de la pandémie, conduisant éventuellement à l'esquisse d'un programme de recherche modifié sur les SE. Ce programme peut résulter d'une nouvelle interprétation des principales hypothèses ontologiques, épistémologiques, méthodologiques et pragmatiques des SE.

Du point de vue méthodologique, l'article se fonde sur l'utilisation de la méthode d'analyse critique de la littérature du sujet, ainsi que sur la construction d'un ensemble de recommandations normatives relatives aux changements préconisés dans les SE.

⁵ Le caractère exemplaire du choix effectué n'épuise pas la portée des changements potentiels, mais vise à encourager une analyse et une discussion plus approfondies. La portée des problèmes potentiels qui nécessitent un dialogue est beaucoup plus large et sera certainement élargie dans d'autres études. Le caractère exemplaire de l'argumentation consécutive vise à façonner l'ambiance de discussion qui, bien entendu, devrait se développer à un niveau analytique beaucoup plus large et plus détaillé.

1. Sens de la modification de la réflexion sur les sciences économiques

L'économie mondiale ou nationale est tout simplement trop complexe et dynamique pour être expliquée définitivement et pour toujours. Les changements dans le comportement des principaux agents économiques et dans l'infrastructure qu'ils sont généralement rapides. Par conséquent, il est surprenant que certaines personnes croient qu'il existe un paradigme principal et universel des sciences économiques. Les SE sont par leur nature plutôt multi-paradigmatiques (Fiedor, 2018, 2019 ; Gorynia, 2019a).

L'économie moderne est subordonnée au courant appelé dominant (*mainstream*), dont les limites sont probablement ambiguës. Dans certains cas, on postule qu'en termes sociologiques ce terme doit être utilisé pour décrire les réalisations de ce que l'on appelle l'élite des économistes, c'est-à-dire les scientifiques les plus appréciés, travaillant dans les meilleures universités. L'orthodoxie économique devient un terme plus rigoureux, discernée pour des raisons intellectuelles et actuellement assimilée à l'école néoclassique en économie (Colander, Holt, & Rosser, 2003, p. 5). Cependant, c'est une composante très expansionniste et qui est la plus responsable de ce qu'on appelle l'impérialisme économique », c.-à-d. le désir d'imposer la rectitude exclusive aux autres écoles de pensée, aux autres disciplines scientifiques et même à la pratique non scientifique de l'action humaine (Davis, 2006, pp. 7–8). Néanmoins, cette pensée orthodoxe avec l'école de pensée néo-keynésienne se situe au cœur de la soi-disant nouvelle synthèse néoclassique, qui peut, désormais, être traitée précisément pour des raisons sociologiques comme un concept courant dominant (Bludnik, 2010).

Selon certains scientifiques, l'économie du courant dominant justifie et elle est responsable de la dévastation environnementale et de la séparation, souvent rencontrée, de la rationalité économique des impondérables éthiques et morales. Les partisans de cette approche ont même obtenu un soutien institutionnel pour la promotion de leurs idées à travers le monde sous la forme du Consensus de Washington comme instruction pour la conduite des responsables du FMI et de la BM. En conséquence, ce qui compte, c'est l'augmentation constante de la production (mesurée par exemple par la dynamique du PIB) et apportant de plus en plus de valeur ajoutée aux investisseurs (mesurée par exemple par VAE) qui, eux, ont besoin d'une consommation croissante (aujourd'hui au stade de la consommation excessive). En décrivant ces effets différemment, il vaut parler de l'exploitation gaspilleuse fréquemment rencontrée des ressources naturelles (comme base à la production) et la recherche souvent aveugle des emplacements les moins chers pour les usines de production (pour multiplier les profits) ainsi que le marketing déroutant et agressif (privant les consommateurs du droit à la liberté de choix).

La pandémie de COVID-19 est le dernier, dans un sens chronologique, des facteurs responsables de la révision examinée, c'est-à-dire qu'il n'est pas un seul facteur, ni probablement le plus important, bien que son caractère directe, sa violence et sa surprise liées à son apparition attire l'attention.

À cet endroit, il convient de prêter attention à plusieurs caractéristiques de la pandémie COVID-19, qui déterminent la spécificité de son impact sur le système socio-économique et les propriétés des phénomènes de la crise qu'elle provoque. Premièrement, la pandémie a les caractéristiques du soi-disant « Black swan », un événement inattendu, mais avec d'énormes conséquences (Taleb, 2020; Roubini, 2020a). Deuxièmement, la nature de la crise provoquée par la pandémie, en tant que phénomène non économique, concerne à la fois l'offre, la demande et les sphères financières ; c'est ainsi, un sujet potentiel d'intérêt pour l'ensemble des SE, que l'on peut observer dans le nombre et la portée des projets de recherche entrepris, ainsi que la publication des réalisations déjà annoncées (Kołodko, 2020a). Troisièmement, les caractéristiques les plus importantes de la crise sont la violence, une profonde récession, des baisses importantes du PIB, de l'emploi et d'autres indicateurs pour le monde et diverses régions ; diversité industrielle et sectorielle et diversité spatiale (Roubini, 2020b). Nous sommes au milieu de la plus profonde récession en temps de paix au cours des 150 dernières années, qui a un effet dévastateur sur l'économie mondiale (Wolf, 2020). Quatrièmement, le fait de contrer les effets économiques négatifs de la pandémie a conduit les gouvernements et les organisations internationales à intervenir à une échelle sans précédent (IMF, 2020). Cinquièmement, il est important de souligner la difficulté de prévoir l'avenir après la crise et la reprise de l'économie mondiale, caractérisée par un grand éventail de prévisions et la nécessité de les mettre à jour de façon permanente (Wolf, 2020). L'incertitude et les dilemmes qui se présentent ici, semblent indiquer un grand besoin de réflexion de la part des toutes les SE, ce qui peut contribuer à la construction d'une « nouvelle normalité » exempte d'erreurs de développement économique dans le passé.

En plus à la suite de la pandémie, d'une part, les dangers liés à la surexploitation des ressources naturelles de notre planète ont non seulement été révélés, mais aussi pris en conscience. D'autre part une bonne ambiance sociale se dessine, propice au changement. La destruction de l'environnement naturel résulte directement d'une production et d'une consommation excessive, indirectement de la logique de l'économie de marché, et les causes les plus profondes de ce processus sont d'ordre culturel (Wałowski, 2004, pp. 89–111). Le climat social favorable à la modification / révision se manifeste par de nombreux mouvements de contestation spontanés (Amnesty International, 2020). Par conséquent, il convient de discuter ce sujet. Le temps écoulé et les processus socio-économiques mettent de côté ce qui est à la fois permanent et immobile.

2. Caractère descriptif-explicatif *versus* normatif des SE

Dans les discussions liées à la crise provoquée par la pandémie de COVID-19, la question souvent soulevée est la nature de l'économie et, plus largement, les SE du point de vue de leurs fonctions. Plusieurs siècles de réflexion à cette question n'ont pas apporté de solutions sans ambiguïté. En ce qui concerne ce sujet, deux positions différentes peuvent être distinguées : une approche positive et une position qui encourage implication active et normative des SE pour la création / la réparation de la réalité environnante.

L'approche positive attribue principalement aux SE une fonction descriptive et explicative (Lipowski, 2011). D'après cette approche, la science devrait être dépourvue d'éléments normatifs et fondés sur des valeurs. L'un des précurseurs de cette compréhension des fonctions de la science était David Hume, qui a déclaré que sur la base de jugements descriptifs sur les faits, on ne peut pas tirer de jugements de valeur (la soi-disant guillotine de Hume) (Hume, 1969, p. 469). Lionel Robbins (1932) et Milton Friedman (1953) ont tenu des propos similaires.

L'approche normative recommande une utilisation plus large des SE – à la fois pour fixer des objectifs de développement et pour définir les moyens conduisant à leur réalisation (Krugman, 2020). Le concept d'actions intentionnellement rationnelles de Max Weber peut être utile ici – l'adoption d'une intention spécifique s'accompagne de la sélection de mesures et de la prise en compte des effets secondaires. Le concept d'un nouveau pragmatisme de Grzegorz W. Kołodko est une version contemporaine de cette approche (Kołodko, 2014, 2020b ; Gorynia, 2019a, 2019b).

Dans les discussions sur l'économie post-covid, l'attention est attirée sur la nécessité d'une utilisation plus large de la science, y compris des SE, pour façonner la réalité de manière à minimiser la probabilité de flambées d'épidémies et de crises similaires causées par celles-ci. Il est souligné que l'accumulation de facteurs affectant négativement le développement de la civilisation humaine a atteint auparavant des proportions sans précédent, et même cette circonstance implique la nécessité objectivement justifiée d'utiliser la science pour rationaliser la civilisation (Solarz & Waliszewski, 2020). La grande complexité et l'intrication des relations entre les composants de la civilisation nécessitent une approche globale, holistique et multidimensionnelle dans le domaine de l'ontologie et de l'épistémologie. De ce point de vue, il serait utile d'élargir le champ des recherches empiriques expliquant la réalité économique, en particulier les faiblesses de la civilisation moderne et les phénomènes de crise qui en résultent. Dans le domaine de la méthodologie, cela nécessite d'adopter une approche pragmatique centrée sur la résolution de problèmes spécifiques, dont l'essence doit attirer l'attention des chercheurs, sans hypothèses rigides typiques d'écoles philosophiques spécifiques et sans dépendance

à une classe de méthodes spécifiques (Creshwell & Creshwell, 2018). En d'autres termes, l'éclectisme et le pluralisme dans la sélection individuelle des méthodes sont recommandés. Du point de vue méthodologique, on peut s'attendre à une augmentation du rôle de la triangulation méthodologique, ce qui signifie une utilisation parallèle et flexible des méthodes de recherche, qui devraient se compléter et contribuer à une meilleure identification des relations de cause à effet dans l'activité économique.

Pendant, il convient de noter les limites difficiles des SE à surmonter. L'une d'elles est le multi-paradigme, c'est-à-dire la coexistence de concepts différents, que certains interprètent comme la preuve d'un faible niveau du développement de ces sciences, tandis que d'autres l'interprètent comme une expression de la complexité du contexte socio-économique du système (Gorynia, 2019a).

La deuxième limitation est liée au fait que l'aspect économique n'est qu'une des nombreuses dimensions de la civilisation et que sa connaissance, ainsi que l'élaboration de recommandations en matière de pratique, doivent être multidimensionnelles, et tenir compte de toutes les propriétés systémiques.

Finalement, la troisième limitation, c'est la difficulté de construire des prévisions économiques basées sur la théorie, comme le soulignent, par exemple, Karl Popper, Oskar Morgenstern, Robert Lucas et Robert Merton (Dzionic-Kozłowska, 2018, pp. 174–175). Ces difficultés peuvent être considérées comme des motifs d'échanges constructifs d'idées entre différentes écoles des SE, et même entre différentes disciplines ou domaines d'études.

3. Modèle de l'homme économique (*homo œconomicus*)

L'évolution de plusieurs siècles de la construction de l'homme économique n'a pas conduit au développement d'un concept uniforme et cohérent du comportement humain à la fois économique et non économique. On suppose que « l'objectif d'un homme économique est de maximiser la richesse, le profit, l'utilité ou les préférences, tout en étant capable de poursuivre l'objectif fixé de manière rationnelle » (Dzionic-Kozłowska, 2018, p. 8)⁶. Dans la définition ci-dessus, deux éléments peuvent être distingués : la racine de l'égoïsme et la racine de la rationalité (optimisation). Les deux sont également définis de manière ambiguë. Il semble qu'en ce qui concerne ces deux éléments, un large compromis de positions différentes

⁶ „Maximiser les préférences « est une abréviation signifiant la sélection de l'option parmi les options disponibles pour un individu, qui est la plus élevée sur l'échelle de ses préférences, qui est considérée par elle comme la meilleure disponible » (Dzionic-Kozłowska, 2018, p. 8).

est possible⁷ et montre l'utilité de ce concept dans diverses théories économiques. Cette utilité peut être considérée du point de vue de ses deux rôles bien différents – la description du système économique et le comportement de modélisation du marché (North, 1990, p. 17, citation de Dzionek-Kozłowska, 2018, p. 119).

Quant à l'élément d'égoïsme, lors de la construction du compromis ci-dessus, il convient de noter que même avec une compréhension péjorative littérale de l'égoïsme, la plupart des théoriciens de l'économie⁸ n'ont pas supposé que c'était le seul motif de l'activité économique humaine, et encore moins le seul motif de toute activité humaine. Ils ont présumé seulement que les gens se comportaient comme s'ils étaient guidés par un tel motif (Becker, 1990, pp. 271–272). Dans ce contexte, le concept d'utilité semble particulièrement utile, car il peut être défini si largement qu'il couvre également d'autres motifs de l'activité humaine⁹.

L'élément de rationalité peut être abordé d'une manière similaire de compromis. Les représentants d'une grande partie des écoles économiques (en fait, toutes les écoles hétérodoxes) rejettent la pleine rationalité en tant que concept descriptif et explicatif des actions humaines, ce qui est particulièrement souligné par les représentants de l'économie comportementale. Par conséquent, la condition minimale d'un compromis semble être la reconnaissance des limites et des imperfections de la rationalité humaine. Néanmoins, l'utilité du concept lui-même peut être considérée comme un modèle idéal au sens de Max Weber.

Il semble que la science économique, même avant la pandémie de COVID-19, s'était assez unanimement éloignée, en tendance, du modèle extrême de *homo œconomicus* rigoureusement compris, dans la version de la maximisation des préférences et de la rationalité complète, appropriée pour l'économie traditionnelle.

Certaines modifications dans la compréhension et l'utilisation du modèle de l'homme économique devraient cependant apparaître. La pandémie entraînera probablement la nécessité de redéfinir le modèle de *homo œconomicus* dans le sens de la prise en compte des facteurs ontologiquement importants qui affectent l'utilisabilité et les préférences humaines – par exemple, elle peut inclure des questions de sécurité sanitaire, de dépenses de santé, d'activités dans le domaine de la prévention des maladies, ou plus largement l'investissement dans les biens publics, la fiabilité de l'approvisionnement, la localisation de la production à proximité des points de vente ou la compréhension du rôle des inventaires. Cependant, dans la

⁷ Joanna Dzionek-Kozłowska (2016, pp. 124–125) écrit de manière intéressante sur les possibilités et les difficultés de trouver un tel compromis entre l'économie orthodoxe et l'économie comportementale.

⁸ Selon Johan Wolfgang von Goethe, l'*homo œconomicus* est un « calculateur à deux pattes » prêt à sacrifier le bien des autres pour la réalisation de ses propres objectifs sans scrupules (Dzionek-Kozłowska, 2018, p. 7).

⁹ L'utilisabilité peut être définie si largement qu'elle peut résulter, entre autres, du partage de quelque chose avec quelqu'un.

réalité covid et post-covid, ajouter des éléments supplémentaires à l'explication du modèle de l'homme économique semble indispensable. Les changements intervenant dans le monde réel (ontologie) doivent être remarqués dans le domaine de la cognition (épistémologie) et inclus dans la construction de méthodes de recherche adéquates (méthodologie).

Il convient de noter que l'observation des attitudes des personnes dans des situations de vie difficiles provoquées par la pandémie de COVID-19 (accès aux médicaments, accès aux équipements médicaux, accès à la nourriture et à l'hygiène, convoitise de certains entrepreneurs, cas de fraude, etc.) suggère que la propension à se comporter de manière égoïste était élevée dans ces conditions, ce qui indiquerait un rôle descriptif important pour le modèle communément critiqué pour son manque de réalisme. En revanche, il ne semble pas que le concept de *homo œconomicus* gagnerait en attractivité d'un point de vue normatif en conséquence des processus psychologiques et sociaux provoqués par la pandémie.

On peut supposer que l'évolution souhaitée et recommandée de ce concept soit légitimement appelée *homo œconomicus moralis*, ce qui signifierait l'inclusion des éléments éthiques, écologiques et liés à la lutte contre la pauvreté économique et les inégalités dans les critères qui façonnent le comportement humain. En particulier, l'impact de la pandémie sur l'augmentation de la probabilité d'une augmentation du niveau des inégalités, qui a fait l'objet de vives discussions avant même l'apparition du coronavirus (Boushey, Delong, & Steinbaum, 2018) et qui est un sujet fréquemment évoqué pendant la période de la COVID-19 (Sandbu, 2020). Ce déplacement attendu et recommandé du centre de gravité dans la reconnaissance et l'étude de la construction économique s'inscrit dans le postulat du changement de la culture des SE sous l'aspect ontologique, épistémologique et méthodologique développé dans ce texte.

4. Mesure et gestion de l'efficacité commerciale

L'ensemble des principes et des techniques de gestion de l'efficacité commerciale constitue un élément important des réalisations de la pratique et de la théorie des SE. Cependant, l'opinion la plus répandue quant à la mesure souhaitée de l'efficacité de la gestion d'entreprise est la maximisation de la valeur ajoutée pour les actionnaires (c'est-à-dire les propriétaires de capitaux finançant les opérations de l'entreprise). La perspective d'acquérir la valeur pour l'actionnaire suppose que les fournisseurs de capitaux financent la création et le fonctionnement de l'entreprise, avec un risque économique élevé. En fournissant des fonds, ils espèrent être correctement rémunérés pour leur contribution financière. La valeur ajoutée économique (VAE) est la différence entre le bénéfice d'exploitation réalisé et le coût des capitaux employés dans l'entreprise (Brilman, 2002, p. 45). Le concept du coût du

capital, interprété comme le coût des opportunités perdues, est ici d'une importance capitale. Par conséquent, il ne suffit pas d'être traditionnellement rentable pour créer de la valeur économique. Le capital propre devrait être plus rentable que s'il était investi dans d'autres activités. Il est dommage, le processus décrit a lancé la soi-disant poursuite d'une rente induite (Stiglitz, 2007a, pp. 116–122), qui à son tour est devenue une source d'intensification des effets économiques externes négatifs. L'un de ces effets est le risque sanitaire croissant.

Dès 1999, Andrew Neely (1999, pp. 205–228) a appelé à une révolution dans le domaine de mesure de l'efficacité commerciale. Il est regrettable, elle n'a pas été réalisée à un degré satisfaisant à ce jour. Certains experts soulignent que s'en tenir aux règles et méthodes actuelles est un chemin vers le désastre. En effet, la maximisation de la VAE conduit à une augmentation permanente du profit, qui nécessite une augmentation tout aussi permanente des ventes, et cela est possible grâce à des campagnes marketing intenses encourageant une consommation excessive. Les externalités économiques négatives entraînent une augmentation des coûts sociaux. Ces coûts devraient être inclus dans le champ de mesure de l'efficacité commerciale.

Un changement d'approche pour mesurer l'efficacité économique d'une entreprise devrait donc résulter des circonstances suivantes :

- 1) réalités changeantes, qui font l'objet de recherches en SE. Grâce au choc économique, les effets économiques externes négatifs réalisés nous obligent à évaluer l'efficacité commerciale de chaque unité économique différemment par rapport au passé. Le maintien du potentiel en ressources humaines de l'entreprise est associé à l'ajout de zones sanitaires et d'hygiène et de sécurité. Pour défendre et accroître sa part de marché, on doit répondre plus rapidement à une demande volatile. Telles sont les conditions ontologiques des innovations recherchées ;
- 2) nombreux déterminants de la modification nécessaire de la recherche dans les SE n'ont pas été identifiés et correctement appréciés dans le passé. La pandémie peut être comprise comme un catalyseur d'un changement qualitatif dans la perception de la peur de la catastrophe imminente pour toute l'humanité. Ce changement essentiellement épistémologique est mis en évidence, par exemple, par l'opinion exprimée dans le rapport du McKinsey Institute (Manyika, Pinkus, & Tiun, 2020) que la nécessité d'une réforme capitaliste est reconnue par les économistes et les chefs d'entreprise, ce qui a été reflété dans la déclaration de l'American Business Council pour définir différemment le but de la société comme allant au-delà de servir les actionnaires vers des engagements envers toutes les parties prenantes. Ainsi, la complexité des relations entre l'économie, la société, la nature et le climat est plus clairement perçue ;
- 3) relatif à la tendance de recherche appelée Business Performance Management, les méthodes postulées de prise de décisions managériales sont transformées. Ils sont de nature méthodique.

On peut supposer qu'avec le temps, le système de mesure de l'efficacité des entreprises, que l'on peut appeler la résilience économique, deviendra de plus en plus courant¹⁰. La signification du terme résilience est définie de diverses manières dans la littérature (Bharma, Dani, & Burnard, 2011, pp. 5379–5380). La plus précise de toutes semble être la définition selon laquelle la résilience est la compétence fondamentale d'une réponse efficace à des changements importants qui perturbent la réalisation des plans adoptés sans tomber dans de longues périodes de crise. La résilience économique doit comprendre trois composantes principales : la productivité, la sécurité et l'agilité. La productivité fait référence à la relation entre le volume de la production vendue et la quantité de ressources utilisées pour produire cette production. D'autre part, la sécurité concerne la protection sanitaire et les conditions de travail ergonomiques (des études ont montré que les entreprises qui protègent les emplois et les salariés connaissent des baisses plus faibles des cotations boursières par rapport aux entreprises qui ne le font pas (Herma-Fox, La Perla, Serafeim, & Wang, 2020, p. 16), et enfin l'agilité est la flexibilité d'adaptation à l'évolution des exigences de la demande (Banaszyk, 2014, pp. 195–210).

Le taux d'agilité et le taux de sécurité sont limités par le taux de productivité, ce qui garantit au moins un équilibre des opérations de l'entreprise. Par conséquent, il n'est pas possible d'évaluer positivement l'activité économique de l'entreprise, ce qui entraîne des pertes. Dans le même temps, la prise en compte de la sécurité et de l'agilité permet de s'écarter du service des seuls propriétaires du capital financier vers le respect des obligations envers toutes les parties prenantes.

5. Chaînes d'approvisionnement mondiales

La chaîne d'approvisionnement est un ensemble d'entreprises rassemblées le long du processus technologique-opérationnel vertical, à partir de l'approvisionnement en matières premières et se terminant par le transfert des produits aux consommateurs finaux (Mentzer et al., 2003, p. 3 ; Snyder & Shen, 2019, p. 1 ; Witkowski, 2010, p. 19). Au tournant des 20^e et 21^{ème} siècles, les chaînes d'approvisionnement sont devenues un outil pour créer un potentiel compétitif dans une économie mondialisée. Les dirigeants des entreprises ont été de plus en plus contraints de se concurrencer en réduisant leurs propres coûts, en raccourcissant le temps de service à l'acheteur et en maintenant la plus haute qualité de produits. On a aperçu un besoin de l'utilisation d'une instrumentation spéciale, comme les chaînes d'approvisionnement (Mentzer et al., 2003, p. 2).

¹⁰ Un tel postulat est présenté, par exemple, par Caligiuri, De Cieri, Minbaeva, Verbeke et Zimmermann (2020).

Il y a trois raisons principales pour lesquelles nous pouvons créer un potentiel concurrentiel attractif grâce aux chaînes d'approvisionnement mondiales. Tout d'abord, ces chaînes sont créées grâce à l'externalisation, c'est-à-dire la concentration de l'activité économique sur sa partie la plus efficace dans une entreprise donnée et l'utilisation de l'activité d'autres entreprises, qui sont plus efficaces dans d'autres secteurs d'activité et nécessaires de l'activité économique (Langford & Parsa, 1999, pp. 310–316; Trocki, 1999, pp. 181–183). Deuxièmement, les chaînes d'approvisionnement mondiales se stabilisent parce que l'effet de spécificité des ressources de Williamson fonctionne. La spécialisation des ressources peut faire référence à la fois aux ressources humaines et aux autres ressources inanimés. Dans les conditions d'utilisation de ressources spécialisées, les partenaires sont bilatéralement dépendants et il ne suffit pas que les coûts de transformation (production) diminuent, mais si la coopération est centrée sur un horizon de long terme, alors le fournisseur ne doit pas inclure le coût de changer le destinataire dans les coûts de transaction (Wilkin, 2016, pp. 198–199). Troisièmement, les chaînes d'approvisionnement se mondialisent parce que la libéralisation des relations politiques et économiques internationales permet l'intensification des échanges et la localisation internationale des entreprises, ce qui s'explique actuellement par ce que l'on appelle une nouvelle théorie du commerce international (Dzikowska, 2017, pp. 49–52).

Les perturbations révélées causées par la crise pandémique représentent un changement au niveau ontologique. En effet, les véritables chaînes et réseaux d'approvisionnement sont en cours de transformation, notamment dans les secteurs économiques considérés comme clés du point de vue de la sécurité sanitaire et de l'autonomie décisionnelle des sociétés et des gouvernements. Zahn, Bolwijn, Casella et Santos-Paulino (2020) soulignent qu'en raison de la pandémie, les chaînes d'approvisionnement réelles seront plus courtes et plus compactes géographiquement, les chaînes d'approvisionnement mondiales se diversifieront localement – d'autant plus que les facteurs de leur efficacité cesseront d'être des actifs matériels mais deviendront des plates-formes électroniques et la régionalisation des chaînes d'approvisionnement les raccourcira, mais ne changera pas la fragmentation.

Les transformations ci-dessus deviennent de plus en plus visibles (aspect épistémologique) et conduisent à la propagation d'autres principes et méthodes de gestion de la chaîne d'approvisionnement. L'expérience de la pandémie de COVID-19 a montré à quel point les chaînes d'approvisionnement mondiales sont vulnérables. Il semble que le flux d'approvisionnement mondial dépende d'un petit nombre d'emplacements géographiques. Par exemple, 40% de l'industrie électronique et 80% de l'industrie pharmaceutique viennent de la Chine (Marsewicz, 2020). Il convient de souligner que la pandémie a non seulement interrompu temporairement la production chez les fournisseurs, mais a gelé, par la suite, les possibilités de transport dans de nombreux pays intermédiaires, et finalement, après le déblocage des économies, elle a provoqué à la fois une congestion du transport et du traitement

dans les grands centres logistiques. Les chaînes d'approvisionnement de nombreux produits visent à optimiser l'efficacité au détriment de la sécurité et de la fiabilité. La méthode de gestion populaire du système *Just-In-Time* élimine les stocks, ce qui semble insoutenable si la priorité est donnée à la sécurité et à la fiabilité (Knapp, 2020). Une pression économique et politique pour changer cet état semble être une réaction naturelle. Il convient d'admettre que la soi-disant hyper-mondialisation n'est pas viable en raison de la contradiction inhérente entre elle, la démocratie et la souveraineté étatique (Rodrik, 2011).

La pandémie n'est qu'un facteur de changement. On devra inclure d'autres, tels que les progrès technologiques, les tensions politiques croissantes et l'importance croissante des intérêts nationaux. Au total, ces facteurs ne peuvent être ignorés par les SE. Il est nécessaire de réviser les concepts théoriques en vigueur. Ceci est évidemment lié à l'abandon de la VAE au profit de la résilience économique et oblige le développement de nouveaux concepts de commerce et de production internationaux (implantation internationale des entreprises) et de directives (règles) sur la gestion des chaînes d'approvisionnement mondiales. On notait déjà quelques propositions pour le concept expliquant la nécessité d'un changement. Parmi eux, on peut citer l'idée d'hyper-concurrence de Richard D'Aveni (1995) et Jeremy Rifkin (2016), la société à coût marginal zéro. La conclusion était toujours la même : l'ancienne direction de l'entreprise et les anciens arrangements théoriques ne doivent pas être maintenues dans la réalité changée.

6. Compétitivité internationale

Le concept de compétitivité internationale n'a pas de définition universellement acceptée. Selon Michael Porter (2011, pp. 71–73), la capacité internationale de concurrencer au niveau de l'industrie dépend, d'une part, de la stratégie des entreprises, de leur structure et de leurs méthodes de concurrence, d'autre part, des déterminants des facteurs de production, troisièmement, des conditions de la demande, et quatrièmement, sur les industries connexes et de soutien. La détermination de ces facteurs est modifiée par des circonstances aléatoires et la politique gouvernementale. Ce concept est souvent appelé le diamant de Porter (Gorynia, 2019c).

Satya Dev Gupta (2015, pp. 9–22) a proposé d'expliquer la compétitivité internationale à travers l'interaction de deux diamants. Le premier est lié aux caractéristiques de l'industrie (du secteur) déterminées par la fonction de renforcement de la politique économique nationale, la quantité et la qualité des ressources physiques et humaines, le niveau technologique, l'économie d'échelle et la condition des industries de soutien, ainsi que les facteurs de demande liés à la taille du marché intérieur. Le deuxième diamant concerne directement les entreprises et il est

déterminé par : la capacité liée aux ressources et aux compétences à transformer l'avantage comparatif en avantage concurrentiel, les stratégies innovantes liées aux facteurs d'offre et les industries de soutien, les stratégies innovantes liées aux facteurs de demande et la différenciation des produits, ainsi que l'environnement de l'entreprise et à la politique gouvernementale.

La pandémie COVID-19 modifie les réalités évoquées ci-dessus (aspect ontologique) et révèle des facteurs supplémentaires de compétitivité internationale (aspect épistémologique). L'expérience de la pandémie causée par le virus SARS-CoV-2 a sensibilisé les gens au facteur de sécurité. Il s'agit de la sécurité et hygiène au travail ainsi que la sécurité des emplois / des lieux de travail. Une observation supplémentaire est liée à la confrontation des niveaux de salaire de divers groupes professionnels avec leur hiérarchie d'importance sociale. Le sujet est étroitement associé aux systèmes axiologiques dominants, c'est-à-dire qu'il touche aux questions de culture économique et organisationnelle. La conclusion s'impose que lorsque le diamant de Gupta a été ajouté au diamant de Porter, il devient maintenant évident d'ajouter un troisième diamant de caractère précisément culturel (axiologique). Ce volet supplémentaire enrichit l'ensemble des règles et directives pour façonner la compétitivité internationale des entreprises, c'est-à-dire qu'il touche aux enjeux méthodologiques de la construction de cette compétitivité, et en même temps, nécessite des solutions méthodologiques appropriées pour les comprendre et les expliquer.

7. Équilibre général

Si nous supposons que l'un des principaux objectifs de la théorie de l'économie est de chercher des réponses aux questions sur la nature et les causes de la richesse des entités économiques individuelles, alors deux approches méthodologiques concurrentes sont utilisées pour la mettre en œuvre dans l'économie dominante. Le premier est la théorie de l'équilibre général. La seconde est l'approche où la création de richesse se résume à l'allocation des ressources (Malaga, 2011, p. 29). Les théories de l'équilibre général, fortement associées à l'économie traditionnelle, jouent un rôle important dans les écoles qui se réfèrent principalement aux acquis des mathématiques et de la physique¹¹.

La théorie de l'équilibre général au sens de Léon Walras, critiquée pendant une centaine d'années de son développement, est aujourd'hui considérée comme une théorie complète. C'est une théorie abstraite qui repose sur des hypothèses fortes telles que l'idée de concurrence pure et parfaite, l'uniformité des acteurs

¹¹ Il s'agit essentiellement de la théorie des équations différentielles, de la théorie des systèmes économiques dynamiques et de la physique newtonienne.

économiques, les économies d'échelle constantes, la stationnarité des systèmes économiques ou la stationnarité des états d'équilibre dont la réalité est remise en question. C'est une théorie qui combine des valeurs descriptives (diverses catégories de modèles d'équilibre général) avec des valeurs normatives, qui sont liées à l'optimalité de Pareto des états d'équilibre asymptotiquement stables globalement¹².

Lorsqu'on pense à l'avenir des SE, il vaut la peine de profiter à la fois de la critique de la construction de l'équilibre économique et d'apprécier des idées alternatives visant une description et une explication universelles des processus économiques. Par exemple, selon Steve Keen (2017, p. 63) « L'image néoclassique de base de l'économie de marché est l'équilibre éternel (...). Cependant, il y a certaines conditions préalables pour que cet équilibre se produise, et des recherches économiques avancées ont montré que ni l'une ni l'autre n'est remplie ». Cet auteur donne un certain nombre d'arguments justifiant cette position critique. Les plus importants d'entre eux sont :

- a) l'idée des états d'équilibre de Nash, qui peuvent être nombreux dans chaque jeu (Keen, 2017, p. 118),
- b) la distribution des états d'équilibre dépend largement de la distribution des revenus entre les participants du processus de gestion, c'est-à-dire que l'équilibre n'est pas un déterminant clé, concrètement cette distribution (Keen, 2017, p. 119),
- c) le mécanisme d'équilibre général ne fonctionne que s'il y a une concurrence parfaite et lorsque le marché est totalement efficace (Keen, 2017, pp. 145–146),
- d) l'idée d'équilibre économique est apparue comme une arme idéologique contre le système féodal, puis elle est devenue un outil de lutte idéologique contre les concepts socialistes (Keen, 2017, pp. 248–250).

Cependant, la théorie de l'équilibre général est statique. L'hypothèse de base est de comparer l'offre et la demande dans des conditions de concurrence parfaite. La confrontation de l'utilité marginale décroissante avec la productivité marginale décroissante détermine l'état d'équilibre. Cet état de fait peut être considéré comme une description idéale et typologique de l'économie, mais il est éloigné de la réalité. En définitive, l'économie réelle (dimension ontologique) doit constituer une référence et non sa description idéale.

La perception de points de vue alternatifs découlant principalement de concepts post-keynésiens et post-marxistes, articulés dans le courant de l'économie hétérodoxe, nécessite de se concentrer sur la circulation de la production et de la consommation, et les mécanismes de reproduction économique. Une telle approche conduit à surmonter la statique de l'équilibre général et partiel et permet une description et une explication plus précises des régularités régissant la répartition

¹² Il est communément admis que le critère d'optimalité de Pareto est conservateur et empêche des changements structurels ou qualitatifs profonds dans les systèmes économiques.

de la richesse (Holko, 2016, pp. 155–169). Étant donné que le chevauchement des richesses et le consumérisme sont des problèmes contemporains, d'autres points de vue sur l'économie méritent toujours d'être examinés. Ainsi, probablement une théorie économique plus satisfaisante émergera de cette confrontation des concepts différents.

Le changement attendu a aussi sa dimension épistémologique, car il préconise une perception complètement différente des processus économiques. Une vision modifiée de ces processus devrait tenir compte beaucoup plus des aspects culturels. L'idée d'équilibre économique est parfaite pour toutes sortes d'analyses qui nécessitent une approche quantifiée. À l'ère du support formaté des simulations économiques, réduire tous les phénomènes à des nombres devient, dans une certaine mesure, utile. Cependant, cela ne permet pas d'inclure dans l'analyse des éléments liés à la dynamique sociale, c'est-à-dire à la culture. Ceci est souligné par Jerzy Wilkin (2016, pp. 80–81, 91–92), qui juge que l'intérêt des économistes pour l'influence de la culture est fluctuant, et dans la période de domination de l'économie dominante, le processus de « déracinement des processus socio-culturels » du domaine de la recherche des économistes a eu lieu.

D'un point de vue méthodologique, il semble qu'il vaudrait la peine d'abandonner l'hypothèse de la priorité de la recherche des relations de cause à effet responsables du maintien de l'équilibre économique ou de la déstabilisation de l'économie. La conséquence d'un traitement sérieux de la signification de la composante culturelle est le postulat d'une utilisation plus généralisée de la méthode d'interprétation humaniste (Kmita, 1971), qui, en supposant la rationalité du sujet agissant, recommande de rechercher un sens expliquant les motifs de cette action. En d'autres termes, pour exprimer l'essence de cette méthode, il s'agit d'indiquer l'intérêt pour lequel un agent économique est prêt à entreprendre toute activité. Selon la proposition de Gert Hofstede (2000, pp. 38–39) – la culture est une sorte de programmation de l'esprit, grâce à laquelle apparaît une hiérarchie spécifique des préférences du sujet.

La pandémie COVID-19 affecte sérieusement cette programmation de l'esprit des gens. Par conséquent, on peut s'attendre à ce que leur système de valeurs soit également modifié, ce qui affectera la description et l'explication des processus économiques qui ne visent pas à atteindre l'état d'équilibre dynamique.

Reste à considérer un autre aspect de l'équilibre du système socio-économique, envisagé dans un contexte plus large que l'économie elle-même. Il s'agit d'assurer un équilibre entre les différentes composantes de ce système, telles que l'économie, la société et l'environnement (Mączyńska, 2019). Dans ce contexte, on parle du développement durable et croissance durable. Les aspects signalés de l'équilibre ont été remarqués par les SE avant la pandémie, mais il semble que le coronavirus les incite à être plus largement pris en compte dans les recherches futures (aspect ontologico-épistémologique) avec les adaptations nécessaires à la façon dont les essais sont effectués / la recherche est effectuée (aspect méthodologique).

8. Essence et mesure de la richesse nationale

Dans la littérature économique et statistique, depuis plusieurs décennies, une discussion critique a lieu sur le rôle du produit intérieur brut (PIB) et des mesures dérivées dans les analyses macroéconomiques (Mączyńska, 2013, 2014). Le PIB est utilisé pour mesurer la valeur agrégée des flux de production de biens et services dans un pays, généralement produits au cours d'une année. Ainsi, le PIB est une mesure moyenne qui permet d'apprécier en général l'état des différentes économies ou leur évolution dans le temps, mais ne permet pas d'expliquer les causes et l'étendue des inégalités sociales, ni leur évolution dans le temps.

Le PIB est calculé sur la base des données déclarées par les agents économiques. Ainsi, travail non rémunéré (par exemple, travaux ménagers), travail bénévole, production ou consommation propre, production monétisée mais non déclarée, travail dans l'économie parallèle, travail illégal, services installés mais inutiles ou inutilisés, dévastation de l'environnement naturel aux dimensions locale, régionale et mondiale, les ressources naturelles et leur taux d'épuisement, l'impact des catastrophes naturelles, des guerres, de l'endettement résultant de prêts en souffrance, etc. En tant qu'une mesure quantitative, elle ne prend pas en compte de nombreux phénomènes sociaux importants ou processus de nature qualitative, tels que : bien-être, repos, sécurité, niveau d'éducation, innovation, productivité des nouvelles technologies, divers types de liberté garantis par les États démocratiques, efficacité de la gouvernance, efficacité des institutions publiques, respect des ordres juridiques, etc. En revanche, pour les mesurer / définir, elle prend en compte les flux de produits et de services liés à des activités inacceptables pour des raisons sanitaires, éthiques ou culturelles : par exemple, le trafic de drogue, la prostitution, le développement de technologies de production nuisibles à l'environnement, les activités de production associées à des émissions excessives de dioxyde de carbone et d'autres types de pollution ayant un impact négatif sur le climat mondial, la course aux armements ou le développement excessif de l'industrie de l'armement, etc.

La question irrésistible se pose de savoir s'il vaut la peine de continuer à privilégier une mesure aussi imparfaite ? Cependant, dans son domaine de réception, il y a des phénomènes qui aggravent la condition des sociétés, en revanche, certains de ceux qui améliorent la condition, manquent. D'un point de vue ontologico-épistémologique, il est logique de conclure que les économistes ne focalisent leur attention que sur certaines réalités et ignorent certains processus et phénomènes importants.

Il est vrai que les économistes sont conscients des limites issues des applications pratiques du PIB et des mesures dérivées¹³, et ainsi on remarque une discussion et un

¹³ L'une des preuves en est le fait qu'à la fin des années 80, à l'initiative de Herman Daly et John Cobb Jr (1989), des mesures ont été prises pour développer d'autres systèmes nationaux de compa-

travail constants sur la construction de nouvelles mesures du développement socio-économique qui donneraient une meilleure reconnaissance et qui seraient une base appropriée pour mener une politique économique. Cette politique garantirait une meilleure qualité de vie, de l'environnement, des systèmes de soins de santé, et également, une élimination des causes négatives du changement climatique, une utilisation plus rationnelle des ressources naturelles limitées, d'acquérir les sources d'énergie non invasives, d'améliorer la qualité des ressources humaines et sociales ressources en capital par rapport à des entités économiques et des économies hétérogènes.

La COVID-19 pour les pays en développement signifie que les activités visant à éliminer ou au moins à atténuer le sous-développement économique de ces pays ne seront pas au centre de l'attention de l'Occident. Néanmoins, l'effort principal sera fixé à écarter les conséquences économiques de la pandémie et de se concentrer sur les problèmes internes, en particulier à assurer de la sécurité à leur propre société et économie, au sens large du terme.

Ceci est démontré par les études de groupes d'experts internationaux : le rapport de la Commission sur les performances économiques et le progrès social (Stiglitz, Sen, & Fitoussi, 2013), le rapport du Groupe d'experts de haut niveau sur la mesure du développement économique et du progrès social (Stiglitz, Fitoussi, & Durand, 2019) ou la résolution de l'ONU sur les « Objectifs de développement durable » de 2015, qui indique jusqu'à 169 objectifs de développement durable ou croissance durable ainsi que plus de 200 indicateurs de suivi mondial, qui constituent une matière de départ suffisante pour une discussion sur l'essence et les méthodes rationnelles de mesure de la richesse des nations assimilées plus au développement socio-économique du monde qu'à la croissance économique. La nécessité de construire de nouveaux indicateurs de croissance ainsi que du développement socio-économique est un défi majeur pour les communautés scientifiques et de recherche et les institutions statistiques qui respectent les normes méthodologiques et éthiques les plus élevées. Selon van der Bergh et Antal (2011, pp. 9–10), il n'existe actuellement aucun indicateur idéal du bien-être social et les économistes ont ainsi une tâche sérieuse à accomplir.

Le fait de constater / observer les processus économiques, jusqu'ici négligés (aspect ontologique-épistémologique), et de développer et vulgariser les nouvelles

bilité du revenu afin de déterminer ce que l'on appelle Le PIB « vert » comme mesure du bien-être et du développement durable compétitif par rapport au PIB. L'indice de bien-être économique durable (ISEW) et l'indice de progrès authentique (GPI) sont des exemples de telles mesures. Malheureusement, malgré leur mise en œuvre et l'obtention de résultats encourageant la poursuite de ces activités, aucune de ces mesures n'a jusqu'à présent réduit l'importance du PIB dans les analyses économiques. Cette conclusion négative est confirmée par le fait que dans l'évaluation des conséquences de la pandémie COVID-19 par les cercles politiques et les médias, des baisses significatives du PIB sont toujours d'une importance capitale, y compris pour la première fois depuis le début de la transformation systémique en les années 1990 en Pologne.

mesures de la richesse nationale doivent être perçus (aspect méthodologique) comme une adaptation nécessaire aux nouvelles tendances révélatrices de la pensée économique. Un exemple de ce type de tendance qui dépasse le domaine de l'e-conomics est la pandémie COVID-19 et ses conséquences socio-économiques.

9. Mondialisation

La mondialisation, en termes économiques, peut être traitée comme un cas particulier d'internationalisation de la coopération économique.

Il convient de prêter attention aux écarts importants dans la compréhension de la mondialisation, en particulier les perceptions possibles de la mondialisation en termes d'opportunités et de menaces et de ses effets. De ce point de vue, dans la littérature thématique (Al-Rodhan & Stoudmann, 2006 ; Kowalski, 2013), nous pouvons distinguer quatre attitudes fondamentales pour comprendre la mondialisation : une attitude pro-mondialisation, affirmant la mondialisation (Bhagwati, 2004); une approche de réflectivité soucieuse, caractérisée par une compréhension équilibrée de l'essence de la mondialisation (Streeten, 2001 ; Deszczyński, 2011a); une approche fortement critique, mais dépourvue de la caractéristique de négation complète (Stiglitz, 2002, 2007b); une approche basée sur la remise en question du sens de la mondialisation, dont les manifestations sont les idées et la politique définies comme nouveau protectionnisme et nouveau nationalisme (Rodrik, 2017).

Au fil du temps, non seulement les avantages de la mondialisation sont devenus plus évidents, mais aussi ses effets négatifs. Stiglitz (2002, 2007b) met en évidence, entre autres, des caractéristiques négatives de la mondialisation comme des règles du jeu injustes imposées par des pays développés plus puissants ; répartition inégale des avantages de la mondialisation, pertes de certains participants au processus ; imposer à de nombreux pays en développement un système économique inadapté à leurs traditions, à leur culture et aux défis du développement. Certaines études indiquent même que les pays économiquement développés gagnent plus que perdent du fait de la mondialisation économique, tandis que les pays en développement perdent plutôt que gagnent (Walas-Trębacz, 2007, pp. 59–62).

Les crises apparaissant ont également miné la réputation de la mondialisation. Les solutions existantes ont commencé à être perçues comme doctrinaires et incapables de résoudre les conflits émergents aux niveaux interne et international. En plus, progressait la perte de confiance dans la fiabilité des solutions néolibérales en domaines économiques (sapant le consensus de Washington) et politique (le fonctionnement de la démocratie libérale) (Stiglitz, 2002 ; Rodrik, 2011, 2017).

L'une des conséquences de la crise financière mondiale de 2007–2011 a été l'émergence des symptômes d'un processus qualifié d'une lente mondialisation (*Economist*, 2019). Ainsi, le processus de démondialisation s'est produit avant

l'apparition du COVID-19 (Gorynia, 2020). Il faut s'attendre à une pétrification de la tendance à la démondialisation dans toutes ces sphères qui sont synonymes de la sécurité largement comprise de l'État et de ses citoyens. De ce point de vue, l'efficacité économique doit être redéfinie du court terme vers le long terme, et la primauté des prix bas et l'absence de diversification de l'offre qui en résulte doivent être abandonnés. Les problèmes d'achat et de production des médicaments en Europe après l'apparition du coronavirus sur notre continent, allant du simple équipement de protection individuelle, la désinfection, à l'équipement spécialisé, y compris les respirateurs, en est un exemple. Cependant, un problème reste ouvert : à quel point la démondialisation sera profonde et est-ce que les opposants aux solutions néolibérales dans les systèmes économiques, politiques et sociaux ne voudront pas se servir de cette situation objective pour introduire des solutions privilégiées, motivées uniquement par des raisons subjectives et axiologiques, et non par des raisons pragmatiques.

En ce qui concerne les conséquences attendues de la pandémie COVID-19 dans la sphère de la mondialisation et de l'équilibre des forces économiques dans le monde, la littérature montre une diversité significative des points de vue, ce qui incite divers auteurs à construire des scénarios possibles pour l'avenir de la mondialisation (Gorynia, 2020, 2021). D'une part, il est indiqué que « à l'échelle mondiale, la Chine se remet de la pandémie relativement mieux que les États-Unis, car elle a réussi à éviter la récession et à reprendre rapidement la voie d'une croissance supérieure à la moyenne » (Kołodko, 2020a). D'autre part, il est à noter qu'il sera possible pour la Chine de diminuer son rôle d'usine mondiale.

D'un point de vue ontologique, le tournant de la pandémie COVID-19 peut être le point de départ pour changer l'essence des processus de gestion. Ce changement consiste à réduire le rôle de la consommation, facteur important d'intensification de la mondialisation économique. Son niveau croissant, souvent stimulé par des instruments de commercialisation, a absorbé la production et, par conséquent, accéléré la consommation de ressources naturelles, ainsi que la pollution du milieu naturel et le processus de réchauffement climatique (Karczewska, 2016, pp. 39–41). Il est possible et en même temps souhaitable que le changement en cours conduise à l'abandon de l'économie basée sur la consommation et à la transition vers une économie en circuit fermé¹⁴. Vu que l'essence de la gestion change, la manière de percevoir et d'évaluer ce processus change également (l'aspect épistémologique).

¹⁴ Le processus économique linéaire couvre le cycle de la consommation de matières premières, en passant par la production de biens de consommation et d'investissement (nécessaires pour augmenter la consommation), et conduit finalement à la consommation (souvent ne réalisant pas de valeurs utilitaires, mais prestigieuses), générant des déchets. L'économie en boucle fermée déclenche deux courants – biologique et technique. Grâce au premier, les déchets organiques sont renvoyés vers le milieu naturel, accélérant leur régénération, et grâce au second, les déchets techniques sont recyclés, valorisés ou réutilisés (Pichlak, 2018, pp. 335–336).

La mondialisation économique doit respecter les exigences de la circulation fermée des ressources, des biens et des déchets. Une nouvelle analyse et une évaluation critique des systèmes de production de biens de consommation et d'investissement dans le monde sont nécessaires. Sinon, l'efficacité des unités économiques et la richesse des nations (aspect méthodologique) devraient également être examinées. Les circonstances indiquées devraient donc impliquer des changements à la fois en termes d'intérêts de recherche en SE et en termes de méthodologie de recherche scientifique menée. Ce sont des défis extrêmement importants, actuels et réels formulés envers les SE.

10. Économie du développement

L'importance de l'économie du développement doit être recherchée avant tout en établissant un diagnostic global et objectif des causes du sous-développement. Il est dommage que sur cette base, il n'ait pas été possible de formuler des recommandations universelles pour un programme de relance économique, vérifiable à long terme. La mise en œuvre orthodoxe des recommandations issues de ces trois groupes de théories s'est souvent soldée par un approfondissement du sous-développement du pays dans lequel de telles tentatives ont été faites (Stiglitz, 2007b ; Deszczyński, 2015).

L'effondrement du consensus de Washington a coïncidé, en 2008, avec la nomination du vice-président et économiste en chef de la Banque mondiale, Justin Yifu Lin. Il a proposé comme panacée aux problèmes de sous-développement la « nouvelle économie structurelle » (Lin, 2011). Son avantage est de tirer les bonnes conclusions des erreurs des structuralistes (Lin & Wang, 2018). L'inconvénient, cependant, est qu'elle est formulée de manière sélective, ex post, sur la base de l'expérience d'industrialisation des pays asiatiques et de l'accentuation du rôle clé des institutions étatiques dans les processus de développement, qui dans les conditions du syndrome d'un « soft » État commun dans les pays en développement signifie que la mise en œuvre d'hypothèses théoriquement correctes est en pratique assez difficile, voire impossible.

La COVID-19 pour les pays en développement signifie que les activités visant à éliminer ou au moins à atténuer le sous-développement économique de ces pays ne seront pas au centre de l'attention de l'Occident. Néanmoins, l'effort principal sera fixé à écarter les conséquences économiques de la pandémie et de se concentrer sur les problèmes internes, en particulier à assurer de la sécurité à leur propre société et économie, au sens large du terme.

Par conséquent, il y aura probablement un gel ou même une réduction des fonds alloués à l'aide au développement, une réduction des investissements directs étrangers dans les pays en développement, voire une réduction des échanges. La

plupart des pays en développement qui ne bénéficient pas de soutien de l'Occident ne seront pas en mesure de surmonter les difficultés économiques.

Les problèmes des pays en développement ne peuvent être résolus uniquement par un calcul économique. Ce qui devient primordial ici, c'est une approche interdisciplinaire et une prise de conscience de l'existence de charges eurocentriques, qui empêchent effectivement le développement de solutions adaptées à la réalité économique, politique et sociale existant dans ces pays (Deszczyński, 2011b). Les changements vers la bonne voie ont été initiés par la Déclaration du Millénaire et la Déclaration de Paris, les arrangements du Forum d'Accra et les objectifs de développement durable adoptés. De plus en plus, en se concentrant sur l'amélioration de la qualité de vie et sur la lutte contre la pauvreté des habitants, on vise davantage à promouvoir le développement socio-économique des pays en développement, et non seulement à promouvoir la croissance économique. Le Prix Nobel, en 2019, décerné aux Abhijit Banerjee, Ester Duflo et Michael Kremer pour leur approche expérimentale de la réduction de la pauvreté mondiale en représente un exemple. C'est le changement de l'aspect ontologique de l'économie du développement.

En conséquence, il est recommandé de noter ces changements et de mettre plus d'accents dans les intérêts de recherche des SE, ainsi que de modifier les choix méthodologiques pratiqués. C'est en cela que consiste la modification des aspects épistémologiques et méthodologiques des SE.

Conclusion

L'intention des auteurs de cette étude est de signaler la nécessité d'une réflexion sérieuse sur le contenu des SE. Les véritables processus économiques, la politique économique et les méthodes de gestion des affaires ont prouvé depuis longtemps que notre civilisation semble être dans l'impasse. Le mur avec lequel l'humanité se heurtera tantôt douloureusement, s'est manifesté déjà au tournant du siècle, par la crise financière mondiale initiée en 2008, les protestations sociales répétées, en opposition à la stratification croissante des revenus et des propriétés, par les catastrophes naturelles de plus en plus fréquentes comme résultat de la dévastation de l'environnement, par le changement climatique et du réchauffement climatique, et par la crise économique mondiale actuelle causée par la pandémie COVID-19. Les crises ont le trait d'entraîner de nouvelles idées et de falsifier les anciennes concepts. L'économie traditionnelle et les principes et directives de gestion aux niveaux mondial, macro, méso et micro qui en découlent ne se révèlent pas totalement efficaces. Il est donc légitime de se demander pourquoi et ce qui devrait être changé dans le domaine dont les économistes sont responsables.

L'examen et la discussion susmentionnés conduisent à des conclusions qui ne sont que de nature indicative. Néanmoins, les changements sont déjà annoncés

dans la pratique de gestion et la politique économique (aspect ontologique), les valeurs et principes de base de la gestion et la possibilité de leurs connaissances scientifiques sont perçus différemment (aspect épistémologique), et les nouveaux postulats, quant aux méthodes de la recherche sur l'activité économique (aspect méthodologique), apparaissent différemment.

Premièrement, les auteurs soutiennent la coopération entre la science, la politique et les affaires, et refusent l'utilisation cynique mutuelle pour justifier des opinions arbitraires et réaliser des intérêts particuliers.

Deuxièmement, les auteurs avancent également la thèse selon laquelle il est insoutenable de se référer, dans le domaine axiologique, aux conséquences de la perception des humains en termes d'homo oeconomicus, en particulier dans leur version radicale. La compréhension et les postulats des sciences économiques concernant la pratique de la gestion d'entreprise devraient enfin se libérer de l'influence d'au moins quelques idées d'orthodoxie économique. Notamment, l'évaluation de la performance du top management ne doit plus reposer sur la seule application d'une philosophie de gestion au nom des actionnaires et sur l'utilisation de l'indice VAE. Le cercle vicieux de la recherche de plus en plus de richesses par les propriétaires, grâce à une production toujours plus volumineuse, propulsée par la surconsommation, doit être arrêté supposé que les menaces écologiques, climatiques et civilisatrices soient prises au sérieux. La prise en compte de l'efficacité de la gestion commerciale avec l'utilisation du compteur VAE a également pour conséquence la volonté de construire des chaînes d'approvisionnement internationales extrêmement dispersées et modulables ou, plus largement, une spécialisation dans la coopération économique internationale. La sécurité nécessite de reconsidérer la validité de cette pratique. Il ne s'agit pas seulement d'une sécurité en termes de continuité de gestion, mais aussi d'une sécurité en termes de protection de la nature et du climat. Les travaux urgents semblent être nécessaires pour une réglementation internationale coordonnée ou plutôt mondiale concernant non seulement les questions susmentionnées, mais aussi le droit du travail, la sécurité sociale, l'éducation, la protection de l'environnement, etc. Pris ensemble, les questions abordées suggèrent un regard différent sur les concepts de façonner la compétitivité des nations et des entreprises. Les économistes ne peuvent généralement pas se séparer de la métaphore sur l'équilibre comme instrument pour expliquer et introduire les recommandations envers les processus économiques. Il est évident que cela peut être un outil heuristique avantageux pour les considérations, mais d'autres métaphores ne doivent pas être ignorées, notamment celles qui éclairent les phénomènes étudiés sous différents angles et enrichissent ainsi l'atelier méthodologique et les connaissances des représentants des SE. Jusqu'à présent, l'indicateur du PIB qui est largement utilisé et dont on sait qu'il comporte un grand nombre d'imperfections.

L'importance économique de la mondialisation nécessite également une discussion. L'expérience acquise prouve que la mondialisation n'est pas une seule

source de bénéfiques. Les théoriciens doivent traiter de manière conceptuelle les processus émergents de la démondialisation et du ralentissement de la balance. Le dernier, mais non le moindre, est le processus de plus en plus dangereux de répartition inégale des richesses dans le monde. C'est le domaine de l'économie du développement, dont les postulats se sont longtemps révélés inefficaces. En outre, il est maintenant possible d'examiner de plus près le mécanisme de rotation des métropoles et des périphéries.

Les auteurs se rendent compte qu'ils signalent seulement la nécessité de moderniser le contenu et les méthodes des SE. Il semble que la crise pandémique est une tasse remplie en partie d'ignorance et en partie même d'hypocrisie, et qu'elle est également un facteur qui motive les gens à intensifier leurs efforts cognitifs. Il serait souhaitable que le début du changement soit un inventaire des réalisations, puis un inventaire des imperfections, et finalement une création de nouvelles idées.

Les auteurs sont conscients que les réflexions formulées ne sont pas exemptes de nombreuses limitations. Premièrement, une partie des problèmes mis en évidence ont enflammé les émotions des scientifiques, intellectuels, journalistes, etc. pendant longtemps et il n'est pas certain que la COVID-19 changera leur attitude, et cela semble être une condition sine qua non du changement. Deuxièmement, la liste des questions nécessitant une modification / révision est beaucoup plus longue que celle mentionnée ci-dessus et les auteurs espèrent qu'elle sera élargie par d'autres personnes encouragées à prendre part à la discussion. Troisièmement, paradoxalement, on peut s'attendre à ce que l'ampleur des changements potentiels, tant dans la vie économique réelle qu'en science, y compris les SE, soit proportionnelle à la durée de la pandémie. La maîtrise relativement rapide de la pandémie semble favoriser la réalisation de ajustements relativement mineures dans les SE, tandis que l'allongement de la durée de la crise du coronavirus peut contribuer à des transformations plus radicales en ce qui concerne l'exécution des fonctions tant descriptives qu'explicatives et normatives par les SE.

References

- Al-Rodhan, N. R. F., & Stoudmann, G. (2006). *Definitions of globalization: A comprehensive overview and a proposed definition*. Geneva: Geneva Center for Security Policy.
- Amnesty International. (2020). Retrieved July 25, 2020 from <https://amnesty.org.pl/swiatowa-fala-protestow/>
- Banaszyk, P. (2014). Zwinne dostosowania przedsiębiorstw na rynkach z okazjonalną przewagą konkurencyjną. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 74(1), 195-211.
- Banaszyk, P., Deszczyński, P., Gorynia, M., & Malaga, K. (2021). *Przesłanki modyfikacji wybranych koncepcji ekonomicznych na skutek pandemii COVID-19*. *Gospodarka Narodowa. The Polish Journal of Economics*, 305(1), 53-86.

- Becker, G. S. (1990). *Ekonomiczna teoria zachowań ludzkich*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Bhagwati, J. (2004). *In defense of globalization*. Oxford: Oxford University Press.
- Bharma, R., Dani, S., & Burnard, K. (2011). Resilience: The concept, a literature review and future directions. *International Journal of Production Research*, 49(18), 195-211.
- Bludnik, I. (2010). Nowa synteza neoklasyczna w makroekonomii. *Bank i Kredyt*, 41(2), 43-70.
- Boushey, H., Delong, J. B., & Steinbaum, M. (2018). Piketty i co dalej? Plan dla ekonomii i nierówności. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Brilman, J. (2002). *Nowoczesne zarządzanie. Koncepcje i metody*. Warszawa: PWE.
- Caligiuri, P., De Cieri, H., Minbaeva, D., Verbeke, A., & Zimmermann, A. (2020). International HRM insights for navigating the COVID-19 pandemic: Implications for future research and practice. *Journal of International Business Studies*, 51(5), 697-713.
- Colander, D., Holt, R., & Rosser, B. (2003). *The changing face of mainstream economics*. (Middlebury College Economics Discussion Paper No. 03-27).
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Los Angeles: Sage Publications.
- Daly, H., & Cobb, J.B. Jr. (1989). *For the common good: Redirecting the economy toward community, the environment and a sustainable future*. Boston: Beacon Press.
- D'Aveni, R. (1995). Coping with hypercompetition: Utilizing the new 7S's framework. *Academy of Management Executive*, 9, 45-57.
- Davis, J. (2006, April). The term in economics: Neoclassical dominance to mainstream pluralism. *Journal of Institutional Economics*, 2(1).
- Deszczyński, P. (2011a). *Globalization*. Poznań: Wydawnictwo WSB.
- Deszczyński, P. (2011b). *Konceptualne podstawy pomocy rozwojowej*. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
- Deszczyński, P. (2015). Nauki ekonomiczne wobec problemów globalizacji gospodarki światowej – implikacje dla krajów rozwijających się. In B. Fiedor (Ed.), *Nauki ekonomiczne. Stylizowane fakty a wyzwania współczesności*. Warszawa: PTE.
- Dzikowska, M. (2017). *Delokalizacja a konkurencyjność przedsiębiorstw*. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
- Dzionek-Kozłowska J. (2016). *Homo oeconomicus w XXI wieku. Imperializm ekonomii a ekonomia behawioralna*. In M. Gorazda, Ł. Hardt & T. Kwarciniński (Eds.), *Metaekonomia. Zagadnienia z filozofii ekonomii* (pp. 105-130). Kraków: Wydawnictwo Copernicus Center Press.
- Dzionek-Kozłowska, J. (2018). *Model homo oeconomicus. Geneza, ewolucja, wpływ na rzeczywistość gospodarczą*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Editor's note. (2020, July 25). The COVID-19 pandemic is forcing a rethink in macroeconomics. *The Economist*.
- Fiedor, B. (2018). *Wypowiedź*. Retrieved July 25, 2020 from http://www.pte.pl/pliki/2/1/autoryzowany_stenogram_14_marca_2018_2805.pdf
- Fiedor, B. (2019). Podział na ortodoksję i heterodoksję w świetle potrzeby pluralizmu metodologicznego w ekonomii, perspektywa mikroekonomiczna. In M. Gorynia (Ed.), *Ewolucja nauk ekonomicznych. Jedność a różnorodność. Relacje do innych nauk. Problemy klasyfikacyjne* (pp. 41-56). Warszawa: Polska Akademia Nauk, Komitet Nauk Ekonomicznych.

- Friedman, M. (1953). *Essays in positive economics*. Chicago: Chicago University Press.
- Gorynia, M. (2019a). Współczesne nauki ekonomiczne – tożsamość, ewolucja, klasyfikacje. In M. Gorynia (Ed.), *Ewolucja nauk ekonomicznych. Jedność a różnorodność. Relacje do innych nauk. Problemy klasyfikacyjne* (pp. 13-37). Warszawa: Polska Akademia Nauk.
- Gorynia, M. (2019b). Czy nowy pragmatyzm jest pragmatyczny? In E. Mączyńska (Ed.), *Ekonomia i polityka. Wokół teorii Grzegorza W. Kołodko*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Gorynia, M. (2019c). Competition and globalisation in economic sciences. Selected aspects. *Economics and Business Review*, 5(19), 118-133.
- Gorynia, M. (2020, May 7). Przyszłość globalizacji. *Rzeczpospolita*, A21.
- Gorynia, M. (2021). Will COVID-19 kill globalization? In M. A. Marinov & S. T. Marinova (Eds.), *Covid-19 and international business* (pp. 66-73). London: Routledge.
- Gupta, S. D. (2015). Comparative advantage and competitive advantage: An economic perspective and a synthesis. *Athens Journal of Business and Economics*, 1(1), 9-22.
- Herma-Fox, A., LaPerla, B., Serafeim, G., & Wang, H. (2020). *Corporate resilience and response during COVID-19*. Retrieved July 11, 2020 from https://www.top1000funds.com/wp-content/uploads/2020/04/Corporate-Resilience-and-Response-during-COVID-19_April-20.pdf
- Hofstede, G. (2000). *Kultury i organizacje*. Warszawa: PWE.
- Holko, M. (2016). Krytyka modeli statycznej równowagi – perspektywa postklasyczna. *Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy*, 48(4).
- Hume, D. (1969). *A treatise of human nature* (reprint of 1st ed.). Oxford: Clarendon Press.
- International Monetary Fund (IMF). (2020, October).
- Karczewska, A. (2016). Globalizacja i konsumpcjonizm jako uwarunkowania zmian i potencjalne źródła zagrożeń w sferze prac. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej: Zarządzanie*, 24(2).
- Keen, S. (2017). *Ekonomia neoklasyczna: fałszywy paradygmat*. Poznań: Wydawnictwo Ekonomiczne Heterodox.
- Kmita, J. (1971). *Z metodologicznych problemów interpretacji*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Knapp, J. (2020). *Delivering essential products to consumers uninterrupted*. Retrieved July 12, 2020 from <https://www.linkedin.com/pulse/delivering-essential-products-consumers-uninterrupted-john-knapp/>
- Kołodko, G. (2014). Nowy Pragmatyzm, czyli ekonomia i polityka dla przyszłości. *Ekonomista*, 2, 61-180.
- Kołodko, G. (2020a, October 23). Teoria wszystkiego nie istnieje. *Rzeczpospolita*.
- Kołodko, G. (2020b). Ekonomia nowego pragmatyzmu: tożsamość, cele, metoda. *Ekonomista*, 2, 181-205.
- Kowalski, T. (2013). *Globalization and transformation in Central European countries: The case of Poland*. Poznań: Poznań University of Economics Press.
- Krugman, P. (2020). *Arguing with zombies: Economics, politics, and the fight for a better future*. New York: W.W. Norton & Company.
- Langford, W., & Parsa, F. (1999). Outsourcing a primer. *Management Decision*, 37(4), 310-316.

- Lin, J. Y. (2011). New structural economics: A framework for rethinking development., *The World Bank Research Observer*, 26(2), 193-221.
- Lin, J. Y., & Wang, X. (2018). The facilitating state and economic development: The role of the state in new structural economics. In J. Y. Lin & A. Z. Nowak (Eds.), *New structural policy in an open market economy* (pp. 123-131). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.
- Lipowski, A. (2011). Z metodologii nauk ekonomicznych: struktura logiczna ujęcia pozytywnego i normatywnego. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 73(2), 195-217.
- Malaga, K. (2011). The main strands and dilemmas of contemporary economic growth theory. *Argumenta Oeconomica*, 26(1), 17-42.
- Manyika, J., Pinkus, G., & Tiun M. (2020). *Rethinking the future of American capitalism*. McKinsey Global Institute. Retrieved November 12, 2020 from <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Long%20term%20Capitalism/Rethinking%20the%20future%20of%20American%20capitalism/Rethinking-the-future-of-American-capitalism.pdf?shouldIndex=false>
- Marsewicz, A. (2020). Jak zmieni się łańcuch dostaw z powodu wpływu COVID-19?. *eLogistyczny*. Retrieved July 12 2020 from <http://e-logistyczny.pl/zmieni-sie-lancuch-dostaw-powodu-wplywu-covid-19-2020-05-26-835>
- Mączyńska, E. (2013). Błędy pomiaru w gospodarce – następstwa i przeciwdziałania. In S. Owsiak & A. Pollok (Eds.), *W poszukiwaniu nowego ładu ekonomicznego* (pp. 41-52). Warszawa: PTE.
- Mączyńska, E. (2014). Dylematy pomiaru gospodarki globalnej – produkt krajowy brutto. In A. Cieślak & J. J. Michałek (Eds.), *Niedoskonała globalizacja. Czy światowy system gospodarczy wymaga gruntownych reform?* (pp. 194-208). Księga Jubileuszowa Profesora Włodzimierza Siwińskiego, WNE. Warszawa: Uniwersytet Warszawski.
- Mączyńska, E. (2019). Gospodarka rynkowa podgryza własne korzenie. *Biuletyn PTE*, 4, 9-12.
- Mentzer, J., De Witt, W., Keebler, J., Min, S., Nix, N., Smith, C., & Zacharia, Z. (2003). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1-25.
- Neely, A. (1999). The performance measurement revolution: Why now and why next. *International Journal of Operations and Production Management*, 19(2), 205-228.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pichlak, M. (2018). Gospodarka o obiegu zamkniętym model koncepcyjny. *Ekonomista*, 3, 335-346.
- Porter, M. (2011). *Competitive advantage of nations: Creating and sustaining superior performance*. New York: Simon and Schuster.
- Rifkin, J. (2016). *Spółczesność zerowych kosztów krańcowych*. Warszawa: Wydawnictwo Studio Emka.
- Robbins, L. (1932). *An essay on the nature and significance of economic science*. London: Macmillan.
- Rodrik, D. (2011). *The globalization paradox: Democracy and the future of the world economy*. New York: W.W. Norton & Company.
- Rodrik, D. (2017). *Populism and the economics of globalization*. Dubai: AIB Conference.
- Roubini, N. (2020a, July 29). Revisiting the White Swans. *Project Syndicate*.

- Roubini, N. (2020b, March 24). A greater depression? *Project Syndicate*.
- Sandbu, M. (2020). *The economics of belonging: A radical plan to win back the left behind and achieve prosperity for all*. Princeton: Princeton University Press.
- Snyder, L., & Shen, Z.-J. (2019). *Fundamentals of supply chain theory*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Solarz, J., & Waliszewski, K. (2020). *Całościowe zarządzanie ryzykiem systemowym. Pandemia COVID-19*. Warszawa-Legionowo: edu-Libri.
- Stiglitz, J. E. (2002). *Globalization and its Discontents*. Washington: W.W. Norton & Company.
- Stiglitz, J. E. (2007a). *Globalizacja*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Stiglitz, J. E. (2007b). *Wizja sprawiedliwej globalizacji*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Stiglitz, J. E. (2015). *Cena nierówności*. Warszawa: Wydawnictwo Krytyki Politycznej.
- Stiglitz, J. E., Fitoussi, J. P., & Durand, M. (2019). *Poza PKB. Mierzmy to, co ma znaczenie dla rozwoju społeczno-gospodarczego*. Warszawa: PTE.
- Stiglitz, J. E., Sen, A., & Fitoussi, J.-P. (2013). *Raport Komisji ds. Wydajności Ekonomicznej i Postępie Społecznym*. Warszawa: PTE.
- Street, J. (1987, December). The institutional theory of economic development. *Journal of Economic Issues*, 21(4), 1861-1887.
- Streeten, P. (2001). *Globalisation: Threat or opportunity?*. Copenhagen: Copenhagen Business School Press.
- Taleb, N. N. (2020). *Czarny Łabędź. Jak nieprzewidywalne zdarzenia rządzą naszym życiem*. Poznań: Zysk i S-ka.
- Trocki, J. (1999). Outsourcing jako metoda restrukturyzacji przedsiębiorstw. *Gospodarka Materiałowa i Logistyka*, 9, 181-183.
- Van der Bergh, J., & Antal, M. (2011). *Evaluating alternatives to GDP as measures of social welfare / progress*. Retrieved December 3, 2020 from https://www.wifo.ac.at/bibliothek/archiv/36247/WWWforEurope_WP_056.pdf
- Walas-Trębacz, J. (2007). Uwarunkowania i skutki procesu globalizacji. In W. Surówka-Marszałek (Ed.), *Marketing* (pp. 59-62). Kraków: Wydawnictwo Krakowskiego Towarzystwa Edukacyjnego.
- Wałowski, T. (2004). Próba systematyzacji uwarunkowań kryzysu ekologicznego: dlaczego niszczymy środowisko naturalne? *Humanistyka i Przyrodoznawstwo*, 10, 89-111.
- Wilkin, J. (2016). *Instytucjonalne i kulturowe podstawy gospodarowania. Humanistyczna perspektywa ekonomii*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Witkowski, J. (2010). *Zarządzanie łańcuchem dostaw. Konceptje, procedury, doświadczenia*. Warszawa: PWE.
- Wolf, M. (2020, July 16). How Covid-19 will change the world? *Financial Times*.
- Zahn, J., Bolwijn, N., Casella, B., & Santos-Paulino, A. (2020). *Globalne łańcuchy wartości zmieniają się w regionalne*. Obserwator Finansowy.pl. Retrieved November 14, 2020 from <https://www.obserwatorfinansowy.pl/tematyka/makroekonomia/trendy-gospodarcze/globalne-lancuchy-wartosci-zamienia-sie-w-regionalne/> (14.11.2020).

LA MOBILISATION DES RESSOURCES FISCALES EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE : QUEL RÔLE DES FLUX FINANCIERS ILLICITES ?

Tax mobilization in sub-Saharan Africa : Do illicit financial flows matter ?

ABDOU THIAO¹

Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion,
Département d'Analyse et Politique Economiques, Sénégal
thiaoabdou76@gmail.com
ORCID : 0000-0002-0724-242X

SOULEYMANE OUONOGO²

Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako,
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, Département d'Economie, Mali
ouane07@yahoo.fr
ORCID : 0000-0003-4631-1368

Abstract : The objective of this paper is to analyze the contribution of illicit financial flows to the differences in tax rates in sub-Saharan Africa. Our sample contains 18 cooperative countries and 12 non-cooperative countries with respect to the Anti-Money Laundering / Countering the Financing of Terrorism. Using the Oaxaca-Blinder decomposition, we find that the difference in illicit financial flows explains the differences in tax burden.

Keywords : tax burden, illicit financial flows, VAT gap.

Résumé : L'objectif de cet article est d'analyser la contribution des flux financiers illicites aux écarts de taux de pression fiscale en Afrique subsaharienne. Notre échantillon est constitué à la fois de 18 pays coopératifs et de 12 pays non coopératifs en matière de lutte contre le blanchiment des capitaux et le financement du terrorisme. L'utilisation de la décomposition d'Oaxaca-Blinder, montre que la différence en termes de flux financiers illicites explique les écarts de pression fiscale.

Mots-clés : pression fiscale, flux financiers illicites, écart de TVA.

JEL Classification : H20, F21, H25.

¹ Avenue Cheikh Anta DIOP, BP 5005 Dakar-Fann-Sénégal.

² Quartier du fleuve, Rue 310 / porte 238, BP : 2575-Bamako.

Introduction

La mobilisation des ressources domestiques et notamment fiscales est l'un des défis les plus pressants qui se pose aux pouvoirs publics des pays d'Afrique subsaharienne (ASS) du fait des besoins en infrastructures et de la demande sociale de plus en plus élevée (Baum, Hodge, Mineshima, Badia, & Tapsoba, 2017). Même si l'importance des revenus domestiques a été largement établie en 2002 à Monterrey au cours de la Conférence internationale sur le financement du développement, le problème a gagné en notoriété jusqu'à tenir les premiers rôles au sein de l'Agenda 2030 lors de la conférence sur le financement du développement durable tenue en juillet 2015 à Addis-Abeba (Ethiopie).

Depuis lors, les rentrées fiscales moyennes en ASS en proportion du PIB ne cessent d'augmenter. Sur un échantillon de 40 pays, la part des recettes fiscales dans le PIB est passée d'environ 11% au milieu des années 90 à plus de 15% en 2016 (Mascagni, 2016 ; Gaspar, Jaramillo, & Wingender, 2016). Toutefois, cette évolution masque de profondes disparités entre d'un côté les pays ayant une faible pression fiscale et de l'autre ceux ayant des taux élevés. Alors que les recettes fiscales diminuent de 49% au Nigéria, elles augmentent sensiblement de 615% au Mozambique en 2015, de 403% au Rwanda, de 376% au Tchad et de 341% au Ghana (Caldeira, Compaoré, Dama, Mansour, & Rota-Graziosi, 2020).

Au sein de l'Union Economique Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA), quelques performances de recouvrement des recettes fiscales ont été enregistrées. Entre 2000 et 2016, le Niger, le Sénégal et le Togo ont accru de manière significative leur niveau de mobilisation des recettes fiscales qui se situe au-delà de 20% du PIB en 2016. D'autres pays ont également connu de légères performances où les taux de pression fiscale ont atteint 15% au Burkina-Faso, 14% au Bénin et au Mali et 16% en Côte d'Ivoire.

Pour la Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC), le Cameroun recouvrait en moyenne 13% entre 2010 et 2012, le Gabon ayant atteint la barre de recouvrement fiscal de 23,4% du PIB en 2011, le Tchad en 2012 recouvrait 9,2% du PIB, 22,9% par le Congo et 9% par la Centrafrique (FMI, 2017).

Au regard de ces statistiques, il convient de s'interroger sur les facteurs pouvant engendrer ces disparités. Dans la littérature, la part des recettes fiscales dans le PIB varie en fonction de divers déterminants, notamment le revenu par habitant, le niveau des échanges commerciaux et la part de l'agriculture et de l'industrie dans l'économie (Gupta, 2007 ; Karagöz, 2013 ; Castro & Camarillo, 2014). Keen et Mansour (2010), ont montré que, l'hétérogénéité de performance des pays d'ASS dans le recouvrement des recettes fiscales s'explique en particulier par la dotation en ressources naturelles. Ces différences s'expliquent non seulement par le fait ou non de posséder des ressources naturelles, mais aussi en termes de pratiques fiscales (Moore, 2007).

La littérature actuelle sur la mobilisation des ressources domestiques souligne que les institutions et la bonne gouvernance sont les facteurs les plus importants qui affectent les recettes fiscales dans les pays en développement. Dans une étude récente, Aaskoven (2018) étudie les effets des institutions budgétaires sur la fiscalité dans 15 pays de l'Union européenne et constate que non seulement la centralisation du processus budgétaire augmente le niveau d'imposition, mais en outre elle réduit la dette et les déficits publics en augmentant les recettes publiques. D'autres études prennent en compte d'autres facteurs explicatifs tels que la fraude fiscale, l'évasion fiscale et la prédominance du secteur informel dans l'analyse des disparités fiscales (Reckon, 2009 ; Hollingshead, 2010 ; Zídková, 2014).

Dans l'analyse des disparités fiscales, le rôle des flux financiers illicites (FFI) définis comme des fonds gagnés, transférés ou utilisés de manière illégale (Baker, 2005) est rarement étudié alors que ces flux représentent des manques à gagner fiscaux énormes pour les pays d'origine. Les FFI font perdre à l'Afrique entre 50 Md\$ et 150 Md\$ par an (Kar & Cartwright-Smith, 2010 ; Kar & LeBlanc, 2013). Ces FFI sont associés pour 60% à des opérations commerciales (notamment les prix des transactions intragroupes connues sous le nom de « prix de transfert » pratiqués par les multinationales et qui altèrent le revenu imposable), pour 35% à des produits d'activités criminelles et pour 5% à de la corruption (Groupe de haut niveau, 2015).

Les FFI sont de plus en plus perçus comme une menace pour le développement, car ils sapent la croissance économique (Kar & Spanjers, 2014). Ils affaiblissent la base fiscale et compromettent les capacités de mobilisation des recettes.

En conséquence, des études supplémentaires pour comprendre l'origine de ces disparités sont nécessaires. Ainsi, l'objectif de cet article est d'évaluer la contribution des flux financiers illicites dans l'explication des écarts observés en termes de pression fiscale en ASS. Certes des recherches ont déjà analysé la question des disparités fiscales, mais très peu d'entre elles portent de manière spécifique sur les pays d'ASS et les FFI.

Cette zone apparaît comme notre champ d'investigation pour plusieurs raisons. D'abord, selon Spanjers et Salomon (2017), les FFI qui sortent des pays d'ASS ont augmenté de 13,2% par an entre 2005–2014. Au total, sur 10 ans, plus de 580 milliards de dollars ont échappé de manière illicite à la région. En effet, le montant perdu par les FFI est supérieur à l'aide publique au développement reçue par les pays de la zone sur la même période. Ensuite, selon Kar et Spanjers (2014), sept pays de la zone sont dans le top 10 des pays d'Afrique ayant les montants de FFI les plus élevés (Afrique du Sud, Nigéria, Zambie, Guinée Equatoriale, Ethiopie, Soudan et Côte d'Ivoire), dont deux (le Nigéria et l'Afrique du Sud) parmi les 10 premiers pays exportateurs de capitaux illicites dans le monde (9e et 10e position, respectivement).

La contribution de cette recherche est double. Premièrement, elle contribue à la littérature empirique peu abondante sur les effets des FFI sur les recettes fiscales dans

les pays d'Afrique subsaharienne où règnent de fortes hétérogénéités et disparités régionales. Elle s'inscrit dans la suite des travaux de Moore (2013), et de Combes, Minea et Sawadogo (2019). Toutefois, contrairement à ces travaux, cette étude ne cherche pas à évaluer l'effet des FFI sur les recettes fiscales. Elle mène une analyse comparative en termes de taux de pression fiscale entre les pays d'ASS coopératifs et ceux qui ne le sont pas en matière de lutte contre le blanchiment de capitaux et le financement du terrorisme de la Financial Action Task Force (FATF). Selon cette dernière, est considéré comme pays non coopératifs des pays ayant des déficiences stratégiques dans leurs régimes de lutte contre le blanchiment de capitaux et le financement du terrorisme.

Deuxièmement, toutes ces études ont largement contribué à la compréhension des déterminants des écarts de pression fiscale entre pays. Cependant, aucune d'entre elles à notre connaissance, ne propose de décomposer les disparités de pression fiscale et de mesurer la contribution respective de chaque déterminant à cette différence fiscale entre des groupes de pays. La présente recherche a le mérite d'adopter l'approche méthodologique de décomposition d'Oaxaca-Blinder (Oaxaca, 1973 ; Blinder, 1973), rarement utilisée en macroéconomie pour analyser les écarts de pression fiscale (Mallaye & Yogo, 2015). Cette technique a servi pendant plusieurs décennies à expliquer les écarts de salaires observés sur le marché du travail entre deux de populations (hommes et femmes, noirs et blancs...). La méthode permet d'identifier d'une part les causes des écarts de revenu entre groupes et d'autre part, de quantifier les contributions séparées des différences de groupe dans les caractéristiques mesurables et la contribution des différences de rendement de ces caractéristiques. Grâce à cette méthodologie, les résultats obtenus montrent que la différence en termes de FFI explique les écarts de taux de pression fiscale en ASS.

Le reste du papier est structuré comme suit. Dans une première section, nous passerons en revue les études de la littérature. Une deuxième section sera consacrée à l'approche méthodologique et à la présentation des données. Les résultats et leurs interprétations sont présentés dans une troisième section. Enfin, la quatrième et dernière section conclut et propose quelques enseignements de politique économique.

1. Revue de la littérature

La littérature sur les déterminants de la mobilisation des recettes fiscales est très fournie. Elle remonte aux travaux de Shin (1969), Lotz et Morss (1970) et Bahl (1971), qui évoquaient déjà le rôle du niveau de développement, de l'ouverture commerciale, de la part sectorielle de l'économie et de la qualité institutionnelle dans la performance fiscale. Cependant, les travaux consacrés aux déterminants des disparités de pression fiscale sont moins nombreux, et se focalisent essentiellement

sur les écarts de taxes sur la valeur ajoutée (TVA) (Bogetic & Hassan, 1993 ; Agha & Haughton, 1996).

Kaldor (1963) souligne que les recettes fiscales des pays sous-développés sont plus faibles que celles des pays développés. Cet écart se justifie du fait que le volume du revenu national qu'un pays pauvre peut transformer en impôts pour financer les besoins collectifs, sans créer de tensions sociales intolérables, est beaucoup plus faible que dans un pays riche. Par la suite, plusieurs travaux empiriques ont prouvé que les écarts fiscaux entre pays sont positivement corrélés aux caractéristiques macroéconomique, démographique, institutionnelle, mais également à la confiance des citoyens envers l'État (Barbone, Bird, & Vazquez-Caro, 2012 ; CASE, 2017).

Reckon (2009), en utilisant des données sur 24 pays de l'Union européenne (UE), explore les liens entre les écarts de TVA et les caractéristiques économique et sociale sur la période 2000–2006. Il montre que les écarts de TVA sont nettement plus importants dans les pays dont les institutions juridiques sont plus faibles et où le niveau de corruption perçue est plus élevé. Cela souligne à nouveau l'idée que les différences institutionnelles entre les pays ont des effets sur le comportement des contribuables en matière d'application et de respect des règles fiscales. Reckon (2009) a également examiné les corrélations entre ces écarts et des variables économiques, notamment la composition sectorielle de l'économie et le niveau d'imposition. Toutefois, aucune relation statistique solide avec ces variables n'a été détectée dans l'analyse.

Zídková et Pavel (2017) ont examiné les variables affectant l'écart fiscal dans les pays de l'UE sur la période 2000–2011. Ils ont montré que l'écart fiscal est plus important entre les pays si l'on tient compte de l'économie souterraine. Cet écart fiscal en pourcentage du PIB en Azerbaïdjan est passé de 3,73% à 6,60%, et en Ukraine de -4,25% à 0,50%. En Géorgie également, la présence d'une importante économie parallèle (65% du PIB) a fortement amplifié l'écart fiscal, qui est passé de 2,81% à 6,37% du PIB. Ce résultat corrobore celui de Zídková (2014) qui a montré que la part de l'économie souterraine explique positivement l'écart de TVA dans 24 États membres de l'UE au cours des deux années sélectionnées (2002 et 2006).

D'autres auteurs ont étudié les déterminants de l'écart fiscal dans les États membres de l'UE. Majerová (2016), en utilisant des données de certains pays au cours de la période 2000–2011, a montré la dépendance de l'écart de TVA à l'égard de trois variables : l'indice de perception de la corruption (IPC), le taux de croissance du PIB et le taux de TVA de base. Bien que l'on puisse supposer que la charge fiscale est la variable qui affecte le plus l'écart de TVA, c'est par contre l'IPC qui présente la plus grande dépendance. En revanche, Szczypińska (2019) a identifié les déterminants de l'écart de TVA dans la même zone au cours de la période 2011–2015. Elle a montré que l'efficacité du système fiscal et la situation macroéconomique peuvent influencer l'ampleur de l'écart de TVA, mais n'expliquent pas ce phénomène de manière exhaustive. La qualité des institutions et la confiance sociale

peuvent également améliorer l'efficacité du recouvrement de l'impôt. D'autre part, des facteurs généralement considérés comme cruciaux dans les analyses de l'écart de TVA, par exemple le nombre de taux de TVA ou leur écart, n'ont pas été confirmés comme étant significatifs dans la partie empirique de son travail.

S'agissant des études-pays, Kasnauskienė et Krimisieraitė (2015) étudient pour la Lituanie les facteurs explicatifs de l'écart de TVA en utilisant la méthode MIMIC pour les données trimestrielles de la période 2000–2013. Le modèle MIMIC appliqué indique que les dépenses de consommation des administrations publiques et l'inflation ont une influence statistiquement significative sur l'écart de TVA à long terme. Ils montrent aussi à l'aide du modèle eMIMIC (error correction MIMIC) que l'inflation et les dépôts des ménages ont une influence statistiquement significative sur l'écart dans le court terme. D'Agosto, Marigliani et Pisani (2014) étudient les déterminants de l'écart de TVA dans 20 régions d'Italie en utilisant des données de panel sur la période 2007–2011. Carfora, Pansini et Pisani (2018) réitèrent ce type de test sur des régions italiennes en utilisant des données sur la période 2001–2011. Ces études montrent que l'écart de TVA est corrélé positivement avec les conditions économiques, le cycle économique et la morale fiscale de la zone géographique.

Les pays en développement, en particulier, ceux d'ASS ont été couverts par peu d'études spécifiques. Dans les études empiriques sur ces pays, la faible capacité contributive des populations, l'existence d'un secteur agricole prépondérant centré sur l'autosubsistance, la présence d'un secteur informel important ainsi que l'évasion et la fraude fiscales sont largement considérées comme des facteurs importants contribuant à l'écart fiscal (Fuest & Riedel, 2009 ; Bekoe, Danquah, & Sampson, 2016 ; Ebeke, Mansour, & Rota-Graziosi, 2016). Combes et collaborateurs (2019), à l'aide d'une méthode d'appariement par les scores, évaluent les effets de la lutte contre les flux financiers illicites sur la mobilisation des recettes fiscales intérieures dans les pays en développement. Ils ont constaté que les pays qui se conforment aux recommandations du GAFI (pays coopératifs) enregistrent des valeurs plus élevées de recettes fiscales nationales par rapport aux pays non coopératifs.

Plus récemment, Houssa, Megersa et Nikiema (2017) ont étudié les déterminants de l'écart de TVA au Bénin et au Burkina Faso sur un panel de 20 secteurs clés dans chaque pays au cours de la période 1999–2014. Ils trouvent que l'écart de TVA au Bénin s'explique principalement par des inefficacités dans les secteurs suivants : agriculture, industrie agroalimentaire, transports, postes, télécommunications, construction, administrations publiques et autres secteurs de services (y compris l'hébergement et les restaurants). Au Burkina Faso, l'étude a constaté des contributions sectorielles similaires à l'écart de TVA, mais l'administration joue un rôle beaucoup plus important qu'au Bénin. Ils ont montré également, que l'écart de TVA s'explique par l'évolution du déficit de conformité au Burkina Faso.

Au regard de ces résultats empiriques controversés, la question des facteurs explicatifs des disparités de taux pression fiscale entre pays semble être non

complètement résolue. Dans la littérature, plusieurs raisons sont mises en avant pour expliquer l'ambiguïté des résultats empiriques : la mesure de l'écart fiscal, les variables et les approches méthodologiques utilisées. Cet article est une contribution à cette littérature et a l'intérêt de prendre en considération les FFI pour évaluer les disparités de pression fiscale entre pays d'ASS. Par ailleurs, l'approche méthodologique utilisée permet de mieux cerner les facteurs explicatifs.

2. Méthodologie et données

La section précédente a fait l'objet d'une analyse des études théorique et empirique sur la question des facteurs explicatifs de la disparité entre pays en termes de mobilisation fiscale. Plusieurs travaux portant sur des pays pris individuellement ou sur des groupes de pays ont été passés en revue à cet effet.

Dans cette partie, il s'agit d'évaluer empiriquement la contribution des FFI à l'explication des écarts de pression fiscale en ASS. La spécification de la méthodologie utilisée repose sur l'usage de la décomposition d'Oaxaca-Blinder d'évaluer la contribution des FFI dans l'explication des écarts observés en termes de pression fiscale entre les pays coopératifs et les pays non coopératifs. Elle est construite sur l'hypothèse selon laquelle les flux financiers illicites sont plus importants dans les pays non coopératifs que dans les pays coopératifs.

En 2004, Yun développe une méthodologie simple et générale qui permet d'obtenir la régression normalisée et de l'appliquer à la décomposition d'Oaxaca. Cette approche étend la décomposition d'Oaxaca aux modèles non linéaires. Yun (2004) généralise son analyse à la décomposition des différences sur le premier moment (moyenne) de la variable d'intérêt et montre qu'une décomposition du type Oaxaca pour les différences sur le premier moment peut être facilement combinée avec une équation normalisée.

Pour des raisons de simplicité, nous adoptons la présentation générale de Yun (2004).

Supposons que la variable de pression fiscale soit une combinaison linéaire de variables indépendantes c'est à dire :

$$Pf = F(X\beta) + e \quad (1)$$

La fonction F est une combinaison linéaire de $X(X\beta)$ vers Pf . Cette fonction F elle-même, est toute fonction différentiable une fois et peut être linéaire ou non.

Pf est le taux de pression fiscale, X la matrice des variables indépendantes y compris les FFI ; β le vecteur des coefficients et e l'erreur aléatoire. Nous considérons deux groupes de pays A (*pays coopératifs*) et B (*pays non coopératifs*). La différence moyenne des taux de pression fiscale entre A et B se présente comme suit :

$$\overline{Pf_A} - \overline{Pf_B} = \left[\overline{F}(X_A \hat{\beta}_A) - \overline{F}(X_B \hat{\beta}_A) \right] + \left[\overline{F}(X_B \hat{\beta}_A) - \overline{F}(X_B \hat{\beta}_B) \right] \quad (2)$$

Où $\hat{\beta}$ est le vecteur des coefficients estimés de l'équation (1) ; $\overline{Pf_A}$ et $\overline{Pf_B}$ représentent les taux de pression fiscale moyens dans chaque groupe.

La première composante entre crochets mesure les différences dans les caractéristiques observables (composante expliquée) et la seconde composante mesure la différence des coefficients (composante inexpliquée).

L'étape suivante consiste à trouver la contribution de chaque variable à la différence totale (décomposition détaillée). Nous examinons non seulement les facteurs contribuant à expliquer l'écart, mais aussi l'écart inexpliqué afin d'identifier les caractéristiques qui ont un retour moindre (ou plus élevé) pour les pays coopératifs comparativement aux pays non coopératifs. Pour cela, notre démarche s'inspire des travaux de Even et Macpherson (1990, 1993) et Yun (2004). Il s'agit d'une généralisation de la décomposition d'Oaxaca-Blinder à l'analyse des écarts entre deux groupes donnés. Ainsi, la contribution d'une variable k à l'explication des écarts de pression fiscale est donnée par l'équation (3) ci-dessous :

$$C_k = \left[\overline{F}(X_A \hat{\beta}_B) - \overline{F}(X_B \hat{\beta}_B) \right] \left[\frac{(\overline{X}_A^k - \overline{X}_B^k) \hat{\beta}_A^k}{(\overline{X}_A - \overline{X}_B) \hat{\beta}_A} \right] \quad (3)$$

Où \overline{X}_j^k est la moyenne des observations de la variable k dans le groupe j : A, B et $\hat{\beta}_j^k$ est le coefficient estimé de la variable k dans le groupe j .

La variable dépendante du modèle est le taux de pression fiscale Pf définie comme le total des recettes fiscales rapporté au PIB et décrite dans l'équation (1). Notre variable d'intérêt est le montant des flux financiers illicites. La matrice des variables de contrôle inclut les déterminants structurels de la mobilisation fiscale. Ces variables sont sélectionnées sur la base de la littérature théorique et empirique (Attila, Chambas, & Combes, 2009 ; Ajaz & Ahmad, 2010 ; Combes et al., 2019).

Il s'agit entre autres du produit intérieur brut par tête ($GDP pc$), de la part du secteur agricole dans le PIB (AGR), du taux d'ouverture commerciale (OUV) et de la qualité institutionnelle ($INST$). Pour cette dernière, nous avons calculé un indice composite en faisant recours à l'analyse en composantes principales sur la base des six indicateurs agrégés de la gouvernance de la Banque mondiale. Dans le choix de ces variables de contrôle, nous tenons compte aussi de la spécificité des pays de l'échantillon.

Notre échantillon comprend 30 pays d'ASS, dont 18 coopératifs et 12 non coopératifs. L'analyse s'effectue sur la période 2000–2016. Le choix de cette période est dicté par la disponibilité des données sur les FFI. Nous utilisons dans cet article les données du GFI qui propose une estimation complète des FFI en combinant la méthode de la facturation commerciale frauduleuse (Trade Misinvoicing) et la méthode *Hot Money Narrow*.

Le modèle *Hot Money* estime les flux financiers illicites en se basant sur les erreurs et omissions nettes au niveau des objets des comptes nationaux extérieurs. La valeur nette des erreurs et omissions permet de faire la balance entre crédits et débits des comptes extérieurs d'un pays et donc de détecter les mouvements de capitaux non consignés et les erreurs statistiques. Selon ce modèle, une valeur nette des erreurs et omissions constamment élevée et négative est perçue comme le signe de mouvements illicites de capitaux (Fontana, 2010).

Contrairement au modèle ci-dessus, la méthodologie utilisée par le modèle de la facturation commerciale frauduleuse consiste à comparer les données bilatérales (exportations et importations) entre pays partenaires. Les écarts au niveau des données commerciales avec les pays partenaires, après ajustement des coûts de transport et d'assurance qui laissent supposer une sur ou une sous-facturation, témoignent de flux financiers illicites (Kar & Cartwright-Smith, 2010). La facturation commerciale frauduleuse est reconnue comme une voie importante de mouvements financiers illicites. Cette méthode est motivée par le fait que les résidents peuvent acquérir de façon illégale des actifs étrangers en surfacturant les importations et en sous facturant les exportations. Selon les auteurs utilisant cette méthode, les sorties de capitaux, provenant de la sous-évaluation des exportations et/ou de la surévaluation des importations sont illicites puisque ces deux mauvaises pratiques constituent des canaux pour détourner la richesse domestique et la placer à l'extérieur du pays (Kar & Spanjers, 2014 ; Kar & LeBlanc, 2013).

Nos données sur les recettes fiscales proviennent du Centre International pour la Fiscalité et le Développement (ICTD, 2018). Les données sur la variable de traitement (coopératif et non coopératif) sont issues de la FATF. Cette variable prend la valeur 1 si le pays est non coopératif et 0 sinon. Les autres variables proviennent de diverses sources, dont la Banque mondiale (World Bank, 2018a, 2018b ; FMI, 2017).

3. Estimations et interprétations

Dans cette section, nous présentons et discutons les résultats statistiques et économétriques. Avant de passer aux résultats des estimations économétriques proprement dits, nous avons procédé à l'analyse descriptive de nos variables pour obtenir des résultats préliminaires.

3.1. Description des écarts de pression fiscale

Il s'agit de présenter quelques faits stylisés. Le tableau 1 montre les statistiques descriptives des différentes variables utilisées dans nos estimations. Il semble que les pays coopératifs mobilisent en moyenne moins de recettes fiscales que les pays non

coopératifs. Ce résultat peut être dû au fait que ces derniers présentent en moyenne de meilleurs taux d'ouverture commerciale (70% contre 64%) et d'inflation (14% contre 15%), mais aussi à la faible qualité des institutions dans les pays coopératifs (-0,36 contre 0,56). En plus, le secteur agricole occupe une place plus importante dans l'économie des pays coopératifs, avec une moyenne de 27,5% contre 20,3% pour les pays non coopératifs. Le tableau 1 montre également un écart moyen de taux de pression fiscale de -4,38 en points de pourcentage dans notre échantillon.

Tableau 1. Statistiques descriptives selon le groupe de pays

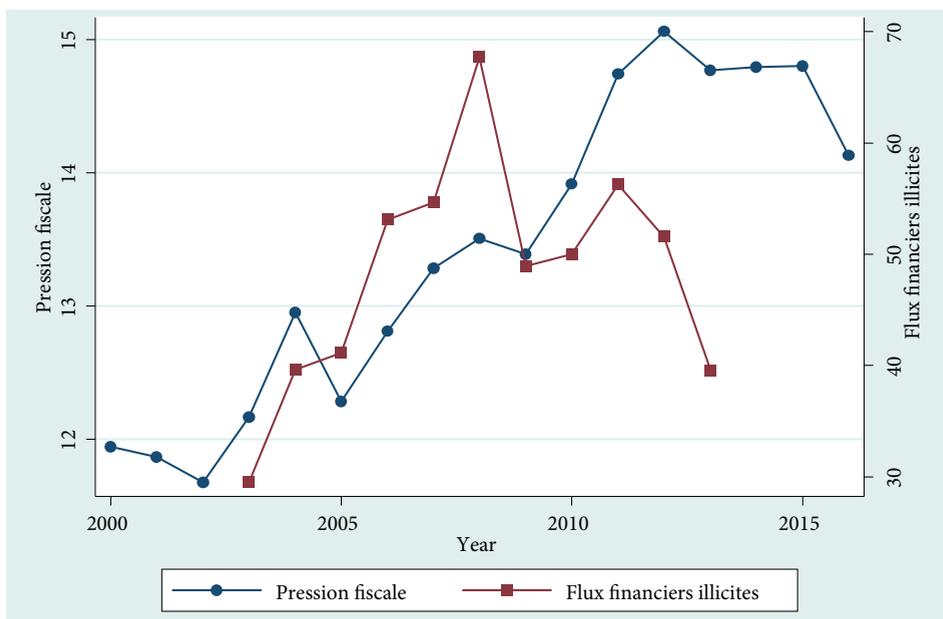
Variables	Pays coopératifs		Pays non coopératifs	
	moyenne	écart type	moyenne	écart type
Pf	11,70143	3,786307	16,07976	8,869979
PIB par tête	813,1902	570,0239	2425,391	2488,614
FFI	788,4783	988,0039	808,5724	956,8348
AGR	27,47343	11,35549	20,32627	12,72447
OUV	63,71928	25,39651	70,25117	31,2234
INF	15,28578	146,4806	14,15291	34,66052
INST	-0,3563635	0,6958276	0,5642422	1,140779

Source : Elaboration propre.

Le graphique 1 présente l'évolution des FFI comparée au taux de pression fiscale entre 2000 et 2015. Cette figure montre que les évolutions des variables ne semblent pas corrélées sur la période d'étude. Si nous pouvons observer une tendance haussière des FFI, par exemple, entre 2005 et 2010, la pression fiscale par contre évolue inversement. Le taux de pression fiscale semble le plus élevé entre 2011 et 2015, période au cours de laquelle nous notons à l'inverse la plus forte baisse des FFI. Cette vision globale cache certainement des spécificités qui peuvent être illustrées par le graphique 2.

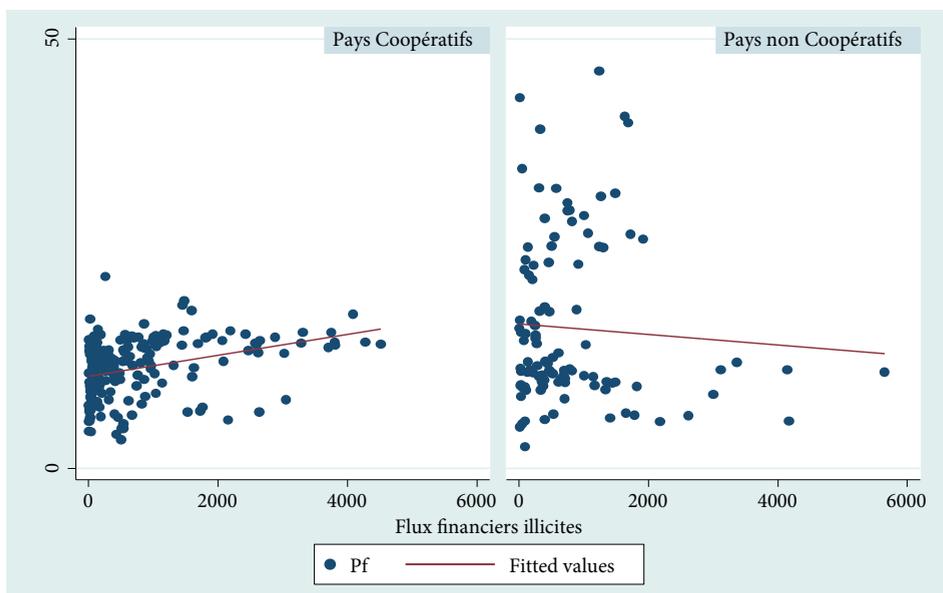
Le graphique 2 présente respectivement, les corrélations entre le taux pression fiscale et les flux financiers illicites dans le cas des pays coopératifs et les pays non coopératifs. La partie gauche (a) du graphique fait état de la relation entre les FFI et la pression fiscale des pays coopératifs et la partie droite (b) celle des pays non coopératifs. L'analyse montre que dans le cas des pays coopératifs, il semble exister une corrélation positive entre la pression fiscale et les flux financiers illicites, à l'inverse du cas des pays non coopératifs.

Bref, l'analyse des faits stylisés indique des divergences en termes de pression fiscale entre les pays coopératifs et les pays non coopératifs. On peut donc ainsi légitimement se demander si cette différence est due aux flux financiers illicites. L'étude de cette disparité ne saurait se limiter à l'analyse statistique. Il importe donc de réaliser une analyse économétrique afin d'examiner le rôle que peuvent jouer les FFI dans cette disparité de mobilisation de recettes fiscales.



Graphique 1. Evolution des FFI et de la pression fiscale (2000–2015)

Source : Elaboration propre.



Graphique 2. Corrélation entre la pression fiscale et les flux financiers illicites

Source : Elaboration propre.

3.2. Contribution des FFI aux écarts de pression fiscale

Le tableau 2 présente les résultats de la décomposition d'Oaxaca-Blinder. La colonne (1) présente la décomposition des écarts de taux de pression fiscale entre la composante due aux montants des FFI (*différence*), celle due aux écarts de niveaux des caractéristiques observées (*caractéristiques*) et celle qui est liée aux caractéristiques inobservées (*coefficients*) et souvent interprétée dans la littérature comme relevant de la discrimination. Cette décomposition globale montre que la différence en termes de montants de FFI explique les différences observées en termes de pression fiscale entre pays coopératifs et pays non coopératifs. Elle prédit ici un écart de -24,2% entre les pays. Elle montre également que les écarts de pression fiscale

Tableau 2. Contribution des FFI aux écarts de taux de pression fiscale

Pression fiscale	(1) Total	(2) Caractéristiques	(3) Coefficients	(4) Interaction
Flux financiers illicites		0,176* (2,25)	-0,0861* (-2,28)	-0,146* (-1,98)
PIB par tête		0,0223 (1,06)	0,0579 (0,96)	-0,0228 (-0,94)
Part agricole dans le PIB		-0,0853* (2,28)	0,607** (2,73)	0,118* (2,37)
Ouverture commerciale		-0,0059 (-0,14)	-0,813*** (-4,03)	0,0051 (0,14)
Taux d'inflation		0,0173 (1,34)	-0,0453 (-1,05)	0,0160 (0,98)
Institutions		0,0920* (1,36)	0,260*** (4,37)	-0,365*** (-4,86)
Pays coopératifs	2,401*** (78,32)			
Pays non coopératifs	2,643*** (46,44)			
Différence	-0,242*** (-3,74)			
Caractéristiques	0,182 (1,52)			
Coefficients	-0,037 (-1,38)			
Interaction	-0,387** (-3,05)			
Constante			1,927* (2,22)	
Observations	232	232	232	232

Note : Erreurs standards entre parenthèses, (***) , (**) et (*) : significativité des coefficients à 1%, 5% et 10%.

Source : Elaboration propre.

entre les pays proviennent de l'effet simultané des différences de dotations et des coefficients (colonne 4 Interaction).

La différence dans les caractéristiques entre les deux groupes explique à 75% l'écart de pression fiscale. Par contre, la part non expliquée, c'est-à-dire discriminatoire, est de 15%. Les autres variables qui ressortent du lot pour expliquer l'écart de taux pression fiscale sont la part de l'agriculture dans le PIB, l'ouverture commerciale et la qualité des institutions. L'écart fiscal entre les pays s'explique par un facteur discriminant qui est positivement corrélé à la qualité des institutions et négativement corrélé à l'ouverture commerciale et au secteur agricole.

En s'intéressant aux contributions des variables, notons qu'un coefficient positif (colonne 2) indique la réduction espérée de la disparité fiscale entre les deux groupes de pays s'ils étaient identiques dans la distribution de la caractéristique retenue. Ceci est le cas pour la qualité des institutions. Ainsi, si les pays étaient répartis de manière identique selon cette caractéristique, l'écart de pression fiscale serait réduit. En d'autres termes, les variables institutionnelles apparaissent comme étant les facteurs les plus significatifs pour expliquer les différences de niveau de pression fiscale entre les deux groupes de pays. Ce résultat corrobore diverses analyses mettant en évidence un impact positif des institutions sur la réduction des écarts de mobilisation fiscale (Houssa et al., 2017 ; Aaskoven, 2018). En conséquence, une politique de réduction des FFI qui vise à réduire un tel écart se doit de mettre l'accent sur cette caractéristique.

Par ailleurs, un coefficient négatif (colonne 3) indique une hausse espérée de l'écart de pression fiscale si le groupe A a les mêmes réponses comportementales que le groupe B. Dans ce cas, les résultats montrent que si le groupe A bénéficiant d'une politique de lutte contre les FFI se trouvait pénalisé par une modification des opportunités de commerce de même ampleur que le groupe B, alors, les écarts de pression fiscale se creuseraient davantage.

Conclusion

Cette étude a pour objectif d'évaluer la contribution des FFI sur les écarts de pression fiscale en ASS en se focalisant spécifiquement sur le cas des pays coopératifs et ceux non coopératifs en matière de lutte contre le blanchiment des capitaux et le financement du terrorisme.

Suite à la méthodologie de décomposition d'Oaxaca-Blinder, les résultats montrent que les FFI contribuent significativement à l'explication des disparités de pression fiscale dans les pays d'ASS. En d'autres termes, les écarts en termes de FFI sortant des pays d'ASS expliquent les différences fiscales observées.

Au regard de ces résultats des implications de politiques économiques peuvent être formulées. Les pays d'ASS pourraient améliorer la mobilisation de leurs recettes

fiscales pour fournir davantage des biens publics sociaux en luttant contre les FFI. Cela n'est possible que par le renforcement des capacités de leurs organismes de contrôle fiscal. Une autre voie très importante pour remédier à ce phénomène, est de développer la qualité de l'offre publique au lieu de se limiter juste des programmes de lutte contre les FFI.

Les pays non coopératifs doivent, pour leur part, mettre en place un cadre législatif pour corriger les défaillances stratégiques en matière de lutte contre le blanchiment des capitaux et le financement du terrorisme

Cependant, nos résultats sont basés sur l'utilisation de données agrégées pour les FFI et les recettes fiscales. Dans ce sens, des travaux futurs pourraient s'atteler à l'analyser la contribution de chaque catégorie de FFI sur la structure fiscale. Il serait en outre instructif d'étudier dans quelle mesure la complexité relative des systèmes d'imposition des Etats affecte la disparité fiscale observée.

Annexe

Tableau A1. Tableau récapitulatif des différentes variables

Notation	Définition	Source
Pf	Taux de pression fiscale	ICDT
FFI	Flux financiers illicites	GFI
GDP pc	Produit intérieur brut par tête	WDI
AGR	Part du secteur agricole dans le PIB	WDI
OUV	Taux d'ouverture commerciale	WDI
INF	Taux d'inflation	WDI
INST	Indice de la qualité des institutions	Calculs des auteurs à partir des indicateurs de la gouvernance de la Banque mondiale

Source : Elaboration propre.

Tableau A2. Liste des pays

Pays coopératifs	Pays non coopératifs
Bénin	Angola
Burkina Faso	Botswana
Burundi	Ethiopie
Cameroun	Ghana
Centre-Afrique	Kenya
Congo Démocratique	Maurice
Congo	Namibie
Côte d'Ivoire	Soudan
Gambie	Tanzanie
Guinée Bissau	Uganda
Madagascar	Zambie
Malawi	Zimbabwe
Niger	
Rwanda	
Sénégal	
Tchad	
Togo	

Source : Elaboration propre.

References

- Aaskoven, L. (2018). Budget institutions and taxation. *Public Choice*, 174(3-4), 335-349.
- Agha, A., & Haughton, J. (1996). Designing VAT systems: Some efficiency considerations. *The Reviews of Economics and Statistics*, 78(2), 303-308.
- Ajaz, T., & Ahmad, E. (2010). The effect of corruption and governance on tax revenues. *The Pakistan Development Review*, 49(4), 405-417.
- Attila, G., Chambas, G., & Combes, J. L. (2009). Corruption et mobilisation des recettes publiques : une analyse économétrique. *Recherches Économiques de Louvain*, 75(2), 229-268.
- Bahl, R. W. (1971). *A regression approach to tax effort and tax ratio analysis*. (International Monetary Fund Staff Paper No. 18, 570-612).
- Baker, R. W. (2005). *Capitalism's Achilles heel: Dirty money and how to renew the free-market system*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Barbone, L., Bird, R. M., & Vazquez-Caro, J. (2012). *The costs of VAT: A review of the literature*. (CASE Network Reports No. 106, 2-66).
- Baum, A., Hodge, A., Mineshima, A., Badia, M. M., & Tapsoba, R. (2017). *Can they do it all? Fiscal space in low-income countries*. (IMF Working Paper No. 110).
- Bekoe, W., Danquah, M., & Sampson, K. S. (2016). Tax reforms and revenue mobilization in Ghana. *Journal of Economic Studies*, 43(4), 522-534.
- Blinder, A. S. (1973). Wage discrimination: Reduced form and structural estimates. *The Journal of Human Resources*, 8, 436-455.
- Bogetić, Z., & Hassan, F. (1993). *Determinants of value added tax revenue: A cross section analysis*. (World Bank Policy Research Paper No. 1203).
- Caldeira, E., Compaoré, A., Dama, A. A., Mansour, M., & Rota-Graziosi, G. (2020). *Tax effort in sub-Saharan African countries: Evidence from a new dataset*. (Études et Documents, No. 2, CERDI).
- Carfora, A., Pansini, R. V., & Pisani, S. (2018). Spatial dynamic modelling of tax gap: The case of Italy. *European Spatial Research and Policy*, 25(1), 8-28.
- CASE. (2017). *Study and reports on the VAT gap in the EU-28 Member States*. Final Report. Warsaw : Directorate General Taxation and Customs Union.
- Castro, G. A., & Camarillo, D. B. R. (2014). Determinants of tax revenue in OECD countries over the period 2001-2011. *Contaduría y Administración*, 59(3), 35-59.
- Combes, J. L., Minea, A., & Sawadogo, P. N. (2019). *Assessing the effects of combating illicit financial flows on domestic tax revenue mobilization in developing countries*. (Études et Documents, No. 7, CERDI).
- D'Agosto, E., Marigliani, M., & Pisani, S. (2014). Asymmetries in the territorial VAT gap. *Argomenti di Discussione of Italian Revenue Agency*, 2.
- Ebeke, C., Mansour, M., & Rota-Graziosi, G. (2016). *The power to tax in sub-Saharan Africa: LTUs, VATs, and SARAs*. (Études et Documents, No. 11, CERDI).
- Even, W. E., & Macpherson, D. A. (1990). The gender gap in pensions and wages. *Review of Economics Statistics*, 72(2), 259-265.
- Even, W. E., & Macpherson, D. A. (1993). The decline of private sector unionism and the gender wage gap. *Journal of Human Resources*, 28(2), 279-296.

- FMI. (2017). *World Economic Outlook*. Retrieved from <https://www.imf.org/en/publications/sprolls/world-economic-outlook-database>.
- Fontana, A. (2010). *What does not get measured, does not get done : The methods and limitations of measuring illicit financial flows*. Bergen : U4 Anti-Corruption Resource Centre.
- Fuest, C., & Riedel, N. (2009). *Tax evasion, tax avoidance and tax expenditures in developing countries: A review of the literature*. Report prepared for UK DFID. Oxford: Oxford University Centre for Business Taxation.
- Gaspar, V., Jaramillo, L., & Wingender, P. (2016). *Tax capacity and growth: Is there a tipping?*. (FMI, Working Paper No. 234).
- Groupe de haut niveau sur les flux financiers illicites en provenance d'Afrique. (2015). *Les flux financiers illicites en provenance d'Afrique*. Nations Unies, Commission Economique pour l'Afrique. Retrieved from <https://hdl.handle.net/10855/22692>
- Gupta, A. S. (2007). *Determinants of tax revenue efforts in developing countries*. (IMF Working Paper, No. 184).
- Hollingshead, A. (2010). The implied tax revenue loss from trade mispricing. Washington : Global Financial Integrity.
- Houssa, R., Megersa, K., & Nikiema, R. (2017). *The sources of VAT gaps in WAEMU: Case studies on Benin and Burkina Faso*. (Centre of Research in the Economics of Development (CRED), University of Namur, No. 22).
- International Centre for Tax and Development. (2018). Government revenue dataset. Online database.
- Kaldor, N. (1963). Will underdeveloped countries learn to tax? *Foreign Affairs*, 41(2), 410-419.
- Kar, D., & Cartwright-Smith, D. (2010). *Illicit financial flows from Africa: Hidden resources for development*. Global Financial Integrity. Retrieved from <https://gfintegrity.org/report/briefing-paper-illicit-flows-from-africa/>
- Kar, D., & LeBlanc, B. (2013). *Illicit financial flows from developing countries: 2002-2011*. Global Financial Integrity. Retrieved from <https://gfintegrity.org/report/2013-global-report-illicit-financial-flows-from-developing-countries-2002-2011/>
- Kar, D., & Spanjers, J. (2014). *Illicit financial flows from developing countries: 2003-2012*. Global Financial Integrity. Retrieved from <https://gfintegrity.org/report/2014-global-report-illicit-financial-flows-from-developing-countries-2003-2012/>
- Karagöz, K. (2013). Determinants of tax revenue: Does sectorial composition matter?. *Journal of Finance, Accounting and Management*, 4(2), 50-63.
- Kasnauskienė, G., & Krimisieraitė, J. (2015). Using MIMIC models to examine determinants of VAT gap in Lithuania. *Organizations and Markets in Emerging Economies*, 6(1), 107-126.
- Keen, M., & Mansour, M. (2010). Revenue mobilization in sub-Saharan Africa: Challenges from globalization I-Trade reform. *Development Policy Review*, 28(5), 553-571.
- Lotz, J. R., & Morss, E. R. (1970). A theory of tax level determinants for developing countries. *Economic Development and Cultural Change*, 18(3), 328-341.
- Majerová, I. (2016). The impact of some variables on the VAT gap in the Member States of the European Union. *Oeconomia Copernicana*, 7(3), 339-355.
- Mallaye, D., & Yogo, U. T. (2015). Hétérogénéité des effets de l'aide sur la croissance économique en Afrique subsaharienne : Evidences comparatives entre pays stables et pays en poste conflit. *African Development Review*, 27(3), 216-229.

- Mascagni, G. (2016). Aid and taxation in Ethiopia. *The Journal of Development Studies*, 52, 1744-1758.
- Moore, M. (2007). *How does taxation affect the quality of governance?*. (IDS Working Paper No. 280).
- Moore, M. (2013). Obstacles to increasing tax revenues in low income countries. (ICTD Working Paper No. 15).
- Oaxaca, R. (1973). Male-female wage differentials in urban labor markets. *International Economic Review*, 14, 693-709.
- Reckon, L. L. P. (2009). *Study to quantify and analyse the VAT gap in the EU-25 Member States*. Directorate General Taxation and Customs Union, European Commission. Retrieved from http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/tax_cooperation/combating_tax_fraud/reckon_report_sep2009.pdf
- Shin, K. (1969). International difference in tax ratio. *The Review of Economics and Statistics*, 51, 213-220.
- Spanjers, J., & Salomon, M. (2017). *Illicit financial flows to and from developing countries: 2005-2014*. Global Financial Integrity. Retrieved from <https://gfintegrity.org/report/illicit-financial-flows-to-and-from-developing-countries-2005-2014/>
- Szczypińska, A. (2019). *What drives the VAT gap in the European Union?*. (MF Working Paper series N°34).
- World Bank. (2018a). *World Development Indicators*. Online database.
- World Bank. (2018b). *World Governance Indicators*. Online database.
- Yun, M. S. (2004). Decomposing differences in the first moment. *Economics Letters*, 82, 275-280.
- Zídková, H. (2014). Determinants of VAT gap in EU. *Prague Economic Papers*, 4, 514-530.
- Zídková, H., & Pavel, J. (2017). What causes VAT gap?. *Ekonomický časopis*, 64(9), 811-826.

HAMIDOU SAWADOGO¹

Université Joseph KI-ZERBO, Institut Burkinabé des Arts et Métiers, Burkina Faso

sawmidou@yahoo.fr

ORCID : 0000-0002-1292-6834

EFFETS DE LA CORRUPTION SUR L'ACTIVITÉ BANCAIRE EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE (AFSS)

Effects of corruption on banking in sub-Saharan Africa (SSA)

Abstract : This paper analyses the effect of corruption on bank lending activity on a sample of 302 private banks from 25 countries in sub-Saharan Africa over the period 1995 to 2018. Using the generalized moments method, we find a negative effect of corruption on bank credit on the one hand, and a positive effect of corruption on non-performing loans on the other hand. This negative effect is empirically verified even if the heterogeneity linked to membership of a regional economic community in which integration is deep (ECOWAS) and membership of the CFA Franc zone is taken into account. These results suggest that anti-corruption policies are crucial in reducing the negative spillover effects generated by a poor institutional environment on access to bank lending and the quality of bank credit.

Keywords : corruption, bank credit, bad loans, sub-Saharan Africa.

Résumé : Ce papier analyse l'effet de la corruption sur l'activité de crédit bancaire dans un échantillon de 302 banques privées réparties dans de 25 pays d'Afrique subsaharienne sur la période 1995 à 2018. Des estimations faites avec la méthode des moments généralisés, il ressort un effet négatif de la corruption sur le crédit bancaire d'une part, et d'autre part un effet positif de la corruption sur les créances douteuses. Cet effet négatif est vérifié empiriquement même si l'hétérogénéité liée à l'appartenance à une Communauté Économique régionale dans laquelle l'intégration est poussée (CEDEAO) et l'appartenance de la zone Franc CFA est prise en compte. Ces résultats suggèrent que les politiques de lutte contre la corruption sont cruciales pour réduire les retombées négatives générées par un environnement institutionnel de mauvaise qualité sur l'accès au crédit bancaire et la qualité du crédit bancaire.

Mots-clés : corruption, crédit bancaire, créances douteuses, Afrique subsaharienne.

Classification JEL : E52, E02, O16.

¹ Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021, Ouagadougou.

Introduction

La corruption désigne des pratiques déviantes, voire transgressives, ayant pour but d'obtenir des avantages pécuniaires, politiques, personnels ou autre, en abusant de sa position (Wickberg, 2018). En accord avec cette définition, la Banque mondiale définit la corruption comme étant « un abus de charge publique en vue d'obtenir un avantage privé » (World Bank, 1997). Si la Banque se concentre sur la corruption dans le secteur public, Transparency International l'élargit, en la définissant comme tout « abus des responsabilités conférées à des fins privées ». Chaque année, 1000 milliards de dollars US sont versés en pots-de-vin tandis que quelques 2600 milliards de dollars US, soit plus de 5% du PIB mondial, sont détournés (Banque Mondiale, 2014). Le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) estimait en 2010, que dans les pays en développement (PED), le montant des fonds soustraits de leur destination par la corruption était 10 fois plus élevé que celui de l'Aide Publique au Développement (APD) (Vos, 2011). Au regard de son ampleur, la corruption a fait l'objet d'analyses théoriques et empiriques avec des conclusions divergentes. Certains auteurs soutiennent qu'elle est un cancer qui gangrène l'économie, en affectant négativement la croissance économique (Mauro, 1995). D'autres par contre voient en la corruption un phénomène qui favorise l'activité économique, en raison de distorsions sur les marchés. Bayley (1966) soutient que la corruption permet d'éliminer certaines rigidités inefficaces telles que les lenteurs administratives ou les réglementations fastidieuses, et incite les agents publics à faciliter les échanges. Elle constitue à ce titre, un moyen efficace de contourner les règles inutiles et contraignantes sur les marchés (Lui, 1985).

Si la corruption est un phénomène mondial, elle est plus endémique en Afrique, notamment dans sa partie sub-saharienne d'après les données de l'Organisation Non Gouvernementale (ONG) Transparency International. Chaque année, cette ONG classe les pays selon une note allant de 0 (fortement corrompu) à 100 (très peu corrompu). Dans son rapport 2019, l'ONG révèle qu'avec un score moyen de 32 sur 100 contre 43 au niveau mondial, l'Afrique subsaharienne (AfSS) est la région la plus corrompue au monde (Transparency International, 2020). Dans la même veine, le Baromètre mondial de la corruption en Afrique a révélé que plus d'une personne sur quatre (28%) ayant accédé aux services publics, tels que les soins de santé et l'éducation, avait versé un pot-de-vin l'année précédente, équivalant à environ 130 millions de citoyens dans les 35 pays étudiés (Pring & Vrushi, 2019). Ce baromètre indique par ailleurs que plus de la moitié des citoyens africains (55%) pensent que la corruption a augmenté dans leur pays au cours des 12 derniers mois, tandis que seulement 23% des enquêtés pensent qu'elle a diminué.

Le secteur bancaire et financier par lequel transitent des flux financiers licites et illicites, est susceptible d'être le réceptacle d'opérations de corruption. Du fait de

son ampleur, la corruption est susceptible d'influencer l'activité bancaire et le crédit. Certains auteurs se sont intéressés à la relation entre corruption et crédit bancaire et ont établi un effet négatif de la corruption sur le crédit bancaire, notamment les prêts destinés aux entreprises et aux ménages (Detragiache, Tressel, & Gupta, 2008 ; Weill, 2011a). Toutefois, cet effet négatif de la corruption sur l'activité bancaire n'est pas un axiome mathématique accepté par tous. Dans le secteur bancaire, Fungáčová, Kochanova et Weill (2015) soutiennent que la corruption d'agents bancaires peut faciliter l'accès des entreprises aux prêts bancaires.

Par ailleurs, le secteur bancaire reste faiblement développé en Afrique subsaharienne. L'accès aux crédits bancaires est difficile pour les entreprises et les individus, surtout les petites et moyennes entreprises et les individus à faible revenus (Beck & Maimbo, 2013). En outre, les créances douteuses sont élevées et contribuent à rendre le secteur financier et bancaire très vulnérable aux chocs domestiques et externes (Mlachila et al., 2016). Plusieurs études antérieures ont déjà exploré les causes du faible octroi de crédit bancaire et du taux élevé de créances douteuses en Afrique subsaharienne (Omotunde, 2020 ; Beck & Maimbo, 2013 ; Applegarth, 2004), mais il n'existe pas encore d'étude sur le rôle potentiel que la corruption pourrait jouer sur cet constat alarmant dans le secteur bancaire et financier en Afrique. Cette étude vise à combler ce gap dans la littérature. En effet, la corruption peut entraîner une inefficience dans l'allocation des crédits bancaires dans la mesure où les individus les plus corrompus peuvent être les principaux bénéficiaires des crédits bancaires au détriment d'autres personnes. Aussi, si les crédits sont octroyés aux plus corrompus qui ont des réseaux et non basés sur la qualité de leurs projets, cela pourrait résulter en des difficultés de remboursement et ainsi une hausse des créances douteuses.

L'ampleur de la corruption en Afrique subsaharienne et les résultats contrastés de son effet sur l'activité bancaire suscite une interrogation. Ainsi, quel est l'effet de la corruption sur le crédit bancaire en Afrique subsaharienne ? Plus spécifiquement, il s'agira de répondre aux questions suivantes : Quel est l'effet de la corruption sur la quantité de crédit bancaire en Afrique subsaharienne ? Quel est l'effet de la corruption sur la qualité du crédit bancaire ? L'objectif de cet article est d'évaluer l'effet de la corruption sur l'activité de crédit des banques en Afrique subsaharienne. A cet égard, deux hypothèses sont émises : (i) le niveau de corruption affecte négativement le taux de croissance du crédit bancaire en Afrique subsaharienne ; (ii) le niveau de corruption agit positivement sur le taux de croissance des créances douteuses des banques en Afrique subsaharienne.

Le présent papier est organisé en quatre sections. A la suite de l'introduction, la seconde section aborde la revue de littérature théorique et empirique. L'approche méthodologique fait l'objet de la troisième section. Les résultats empiriques sont présentés et discutés dans la quatrième section. Une dernière section conclut et propose des implications de politiques économiques.

1. Revue de littérature

Cette section présente, dans une première sous-section, les arguments théoriques sur la relation entre la corruption et l'activité de crédit bancaire. La deuxième sous-section est consacrée aux principaux travaux empiriques ayant étudié l'effet de la corruption sur l'activité de crédit bancaire.

1.1. Corruption et crédits bancaires : une analyse théorique

Le lien entre la corruption et l'activité bancaire d'octroi de crédit se rattache au corpus théorique des conséquences économiques de la corruption. A cet égard, deux théories s'opposent. Des auteurs comme Leff (1964) et Huntington (1968) voient en la corruption, un facteur qui lubrifie ou huile les rouages de l'activité économique et par ricochet améliore l'efficacité économique. Cette thèse est connue dans la littérature sous l'appellation *grease the wheels view*. En revanche, les partisans de la thèse adverse, la *sand the wheels, view* soutiennent que la corruption grippe ou sable les rouages de l'économie et est de ce fait, un obstacle à l'activité économique (Mauro, 1995).

La *grease the wheels view* est basée sur l'idée que la corruption permet aux entrepreneurs de contourner les rigidités et les lourdeurs administratives et d'éviter des retards inutiles. De ce fait, elle est source d'efficacité économique (Leff, 1964 ; Huntington, 1968). Dans le secteur bancaire, la sélection adverse occasionne un rationnement du crédit alloué aux agents économiques (Stiglitz & Weiss, 1981). Cependant, la corruption peut améliorer la flexibilité du processus d'octroi du crédit en facilitant un graissage du mécanisme, accroissant ainsi le volume de prêt octroyé (Acclassato, Aga, & Eggoh, 2010). Pour ces auteurs, la corruption favorise le prêt bancaire en améliorant la relation entre l'emprunteur et le banquier. Si l'emprunteur « motive » le banquier, ce dernier peut accepter de faire des heures supplémentaires pour accélérer le traitement du dossier de crédit. Dès lors, la corruption peut être perçue comme un lubrifiant de l'activité de crédit.

L'hypothèse de l'effet négatif de la corruption sur l'activité bancaire passe par trois canaux essentiels : le coût du crédit, les asymétries d'information et l'application de la loi. En effet, la corruption peut être considérée comme un obstacle au financement bancaire de l'activité économique, car elle agit comme une taxe qui augmente le coût du prêt pour l'emprunteur (Weill, 2011a ; Ali, Fhimab, & Nourra, 2020). En outre, les entreprises opérant dans un environnement où la corruption est endémique sont moins transparentes et plus enclines à adopter des comportements non conformes à l'éthique (Bermpei, Kalyvas, & Leonida, 2020). En agissant de la sorte, elles amplifient les asymétries d'information sur le marché du crédit mises en exergue par Stiglitz et Weiss (1981), décourageant du même coup les banques

de fournir du crédit. Cette situation occasionne une réduction du crédit bancaire. En présence des asymétries d'information, les porteurs de projets à rentabilité et risques moyens seront rationnés. Ce rationnement conduit à une baisse de la quantité de crédit bancaire et à une baisse de sa qualité. De même, comme le souligne Weill (2011b), la corruption, en entravant l'application de la loi qui favorise la volonté des banques de prêter, constitue un frein aux prêts bancaires. Dans la même veine, dans un environnement des affaires marqué par la corruption et la fragilité de l'état de droit, la protection des droits de propriété des investisseurs et la capacité à faire respecter les contrats, notamment à mobiliser les garanties associées à un crédit, sont faibles (Guérineau & Jacolin, 2014). Un tel contexte désincite les banques à rechercher de nouveaux clients et par conséquent limite le crédit bancaire. Dans cette optique, Beck, Demirgüç-Kunt et Levine (2006) soutiennent que dans un environnement empreint d'une forte supervision bancaire, les entreprises ont plus de difficultés à obtenir des crédits en raison du comportement corrompu des banquiers.

Si théoriquement, l'effet de la corruption sur l'activité bancaire peut être à la fois positif et négatif, qu'en est-il des travaux empiriques ?

1.2. Lien entre corruption et l'activité de crédit : une revue empirique

L'effet de la corruption sur l'activité bancaire, en l'occurrence, l'activité de crédit a fait l'objet d'investigations empiriques. Ces travaux empiriques valident les deux thèses en présence.

La thèse suivant laquelle la corruption accroît le crédit bancaire est validée empiriquement par certains auteurs (Fungáčová, Kochanova, & Weill, 2015 ; Wei & Kong, 2017 ; Song, Chang, & Gong, 2020). Fungáčová et collaborateurs (2015) par exemple évaluent l'incidence de la corruption des agents bancaires sur le ratio d'endettement bancaire des entreprises de 14 pays en transition et valident le rôle lubrificateur de la corruption. En effet, les auteurs trouvent que celle-ci favorise l'accès des entreprises au crédit bancaire. Ce résultat est corroboré dans une étude de cas Chinoise où Wei et Kong (2017) montrent que plus le niveau de corruption est élevé, plus les entreprises y obtiennent des prêts bancaires. Il est également en accord avec le résultat des travaux de Song et collaborateurs (2020). Ces auteurs trouvent que la corruption favorise le développement financier dans les pays en développement. En accord avec ces résultats, Ahlin, Lin et Maio (2011), en analysant les données de 373 institutions de microfinance réparties dans 74 pays, montrent qu'une corruption plus faible est liée à une forte croissance du nombre d'emprunteurs. L'effet positif de la corruption sur le crédit bancaire peut aussi être analysé sous le prisme de la connexion entre les entreprises et les milieux politiques. Khwaja et Mian (2005) soutiennent que les chefs d'entreprises qui sont politiquement connectés, en raison de la caution politique, sont vus comme étant crédibles

après des banquiers. Ce faisant, les entreprises ayant des connexions politiques ont un accès facilité au crédit bancaire. En menant une investigation empirique sur des entreprises établies au Pakistan, les auteurs montrent que les entreprises politiquement connectées ont des crédits bancaires de 45% de plus que celles qui n'ont pas de connexions politiques, même si elles ont des taux de défaut de 50% de plus. Ainsi, la confiance induite par la connexion politique alimente la corruption et facilite l'accès au crédit par les entreprises politiquement connectées, ce qui in fine, affecte positivement la quantité des crédits bancaires octroyée.

Si ces travaux corroborent l'hypothèse d'un effet positif de la corruption sur le crédit bancaire, d'autres auteurs par contre ont mis en évidence un effet négatif. Dans cette vague, Weill (2011b) analyse l'effet de la corruption sur le crédit bancaire. En utilisant des données micro et macro, il montre que la corruption réduit le crédit bancaire aussi bien dans un échantillon mixte que dans des échantillons de pays développés et en développement pris séparément. La conclusion suivant laquelle la corruption réduit le crédit bancaire est établie par l'auteur dans les cas russe en utilisant des données microéconomiques (Weill, 2011a). En prenant appui sur un échantillon de 2848 entreprises en Chine, Liu, Li et Guo (2020) montre qu'un faible niveau de corruption augmente l'accès des entreprises aux prêts bancaires, alors qu'un niveau élevé de corruption empêche les entreprises d'obtenir des prêts bancaires. Cette conclusion est partagée par une étude portant sur les Etats Unies qui a révélé que la corruption au niveau locale exerce un effet négatif sur l'activité de prêt des banques américaines (Bermpei et al., 2020). Ce résultat est en phase avec celui établi par Detragiache, Tressel et Gupta (2008) qui ont trouvé que la corruption est négativement associée au crédit bancaire accordé au secteur privé dans les pays à revenus faible et intermédiaire. Il est également en accord avec celui de Qi et Ongena (2018) qui ont montré dans une étude portant sur des entreprises des pays en transition d'Europe, des États baltes et du Caucase que l'accès au crédit est plus limité pour les entreprises fréquemment impliquées dans des pratiques de corruption. Des résultats similaires ont été obtenus par Wellalage, Locke et Samujh (2020) dans le cas des petites et moyennes entreprises (PME) en Inde. Les auteurs montrent que la corruption dans les PME est préjudiciable à leur accès au crédit. Dans une autre étude sur les PME des pays de l'Asie du sud, les auteurs rapportent que la corruption a un effet négatif sur leur accès au crédit (Wellalage et al., 2019). Plus précisément, la corruption augmente la probabilité de contraintes de crédit des PME de 7,63%. La corruption désincite également la demande de crédit bancaire. Dans cette optique, Galli, Mascia et Rossi (2017) rapportent dans une étude portant sur 11 pays d'Europe que les micros, petites et moyennes entreprises renoncent d'autant plus à demander des crédits bancaires par crainte de rejet que le niveau de corruption est élevé.

Dans le même ordre d'idée, Ali et collaborateurs (2020), à partir de l'analyse des données de 38 pays sur la période 2000–2017, conclut que la corruption induit

une augmentation du taux d'intérêt bancaire. Cet accroissement se traduit par un attrait des emprunteurs dont le profil risque est très élevé, augmentant les prêts non performants et induisant donc une probabilité plus élevée de crises bancaires. Une analyse des données de 76 pays sur la période 2002–2004 révèle que la corruption affecte l'allocation des fonds bancaires aux projets (Park, 2012). Les projets de mauvaise qualité sont privilégiés au détriment des projets de bonne qualité, augmentant ainsi les créances douteuses dans le secteur bancaire. Dans cette veine, Goel et Hasan (2011) montre à partir d'une analyse économétrique des données de 100 pays au cours de l'année 2007 qu'un niveau élevé de corruption est associé à une augmentation des créances douteuses. Dans le même ordre d'idée, Son, Liem et Khuong (2020) explorent l'effet de la corruption sur le secteur bancaire et la croissance économique dans un échantillon de 120 pays sur la période 2004–2017. Ils montrent que la corruption conduit à des niveaux plus élevés de prêts improductifs dans le secteur bancaire, détériorant ainsi sa solidité.

En somme, il ressort de cette revue de littérature que la nature du lien entre la corruption, la quantité et la qualité du crédit bancaire reste un débat théorique et empirique ouvert. De même, les études empiriques menées sur les pays d'AfSS, à notre connaissance restent limitées. Or, cette région est gangrenée par la corruption, mais a aussi besoin d'un financement bancaire qualitatif et quantitatif pour asseoir un secteur privé dynamique, innovant et compétitif pour son développement. Ce faisant, ce papier évalue empiriquement l'effet de la corruption sur la quantité et la qualité du crédit bancaire pour combler ce gap. Cette évaluation empirique nécessite une méthodologie adaptée. C'est l'objet de la section suivante.

2. Méthodologie

Dans cette section, la méthode d'estimation est présentée à la suite de la spécification du modèle et la présentation des variables.

2.1. Spécification du modèle et variables

En partant des travaux sur les déterminants institutionnels de l'activité de crédit bancaire (Bermpei et al., 2020 ; Liu et al., 2020 ; Weill, 2011a, 2011b), nous proposons la spécification suivante :

$$CB = f(\text{Corruption}, X) \quad (1)$$

Dans l'équation (1), le crédit bancaire est une fonction de la corruption et d'un vecteur de variables de contrôle. En prenant en compte la dimension du panel et la nature dynamique du développement bancaire, le modèle suivant est obtenu :

$$CB_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 CB_{i,t-1} + \alpha_2 Corr_{i,t-1} + \beta_j X_{ji,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Dans l'équation (2), ε est le terme d'erreur et $CB_{i,t}$ désigne le taux de croissance du crédit bancaire et est déterminé par ses propres valeurs passées et celles des variables de contrôles. Deux aspects du crédit bancaire sont pris en compte. Il s'agit du taux de croissance du crédit bancaire (quantité du crédit) et du taux de croissance du crédit douteux (qualité du crédit). Le développement du secteur bancaire est un processus dynamique et son niveau actuel dépend généralement de ses propres réalisations passées (Aluko & Ajayi, 2018), d'où le choix d'un modèle dynamique. Le crédit bancaire est mesuré comme le taux de croissance en pourcentage de la part du crédit total octroyé par la banque dans son portefeuille de gestion, rapporté au total de son bilan. Quant au crédit douteux, il concerne le taux de croissance en pourcentage de la part du crédit à risque sur le total des actifs de la banque. Ces deux variables dépendantes donnent une appréhension de la principale activité de la banque, celle de fournir du crédit aux secteurs économiques, tout en faisant face aux asymétries d'information susceptibles de générer des crédits douteux.

Le vecteur X contient le taux de croissance des variables de contrôle, identifiés dans la littérature. Pour ce qui est des variables bancaires susceptibles d'expliquer le taux de croissance du crédit bancaire, il est retenu le logarithme des dépôts bancaires et le nombre des employés de la banque. En effet, le niveau des dépôts de la clientèle permet une réallocation des ressources au titre des crédits octroyés. Les variables macroéconomiques de contrôle retenus sont : le taux de croissance du PIB, les termes de l'échange, le taux d'inflation, le taux de change effectif réel et le déficit budgétaire qui présente un nombre d'observation limité.

Des caractéristiques institutionnelles des pays sont aussi prises en compte dans l'explication du taux de croissance du crédit bancaire. Il s'agit du profil d'investissement, de l'instabilité politique, du degré de démocratie, et des conflits. Il est attendu une influence positive du profil d'investissement et du degré de démocratie sur le crédit. Par contre une influence négative de l'instabilité politique et des conflits est attendu.

Les données proviennent essentiellement de FITCH-CONNECT, des bases de données du FMI, de l'université Uppsala et du Guide International sur le Risque Pays (GIRP). Ces données sont annuelles, concernent 302 banques privées réparties dans 25 pays d'Afrique subsaharienne, sur une période allant de 1995 à 2018.

2.2. Méthode d'estimation

Pour le choix d'une méthode d'estimation adéquate, des tests de stationnarité sur données de panel de Fisher ont été effectués. Les résultats de ces tests sont présentés en annexe (tableau A2). Ils montrent qu'en dehors des crédits douteux qui sont stationnaires en différence première, toutes les autres variables sont stationnaires

à niveau. Par conséquent, nous utiliserons les variables en niveaux pour nos estimations, à l'exception des crédits douteux qui seront en différence première. Toutefois, le modèle empirique à estimer est dynamique. Dans ce type de modèle, la variable dépendante retardée est corrélée au terme d'erreur (Bond, 2002). En raison de cette corrélation, l'estimateur des moindres carrés ordinaires est biaisé (Yogo & Njib, 2018). De même, bien que le recours aux méthodes des effets fixes et aléatoires permette de prendre en compte le problème de l'hétérogénéité non observée, elles ne règlent pas le problème potentiel d'endogénéité de certaines variables explicatives qui rend leurs estimateurs biaisés (Sirag, Nor, Lacheheb, Law, & Abdullah, 2016). Or, il existe une causalité inverse entre le crédit bancaire et la corruption, source d'endogénéité. En effet, il est établi que le crédit bancaire accordé au secteur privé réduit la corruption (Altunbaş & Thornton, 2012 ; Sharma & Paramati, 2020). La présomption d'endogénéité suggère le recours à des techniques économétriques adaptées de sorte à obtenir des estimateurs valides. C'est ce qu'offre la méthode des moments généralisés en panel dynamique qui permet non seulement de contrôler les effets spécifiques individuels et temporels, mais aussi de pallier les biais d'endogénéité des variables (Bond, 2002).

Dans la pratique, il existe deux variantes d'estimateurs des moments généralisés en panel dynamique : l'estimateur d'Arellano et Bond (1991) ou GMM en différence et l'estimateur de Blundell et Bond (1998) ou GMM en système. L'estimateur GMM en différences premières d'Arellano et Bond (1991) consiste à prendre pour chaque période, la première différence de l'équation à estimer pour éliminer les effets spécifiques individuels. Ainsi, les différences premières des variables explicatives du modèle sont instrumentées par les valeurs retardées à niveau de ces mêmes variables. Toutefois, même si cette technique donne des estimations plus précises que les techniques usuelles, il n'en demeure pas moins que l'utilisation des variables retardées à niveau comme instruments n'est pas toujours adéquate. L'estimateur souffre de la faiblesse de ses instruments, entraînant des biais considérables dans des échantillons finis et sa précision asymptotique est faible.

Blundell et Bond (1998) à la suite de Arellano et Bover (1995), proposent l'estimateur GMM en système pour pallier ces insuffisances. La méthode des moments généralisés en système consiste à combiner pour chaque période l'équation en différence première avec l'équation à niveau. Dans la régression en différence première, les variables sont instrumentées par leurs valeurs à niveau retardé alors que dans la régression à niveau, les variables sont instrumentées par leurs différences premières retardées. À partir des simulations de Monte Carlo, Blundell et Bond (1998) ont montré que l'estimateur GMM en système est plus performant que celui en différences premières ; ce dernier donnant des résultats biaisés dans des échantillons finis lorsque les instruments sont faibles. Au regard de ces arguments, l'estimateur GMM en système est utilisé pour l'évaluation empirique. Deux tests sont utilisés pour valider le modèle. Le premier est le test d'absence d'autocorrélation d'ordre 2 dans les résidus, AR (2). Le second est celui de validité des instruments de Hansen.

3. Résultats empiriques

Cette section consacrée à la présentation et à la discussion des résultats empiriques est structurée en quatre sous-sections. La première sous-section présente les statistiques descriptives et des faits stylisés. Les deux sous-sections suivantes présentent et discutent l'effet empirique de la corruption sur la quantité et la qualité du crédit bancaire respectivement. Dans la dernière sous-section, des résultats empiriques obtenus dans des sous échantillons pour tenir compte de l'hétérogénéité sont présentés et discutés.

3.1. Statistiques descriptives et faits stylisés

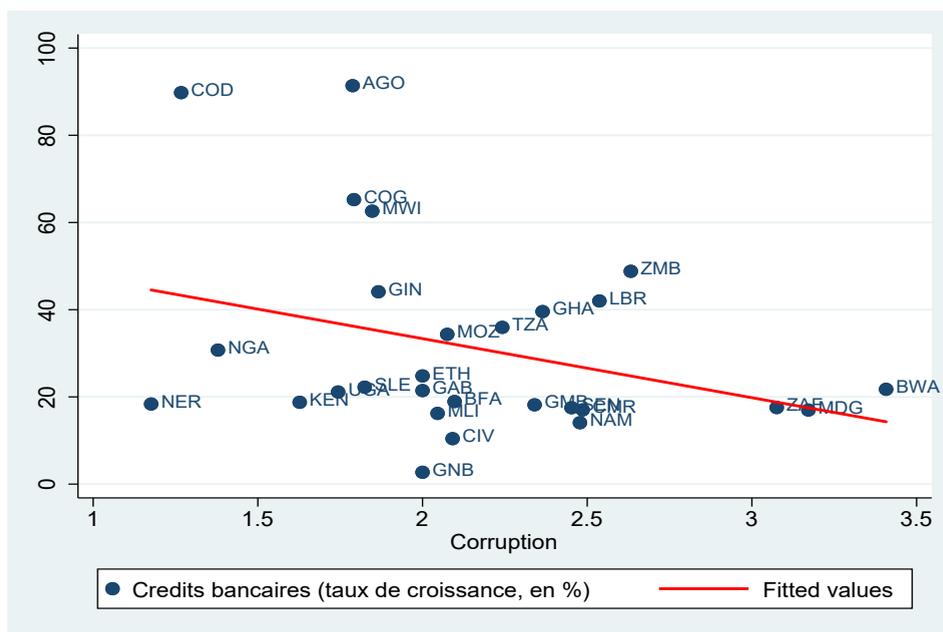
Le tableau 1 présente les statistiques descriptives des différentes variables.

Tableau 1. Statistiques descriptives

Variable	Obs.	Mean	Std. dev.	Min	Max
Crédits bancaires (taux de croissance, en%)	1 934	28,4	55,1	-97,6	816,2
Crédits douteux	1 437	10,38	11,19	0	83,13
Corruption	1 934	2,1	0,7	0,0	5,0
Termes d'échange (taux de croissance, en%)	1 934	1,3	12,7	-41,6	56,8
Taux d'inflation, en%	1 934	12,7	96,3	-8,2	4146,0
Taux de croissance économique	1 934	5,2	3,6	-20,5	20,7
Dépôts bancaires, logarithme	1 934	5,3	1,8	-4,8	11,3
Nombre d'employés	1 934	1055	3380	13	36989
Taux de change réel (taux de croissance, en%)	1 898	0,6	10,2	-74,7	54,2
Instabilité politique	1 708	28,0	5,8	0,0	42,0
Déficit budgétaire (en% du PIB)	1 908	-2,6	4,2	-13,6	40.
Profil d'investissement	1 934	7,5	1,3	1,0	11,5
Degré de démocratie	1 934	3,6	1,0	0,5	5,5
Conflit	1 934	0,2	0,4	0,0	1,0

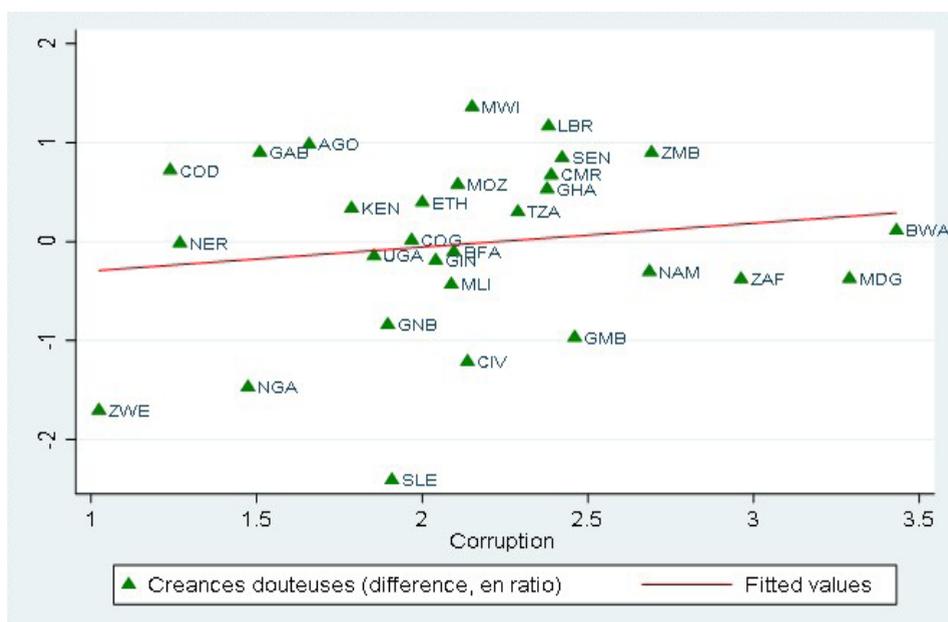
Source : Elaboration propre.

Il en ressort que le taux de croissance moyen du crédit bancaire dans l'échantillon est de 28%. Le niveau moyen de la corruption est ressorti à 2. Le crédit bancaire est susceptible d'être influencé par le degré de corruption. Les graphique 1 et 2 donne respectivement la relation entre la corruption et le crédit bancaire et la corruption et les crédits douteux. Le graphique 1 révèle une relation négative entre le crédit bancaire et la corruption. Les pays dans lesquels la corruption est limité ont un taux de croissance du crédit bancaire élevé.



Graphique 1. Relation entre le taux de croissance du crédit bancaire et la corruption

Source : Auteur à partir des données de FITCH-CONNECT et du GIRP.



Graphique 2. Relation entre le taux de croissance des crédits douteux et la corruption

Source : Auteur à partir des données de FITCH-CONNECT et du GIRP.

Pour un niveau de corruption inférieur à 2, les pays qui présentent un taux de croissance du crédit bancaire supérieur à 36%, sont cinq : l'Angola, la République Démocratique du Congo, le Malawi, la Guinée et la République du Congo. Cependant, ce nombre vient à augmenter pour un niveau de corruption supérieur. Ainsi, pour le niveau de corruption inférieur à 4, le nombre de pays double et passe à dix.

De la lecture du graphique 2, il ressort une corrélation négative entre le taux de croissance des crédits douteux et la corruption. Toutefois, la corrélation n'implique pas forcément la causalité. L'analyse économétrique permettra de faire une analyse plus poussée et d'évaluer l'effet de la corruption sur la quantité et la qualité des crédits bancaires. C'est la démarche entreprise dans les deux sous-sections suivantes.

3.2. Corruption et quantité du crédit bancaire

Au total six modèles sont estimés. Le modèle (1) est le modèle de base. Les autres estimations sont faites à titre de robustesse et permettent de prendre en compte le taux de change (modèle 2) et les caractéristiques institutionnelles des pays notamment l'instabilité politique et le déficit budgétaire (modèle 3), le profil d'investissement (modèle 4), l'approfondissement de la démocratie (modèle 5) et les conflits (modèle 6).

Le résultat des estimations de l'effet de la corruption sur le crédit bancaires est présenté dans le tableau 1. Le test de sur-identification de Hansen valide le choix des instruments. En effet, la probabilité du test pour chacun des modèles est supérieure aux seuils considérés (1%, 5% et 10%) et on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle de validité des instruments. De même, les p -values du test d'Arellano et Bond sont supérieures à 0,10 et l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation des erreurs d'ordre 2 ne peut être rejetée.

Des estimations effectuées, il ressort que le niveau passé du crédit bancaire affecte positivement et significativement son niveau courant au seuil de 1% dans tous les modèles. L'octroi du crédit à une entreprise par une banque est basé sur la confiance qui permet aux parties prenantes d'établir des relations de long terme. Le volume de crédit accordé est d'autant plus important que la confiance se renforce. Ainsi, plus une entreprise bénéficie d'un crédit, plus grande est la probabilité qu'elle en bénéficie dans le futur. Ce faisant, l'activité de crédit bancaire est dynamique et la spécification dynamique proposée est appropriée.

Il ressort de l'estimation du modèle 1 que le coefficient associé au niveau antérieur de la corruption est négatif et significatif au seuil de 1%. Le coefficient reste négatif et significatif avec la prise en compte de l'environnement de change et institutionnel (modèles 2 à 6), même s'il diminue en valeur absolue. La corruption réduit la quantité du crédit bancaire en AfSS.

Ce résultat conforte la thèse selon laquelle la corruption est un obstacle à l'activité bancaire. L'hypothèse qui postule que la corruption lubrifie les rouages de

Tableau 2. Effet de la corruption sur les crédits bancaires

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Crédits bancaires, <i>t</i> -1	0,0323*** (0,003)	0,0279*** (0,003)	0,0114* (0,006)	0,0306*** (0,003)	0,0242*** (0,002)	0,0239*** (0,002)
Corruption, <i>t</i> -1	-5,2614*** (0,867)	-4,5971*** (0,873)	-2,1466*** (0,462)	-1,7089*** (0,634)	-1,4612** (0,573)	-0,5660*** (0,194)
Termes d'échange, <i>t</i> -1	0,0675*** (0,016)	0,0954*** (0,016)	0,0689*** (0,006)	0,1897*** (0,013)	0,0977*** (0,010)	0,0341*** (0,004)
Inflation, <i>t</i> -1	-0,0282 (0,023)	-0,2971*** (0,021)	-0,0336 (0,049)	-0,1662*** (0,023)	-0,0603*** (0,009)	-0,2648*** (0,008)
Croissance écono- mique, <i>t</i> -1	1,7604*** (0,080)	1,5105*** (0,084)	0,9435*** (0,036)	1,2149*** (0,058)	0,9606*** (0,036)	0,9682*** (0,042)
Dépôts bancaires, <i>t</i> -1	-8,6151*** (0,452)	-8,0838*** (0,468)	-10,1871*** (0,671)	-7,4446*** (0,574)	-10,1546*** (0,460)	-9,6910*** (0,218)
Nombre d'em- ployés, <i>t</i> -1	0,0017*** (0,000)	0,0016*** (0,000)	0,0019*** (0,000)	0,0015*** (0,000)	0,0022*** (0,000)	0,0025*** (0,000)
Taux de change réel, <i>t</i> -1		0,0504*** (0,007)	0,0568*** (0,014)	-0,0099 (0,012)	0,2610*** (0,005)	0,1059*** (0,003)
Instabilité poli- tique, <i>t</i> -1			-0,4696*** (0,038)			
Déficit budgétaire, <i>t</i> -1			-0,1787*** (0,027)			
Profil d'investisse- ment, <i>t</i> -1				2,7089*** (0,386)		
Dégré de démo- cratie, <i>t</i> -1					-0,3801 (0,574)	
Conflit, <i>t</i> -1						-1,4886*** (0,290)
Constant	0,0000 (0,000)	73,4530*** (4,159)	-15,0242 (58,443)	0,0000 (0,000)	85,0282*** (5,120)	108,2025 (266,806)
Observations	1934	1898	1646	1898	1898	1898
Nombre de banques	302	301	282	301	301	301
Hansen test <i>p</i> -value	0,326	0,278	0,558	0,120	0,194	0,203
AR(1)	0,0108	0,0099	0,0369	0,0104	0,0133	0,0101
AR(2)	0,427	0,298	0,652	0,350	0,414	0,312

Les écarts types sont en parenthèses. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Source : Elaboration propre.

l'activité bancaire est infirmée tandis la *sand the wheels view* qui stipule que la corruption sable les rouages de l'activité bancaire est confirmée.

La corruption contribue à un renchérissement du coût du crédit, amplifie les problèmes d'asymétrie d'information et obstrue l'application de la loi (Weill, 2011a, 2011b ; Ali et al., 2020). Dès lors, elle désincite les entreprises à demander du crédit et les banques à octroyer le crédit (Galli et al., 2017 ; Liu et al., 2020). Au plan empirique, ce résultat conforte celui obtenu dans des études qui ont montré l'effet négatif de la corruption sur le crédit bancaire (Detragiache et al., 2008 ; Weill, 2011a, 2011b ; Bermpei et al., 2020 ; Liu et al., 2020). Aussi, il vient en appui aux études antérieures qui ont établi que la corruption limite l'accès des PME au crédit bancaire. Toutefois, le résultat est en déphasage avec celui des auteurs dont les travaux soutiennent la *grease the wheels view* en montrant que la corruption affecte positivement le crédit bancaire (Fungáčová et al., 2015 ; Wei & Kong, 2017 ; Song et al., 2020).

La plupart des variables de contrôle ont le signe attendu. Les termes de l'échange, la croissance économique, le nombre d'employés et le taux de change réels ont un effet positif sur les crédits bancaires. A contrario, le taux d'inflation, le déficit budgétaire et les dépôts bancaires sont négativement associés au crédit bancaire. En ce qui concerne les variables institutionnelles, l'instabilité politique et les conflits sont néfastes à l'activité bancaire. Le niveau de démocratie n'affecte pas le crédit bancaire. De même, un environnement dans lequel le risque lié à l'investissement est maîtrisé favorise le crédit bancaire.

3.3. Corruption et qualité du crédit bancaire

L'effet de la corruption sur les créances douteuses est appréhendé également à travers l'estimation de 6 équations. Les résultats sont reportés dans le tableau 3.

De ces résultats, il ressort que le niveau de corruption affecte significativement et positivement le niveau des créances douteuses des banques en Afrique subsaharienne. Ce résultat valide notre seconde hypothèse de travail et est conforme aux attentes théoriques de la *sand the wheels view*. La corruption, en agissant comme une taxe, renchérit le coût du crédit, à travers une hausse du taux d'intérêt (Ali et al., 2020). En raison de cette hausse, des projets dont le rendement et le risque sont moyens ne sont plus éligible au crédit. Les projets qui sont retenus pour obtenir le crédit ont un niveau de risque supérieur à la moyenne, ce qui dégrade le portefeuille de crédit des banques.

Outre cela, des banquiers corrompus peuvent accepter des pots-de-vin pour approuver des prêts à haut risque tandis que les clients défaillants peuvent alléger leurs sanctions en offrant des pots-de-vin, augmentant ainsi la probabilité de défaut de paiement dans les pays plus corrompus (Goel & Hasan, 2011).

Tableau 3. Effet de la corruption sur les crédits douteux

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Crédits bancaires., <i>t</i> -1	0,2779*** (0,007)	0,2825*** (0,009)	0,3303*** (0,005)	0,2921*** (0,007)	0,2877*** (0,005)	0,2534*** (0,002)
Corruption, <i>t</i> -1	0,7607*** (0,282)	0,3428** (0,196)	2,7798*** (0,112)	0,9228*** (0,330)	0,5023*** (0,117)	0,5540*** (0,059)
Termes d'échange, <i>t</i> -1	-0,0220*** (0,004)	-0,0280*** (0,004)	-0,0132*** (0,001)	-0,0193*** (0,005)	-0,0237*** (0,003)	-0,0513*** (0,001)
Inflation, <i>t</i> -1	0,4410*** (0,011)	0,4008*** (0,011)	0,4269*** (0,009)	0,4718*** (0,015)	0,3730*** (0,005)	0,4068*** (0,003)
Croissance écono- mique, <i>t</i> -1	-0,1442*** (0,012)	-0,1862*** (0,010)	-0,0350*** (0,010)	-0,1759*** (0,021)	-0,2053*** (0,010)	-0,1473*** (0,005)
Dépôts bancaires, <i>t</i> -1	-1,9445*** (0,151)	-1,8670*** (0,125)	-0,4805*** (0,095)	-2,3045*** (0,175)	-1,8976*** (0,117)	-1,7364*** (0,086)
Nombre d'em- ployés, <i>t</i> -1	0,0016*** (0,000)	0,0015*** (0,000)	0,0009*** (0,000)	0,0017*** (0,000)	0,0018*** (0,000)	0,0016*** (0,000)
Taux de change réel, <i>t</i> -1		-0,0070 (0,007)	-0,0069 (0,005)	-0,0039 (0,005)	0,0139*** (0,004)	0,0266*** (0,004)
Instabilité poli- tique, <i>t</i> -1			0,0932*** (0,008)			
Déficit budgétaire, <i>t</i> -1			0,2252*** (0,013)			
Profil d'investisse- ment, <i>t</i> -1				-0,9578*** (0,058)		
Dégré de démoc- ratie, <i>t</i> -1					-0,4355*** (0,089)	
Conflit, <i>t</i> -1						0,7217*** (0,062)
Constant	11,6231*** (2,473)	12,6610*** (2,388)	6,4789*** (2,491)	0,2326 (1,898)	8,5566*** (1,780)	-7,4539 (2895,115)
Observations	1248	1238	1071	1238	1238	1238
Nombre de banques	244	244	228	244	244	244
Hansen test <i>p</i> -value	0,590	0,655	0,782	0,443	0,684	0,458
AR(1)	2,74e-05	2,77e-05	7,06e-05	4,45e-05	3,66e-05	1,61e-05
AR(2)	0,3275	0,2248	0,4187	0,1195	0,5157	0,2416

Les écarts types sont en parenthèses. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Source : Elaboration propre.

Ce résultat est en phase avec celui obtenu par Goel et Hasan (2011), Park (2012) et Son et collaborateurs (2020) qui ont montré que la corruption accroît le niveau de prêts non performants.

Les résultats empiriques indiquent également que les termes de l'échange, la croissance économique, les dépôts bancaires, de meilleures conditions d'investissement et l'approfondissement démocratique sont des ingrédients qui permettent de réduire les prêts improductifs. A contrario, le taux d'inflation, le nombre d'employés, le déficit budgétaire, l'instabilité politique et les conflits affectent positivement les prêts improductifs en AfSS.

3.4. Corruption et crédit bancaire en AfSS : prise en compte des hétérogénéités liées à l'intégration régionale et à l'appartenance à la zone Franc

Pour tester la robustesse des résultats obtenus, nous prenons en compte l'hétérogénéité relative à l'intégration régionale. A cet égard, l'échantillon est subdivisé en deux sous-échantillons : la zone CEDEAO et celle hors CEDEAO. La CEDEAO, en plus d'être la plus ancienne des huit communautés économiques régionales (CER) reconnues par l'Union africaine, est l'une des CER les plus avancées en termes de développement régional (Gbaguidi, 2013). De même, nous contrôlons l'hétérogénéité liée à l'appartenance à la zone Franc au sein de laquelle, il y a une liberté des transferts entre les pays membres (Avom & Noumba, 2019). L'échantillon est également subdivisé en deux sous-échantillons : les pays appartenant à la zone Franc d'une part et celle qui n'en appartiennent pas. Pour chaque sous-échantillon considéré, l'effet de la corruption sur le crédit bancaire est évalué aussi bien du point de vue quantitatif que qualitatif. Les résultats de ces estimations sont présentés dans le tableau 4 ci-dessous.

Globalement, il ressort des estimations que la corruption a un effet négatif et significatif sur les crédits bancaires dans les pays de la CEDEAO, ceux hors CEDEAO, et dans les pays de la zone FCFA et hors zone FCFA. Toutefois, l'effet de la corruption sur le crédit est plus prononcé dans la zone CEDEAO où elle réduit trois fois plus le crédit bancaire que dans la zone hors CEDEAO. Dans la même veine, l'effet négatif observé est deux fois plus important dans la zone Franc que dans la zone non FCFA.

Les estimations révèlent également que quel que soit le sous-échantillon considéré, la corruption dégrade le portefeuille des banques en augmentant les prêts improductifs. L'effet négatif de la corruption sur les crédits douteux est d'autant plus important que la banque est située dans les zones CEDEAO et franc.

Ces résultats confortent l'hypothèse selon laquelle la corruption, loin de lubrifier les mécanismes de l'activité de crédit, les sabote. Elle constitue un obstacle au financement bancaire des économies d'AfSS tout en dégradant la solidité du système bancaire.

Tableau 4. Effets de la corruption sur les crédits de zones économiques d'Afrique subsaharienne

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Crédits bancaires		Créances douteuses					
	CEDEAO	Non-CEDEAO	Zone FCFA	Non-Zone FCFA	CEDEAO	Non-CEDEAO	Zone FCFA	Non-Zone FCFA
Var. dep., $t-1$	0,0100 (0,030)	0,0292*** (0,001)	0,0360* (0,020)	0,0148*** (0,003)	0,1334*** (0,035)	0,4162*** (0,011)	0,3705 (0,313)	0,2755*** (0,005)
Corruption, $t-1$	-6,5367*** (1,583)	-2,0136** (0,972)	-9,1360*** (2,092)	-4,5547*** (0,362)	2,1736*** (0,393)	0,0461*** (0,002)	0,2612*** (0,045)	0,7821*** (0,139)
Termes d'échange, $t-1$	0,1113* (0,067)	-0,0074 (0,007)	0,1628* (0,089)	0,1064*** (0,009)	-0,1088*** (0,030)	-0,0338*** (0,004)	-0,3222 (0,258)	-0,0482*** (0,004)
Inflation, $t-1$	-0,2772 (0,171)	-0,3478*** (0,025)	-0,5328 (0,399)	-0,0156 (0,013)	0,3826*** (0,088)	0,2620*** (0,008)	-0,4116 (0,618)	0,4063*** (0,012)
Croissance économique, $t-1$	0,6708*** (0,093)	1,5290*** (0,104)	0,4768 (0,380)	0,6312*** (0,028)	-0,1271 (0,084)	-0,3083*** (0,018)	-0,6116 (0,924)	-0,1340*** (0,016)
Dépôts bancaires, $t-1$	-26,3484*** (2,058)	-5,3379*** (0,309)	-2,9744 (5,239)	-8,4797*** (0,361)	-1,0560* (0,541)	-1,9066*** (0,144)	-28,8628 (25,604)	-1,9603*** (0,111)
Nombre d'employés, $t-1$	0,0121*** (0,002)	0,0011*** (0,000)	0,0166 (0,012)	0,0025*** (0,000)	0,0008*** (0,000)	0,0026*** (0,000)	-0,0122 (0,013)	0,0021*** (0,000)
Taux de change réel, $t-1$	-0,0023 (0,083)	0,4214*** (0,011)	1,2397** (0,488)	0,1346*** (0,007)	0,1060*** (0,040)	0,0627*** (0,004)	0,3158 (0,244)	0,0260*** (0,005)
Constant	0,0000 (0,000)	101,6163 (65,449)	2,1351 (19,125)	124,5626 (106,705)	-1,3651 (60,159)	-0,6824 (4,797)	-533,1919 (469,570)	4,5452*** (2,036)
Observations	743	1155	360	1538	462	776	152	1086
Nombre de banques	117	184	48	253	95	149	28	216
Hansen test p -value	0,952	0,606	0,742	0,497	0,125	0,641	0,874	0,929
AR(1)	0,0181	0,0898	0,067	0,0229	0,0179	0,0339	0,0174	0,0064
AR(2)	0,476	0,286	0,833	0,453	0,689	0,522	0,341	0,219

Les écarts types sont en parenthèses. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Source : Elaboration propre.

Conclusion

L'Afrique subsaharienne est la région au monde où la corruption est plus endémique. L'effet de ce phénomène sur l'activité économique reste un débat théorique et empirique controversé. Les travaux ayant mis en évidence l'effet néfaste de la corruption sur la croissance économique ont identifié l'allocation des talents, la composition des dépenses publiques, la qualité des infrastructures comme des canaux de transmission. De plus en plus, le secteur bancaire est identifié comme étant un des canaux par le biais duquel la corruption affecte l'économie. Partant de là et eu égard à l'ampleur de la corruption, cet article avait pour objet d'évaluer l'effet de la corruption sur la quantité et la qualité du crédit bancaire en AfSS. La méthode des moments généralisés a été utilisée sur des données couvrant 302 banques réparties sur 25 pays sur la période de 1995 à 2018. Les résultats empiriques montrent que la corruption affecte négativement le volume de crédit bancaire. A contrario, elle exerce un effet positif sur les crédits non performants, entravant ainsi la solidité du système bancaire. Ce résultat reste robuste à la prise en compte du contexte de change, macroéconomique et institutionnelle. De même, le résultat reste valide lorsque l'hétérogénéité liée à la l'appartenance à la CEDEAO et à la zone Franc est prise en compte.

Ces résultats ont des implications majeures sur le financement des économies d'Afrique subsaharienne et la solidité du système bancaire. La corruption entrave le financement bancaire domestique de la région alors que dans le contexte de mise en œuvre des objectifs de développement durable, la mobilisation des ressources domestiques est requise, eu égard à la raréfaction de l'aide publique au développement et la nécessité d'avoir une dette soutenable. En outre, le taux de dégradation atteint un certain niveau, la transmission des signaux monétaires par le canal du crédit bancaire pourrait s'avérer inefficente (Abdou, 2002) et occasionner une crise bancaire, préjudiciable à toute l'économie entière. Ainsi, la corruption limite le financement bancaire dans la région à court terme et peut à long terme, déstructurer le système bancaire tout entier.

Au regard de ces résultats, il ressort des implications de politiques économiques. En effet, une bonne maîtrise du phénomène de la corruption s'avère importante, eu égard à sa variation corrélée avec des aspects économique et financier. Pour ce faire, la stratégie de riposte ne devrait pas se limiter du côté des nations individuelles, mais devrait aussi s'élargir au niveau régional, où des politiques communes pourraient avoir des retombés bénéfiques. Par ailleurs, les autorités monétaires devraient user de stratégies visant à assainir le secteur bancaire, et renforcer le dispositif de contrôle et de gestion pour réduire les asymétries d'informations.

Annexe

Tableau A1. Les pays d'Afrique subsaharienne concernés

Angola	Madagascar
Botswana	Malawi
Burkina Faso	Mali
Cameroun	Mozambique
République Démocratique du Congo	Namibie
Congo	Niger
Côte d'Ivoire	Nigeria
Ethiopie	Sénégal
Gabon	Sierra Leone
Gambie	Afrique du Sud
Ghana	Tanzanie
Guinée	Uganda
Kenya	Zambie
Liberia	

Source : Elaboration propre.

Tableau A2. Test de stationnarité de Fisher

	Niveau	Première différence	Résultat
Crédits bancaires (taux de croissance, en %)	-21,26(0,00)***		I(0)
Créances douteuses	-0,10(0,85)	-13,83(0,00)***	I(1)
Corruption	-22,64(0,00)***		I(0)
Termes d'échange (taux de croissance, en %)	-26,40(0,00)***		I(0)
Taux d'inflation (en %)	-24,74(0,00)***		I(0)
Taux de croissance économique	-23,86(0,00)***		I(0)
Dépôts bancaires, logarithme	-5,42(0,00)***		I(0)
Nombre d'employés	-4,21(0,00)***		I(0)
Taux de change reel (taux de croissance, en %)	-28,08(0,00)***		I(0)
Instabilité politique	-17,29(0,00)***		I(0)
Déficit budgétaire (en % du PIB)	-16,97(0,00)***		I(0)
Profil d'investissement	-20,34(0,00)***		I(0)
Degré de démocratie	-18,18(0,00)***		I(0)
Conflit	-15,35(0,00)***		I(0)

*** et ** indique la significativité de 1% et 5%, respectivement les p -values sont en parenthèses.

Source : Elaboration propre.

References

- Abdou R. (2002). Les déterminants de la dégradation du portefeuille des banques : une approche économétrique et factorielle appliquée au système bancaire nigérien, *Notes d'Information et Statistiques de la BCEAO*. Dakar : Étude et recherche.
- Acclassato, D., Aga, L. A., & Eggoh, J. (2010). Microcrédit et Corruption, description et analyse théorique. *Techniques Financières de Développement*, 1, 25-42.
- APplegarth, P. V. (2004). *Capital Market and Financial Sector Development in sub-Saharan Africa*. Center for Strategic and International Studies. Washington.
- Ahlin, C., Lin, J., & Maio, M. (2011). Where does microfinance flourish? Microfinance institution performance in macroeconomic context. *Journal of Development Economics*, 95, 105-120.
- Ali, M. S., Fhimab, F., & Nouira, R. (2020). How does corruption undermine banking stability? A threshold nonlinear framework. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100365>
- Altunbaş, Y., & Thornton, J. (2012). Does financial development reduce corruption? *Economics Letters*, 114, 221-223. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2011.08.020>
- Aluko, O. A., & Ajayi, M. A. (2018). Determinants of banking sector development : Evidence from Sub-Saharan. *Borsa Istanbul Review*, 18(2), 122-139. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2017.11.002>
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data : Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297. <https://doi.org/10.2307/2297968>
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental-variable estimation of error components models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29-51.
- Avom, D., & Noumba, I. (2019). La résilience de la zone Franc à l'épreuve des critiques persistantes. *Revue Interventions économiques*, 61, 1-24. <https://doi.org/10.4000/interventionseconomiques.5466>
- Banque Mondiale. (2014). *Le coût de la corruption : Six questions posées à Monsieur Daniel Kaufmann, Directeur du programme gouvernance, Institut de la Banque mondiale*. <http://go.worldbank.org/10B4SFUBF0>
- Bayley, D. H. (1966). The Effects of Corruption in a Developing Nation. *Political Research Quarterly*, 19(4), 719-732. <https://doi.org/10.1177%2F106591296601900410>
- Beck, T. & Maimbo, S. M. (Eds.). (2013). *Financial Sector Development in Africa: Opportunities and Challenges*. Directions in Development. Washington: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-9628-5>
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2006). Bank supervision and corruption in lending. *Journal of Monetary Economics*, 53(8), 2131-2163. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2005.10.014>
- Bermpei, T., Kalyvas, A. N., & Leonida, L. (2020). Local Public Corruption and Bank Lending Activity in the United States. *Journal of Business Ethics*. <https://doi.org/10.1007/s10551-019-04410-6>
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143.

- Bond, S. R. (2002). Dynamic panel data models : A guide to micro data methods and practice. *Portuguese Economic Journal*, 1(2), 141-162. <https://doi.org/10.1007/s10258-002-0009-9>
- Bond, S. R. (2002). Dynamic panel data models : A guide to micro data methods and practice. *Portuguese Economic Journal*, 1(2), 141-162. <https://doi.org/10.1007/s10258-002-0009-9>
- Detragiache, E., Tressel, T., & Gupta, P. (2008). Foreign Banks in Poor Countries: Theory and Evidence. *The Journal of Finance*, 2123-2160. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2008.01392.x>
- Fungáčová, Z., Kochanová, A., & Weill, L. (2015). Does Money Buy Credit? Firm-Level Evidence on Bribery and Bank Debt. *World Development*, 68, 308-322. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.12.009>
- Galli, E., Mascia, D. V., & Rossi, S. P. (2017). Small Firms, Corruption, and Demand for Credit: Evidence from the Euro Area Area. *International Business Research*, 10(1), 158-174. <https://doi.org/ibr.v10n11p158>
- Gbaguidi, O. A. (2013). Cinquante ans d'intégration régionale en Afrique : un bilan global. *Techniques Financières et Développement*, 2(111), 47-62.
- Goel, R. K., & Hasan, I. (2011). Economy-wide corruption and bad loans in banking: international evidence. *Applied Financial Economics*, 21(7), 455-461. <http://dx.doi.org/10.1080/09603107.2010.532112>
- Guérineau, S., & Jacolin, L. (2014). L'inclusion financière en Afrique subsaharienne : faits stylisés et déterminants. *Revue d'économie financière*, 4(116), 57-80.
- Huntington, S. P. (1968). *Political Order in Changing Societies*. New Haven-London: Yale University Press.
- Khwaja, A. I., & Mian, A. (2005). Do Lenders Favor Politically Connected Firms? Rent Provision in an Emerging Financial Market. *The Quarterly Journal of Economics*, 20(4), 1371-1411. <https://doi.org/10.1162/003355305775097524>
- Leff, N. H. (1964). Economic Development Through Bureaucratic Corruption. *American Behavioral Scientist*, 8-14. <http://dx.doi.org/10.1177/000276426400800303>
- Liu, P., Li, H., & Guo, H. (2020). The impact of corruption on firms' access to bank loans : evidence from China. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 33(1), 1963-1984. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1768427>
- Lui, F. T. (1985). An Equilibrium Queuing Model of Bribery Games. *Journal of Political Economy*, 93(4), 760-781.
- Mauro, P. (1995). Corruption and growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 681-712.
- Mlachila, M., Cui, L., Jidoud, A., Newiak, M., Radzewicz-Bak, B., Takebe, M., Ye, Y. & Zhang, J. (2016). *Financial Development in Sub-Saharan Africa – Promoting Inclusive and Sustainable Growth*, African Department, International Monetary Fund, Publication Services, Washington, DC.
- Omotunde, J. E.G. (2020). *Financial Sector Development in African Countries. Major Policy Making Issues*. Palgrave Pivot, Basingstoke.
- Park, J. (2012). Corruption, soundness of the banking sector, and economic growth : A cross-country study. *Journal of International Money and Finance*, 907-929. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2011.07.007>

- Pring, C., & Vrushi, J. (2019). *Global Corruption Barometer Africa 2019 : Citizens' Views and Experiences Of Corruption*. Transparency International and Afrobarometer, Berlin.
- Qi, S., & Ongena, S. (2018). Will Money Talk? Firm Bribery and Credit Access. *Financial Management*, 48(1). <https://doi.org/10.1111/fima.12218>
- Sharma, C., & Paramati, S. R. (2020). Does financial development reduce the level of corruption? Evidence from a global sample of 140 countries. *International Journal of Finance & Economics*. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2056>
- Sirag, A., Nor, N. M., Lacheheb, M., Law, S. H., & Abdullah, N. M. (2016). Health financing, environmental quality and health outcomes: Evidence from developing countries. *International Journal of Economic Perspectives*, 10(1), 27-36.
- Son, T. H., Liem, N. T., & Khuong, N. V. (2020). Corruption, nonperforming loans, and economic growth : International evidence. *Cogent Business & Management*, 1-12.
- Song, C.-Q., Chang, C.-P., & Gong, Q. (2020). Economic growth, corruption, and financial development : Global evidence. *Economic Modelling*. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.02.022>
- Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit Rationing in Markets With Imperfect Information. *American Economic Review*, 71(3), 393-410.
- Transparency International. (2020). *Corruption Perception Index 2019*. Berlin, <https://www.transparency.org/en/cpi/2019/index/nzl>
- Vos, J. (2011). *Lutte contre la corruption dans le secteur de l'eau : Méthodes, outils et bonnes pratiques*. Programme des Nations Unies pour le développement, New York.
- Wei, F., & Kong, Y. (2017). Corruption, Financial Development and Capital Structure : Evidence from China. *China Finance Review International*, 7(3), 295-322. <https://doi.org/10.1108/CFRI-10-2016-0116>
- Weill, L. (2011a). How corruption affects bank lending in Russia. *Economic Systems*, 35(2), 230-243. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2010.05.005>
- Weill, L. (2011b). Does corruption hamper bank lending? Macro and micro evidence. *Empirical Economics*, 41, 25-42. <https://doi.org/10.1007/s00181-010-0393-4>
- Wellalage, N. H., Locke, S., & Samujh, H. (2019b). Corruption, Gender and Credit Constraints : Evidence from South Asian. *Journal of Business Ethics*, 159, 267-280. <https://doi.org/10.1007/s10551-018-3793-6>
- Wellalage, N. H., Locke, S., & Samujh, H. (2020a). Firm bribery and credit access : evidence from Indian SMEs. *Small Business Economics*, 55(1), 283-304. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00161-w>
- Wickberg, S. (2018). Corruption. Dans C. Hay, & A. Smith, *Dictionnaire d'économie politique* (pp. 117-122). Paris : Presses de Sciences Po.
- World Bank. (1997). *Helping Countries Combat Corruption : The Role of the World Bank*. Poverty Reduction and Economic Management (PREM) Network, Washington, DC.
- Yogo, U. T., & Njib, M. M. (2018). Political competition and taxes revenues in developing countries. *Journal of International Development*, 30(2), 302-322. <https://doi.org/10.1002/jid.3349>

SUBVENTIONS D'ENGRAIS ET PRODUCTIVITÉ AGRICOLE DANS LA VALLÉE DU FLEUVE SÉNÉGAL

Fertilizer subsidies and agricultural productivity in the Senegal River Valley

ADOUM GUELEMINE WEIBIGUE¹

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, Département d'Économie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal
adoumfort@gmail.com
ORCID : 0000-0002-5427-2437

Abstract : Several subsidy programs have been initiated in Senegal to improve agricultural productivity. Thus, this article aims to analyze the impact of fertilizer subsidies on the productivity of farmers. To do this, we first use the stochastic frontier approach to calculate the efficiency scores and then, a censored two-stage Tobit model to capture the effect of subsidies on producer productivity. Results obtained from survey data collected from 125 households in the Senegal River Valley indicate that fertilizer subsidy programs have significantly improved rice productivity. The results suggest several measures aimed at making these programs more effective.

Keywords : subsidy, fertilizers, agricultural productivity, border approach.

Résumé : Plusieurs programmes de subventions ont été initiés au Sénégal pour améliorer la productivité agricole. Ainsi, cet article se propose d'analyser l'impact des subventions de l'engrais sur la productivité des agriculteurs de la Vallée du Fleuve Sénégal. Pour cela, nous utilisons dans un premier temps l'approche des frontières stochastiques pour calculer les scores d'efficience et dans un second temps, un modèle Tobit censuré à deux étapes pour capter l'effet des subventions sur la productivité des producteurs. Les résultats obtenus à partir des données d'enquête collectées auprès de 125 ménages de la Vallée du Fleuve Sénégal indiquent que les programmes de subvention d'engrais ont significativement amélioré la productivité rizicole. Les résultats suggèrent plusieurs mesures allant dans le sens de rendre davantage efficaces ces programmes.

Mots-clés : subvention, engrais, productivité agricole, approche des frontières.

JEL Classification : Q16, Q12, Q18, H22.

¹ Université Cheikh Anta Diop de Dakar BP 5683, Dakar fann, Sénégal.

Introduction

En Afrique, le secteur agricole occupe une place importante : il fournit près de 65% des emplois et contribue à hauteur de 35% du Produit Intérieur Brut (PIB) (Banque Mondiale, 2013). Au Sénégal, il est également le principal pourvoyeur d'emplois du pays avec 36% d'emploi total et occupe plus de 73,5% des ménages en milieu rural (RGPHAE², 2013).

L'agriculture joue un rôle clé dans la réduction de la pauvreté, la création de richesse et surtout l'amélioration de la sécurité alimentaire. Etant essentiellement pluviale et saisonnière, le secteur agricole au Sénégal repose à la fois sur des cultures de rente (arachide, coton) et sur des cultures vivrières de subsistance (mil, maïs, riz, sorgho, niébé). Les cultures vivrières sont pratiquées par 91% des producteurs agricoles qui occupent généralement des petites superficies. Selon la Banque Mondiale (2007), les petits producteurs contribuent significativement à la croissance économique et à la réduction de la pauvreté au Sénégal (Banque Mondiale, 2007). Cependant, ils sont confrontés à plusieurs problèmes, notamment à l'utilisation des technologies agricoles (par exemple, les engrais et les variétés des semences améliorées) qui sont essentielles pour une productivité accrue et au problème de trésorerie. Selon Duflo, Kremer et Robinson (2011), une faible utilisation des intrants externes peut entraîner une baisse de productivité des céréales de 45%.

Ainsi ces dernières années, à l'instar de plusieurs pays africains, le Sénégal a initié des programmes de subvention pour lutter contre la productivité stagnante et promouvoir la sécurité alimentaire (FAO, 2016). A cet effet, l'agriculture sénégalaise bénéficie d'un soutien constant de l'Etat. Ceci à travers plusieurs instruments, parmi lesquels figurent en bonne place les subventions aux intrants. L'agriculture sénégalaise a été depuis la période coloniale subventionnée et elle continue de recevoir un soutien important de la part du gouvernement. Cette politique de subvention a été adoptée par les autorités publiques entre 1960 et 1970 avec pour objectif de lutter contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire, bien avant le programme d'ajustement structurel en 1990 (IPAR, 2015). Selon une étude menée en 2015 par le Consortium pour la Recherche Economique et Sociale (CRES), depuis la déclaration d'Abuja, le gouvernement sénégalais a accordé des subventions agricoles d'un montant de 36,3 milliards de F CFA en 2011. Soit une augmentation de 484 fois sur une période de 10 ans par rapport à 2001, lorsque cette subvention était de 75 millions de F CFA. Ces subventions sont généralement orientées vers les semences, les engrais et le matériel agricole.

Les engrais sont les plus visés par des programmes de subvention. Quelque 30% des subventions agricoles visaient à améliorer la disponibilité et l'utilisation

² Recensement Général de la Population, de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Elevage.

d'engrais grâce à une réduction des prix (Rickert-Gilbert, 2013). Récemment, entre 2011 et 2012, près de la moitié du budget de subventions de 30,9 milliards de F CFA était consacré aux engrais (Seck, 2016). Cela serait même une tendance en Afrique subsaharienne où les gouvernements consacrent environ 1000 milliards de F CFA par an aux programmes de subvention des engrais (Rickert-Gilbert, 2013). Le principal objectif des efforts de l'Etat du Sénégal dans le secteur agricole en matière de subvention est d'assurer la sécurité alimentaire grâce à une bonne productivité agricole. Cette relation entre subvention et productivité soulève un fort intérêt ces dernières années. En effet, des études récentes tendent à montrer que les subventions des engrais peuvent améliorer l'utilisation des intrants et la productivité agricole (Rickert-Gilbert, 2013 ; Seck, 2016). Il est possible qu'une diminution des prix relatifs des engrais permette aux producteurs agricoles d'être plus efficaces dans l'utilisation des intrants.

Cependant, la productivité des agriculteurs sénégalais reste encore faible, ce qui pourrait laisser croire que la subvention des engrais n'a peut-être pas apporté les avantages attendus. Certains auteurs soutiennent cette assertion. Par exemple Seck (2016) considère qu'en baissant le prix des engrais, les subventions peuvent conduire à une utilisation inefficace de l'intrant. En effet, la réponse des agriculteurs à ces incitations pourrait être une substitution vers des cultures qui répondent le mieux aux engrais mais qui ne sont pas nécessairement plus productives.

En revanche, d'autres chercheurs trouvent que les effets des subventions des engrais sur la production et la productivité agricoles sont significatifs et positifs (Ricker-Gilbert, Janes, & Chirima, 2011 ; Seck, 2016 ; Chibwana, Fisher, Jumbe, Master, & Shively, 2010 ; Duflo et al., 2011 ; Mason, Jayne, & Mukuba, 2013 ; Wiredu, Zeller, & Diagne, 2015 ; Sibande, Baley, & Davidova, 2017 ; Minviel & De Witte, 2017). Ricker-Gilbert et collaborateurs (2011) constate qu'un kilogramme (kg) supplémentaire d'engrais subventionné augmente la production de maïs de 1,82 kg pour l'année en cours et 3,16 kg la troisième année d'utilisation d'engrais subventionné sur la même parcelle agricole. Analysant l'impact des subventions des engrais sur la productivité des terres et du travail au Ghana, Wiredu et collaborateurs (2015) estiment que l'utilisation des engrais subventionnés augmente la production de riz de 29 kg par hectare. Récemment, une étude de Seck (2016) qui analyse les effets des engrais subventionnés sur la productivité de riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal, constate que la subvention des engrais permet aux agriculteurs d'être efficaces dans la production. Ainsi, l'objectif de cet article est d'étudier la relation entre subventions des engrais et productivité de riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal.

Ce papier contribue à la littérature sur les allocations de subventions aux intrants dans les pays en développement. Les travaux de recherche qui se sont intéressés à cette problématique dans l'espace considéré s'avèrent encore insuffisants.

Le reste de cet article est organisé de la manière suivante. La deuxième section présente les politiques de subventions de l'agriculture menées au Sénégal.

La troisième expose une revue théorique et empirique sur la subvention des engrais et sur la productivité agricole. La quatrième partie déroule le cadre méthodologique. Enfin, la cinquième et dernière section présente les différents résultats obtenus, la conclusion et les implications de politiques économiques.

1. Les politiques de subventions de l'agriculture au Sénégal

Au Sénégal, l'agriculture occupe une place stratégique dans les politiques de développement économique de l'Etat. Elle est considérée comme un outil de transformation structurelle et de croissance inclusive. Cela a été réaffirmé dans le Plan Sénégal Emergent (PSE) initié en 2012, qui vise une révolution économique et sociale à l'horizon 2035. Pour cela, plusieurs programmes agricoles ont été mis en place pour soutenir les agriculteurs à augmenter leur capacité de production par une facilitation de l'accès aux intrants agricoles et plus particulièrement aux engrais. D'après Seck (2016), le rôle crucial de l'agriculture dans le bien-être de la population est compris depuis longtemps par les décideurs sénégalais et les partenaires de développement étrangers. Le gouvernement du Sénégal s'est activement impliqué dans le secteur agricole durant la période allant de 1960 à 1980.

A partir des années 1980, le gouvernement a changé radicalement sa politique du développement rural et agricole. Les Programmes d'ajustement structurel ont été adoptés avec un désengagement progressif de l'Etat. Ils débutent avec le Plan de Redressement Economique et Financier (PREF) qui se déroule de 1980 à 1984 avec pour but de desserrer la contrainte financière de l'Etat. Cette politique se traduit par une réorientation du soutien de l'arachide (produit de rente) vers les céréales. Surtout que les exportations arachidières n'arrivent pas à couvrir les importations de riz qui est l'aliment de base de la population sénégalaise. Cette période se caractérise aussi par une baisse de la distribution et de la consommation d'engrais qui découle de la faillite de l'Office National de Coopération et d'Assistance au Développement (ONCAD). Cependant, l'Etat, durant cette période a tenté de soutenir la distribution d'engrais par des organismes parapublics et le maintien des subventions. Ainsi, le PREF constituait un support à la Nouvelle Politique Agricole (NPA). La NPA définie pour la décennie 1985-1994 s'était fixée comme objectif d'atteindre l'autosuffisance alimentaire à hauteur 80% en 2000. Au début, cette politique semblait porter ses fruits avec un niveau de production céréalière record de 1 235 000 tonnes en 1986. Durant cette période, des programmes d'ajustement sectoriel ont été mis en place avec pour objectif de réduire l'intervention de l'Etat et d'augmenter l'investissement du secteur privé. Ce désengagement du gouvernement a occasionné de fortes baisses de consommation d'engrais avec la suppression des subventions de l'Etat, entraînant ainsi un démantèlement du système d'encadrement du monde rural.

Suite à l'échec de la NPA, le Programme d'Ajustement du Secteur Agricole (PASA) fut mis en place à partir de 1995 dans la poursuite du désengagement de l'Etat. Dans les années 2000, le gouvernement a initié des programmes spéciaux de subventions des intrants sur des cultures spécifiques telles le manioc, le maïs, le sésame, etc. (IPAR, 2015), à partir de la campagne 2004–2005. Cette politique de subvention s'est étendue au matériel agricole avec la Grande Offensive Agricole pour la Nourriture et l'Abondance (GOANA) initiée en réponse à la crise alimentaire mondiale de 2007–2008 qui n'a pas laissé le Sénégal en marge. A cette occasion, de 4,6 milliards de F CFA en 2004/2005, le montant total des subventions a atteint 18 milliards de F CFA en 2012/2013.

Cette période coïncide avec la mise en œuvre du Programme de Renforcement et d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture Sénégalaise (PRACAS) qui est une reformulation des stratégies pour l'atteinte rapide des objectifs (IPAR, 2015). Le PRACAS s'était fixé ainsi comme objectif d'atteindre l'autosuffisance en riz et en oignon en fin 2019 avec des productions respectives de 1 600 000 tonnes et 350 000 tonnes. Pour cela, plusieurs défis doivent être levés, notamment le marché des engrais qui est monopolisé par la société des Industries Chimiques du Sénégal (ICS) via sa filiale SENCHIM. A partir de 2006, l'Etat du Sénégal a décidé d'importer une partie des engrais, car l'ICS n'arrivait plus à couvrir entièrement les besoins locaux de plus en plus grandissants. Le Ministère de l'Agriculture et de l'Equipement Rural (MAER) se charge ainsi de la distribution de ces engrais subventionnés. Le MAER fixe aussi le prix des engrais subventionnés tenant compte de l'offre et de la quantité importée.

2. Revue théorique et empirique sur les subventions des engrais et la productivité Agricole

Par définition, une subvention est un soutien financier versé par l'Etat à un agent économique privé, un ménage, une association ou une entreprise (IPAR, 2015). Ce soutien a pour but d'aider à une réalisation d'activités d'intérêt général. Selon IPAR (2015), parfois, il peut s'agir de venir en aide à des acteurs du secteur privé jugés « stratégiques », politiquement sensibles (sauver l'emploi, sauver l'agriculture) ou dont la défaillance engendrerait des effets de domino (*too big to fail*). Ainsi, la subvention est une question très importante. Elle constitue un levier qui permet non seulement de soutenir le secteur productif, mais aussi de protéger une catégorie d'acteurs économiques.

La subvention a toujours été au cœur des débats. Dès le 16^{ème} siècle, les mercantilistes soulignait la nécessité d'une protection nationale particulièrement les entreprises par des incitations douanières mais également par des subventions. Ce

point de vue est partagé par l'école keynésienne qui prône l'intervention de l'Etat dans la politique économique. Selon Keynes, l'optimum économique ne peut être atteint avec une économie laissée à elle-même. Cependant, Adam Smith soulève les limites de l'interventionnisme de l'Etat. Selon lui, dans le cadre du marché de la concurrence pure et parfaite, les interventions de l'Etat ne s'avèrent pas nécessaires. L'offre et la demande permettent d'équilibrer le marché. Mais, les subventions peuvent aussi créer des dysfonctionnements sur le marché qui va se manifester par un prix élevé ou encore par un déséquilibre au niveau de la concurrence. En réalité, un doute se pose quant à l'efficacité de la subvention et au coût associé à sa mise en place (IPAR, 2015). La politique appropriée devrait être choisie après une sérieuse concertation entre tous les acteurs afin de mesurer les gains et les pertes qui découleront de cette mesure. Les subventions peuvent être utilisées comme moyen permettant de corriger les défaillances du marché pouvant aider à l'équilibre des coûts et avantages sociaux.

Le débat sur les subventions agricoles intéresse aussi les partenaires économiques, en particulier l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC). En 2006, cette dernière avait initié un accord sur l'agriculture qui prévoit des engagements de réduction aussi bien sur des mesures internes que des subventions à l'exportation. Cet accord permet de rétablir les prix des marchandises sur le marché international ; car les pays riches avaient tendance à subventionner massivement leurs produits agricoles, ce qui ferait baisser les prix à l'international et donc favoriser les uns au détriment des autres. Les pouvoirs publics font constamment face à un dilemme entre une politique de soutien des prix agricoles garantissant un revenu « acceptable » aux producteurs et une politique de faible prix alimentaire permettant de préserver le pouvoir d'achat des consommateurs. Ainsi, les décideurs doivent trouver un moyen de soutenir les prix agricoles pour assurer aux agriculteurs un revenu leur permettant de pérenniser leur activité et d'accroître leur productivité. Malgré son caractère politique, la subvention reste un outil économique qui est utilisé pour protéger des secteurs à fort impact social.

A l'instar de nombreux autres pays de l'Afrique subsaharienne, le Sénégal consacre la moitié du budget agricole aux subventions des engrais (Morris, Kelly, Kopicki, & Byerlee, 2007). Et ce, dans but d'atteindre l'autosuffisance alimentaire par une forte productivité agricole.

Ainsi, plusieurs spécialistes de l'agriculture voient l'utilisation des intrants, notamment des engrais comme la clé de la productivité agricole. Montrant la forte relation qui existe entre l'utilisation des engrais et la productivité, ils expliquent qu'un engrais subventionné permet fortement d'améliorer la productivité.

Empiriquement, certains travaux trouvent une relation positive et significative entre la subvention des engrais et la productivité agricole. Duflo et collaborateurs (2008) ont plaidé en faveur des subventions d'engrais au Kenya et d'autres pays en développement ayant des agriculteurs pauvres. Ils ont montré de manière empirique dans le cas de l'ouest du Kenya, où l'utilisation d'engrais est faible, que les engrais

ont des taux annualisés de rendement compris entre 52% et 85%. Un agriculteur qui cultive 0,93 hectare de terre, à l'aide d'engrais voit une augmentation nette de son revenu de maïs corrigé des coûts d'intrant d'environ 9,59 \$ à 15,68 \$ par saison. Cartel, Laajij et Yang (2016) ont exploré à partir d'une expérience aléatoire au Mozambique, l'impact temporaire des subventions agricoles aux engrais sur la performance des agriculteurs. Ils arrivent à la conclusion que seuls les bénéficiaires de subventions d'engrais ont vu leur productivité augmentée.

Bardhan et Mookherjee (2011) ont utilisé des données de panel du Bengale occidental pour évaluer l'effet des engrais agricoles subventionnés sur la productivité. Au niveau des villages, ils estiment que l'utilisation des semences améliorées et des engrais a contribué à une augmentation moyenne des rendements de plus de 45%.

Sibande et collaborateurs (2017) ont examiné les effets des subventions des engrais sur la productivité et la commercialisation du maïs au Malawi. A cet effet, ils utilisent les données d'enquête nationale collectées entre 2010 et 2013. Les résultats indiquent que les engrais subventionnés augmentent la productivité et la commercialisation des maïs.

Au Malawi, Gilbert-Ricker et Janes (2011) utilisent des données de panel de l'enquête ménage pour mesurer l'incidence de l'utilisation d'engrais subventionné sur le bien-être des ménages agricoles. En tenant compte des endogénéités potentielles des engrais subventionnés à cause de son caractère aléatoire, ils arrivent à la conclusion que la réception d'engrais subventionné au cours des trois dernières précédentes a un effet positif et significatif sur la productivité de maïs.

En 2012, Rickert-Gilbert et Jayne (2012) utilisent trois vagues de données de panel représentatives au niveau national du Malawi pour estimer l'impact d'un kilogramme supplémentaire d'engrais sur la productivité de maïs des petits producteurs. Pour cela, ils utilisent la régression quantile. Il ressort des résultats qu'un kilogramme supplémentaire d'engrais impact à hauteur de 0,8 \$ supplémentaire au 90ème centile de la valeur de la distribution totale de la production agricole.

Chibwana et collaborateurs (2010) mesurent l'impact du programme de subventions des intrants de 2009 au Malawi sur le rendement de maïs. En utilisant trois séries de données de panel et la régression de variable instrumentale pour contrôler la sélection endogène dans le programme de subvention. Les résultats montrent une corrélation positive et significative entre la participation au programme et l'intensité d'utilisation d'engrais.

3. Cadre méthodologique

Cette section est consacrée, dans un premier temps à la présentation du modèle d'estimation de l'efficacité technique. Ensuite, à la présentation de l'estimation empirique du modèle. Dans un dernier temps, à la description des données de l'étude.

3.1. Modèle d'estimation de l'efficacité technique

Pour réaliser cette étude, nous optons pour la méthode paramétrique stochastique afin de mesurer le niveau d'efficacité des producteurs de riz. La productivité agricole est captée par le niveau d'efficacité des producteurs rizicoles.

Initialement, l'approche stochastique a été proposée par Aigner et al. (1997) et Meeusen et van den Broeck (1977). Elle prend en compte les limites de la fonction frontière déterministe. Jondrow et al. (1982) est l'un des initiateurs de cette méthode d'estimation des indices d'efficacité technique spécifique à chaque entreprise. La formulation se présente comme suit:

$$Y_i = f(X_i; \beta)e^{V_i - U_i} \quad (1)$$

avec $i = 1, 2, \dots, n$ ($n =$ taille de l'échantillon).

La variable Y_i désigne la production de l'entreprise i , les variables X_i désignent les quantités de chacun des inputs qui ont servi à produire Y_i ; β est vecteur des paramètres associés à X_i à estimer.

Le terme d'erreur est séparé en deux parties V_i et U_i . Le terme aléatoire V_i est associé aux facteurs aléatoires qui ne sont pas sous le contrôle de l'entreprise comme le climat; les inondations, l'invasion d'oiseaux dévastateurs, etc., et aux erreurs de mesure et d'autres erreurs statistiques. U_i représente la variable aléatoire traduisant l'efficacité technique, en terme de production de l'entreprise. Par hypothèse, les V_i sont indépendamment et identiquement distribué (iid) selon la loi normale $(0, \sigma_v^2)$, et les U_i sont définies positivement avec une distribution asymétrique et indépendante et de celle des V_i .

La méthode du maximum de vraisemblances (maximum likelihood estimation) est utilisée pour estimer les paramètres du modèle. Le niveau d'efficacité technique est utilisée pour estimer les paramètres du modèle. Le niveau d'efficacité technique (ET) de l'entreprise i est donné par la formule suivante:

$$ET_i = e^{-U_i} \quad (2)$$

L'interprétation des résultats est basée sur les expressions mathématiques suivantes qui sont présentées en termes de paramètres de variance:

$$\sigma^2 = \sigma_v^2 + \rho_u^2 \text{ et } \gamma = \sigma_u^2 / \sigma^2 \text{ avec } 0 \leq \gamma \leq 1$$

Le ratio de variance γ est un indicateur important dans la spécification et la variance du modèle. Il mesure la part de la contribution de l'erreur due à l'inefficacité technique (γ) dans la variance totale de l'output.

3.2. Estimation empirique du modèle

La fonction de production frontière stochastique de type Cobb-Douglas est le modèle utilisé dans cette étude pour estimer le niveau de l'efficacité technique des producteurs de riz. Elle est de la forme:

$$\ln(PROD_i) = \beta_0 + \beta_1 \ln(SUP_i) + \beta_2 \ln(TRAV_i) + \beta_3 \ln(QUANTENGR_i) + \beta_4 \ln(MATAGR_i) + \beta_5 \ln(QUANTSEM_i) + V_i - U_i \quad (i = 1, 2, \dots, 125) \quad (3)$$

où:

- $PROD_i$: quantité de riz récoltée par le producteur i . Elle est exprimée en kilogrammes ;
- $TRAV_i$: quantité de travail utilisée par l'exploitant. Elle est exprimée en hommes-jours ;
- $QUANTENGR_i$: quantité d'engrais utilisée par le producteur i . Elle est exprimée en kilogramme ;
- $QUANTSEM_i$: quantité de semence utilisée par producteur i . Elle est exprimée en kilogramme ;
- $MATAGR_i$: matériel agricole utilisé par producteur i .
- SUP_i : superficie emblavée pour riz par exploitation. Elle est exprimée en hectares (ha).

La méthode de maximum de vraisemblances a été utilisée pour obtenir les paramètres des frontières de production (σ^2 , γ et les β). Ces paramètres sont analysés suivant leur signe et leur significativité. Selon théorie néoclassique du producteur, le signe positif est attendu pour tous les facteurs de production.

3.3. Description des données de l'étude

Les données utilisées dans cet article ont été collectées en 2018 dans le cadre du projet technologie de Placement Profonde de l'Urée super granulée (PPU) pour une hausse substantielle des rendements de riz et une baisse des charges de production. Ce projet est réalisé par l'Institut sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), en étroite collaboration avec la Société Nationale d'Aménagement d'Exploitation des terres du Delta et des vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé (SAED) et l'Agence Nationale du Conseil Agricole et Rural (ANCAR). Dans le cadre du dit projet, 308 exploitations de référence ont été sélectionnées aléatoirement dans les zones de Podor et Matam. Pour réaliser cet article, nous avons travaillé avec un échantillon de 125 riziculteurs. Cet échantillon a été choisi par rapport à la disponibilité des variables après apurement de la base de données. Sur cet échantillon de 125 producteurs agricoles, 122 d'entre eux ont bénéficié de subvention des engrais. Ceci

montre un effort fourni par le gouvernement en matière de subvention au profit des riziculteurs de la Vallée du Fleuve Sénégal.

4. Résultats et discussion

Le tableau 1 présente les caractéristiques du système de culture pratiqué par les producteurs étudiés. L'analyse de ce tableau montre que la quantité moyenne d'utilisation d'engrais est de 45,14kg/ha et l'on constate une grande hétérogénéité de la demande et la subvention semblé avoir un effet positif. La superficie moyenne des exploitations rizicoles de notre échantillon est de 2,95 ha. La quantité de la main-d'œuvre utilisée est en moyenne de 3 personnes. Le rendement moyen est de près de 2,52 tonnes par hectare. La quantité de la production est de 2924,09 kg.

Tableau 1. La description de certaines variables liées à la production et à l'efficience

	Moyenne	Ecart-Type	Minimum	Maximum
Production	2924,09 kg	919,11	1000	6630
Rendement	2,52 tonnes	1,37	0,75	6
Superficie	2,95 hectares	1,63	0,4	4
Quantité de semences	44,94 kg	7,19	30	140
Main d'œuvre	3 personnes	1,09	1	13
Quantité d'engrais utilisée	45,14 kg	33,2	31,7	102,6
Prix subventionné des engrais (F CFA)	117,6	–	10	500
Prix (F CFA)	245,4	–	26	500
Matériels Agricoles	1,48	0,85	0	3
Distance	2,8 km	3,8	0,005	10

Source : Auteurs à partir des données (Ndiaye & Fall, 2019).

L'analyse de la distribution des scores individuels d'efficience technique (tableau 2) montre un score moyen de 78,1% des riziculteurs de la Vallée du Fleuve Sénégal. Aucun riziculteur ne se situe sur la frontière de production (leur score d'efficience technique est inférieure à 100%). Environ 31,2% des riziculteurs sont très proches de la frontière de production.

La fonction de production utilisée pour estimer le modèle est de type Cobb-Douglas en forme logarithmique. Les résultats du modèle estimé sont présentés dans le tableau 3. La distribution spécifiée pour le terme d'inefficience est la distribution exponentielle et celle du terme aléatoire est la loi normale. Le test d'absence d'inefficience effectuée rejette l'hypothèse nulle (significativité de σ_u). Une régression par les moindres carrés est vérifiée et justifiée.

Tableau 2. La distribution des scores d'efficacité technique

Scores d'efficacité technique	Nombres d'exploitants	Fréquences relatives en %
0,50 – 0,75	4	3,20
0,75 – 0,875	82	65,60
0,875 – 1,00	39	31,20
Total	125	100
Moyenne		78,1
Ecart-Type		77
Min		50
Max		100

Source : Auteurs, estimation sur la base des données de l'enquête (Ndiaye & Fall, 2019).

En conséquence, le rapport entre la variance de l'inefficacité technique et la variance de l'inefficacité totale est de 95%. Ceci signifie que 95% de l'inefficacité technique du système de production des riziculteurs enquêtés résulte des producteurs eux-mêmes et l'inefficacité expliquée par les facteurs aléatoires représente seulement 5%.

Toujours conformément au tableau 3, il s'avère que seules les variables quantité de semences utilisées et le matériel agricole sont statistiquement significatives respectivement au seuil à 10% et 1%.

Le coefficient de la quantité de semences à l'hectare est de 0,416. Cela signifie que lorsque la quantité de semence augmente de 1%, la production du riz augmente de 41,6%, toutes choses étant égales par ailleurs. Ce résultat implique que les semences sont un levier sur lequel, il est possible d'agir pour augmenter la productivité de la terre. En d'autres termes, il est possible d'améliorer la productivité de la terre en

Tableau 3. Résultat de l'estimation de la fonction de production stochastique

Les variables du modèle	Coefficients	Ecart-type
Log quantité semences	0,416*	0,213
Log quantité engrais	-0,00213	0,521
Log superficie	-0,15	0,58
Log main d'œuvre	0,188	0,229
Log Matériel agricole	0,568***	0,0656
Constante	-0,0735	0,865
Ln σ^2_v	-2,633***	0,358
Ln σ^2_u	-2,932**	1,298
Sigma v	0,268	0,0479
Sigma u	0,23	0,149
σ^2	0,125	0,475
lambda	0,86	0,193

Note : (*) Significatif au seuil de 10%, (**) significatif au seuil de 5% et (***) significatif au seuil 1%.

Source : Auteur, estimation sur la base des données de l'enquête (PPU).

jouant sur la densité des semis. En ce qui concerne le matériel agricole, les résultats de l'estimation de la fonction de production stochastique indiquent qu'une augmentation de 1% de matériel agricole entraîne une augmentation de près de 57% de productivité agricole.

Le tableau 4 présente les résultats de l'estimation du modèle Tobit censurée à deux étapes avec l'efficacité technique comme variable dépendante. Quatre variables indépendantes ont été choisies. Il s'agit de la variable « Distance » exprimée en km, et mesure le parcours entre le champs et lieu d'habitation de l'agriculteur. La variable « Mode d'acquisition des terres » est une variable binaire (1 si est propriétaire de la terre, 0 sinon). La variable « Appartenance à une OP » définit l'appartenance d'un agriculteur à une organisation paysanne. Cette variable est binaire (1 si l'agriculteurs appartient à une organisation paysanne ; 0 sinon). La variable « Accès à la subvention » est une variable dichotomique (1 si l'agriculteur a bénéficié de la subvention d'engrais ; 0 sinon). La variable « Zone » est une variable binaire (1 : Podor ; 0 : Matam).

L'analyse des déterminants de l'efficacité technique montre que les variables telles que « Distance » et « accès à la subvention » sont statistiquement significatifs à 10%, l'appartenance à une OP et la zone sont significatifs à 5%. Notre résultat indique que l'accès aux subventions augmente la productivité agricole des producteurs. Ce qui nous laisse penser que le programme de subvention a effectivement contribué à une amélioration de l'efficacité des agriculteurs de la Vallée du Fleuve Sénégal. Il est conforme à aux résultats obtenus dans la littérature par des auteurs tels que Ricker-Gilbert et Janes (2011), Seck (2016).

Tableau 4. Les déterminants de l'efficacité technique par le modèle de Tobit

	Coefficients	Ecart-type
Distance	0,006*	0,00294
Mode d'acquisition des terres	0,0404	0,0233
Zone	-0,266**	0,112
Appartenance à une OP	0,016**	0,0431
Accès à la subvention	0,0067*	0,00341

Note : (*) Significatif au seuil de 1%, (**) significatif au seuil de 5%, (***) significatif au seuil de 10%.

Source : Auteur, estimation sur la base des données de l'enquête (PPU).

Conclusion et implications de politiques économiques

L'objectif principal de ce travail était de mesurer l'effet de la subvention des engrais sur la productivité du riz dans la vallée du fleuve Sénégal. A partir de la littérature existante, plusieurs méthodes ont été identifiées pour analyser la productivité, mais

aussi pour identifier les facteurs susceptibles d'expliquer cette productivité de riz. Suite aux développements sur les différentes méthodes d'estimation, nous avons choisi d'étudier la productivité du riz selon l'approche dite des frontières stochastiques. Cette dernière nous a permis d'estimer des scores d'efficience qui mesurent le degré auquel les producteurs obtiennent de meilleur résultat avec les moyens mis en œuvre et les technologies données. Nous avons choisi d'orienter notre travail sur l'efficience technique par rapport au riz. Principale denrée de consommation au Sénégal, le riz représente un enjeu particulièrement important pour les pouvoirs publics qui essaient pendant plusieurs années, d'atteindre l'autosuffisance par la mise en place de divers projets et programmes. Par la suite, nous avons recouru à une régression Tobit censuré à deux étapes pour identifier les facteurs explicatifs de l'efficience technique. Les résultats montrent que l'appartenance à une OP et l'accès à la subvention, sont positives et significatives par contre la distance est significative mais négative ce qui conduirait à réduire l'inefficience technique.

En termes d'implications de politiques, nous suggérons aux pouvoirs publics de faciliter l'accès aux subventions et d'octroyer davantage de subventions aux producteurs du riz. Ceci leur permettra d'être plus efficaces et plus compétitifs.

References

- Aigner, D. J., Lovell, C. K. L., & Schmidt, P. (1997). Frontier production function models. *Journal of Econometrics*, 6(1), 21-37.
- Banque Mondiale. (2007). *Dimensions structurelles de la libéralisation pour l'agriculture et le développement rural*. Retrieved from <http://www.worldbank.org/afr/ruralstruc>
- Banque Mondiale. (2013). *L'emploi des jeunes en Afrique subsaharienne*. Forum Pour Le Développement de l'Afrique, 317.
- Bardhan, P., & Mookherjee, D. (2011). Subsidized farm input programs and agricultural performance : A farm-level analysis of West Bengal's Green Revolution, 1982-1995. *American Economic Journal : Applied Economics*, 3(4), 186-214.
- Carter, M., Laajij, R., & Yang, D. (2014). Des subventions provisoires d'intrants ont des impacts durables sur l'adoption technologique et la pauvreté au Mozambique. *INRAE Sciences Sociales*, 2.
- Chibwana, C., Fisher, M., Jumbe, C., Master, W. A., & Shively, G. (2010). Measuring the impacts of Malawi's farm input subsidy program. *African Association of Agricultural Economists*, 9(2), 1-16.
- Duflo, E., Kremer, F., & Robinson, J. (2011). Nudging farmers to use fertilizer: Theory and experimental evidence from Kenya. *American Review*, 101(6), 2350-2390.
- FAO. (2016). *Socio-economic context and role of agriculture*. Country fact sheet on food and agriculture policy trends.

- IPAR (Initiative Prospective Agricole et Rurale). (2015). *Subventions des intrants agricole au Sénégal : Controverses et réalités*. Rapport annuel sur l'État de l'agriculture et du monde rural au Sénégal.
- Jondrow, J., Lovell, C. K. L., Ivan, S., & Schmidt, M. (1982). On the estimation of technical inefficiency in the stochastic frontier production function model. *Journal of Econometric*, 19(2-3), 233-238.
- Mason, N. M., Jayne, T. S., & Mukuba, R. (2013). Zambia's input subsidy programs. *Agricultural Economics*, 44(6), 613-628.
- Meeusen, W., & van den Broeck, J. (1977). Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error. *International Economic Review*, 18, 435-444.
- Minviel, J. J., & De Witte, K. (2017). The influence of public subsidies on farm technical efficiency : A robust conditional nonparametric approach. *European Journal of Operational research*, 259(3), 1112-1120.
- Morris, M., Kelly, V. A., Kopicki, R. J., & Byerlee, D. (2007). *Fertilizer use in African agriculture : Lessons learned and good practice guidelines*. Washington, DC : The World Bank.
- Ndiaye, M., & Fall, A. A. (2019). La technologie du placement profond de l'urée granulée sur la culture du riz répliqué dans la Vallée du Fleuve Sénégal et le Bassin de l'anambé. *Agronome Phytotechnicien*, 2.
- Recensement Général de la Population et de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Elevage (RGPHAE). (2013). *Rapport définitif*. ANSD.
- Ricket-Gilbert, J. (2013). Wage and employment effect of Malawi's fertilizer subsidy program. *Agricultural Economics*, 45(3), 337-353.
- Ricket-Gilbert, J., & Janes, T. S. (2011). *What are the enduring effect of fertilizer subsidies on recipient Households? Evidence from Malawi*. East Lansing: Michigan State University.
- Ricket-Gilbert, J., Janes, S., & Chirma, E. (2011). Subsidies and crowding out: A Double-hurdle model of fertilizer Demand in Malawi. *American Journal of Agricultural Economics*, 93(1), 26-42.
- Ricket-Gilbert, J., & Jayne, T. (2012). Do fertilizer subsidies boost staple crop production and reduce poverty Across the distribution of smallholders in Africa? Quantile regression results from Malawi. *ResearchGate*.
- Seck, A. (2016). *Fertilizer subsidy and agricultural productivity in Senegal*. (Agrodep Working Papers No. 0024).
- Sibande, L., Baley, A., & Davidova, S. (2017). The impact of farm input subsidies on maize marketing in Malawi. *Food Policy*, 69(C), 190-206.
- Wiredu, A., Zeller, M., Diagne, A. (2015). *Impact for fertilizer subsidy on land labour productivity of rice producing household in North Ghana*. (Center for study of African Economics (CSAE) Conference Contributed Paper, 22-4 March 2015, Oxford).

COMMERCE INTERNATIONAL, CROISSANCE ÉCONOMIQUE ET ENVIRONNEMENT AU SÉNÉGAL

International trade, economic growth and environment in Senegal

CHEIKH TIDIANE NDOUR¹

Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion
Département d'Economie, Sénégal
Cheikht.ndour@ucad.edu.sn
ORCID : 0000-0003-2080-4295

ADAMA FAYE¹

Université Alioune Diop de Bambey, UFR Santé et Développement Durable
Département Développement Durable, Sénégal
maiyalla@gmail.com/adama.faye2@uadb.edu.sn
ORCID : 0000-0002-7849-2469

Abstract : This paper aimed to bridge the gap in the literature on the relationship between international trade, economic growth and the environment by contributing to a new analysis by country. In this regard, the relationship between international trade and carbon (CO₂) emissions was investigated by simultaneously checking the environmental Kuznets curve (EKC) hypothesis. From time series data over the period 1971–2016, our methodology relied on cointegration analysis with the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) test approach. The results show that the intensity of international trade decreases CO₂ emissions in Senegal. In addition, the analysis confirms the long-term U-shaped hypothesis between CO₂ emissions and economic growth.

Keywords : international trade, economic growth, CO₂ emissions, environmental Kuznets curve.

Résumé : Ce papier a pour objectif de combler le fossé de la littérature sur la relation entre commerce international, croissance économique et environnement en contribuant à une nouvelle analyse par pays. À cet égard, la relation entre commerce international et les émissions de carbone (CO₂) est étudié en vérifiant parallèlement la validité de l'hypothèse

¹ Université Cheikh Anta Diop de Dakar BP 5683, Dakar fann, Sénégal.

de la courbe de Kuznets environnementale (CEK). A partir des données chronologiques sur la période 1971–2016, la méthodologie s’est appuyée sur l’analyse de cointégration avec l’approche de test lié au retard distribué autorégressif (ARDL). Les résultats attestent que l’intensité du commerce international diminue les émissions de CO₂ au Sénégal. En outre, l’analyse confirme l’hypothèse en U à long terme entre les émissions de CO₂ et la croissance économique.

Mots-clés : commerce international, croissance économique, émission de CO₂, courbe de Kuznets environnementale.

JEL Classification : Q50, Q56.

Introduction

Depuis plusieurs décennies, la protection de l’environnement est devenue une préoccupation nationale et internationale. Les observations scientifiques montrent que la température mondiale n’a cessé d’augmenter depuis 1870, enregistrant un taux de croissance annuel moyen de 0,8°C. Par ailleurs, la dernière décennie a été la plus chaude jamais enregistrée, entraînant ainsi de nombreuses perturbations climatiques à l’instar des inondations, des sécheresses, de la désertification etc. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) issues de l’activité humaine en sont très probablement la principale cause : entre 1970 et 2004, celles-ci ont augmenté de 70% à l’échelle mondiale.

Au cours des dernières années, le Sénégal a connu un dynamisme du commerce international, une croissance économique et démographique important ancré dans un contexte de réchauffement climatique mondial. Même si le Sénégal soit un pays faiblement émetteur de gaz à effet de serre, il reste vulnérable aux effets néfastes du changement climatique. Soucieux d’un développement durable, il s’est fortement engagé, dans le cadre de la contribution déterminée nationale, à réduire les émissions de CO₂ et à adopter les mesures édictées à l’échelle mondiale, notamment dans le cadre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC).

Comprendre l’impact du commerce international et du développement économique sur la qualité de l’environnement devient alors crucial dans un contexte mondial de plus en plus préoccupé par ces changements. Dans les pays en développement comme le Sénégal, très peu d’études ont cherché à déterminer l’effet du commerce sur l’environnement. Au sein de la littérature, le débat originel de la dégradation de l’environnement s’est accentué sur les effets du développement économique donnant naissance à la courbe environnementale de Kuznets. Ainsi, la principale critique de la courbe de Kuznets est la non prise en compte du poids du commerce international dans sa capacité à réduire les émissions polluantes (Dean,

2002). Rare sont les papiers examinant la relation entre commerce international et la préservation de l'environnement. Lors du dernier cycle de négociations du GATT, plusieurs documents ont analysé les implications environnementales de la libéralisation du commerce multilatéral, souvent en mettant l'accent sur l'agriculture et les industries des ressources naturelles (Anderson, 1992 ; Cook et Tobey, 1992 ; IFPRI, 1990 ; Lutz, 1992 ; OCDE, 1994).

Dans ce papier, il est étudié l'impact du commerce international sur l'environnement. Pour se faire, une estimation empirique qui combine des variables quantitatives dans le but d'analyser de façon plus large la manière dont le commerce international peut contribuer à la protection de l'environnement d'une part est effectué. Il s'agira de voir pour le Sénégal si le commerce international peut être source de dégradation de l'environnement.

Dans la première section de cette étude, nous exposerons une revue de la littérature empirique sur l'impact du commerce international sur l'environnement. Dans la deuxième section, servant comme moyen de validation empirique du modèle, nous présenterons le modèle. La troisième section sera réservée à la présentation des résultats et de leurs interprétations.

1. Revue de la littérature sur le lien entre commerce international et environnement

Le débat sur les rapports entre le commerce international et l'environnement a fait couler beaucoup d'encre depuis plusieurs années et dans les différentes tribunes nationales et internationales. Le principal sujet de préoccupation se tourne sur la possibilité pour le commerce de contribuer à la protection de l'environnement. Des études empiriques ont montré que le commerce peut permettre de réduire les dégâts causés à l'environnement. D'autres, par contre affirment qu'il est responsable en partie de la situation actuelle de notre environnement.

Grossman et Krueger (1993) sont les premiers à étudier la relation entre le revenu par tête et la pollution. Ils sont mis en relief l'effet technique et l'effet d'échelle² à partir de la seule variable PIB par tête. Leurs précurseurs Gale et Mendez (1998) montrent que l'accroissement du PIB par tête peut diminuer le niveau de pollution et cela quel que soit le revenu du pays³. Pour déterminer l'effet de composition en facteurs de production, ces auteurs utilisent les dotations d'un pays en facteur

² On parle de l'« effet d'échelle de l'activité économique » si une augmentation de la croissance exige un accroissement des émissions polluantes, c'est-à-dire, un accroissement de l'activité entraîne une amplification des émissions polluantes,

³ Beckerman (1992) conclut que « in the longer run, the surest way to improve your environment is to become rich ».

travail, capital et terres cultivables. Ils concluent que la pollution augmente avec l'accroissement en capital et diminue avec celle du travail et en terres cultivables. Par conséquent, les pays riches ou développés mieux dotés en capital doivent se spécialiser dans l'exportation des biens polluants.

Théoriquement, Gale et Mendez (1998) ont utilisé le modèle de Antweiler, Copeland et Taylor (1998) qui ont basé leurs estimations économétriques sur un échantillon de 2713 observations venant de 293 sites répartis dans 111 villes de 44 pays différents. Le dioxyde de soufre (SO_2) a été utilisé comme le seul indicateur pour capter la qualité de l'environnement. Les résultats obtenus indiquent que si le commerce accroît le PIB total et celui par tête de 1% alors l'effet net du commerce est de réduire les concentrations en pollution d'environ 1%. Leurs résultats montrent également l'existence d'une relation négative entre le degré d'ouverture d'un pays et la concentration en dioxyde de soufre. Par conséquent, plus de commerce extérieur entraîne plus de richesses créées et moins de dégradation de l'environnement.

Frankel et Rose (2005) ont étudié l'impact du commerce extérieur sur l'environnement au sein de plusieurs pays. En effet, ils ont utilisé trois types d'émissions polluantes à savoir le SO_2 , le NO_2 et les particules suspendues. Ces différentes variables sont expliquées par le revenu par tête, le taux d'ouverture au commerce extérieur, et deux autres variables non économiques telles que ; le régime politique et la surface du terrain par habitant. Les résultats obtenus au sein de nombreux pays indiquent que le commerce permet de réduire les trois émissions polluantes mais de manière différente : d'une manière plus significative pour le SO_2 , moyennement pour le NO_2 et plus faiblement pour les particules.

A l'aide des statistiques des échanges mondiaux de 1973–1998, Smulders (2004) montre que les exportations de marchandises totales ont augmenté de 9%, au même moment où la part des biens polluants a diminué. Selon l'auteur, une hausse des échanges n'est pas synonyme de l'augmentation de la pollution. De même, les pays ouverts ont moins de pollution par unité de PIB. Par conséquent, ils sont plus disposés à adopter une technologie plus propre. Ainsi, il conclue que le problème de pollution imputé souvent au commerce extérieur s'exacerbe avec la politique protectionniste.

Plusieurs études se sont intéressées au lien entre la libéralisation des échanges et la dégradation environnementale (Eiras & Schaefer 2001 ; Shahbaz, Solarin, & Ozturk, 2016). Pour ce qui est de Eiras et Schaefer (2001), ils ont montré les effets bénéfiques de l'ouverture commerciale dans les pays ouverts à l'échelle internationale. Ils indiquent que les pays dont le taux d'ouverture à l'étranger est faible possèdent un « indice moyen de l'environnement durable » moins élevé de 30% que les pays qui sont totalement ouverts. De même, cet indice est évalué comme deux fois plus faible dans les pays possédant des barrières à l'entrée et à la sortie assez rigides par rapport aux pays ouverts.

D'autres études ont reconnu l'impact positif de la libéralisation des échanges sur la qualité de l'environnement sans mettre l'accent sur l'importance de l'instrumentalisation de la variable du commerce international qui dépend de plusieurs facteurs explicatifs. Parmi ces travaux, on peut noter ceux d'Antweiler et collaborateurs (2001), Copeland et Taylor (2004), Dean (2002), Frankel et Rose (2005), Harbaugh, Levinson et Wilson (2002) et Lucas, Wheeler et Hettige (1992).

Grossman et Krueger (1991) ont montré que l'application de normes pour la protection de l'environnement pouvait favoriser les flux commerciaux entre le Mexique et certains de ses pays voisins plus précisément les États-Unis et le Canada. Aussi, à travers le modèle « Heckscher-Ohlin », ces auteurs ont utilisé le modèle à équation unique. Ils ont conclu que le commerce international pouvait jouer un rôle important dans la réduction des activités polluantes pour le Mexique à travers la spécialisation dans les industries non qualifiées n'exigeant pas une main-d'œuvre compétente. Par contre, Antweiler et collaborateurs (2001) ont conclu que la composition de la production à forte émissions polluantes ne pouvait pas être influencée et améliorée à travers la libéralisation commerciale.

Enfin, Ben Zineb (2019), à travers un modèle d'équations simultanées pour un ensemble de 27 pays de l'OCDE pendant la période 1996–2015 et 58 pays en développement (21 pays à faible revenu et 27 pays à revenu intermédiaire) pendant la période 2005–2015 a abouti à des résultats variés. Les résultats sur un ensemble de pays développés (27 pays de l'OCDE) durant la période 1996–2015, mettent en présence l'existence d'un effet de structure qui est le plus dominant durant la période 2005–2015. Durant cette même période, l'auteur a mis en exergue la présence d'un effet d'échelle. Quant à l'effet technique, il ne se manifeste pas à travers le renforcement de la politique environnementale mais à travers le développement des activités de l'agriculture préservant la qualité de l'environnement. Il conclut aussi que l'augmentation du poids de l'industrie dans l'activité économique a contribué à l'accroissement des émissions de CO₂. Aussi, l'ouverture commerciale accroît l'avantage d'acquisition de nouvelles techniques et outils auprès des pays développés. De même, elle incite les pays à respecter les normes des techniques de production et les dispositions en faveur de l'environnement des autres pays et par conséquent à respecter les normes internationales. Il affirme également que la libéralisation des échanges contribue à l'atténuation des émissions polluantes pour les pays qui ne cherchent pas à accroître le capital au détriment de l'environnement. Enfin, pour les deux échantillons que sont : pays en développement et pays de l'OCDE, Ben Zineb (2019) montre qu'à travers l'accumulation du capital, le commerce international peut augmenter la pollution atmosphérique, ce qui peut conduire donc à la dégradation de l'environnement.

En somme, les travaux empiriques et théoriques étudiant la relation entre commerce international et l'environnement sont abondants mais les résultats obtenus sont loin de faire l'objet d'un consensus entre les différentes parties concernées.

De plus, l'essentiel de ces travaux sont consentis dans les pays développés, rares dans les pays en développement.

2. Méthodologie et données

Les statistiques utilisées dans cette étude sont extraites de la base de données de la Banque mondiale. Ces données couvrent la période 1971–2016 et sont constituées des émissions de carbone par habitant (en tonnes métriques), de la croissance économique, de l'ouverture commerciale comme ratio annuel du commerce au PIB, de la densité de la population comme taux annuel de croissance de la population et de la consommation d'énergie par habitant.

Afin d'examiner l'effet du commerce international sur les émissions de carbone et de vérifier l'hypothèse de la courbe environnementale de Kuznets, la méthodologie s'appuie sur les travaux de Ang (2007), Soytas, Sari et Ewing (2007), Ang (2008) en intégrant le commerce extérieur comme variable explicative. Pour tester la relation de long terme, dite aussi la cointégration, entre les émissions de CO_2 , le commerce extérieur, la croissance économique, la consommation d'énergie, la population, et évaluer la validité de l'hypothèse de la CEK, la forme suivante est proposée :

$$CO2_t = \beta_0 + \beta_1 PIB_t + \beta_2 PIB_t^2 + \beta_3 ENER_t + \beta_4 OUV_t + \beta_5 POP_t \quad (1)$$

où :

$CO2_t$ représente les émissions de CO_2 par habitant (en tonne métrique), PIB_t représente le taux de croissance économique, $ENER_t$ est la consommation d'énergie par habitant, OUV_t le degré d'ouverture commerciale, POP_t la population qui peut être donnée entre population rural (POPR) et population urbaine (POPU).

La cointégration dont il est question dans ce papier suppose que certaines paires de variables soient liées par une relation d'équilibre de long terme. Même si ces variables puissent s'éloigner de l'équilibre un certain temps, on s'attend à ce que des forces économiques le rétablissent. Au sein de la littérature, les tests de cointégration les plus familiers ont été proposés par Engle et Granger (1987). Toutefois, pour la présente étude, on a opté pour la méthode ARDL (*Autoregressive distributed lag model*), dite aussi black box introduite par Pesaran et Shin (1999) et développée par Pesaran, Shin et Smith (2001). Ce choix s'explique par le fait que la méthode ARDL est plus adaptée aux échantillons de taille réduite. Elle s'applique aussi sur des séries temporelles non stationnaires sans la contrainte du même ordre d'intégration, contrairement aux autres tests. Enfin l'endogénéité ne pose pas problème avec cette méthode (Harris & Sollis, 2003).

$$\begin{aligned}
\Delta CO2_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta CO2_{t-1} + \sum_{i=1}^p \varphi_i \Delta PIB_{t-1} + \sum_{i=1}^p \omega_i \Delta PIB_{t-1}^2 + \\
& + \sum_{i=1}^p \rho_i \Delta OUV_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta ENER_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta POPU_{t-1} + \\
& + \sum_{i=1}^p \sigma_i \Delta POPR_{t-1} + \beta_1 PIB_t + \beta_2 PIB_t^2 + \beta_3 ENER_t + \beta_4 OUV_t + \beta_5 POP_t
\end{aligned} \quad (2)$$

Pour déterminer la relation de cointégration, on effectue le « Bounds Test » qui consiste à conduire un F-test sur l'hypothèse $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$ contre l'hypothèse alternative $\beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq 0$. La Statistique F obtenue est comparée à deux seuils critiques : une bande inférieure (BI) et une bande supérieure (BS), générées par Pesaran et collaborateurs (2001). Si la F-statistique est en dessous de la bande inférieure, l'hypothèse nulle de non cointégration n'est pas rejetée, alors que si la Statistique est au-dessus de la bande supérieure, l'hypothèse nulle est alors rejetée témoignant ainsi de l'existence d'une relation de cointégration entre les variables. Par contre, si la statistique de F est située entre les deux bornes, le « Bounds Test » est dit non concluant.

Afin de choisir un retard optimal pour chaque variable, la méthode ARDL estime régression $(p + 1)^k$, où p est le nombre maximal de retard et k est le nombre de variables dans l'équation. Le modèle peut être choisi sur la base du Schwartz-Bayesian criteria (SBC) et du critère d'information d' Akaike (AIC). Le SBC permet de sélectionner un nombre plus réduit de retards alors que l'AIC permet de sélectionner le nombre maximum de retards. Après la sélection du modèle ARDL par l'AIC ou la SBC, les relations de long terme peuvent être estimées. Une fois celles-ci établies, le modèle à correction d'erreur peut alors être estimé :

$$\begin{aligned}
\Delta CO2_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta CO2_{t-1} + \sum_{i=1}^p \varphi_i \Delta PIB_{t-1} + \sum_{i=1}^p \omega_i \Delta PIB_{t-1}^2 + \sum_{i=1}^p \rho_i \Delta OUV_{t-1} + \\
& + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta ENER_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta POPU_{t-1} + \sum_{i=1}^p \sigma_i \Delta POPR_{t-1} + \mu ECM_{t-1}
\end{aligned} \quad (3)$$

3. Résultats et interprétations

L'étude utilise les tests de stationnarité de Dickey Fuller Augmenté (ADF) et de Phillips Perron (PP) pour déterminer l'ordre d'intégration des variables. En effet, afin d'utiliser le Bound Test, on doit s'assurer qu'aucune variable n'est intégrée d'ordre 2 car les valeurs critiques fournies par Pesaran et collaborateurs (2001) concernent uniquement les niveaux d'intégration 0 et 1. Les résultats des tests de stationnarité indiquent que toutes les variables ne sont pas stationnaires à niveau. Cependant, elles sont stationnaires en différence première (tableau 1).

Tableau 1 Résultats du test de stationnarité

	ADF		PP	
	a niveau		a niveau	
	1	2	1	2
CO2	-2,420	0,050	-3,146	1,007
PIB	0,661	0,679	1,093	0,777
OUV	-3,871	0,333	-6,432***	-0,497
ENER	-1,275	0,743	-0,383	3,232
PIB2	-5,715***	-5,632---	-5,756---	-5,695***
POPU	-2,562	-3,071*	-1,815	-2,562*
POPR	3,121	2,570	2,411	13,199
	en différence première		en différence première	
δ CO2	-7,204***	-7,257---	-13,793***	-8,129***
Δ PIB	-10,819***	-8,937***	-11,156***	-8,837***
Δ OUV	-6,087***	-6,189***	-34,101***	-28,498***
Δ ENER	-1,105	-1,105	-11,084***	-7,909***
Δ PIB2	-7,715---	-6,020---	-25,334***	-20,141***
Δ POPU	-4,413***	-4,078**	-4,418**	-4,078**
Δ POPR	-1,198	-1,833	-0,915	1,765

Notes : ***, ** et * indiquent respectivement un niveau de significativité de 1%, 5% et 10%. (1) et (2) indiquent les modèles « avec constante et tendance » et « avec constante uniquement » respectivement. Les tests d'ADF et de PP ont pour hypothèse nulle la présence de racine unitaire. Le nombre de retard est sélectionné de manière automatique selon le critère de Schwarz Info.

Source : Calcul des auteurs.

À la suite des tests de stationnarité, les critères d'AIC, SC, et HQ sont ensuite utilisés pour sélectionner le nombre de retard optimal du vecteur autorégressif (VAR). Trois modèles VAR ($P = 0, 1, 2$) ont été estimés pour la période 1971–2016. Le critère AIC implique un retard de 3 alors que les critères LR, SC et HQ impliquent un retard de 1 (tableau 2).

Tableau 2. Les statistiques et critères de choix pour la sélection du retard optimal du modèle

Lag	Log L	AIC	SC	HQ
0	54,602	-2,300*	-2,137*	-2,23*
1	54,701	-2,172	-1,844	-2,051
2	58,419	-2,210	-1,713	-2,028

Source : Calcul des auteurs.

Après avoir obtenu l'ordre d'intégration des différentes variables ainsi que le retard optimal, on emploie l'approche ARDL ou Black Box afin d'obtenir la relation

Tableau 3. Résultats du test de causalité de granger

Hypothèse nulle	Nombre d'observations	F-statistique	Probabilités
PIB ne cause pas CO ₂	44	6,316	0,004*
CO ₂ ne cause pas le PIB		2,522	0,093
PIB ² ne cause pas CO ₂	44	6,658	0,003*
CO ₂ ne cause pas PIB ²	44	3,216	0,050

Notes : *indique le retard sélectionné par le critère choisi. AIC : Akaike information criterion. SC : Schwarz information criterion. HQ : Hannan-Quinn information criterion.

Source : Calcul des auteurs.

de long terme entre les variables. Le Bound Test, qui calcule une F-statistique, teste l'hypothèse nulle selon laquelle les coefficients des variables retardées de l'équation (1) sont nuls. La F-statistique est égale à 4,553. Elle est supérieure aux valeurs critiques inférieures et supérieures (3,15 et 4,37 respectivement) au seuil de signification de 5% et 1%. Dès lors, on rejette l'hypothèse nulle d'absence de cointégration et on conclut l'existence d'une relation de long terme entre les variables du modèle.

Tableau 4. Résultats ARDL Bounds Test

Test statistique	Valeurs	K
F-statistique	4,553	6
Critical Value Bounds		
Significance (%)	I0 Bound	I1 Bound
10	2,12	3,23
5	2,45	3,61
2,5	2,75	3,99
1	3,15	4,43

Source : Calcul des auteurs.

Pour vérifier la nature de la relation entre croissance et environnement, le test de causalité de Granger est effectué sur les variables. Les résultats montrent qu'il

Tableau 5. Résultats du test de causalité de granger

Hypothèse nulle	Nombre d'observations	F-statistique	Probabilités
PIB ne cause pas CO ₂	44	6,316	0,004*
CO ₂ ne cause pas le PIB		2,522	0,093
PIB ² ne cause pas CO ₂	44	6,658	0,003*
CO ₂ ne cause pas PIB ²	44	3,216	0,050

Source : Calcul des auteurs.

existe une relation de causalité entre les émissions de CO₂ et la croissance économique et que cette relation va dans le sens de la croissance économique vers les émissions de CO₂ (tableau 5).

Les résultats des estimations du modèle ARDL montre que l'ouverture commerciale a un effet négatif sur les émissions de CO₂. Le coefficient de long terme des émissions de CO₂ par rapport à la croissance économique est négatif et statistiquement significative, ce qui implique qu'un accroissement de la croissance impliquerait une diminution des émissions de CO₂ par habitant. Le signe positif du coefficient de la variable PIB² est également statistiquement significatif, ce qui atteste un accroissement des émissions de CO₂ quand le pays en question atteint des niveaux de revenus élevés. Ce résultat appuie l'hypothèse en forme en U de la CEK selon laquelle le niveau des émissions de CO₂ diminue dans un premier temps avec le revenu, puis se stabilise avant de s'accroître.

Bien que la population ait une valeur moindre, elle influence la dégradation de l'environnement au Sénégal. L'effet est plus important pour les populations vivantes dans le milieu urbain. L'influence de la consommation d'énergie sur les émissions est aussi importante. Le signe positif de ce coefficient est cohérent avec les travaux de Ang (2007, 2008).

Pour ce qui est de la variable consommation d'énergie, les résultats montrent un effet positif et significatif de celle-ci sur les émissions de CO₂. Ainsi, pour le Sénégal une consommation accrue d'énergie entraîne une hausse des émissions de carbone⁴.

En ce qui concerne la correction des erreurs, il est noté que l'écart par rapport à l'équilibre est principalement corrigé par la consommation d'énergie, le commerce et les émissions, mais la croissance observée est moins exogène. Le mécanisme de correction d'erreur (ECM) est employé afin de tester la relation de court terme entre les variables (tableau 6). Les résultats montrent que le coefficient du terme à correction d'erreur ecm (-1) est significatif, ce qui implique que la vitesse d'ajustement à court terme pour atteindre l'équilibre est significative. Par ailleurs, ce terme est égal à environ -0,313, ce qui suggère que lorsque les émissions de CO₂ par habitant sont au-dessus ou en-dessous de leur valeur d'équilibre, elles s'ajusteraient par 31% par an.

La dernière étape de l'estimation ARDL ou Black Box est de vérifier la stabilité des paramètres à long et court terme de l'équation (2). Afin de vérifier la stabilité des coefficients, les techniques de CUSUM fondée sur la somme cumulée des résidus récursif et CUSUMQ fondée sur la somme cumulée du carré des résidus récursifs sont appliquées la technique (figures 1 et 2). Les deux lignes droites représentant deux statistiques liées au niveau significatif de 5 authentifient la stabilité du modèle

⁴ Shahbaz et collaborateurs (2016) trouvent un résultat similaire pour l'Afrique, l'Algérie, l'Angola, le Cameroun, la RDC, le Ghana, le Kenya, la Libye, le Maroc, le Nigeria, l'Afrique du Sud, le Togo et la Tunisie.

Tableau 6. Les résultats du modèle ARDL

Variable	Coefficient	Std. error	t-statistic	Probabilités
PIB	-0,024	0,019	-1,267	0,223
PIB ²	0,008	0,002	2,934	0,009
ENERGIE	0,003	0,001	2,151	0,047
OUV	-1,360	0,482	-2,821	0,012
POPR	-0,024	0,007	-3,210	0,005
POPU	-0,167	0,049	-3,390	0,003
PIB (-1)	-0,004	0,003	-1,280	0,209
ENERGIE (-1)	0,001	0,001	1,627	0,113
ECM (-1)	0,313	0,151	2,069	0,046
C	1,653	0,383	4,314	0,000
R-squared	0,823	F-statistic		6,746
Adjusted R-squared	0,559	Prob (F-statistic)		0,000
S.E. of regression	0,053	Durbin-Watson stat		2,100

Source : Calcul des auteurs.

car ils se situent à l'intérieur des limites des lignes. Les résultats montrent que le graphe des statistiques de CUSUM et CUSUMQ demeurent à l'intérieur de l'intervalle des valeurs critiques au seuil de 5%, ce qui implique que les coefficients du modèle sont stables (figure 1a et 1b).

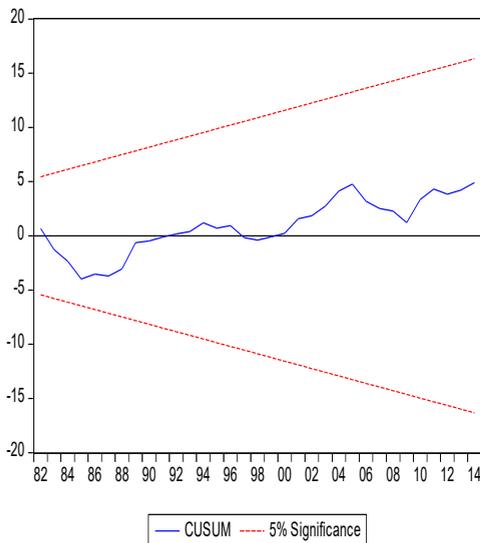


Figure 1a. CUSUM

Source : Calcul des auteurs.

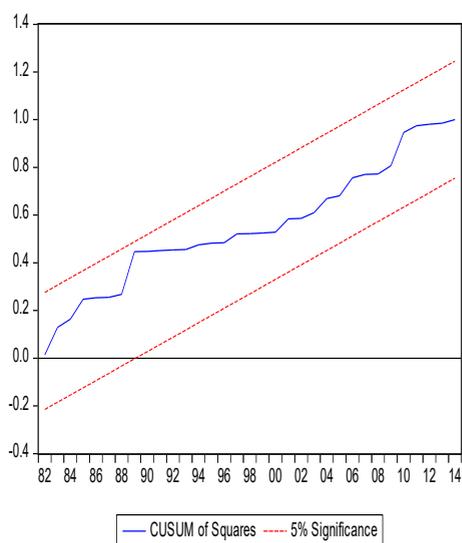


Figure 1b. CUSUMQ

Des tests de diagnostic sur les résidus de la régression ARDL ont également été menés afin de valider le modèle. Le test de White confirme l'absence d'hétéroscédasticité des résidus (tableau 7).

Tableau 7. Résultats du test d'hétéroscédasticité

F-statistic	1,561	Prob. F(9,33)	0,167
Obs*R-squared	12,845	Prob. Chi-Square(9)	0,169
Scaled explained SS	7,324	Prob. Chi-Square(9)	0,603

Source : Calcul des auteurs.

La figure 2 montre que le modèle fonctionne assez bien. En effet, les valeurs historiques (en bleu) et les valeurs estimées (en vert) des émissions de CO₂ par habitant suivent une tendance similaire. En effet, la simulation donne une valeur de 1,81 tCO₂/hab en 2014 contre 1,75 tCO₂/hab d'après des valeurs historiques

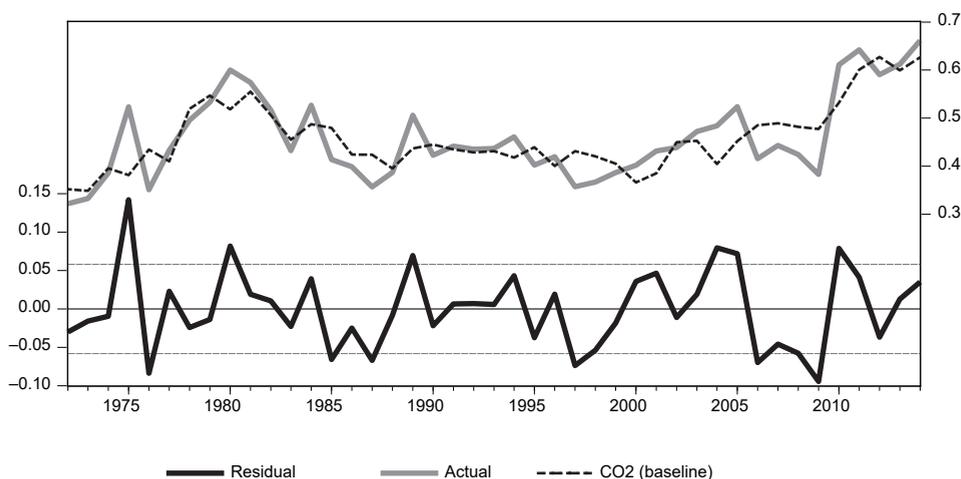


Figure 2. Le pouvoir prédictif du modèle

Source : Calcul des auteurs.

Conclusion

L'objectif de cette étude était d'examiner les effets du commerce international sur l'environnement mais aussi de conclure sur la relation entre les émissions de carbone et quatre autres variables que sont : la consommation d'énergie, la croissance économique, l'ouverture commerciale et la population en utilisant la méthodologie du décalage distribué autorégressif (ARDL) sur la période 1971–2016. L'estima-

tion a été basée sur des résultats à court et à long terme et la stabilité du modèle a également été vérifiée.

Les résultats de l'étude attestent que le commerce international a un effet négatif et significatif à long terme sur les émissions de dioxyde de carbone. L'hypothèse de la courbe environnementale de Kuznets en forme de U a été confirmée entre les émissions de carbone et la croissance économique, la consommation d'énergie, l'ouverture commerciale et la densité de population. Pour le Sénégal, les résultats de l'étude ont confirmé que la courbe des températures était un phénomène à long terme faisant que la croissance de la population contribue à la dégradation de l'environnement. Toutefois, l'effet est plus important pour celles résidents en milieu urbain.

Ces résultats peuvent être utilisés pour aider les décideurs politiques sénégalais dans la mise en œuvre de programme et politique environnementale. Pour se faire, la politique de libéralisation du commerce doit être accélérée pour faciliter l'importation des technologies les plus récentes qui émettent moins de dioxyde de carbone. En outre, les pouvoirs publics devront s'atteler à améliorer les politiques d'urbanisation et forestières afin de compenser les effets négatifs de l'accroissement de la population.

References

- Anderson, K. (1992). Agricultural trade liberalization and the environment : A global perspective. *The World Economy*, 15(1), 153-171.
- Ang, J. (2007). CO2 emissions, energy consumption and output in France. *Energy Policy*, 35, 4772-4778.
- Ang, J. (2008). Economic development, pollutant emissions and energy consumption in Malaysia. *Journal of Policy Modeling*, 30, 271-278.
- Antweiler, W., Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (2001). Is free trade good for the environment?. *American Economic Review*, 91(4), 877-908.
- Beckerman, W. (1992). Economic growth and the environment : Whose growth? Whose environment?. *World Development*, 20, 481-496.
- Ben Zineb, S. (2019). Décomposition des effets de la structure de l'activité économique sur la pollution de l'air : développement théorique et analyse empirique. *International Journal of Economics and Strategic Management of Business Press*, (15), 42-62.
- Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (2004). Trade, growth and the environment. *Journal of Economic Literature*, 42(1), 7-71.
- Cook, Z., & Tobey, J. (1992). *Agricultural protection and the environment : A comparative analysis*. USDA-ERS and OECD Environment Directorate.
- Dean, J. M. (2002). Does trade liberalization harm the environment? A new test. *Canadian Journal of Economics*, 35(4), 819-842.

- Eiras, A., & Schaefer, B. (2001, September 27). Trade : The best way to protect the environment. Backgrounder. *The Heritage Foundation*, 1480.
- Engle, R., & Granger, C. (1987). Co-integration and error correction : Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Frankel, J. A., & Rose, A. K. (2005). Is trade good or bad for the environment? Sorting out the causality. *The Review of Economics and Statistics*, 87(1), 85-91.
- Gale, L. R., & Mendez, J. A. (1998). A note on the relationship between trade, growth, and the environment. *International Review of Economics and Finance*, 7, 53-61.
- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1991). *Environmental impacts of a North American free trade agreement*. (National Bureau of Economic Research No. 3914).
- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1993). Environmental impacts of a North American free trade agreement. In P. Garber (Ed.), *The Mexico-U.S. free trade agreement* (pp. 13-56). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Harbaugh, W. T., Levinson, A., & Wilson, D. M. (2002). Reexamining the empirical evidence for an environmental Kuznets curve. *Review of Economics and Statistics*, 84(3), 541-551.
- Harris, H., & Sollis, R. (2003). *Applied time series modelling and forecasting*. West Sussex: Wiley.
- International Food Policy Research Institute (IFPRI). (1990). Environmental aspects of agricultural development). *IFPRI Policy Briefs*, 6.
- Lucas, R., Wheeler, D., & Hettige, H. (1992). *Economic development, environmental regulation, and the international migration of toxic industrial pollution, 1960-88*. (Policy Research Working Paper Series No. 1062). The World Bank
- Lutz, E. (1992). Agricultural trade liberalization, price changes, and environmental effects. *Environmental and Resource Economics*, 2, 79-89.
- Pesaran M., Shin, Y. (1999). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pesaran, M, Shin, Y., & Smith, R. P. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Shahbaz, M., Solarin, S. A., & Ozturk, I. (2016). Environmental Kuznets curve hypothesis and the role of globalization in selected African countries. *Ecological Indicator*, 67, 623-636.
- Smulders, S. (2004). Economic growth, liberalisation and the environment. In C. Cleveland (Ed.), *Encyclopedia of Energy Economics*. Amsterdam: Elsevier.
- Soytas, U., Sari, R., & Ewing, T. (2007). Energy consumption, income and carbon emissions in the United States. *Ecological Economics*, 62(3-4), 482-489.

EFFET DE L'ÉMIGRATION SUR LA TRANSFORMATION STRUCTURELLE DE LA COMMUNAUTÉ ÉCONOMIQUE DES ÉTATS DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

Effect of emigration on the structural transformation of the economic community of West African states

MOUKPÈ GNINIGUÈ¹

Université de Kara, Faculté des Sciences Économiques et de Gestion
Département d'Économie, Togo
moukpe.gninigue0@gmail.com
ORCID : 0000-0002-2667-3137

TOM-IRAZOU TCHALIM¹

Université de Kara, Faculté des Sciences Économiques et de Gestion
Département d'Économie, Togo
mathieutom@yahoo.fr
ORCID : 0000-0002-5130-718X

Abstract : The objective of this paper is to study the effect of emigration on the structural transformation of the Economic Community of West African States (ECOWAS). Structural transformation is measured by the reallocation of labor from the industrial sector and services sector. The dynamic ordinary least squares method is used and has revealed that emigration contributes negatively to the reallocation of labor from the industrial sector. Only the total emigration rate negatively affects the reallocation of labor from the service sector. No statistical relationship exists between other emigration rates and the reallocation of labor from the service sector. ECOWAS countries should encourage policies aimed at capitalizing on the skills of emigrants through summer schools, following the example of the African Development Bank. They should also support industrial development while encouraging the agricultural production of intermediate goods for industrial production. This synergy promotes the reallocation of labor from the agricultural sector to the industrial sector and then to the service sector and leads to the structural transformation of economies, so much desired by the African Union.

Keywords : emigration, structural transformation, ECOWAS.

¹ Université de Kara; Route Nationale N°1, BP: 43 Kara TOGO.

Résumé : L'objectif de cet article est d'étudier l'effet de l'émigration sur la transformation structurelle de la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). La transformation structurelle est mesurée par la réallocation de la main-d'œuvre du secteur industriel et du secteur des services. La méthode des moindres carrés ordinaires dynamiques est utilisée et a révélé que l'émigration contribue négativement à la réallocation de la main-d'œuvre du secteur industriel. Seul le taux d'émigration total affecte négativement la réallocation de la main-d'œuvre du secteur des services. Aucune relation statistique n'existe entre les autres taux d'émigration et la réallocation de la main-d'œuvre du secteur des services. Les pays de la CEDEAO doivent encourager les politiques axées sur la capitalisation des compétences des émigrants à travers les écoles d'été à l'instar de la Banque Africaine de Développement. Ils doivent également soutenir le développement industriel tout en encourageant la production agricole des biens intermédiaires destinés à la production industrielle. Cette synergie favorise la réallocation de la main-d'œuvre du secteur agricole vers le secteur industriel puis vers le secteur des services et aboutit à la transformation structurelle des économies, tant souhaitée par l'Union Africaine.

Mots-clés : émigration, transformation structurelle, CEDEAO.

JEL Classification : F15, F22, O41.

Introduction

La littérature économique sur le rôle crucial de l'émigration dans la transformation structurelle, et donc dans le développement économique des pays de départ est alimentée par ses arguments à la fois empiriques tout comme théoriques (Nwokoye, Igbanugo, & Dimnwobi, 2020 ; Gnimassoun & Anyanwu, 2019 ; Okey, 2019 ; Yang, 2017 ; Braun & Kvasnicka, 2014 ; Harris & Todaro, 1970). De plus, tout comme l'Union Africaine à travers son plan d'action décennale (2018–2027) reconnaît l'importance de la migration dans le développement économique de l'Afrique, la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED, 2018) soutient que la migration constitue une opportunité pour l'intégration du continent africain et pour sa transformation structurelle.

Ainsi, l'allocation optimale des facteurs de production peut se réaliser à travers la migration au bénéfice des pays émetteurs et récepteurs (Lewis, 1954 ; Todaro, 1969 ; Harris & Todaro, 1970). La migration favorise alors une convergence des facteurs de production disponibles dans la zone de départ et dans la zone d'arrivée. En général, les pays de départ sont dotés d'une importante main-d'œuvre et de faibles niveaux de revenus par rapport aux pays d'accueil qui sont relativement plus développés. Ces déséquilibres conduisent au déplacement des personnes qui cherchent à améliorer leurs conditions de vie en satisfaisant les besoins en main-d'œuvre des pays développés et en changeant généralement les secteurs d'activités. Ainsi, trouve-t-on

l'importance des migrations dans le processus de la transformation structurelle. Dans la même veine d'idée, Massey (1988) argue que la migration favorise la destruction de la société préindustrielle et réaffecte la main-d'oeuvre vers les nouveaux emplois. Cette réallocation des travailleurs des activités traditionnelles en faveur de nouvelles activités les plus productives, qualifiée de transformation structurelle peut profiter des effets de l'émigration afin de soutenir le développement économique durable. Pour corroborer l'importance des flux migratoires au développement des pays de départ, Okey (2019) a révélé l'influence positive de l'émigration sur le développement industriel en Afrique et Gnimassoun et Anyanwu (2019) ont montré que l'émigration contribue au développement économique en Afrique.

Par ailleurs, certains travaux ont montré que la transformation structurelle est à la traîne en Afrique (Mamba, Gninigùè, & Ali, 2020 ; De Vries, Timmer, & De Vries, 2015 ; McMillan, Rodrik, & Verduzco-Gallo, 2014) et que les migrations représentent un moteur de la transformation structurelle (CNUCED, 2018). La transformation structurelle devrait profiter des flux migratoires qui ont connu une augmentation dans ces dernières années en Afrique. En effet, entre 2000 et 2017, le nombre de migrants internationaux en Afrique a augmenté de 15 millions à 25 millions avec un taux de migration internationale annuelle de 2,8% en 2017 (CNUCED, 2018). Dans les pays de la CEDEAO, en 1960, le stock international de migrants était évalué à environ 2 millions ; en 2000, ce chiffre passe à plus de 5 millions puis atteint environ 6,5 millions en 2015 (World Bank, 2020). De plus, en termes de taux d'émigration extrarégionale en Afrique, l'Afrique de l'Ouest occupe le deuxième rang avec 28%, après l'Afrique du Nord qui occupe le premier rang avec 87% (CNUCED, 2018). Le taux moyen total de l'émigration des personnes de 15 ans et plus des pays de la CEDEAO vers les pays de l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE) était 1,93% en 1980 puis 4,08% en 2010 (OCDE, 2013). Sur une période de 1980 à 2010, les taux d'émigration du niveau d'éducation élevé, du niveau d'éducation moyen et du niveau d'éducation faible des pays de la CEDEAO vers ceux de l'OCDE sont estimés respectivement à 21,4% ; à 5,8% et à 3,46%. De plus, sur la même période, le taux d'émigration moyen des hommes vers les pays de l'OCDE est de 4,66% et celui des femmes est de 3,32%. La France étant l'un des pays qui accueille les émigrants de l'Afrique de l'Ouest, les stocks des hommes et des femmes qui émigrent vers la France étaient évalués respectivement à 435 430 et à 250 350 de 1980 à 2010. Ces émigrants contribuent à l'amélioration des conditions de vie dans leur zone de départ à travers les transferts de fonds des migrants qui ont sensiblement augmenté et dépassent largement les transferts de fonds envoyés. En effet, les transferts des migrants reçus étaient estimés à environ 480 millions de dollars en 1980 et à plus de 31 milliards de dollars en 2017 dans la CEDEAO. Par contre, les transferts de fonds des migrants envoyés sont évalués à plus d'un milliard de dollars en 1980 et à environ 4 milliards de dollars en 2017.

Au regard de ce qui précède, l'objectif principal de cet article est d'étudier l'effet de l'émigration sur la transformation structurelle des pays de la CEDEAO. Spécifiquement, il s'agit de : i) examiner l'effet de l'émigration sur la réallocation de la main-d'œuvre du secteur industriel des pays de la CEDEAO et ii) analyser l'effet de l'émigration sur la réallocation de la main-d'œuvre du secteur des services des pays de la CEDEAO.

A la lumière de ce qui précède, la contribution de cet article à la littérature économique est d'ordre empirique et d'ordre méthodologique précisément la mesure de la transformation structurelle. A ce jour, aucune étude n'a examiné l'effet de l'émigration sur la transformation structurelle en utilisant la réallocation sectorielle de la main-d'œuvre en Afrique de l'Ouest alors que, de telles données sont cruciales pour renforcer les politiques d'intégration de l'espace et pour atteindre la vision de l'Union Africaine à l'horizon 2063. Par exemple, les travaux de Gnimasoun et Anyanwu (2019) ont examiné l'effet de la diaspora sur le développement économique en Afrique et ceux de Okey (2019) ont analysé l'effet de l'émigration sur le développement industrielle en Afrique sans tenir compte de l'importance des flux migratoires dans la réallocation de la main-d'œuvre entre les secteurs d'activité. De plus, certains travaux utilisent l'indicateur de Roman (1969) qui prend simultanément en compte le taux de croissance de chaque secteur et d'autres travaux utilisent le poids des secteurs pour mesurer la transformation structurelle (Mamba et al., 2020 ; Herrendorf, Rogerson, & Valentinyi, 2014) en ignorant la réallocation de la main-d'œuvre vers chaque secteur de l'économie. En suivant De Vries et collaborateurs (2015), cet article utilise l'analyse de la décomposition de la productivité pour calculer la réallocation de la main-d'œuvre du secteur industriel et la réallocation de la main-d'œuvre du secteur des services.

Le reste de l'article est organisé de la manière suivante. La section 1 présente une brève revue de littérature. La section 2 se propose de présenter les données et la méthode d'analyse et la section 3 analyse et discute les résultats économétriques.

1. Revue de la littérature

1.1. Émigration comme moteur de la transformation structurelle : un aperçu des travaux théoriques

Théoriquement, deux thèses s'opposent quant aux effets de l'émigration sur la transformation structurelle, et donc le développement économique des pays de départ. Selon la première thèse qui se veut optimiste, l'émigration affecte positivement le développement des pays de départ (Lewis, 1954 ; Todaro, 1969 ; Harris & Todaro, 1970 ; Lucas & Stark, 1985). Ainsi, l'émigration est un moyen pour

minimiser les risques (Lucas et Stark, 1985) en diversifiant les revenus des ménages ou à travers les transferts de fonds des migrants. McKenzie (2017) va dans le même sens en montrant l'existence des gains énormes de revenus pour les individus qui migrent volontairement des pays en développement vers les pays développés réduisant généralement la pauvreté et les inégalités mondiales. Dans la même veine d'idée, Yang (2017) argue qu'en transférant les fonds aux familles restées dans les pays d'origine pendant les périodes de récession, les migrants constituent une assurance pour ces familles récipiendaires des fonds. Ainsi, dans un contexte de défaillance de marché de crédit, les transferts de fonds des migrants peuvent servir à financer les activités productives et améliorer le bien-être des populations (Stark, 1980). De ce fait, Zimmerman (2017) soutient que la diaspora contribue fortement au développement de sa communauté de départ à travers les transferts de fonds et pour Yang (2011), ces fonds représentent les parts substantielles des revenus des migrants.

Les adeptes de la thèse optimiste suggèrent également que de l'émigration contribue à l'accumulation du capital humain des pays de départ (Beine, Docquier, & Zden 2001 ; Stark, Helmenstein, & Prskawetz, 1997) avec des effets positifs sur la transformation structurelle des économies. En effet, l'industrie est un puissant levier de la transformation structurelle (Rodrik, 2009) et nécessite une technologie de pointe par rapport au secteur agricole (Lewis, 1954). De plus, le rôle du capital humain est très remarquable dans la transformation structurelle (Rodrik, 2013). Or, c'est la dimension technologique du capital humain qui permet l'imitation et l'adaptation technologique, l'innovation et le progrès technique nécessaires à l'accélération de la transformation structurelle (Nelson & Phelps, 1966). Ainsi, en assimilant les nouvelles technologies de son pays d'accueil, l'émigrant les transfère dans son pays de départ et favorise le développement industriel, vecteur de la transformation structurelle. Dans ces conditions, l'émigration se présente comme un facteur favorable à la transformation structurelle des économies de départ.

En revanche, les défenseurs de la seconde thèse estiment que l'émigration contribue négativement au développement économique des pays de départ (Di Maria & Lazarova, 2012 ; Bhagwati & Hamada, 1974). Ainsi, l'émigration d'un individu diminue le niveau de capital humain dans son pays de départ (Dos Santos, 2006 ; Lucas, 2005 ; Papademetriou, 1985 ; Bhagwati & Hamada, 1974) et par conséquent affecte négativement la transformation structurelle. Selon Papademetriou (1985), la migration contribue à une diminution de la main d'œuvre qualifiée, plus dynamique et plus productive des pays émetteurs. Cette assertion est confirmée par Zimmerman (2017), selon qui, les pauvres et les individus non éduqués ne migrent pas car l'émigration nécessite les moyens financiers et les talents inspirés pour le développement. En conséquence, c'est la main-d'œuvre instruite qui migre généralement créant ainsi la fuite de cerveaux. L'émigration entraîne une sortie de la main-d'œuvre professionnelle et qualifiée dans laquelle l'Etat a investi durant

plusieurs années d'enseignement (Baldwin, 1970) et par ricochet, elle se présente comme un obstacle au développement des pays émetteurs. Les transferts de fonds de ces migrants sont partiellement compensés par la perte de revenus de travail qu'ils gagneraient chez eux, les effets qui sont importants au niveau des familles participant à la migration sont relativement petit au niveau des pays (McKenzie, 2017). Dans ces conditions, connaissant le rôle du capital humain dans le développement industriel et dans le processus de la transformation structurelle, une sortie de la main-d'œuvre se présente alors comme un grand obstacle à la transformation structurelle des pays émetteurs.

1.2. Revue empirique de l'effet de l'émigration sur la transformation structurelle

Sur le plan empirique, étudiant les effets des IDE sur la transformation structurelle au Mexique, Mühlen et Escobar (2020) ont introduit les migrations nationales nettes et les migrations internationales nettes dans un modèle pour contrôler les potentiels effets des mouvements nationaux et internationaux des travailleurs sur la réallocation de la main-d'oeuvre. Les auteurs ont montré que les migrations nationales nettes contribuent négativement à la réallocation de la main-d'oeuvre peu qualifiée entre les secteurs d'activités au Mexique. Cependant, les migrations internationales nettes affectent positivement la réallocation de la main-d'oeuvre moyennement et peu qualifiée au Mexique. Quant à la réallocation de la main-d'oeuvre globale, les migrations nationales nettes et les migrations internationales nettes n'ont aucun effet statistique. Etudiant l'effet de la migration sur la réaffectation des ressources agricoles des familles de migrants en Albanie, McCarthy Carletto, Kilic et Davis (2009) trouvent que la migration exerçait une forte pression sur la baisse du travail agricole et la diversification des cultures.

D'après Nwokoye et collaborateurs (2020), les transferts de fonds des migrants ont amélioré l'activité économique des plus jeunes membres de la population active au Nigéria. Les transferts de fonds des migrants trouvent également leur importance avec Barsbai et Lücke (2016) dont les résultats révèlent que les familles bénéficiaires des transferts de fonds des migrants sont très susceptibles de contribuer à la production des biens publics domestiques. Mim et Ali (2012) ont révélé que les transferts de fonds des migrants influent positivement sur la consommation, l'investissement et la croissance économique. De même, d'après Mim et Mabrouk (2014), les transferts de fonds des migrants exercent un effet positif et significatif sur la scolarisation des enfants et à Ramcharran (2020) d'ajouter que les transferts de fonds contribuent positivement à la consommation des ménages. Burchardi, Chaney et Hassan (2016) font voir que la migration entre l'Europe et les Etats Unis conduit à une augmentation des investissements directs étrangers vers les

zones de départ des migrants aujourd'hui. Docquier (2017) quantifie la relation bidirectionnelle entre l'émigration vers les pays de l'OCDE et le développement des pays de départ. Il conclut que même axée sur la fuite de cerveaux, l'émigration est susceptible de générer des effets positifs sur le revenu par habitant dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire. Examinant l'effet de l'émigration et le revenu en Inde, Clemens (2013) conclut que les employés indiens des sociétés de logiciels qui migrent aux Etats Unis gagnent 58 000 dollars de plus par an que les perdants de loterie qui font exactement le même travail en Inde.

Par contre, analysant les migrations internationales et les déséquilibres mondiaux sur 157 pays développés et en développement sur une période de 1990 à 2014, Coulibaly, Gnimassoun et Mignon (2020) révèlent qu'une augmentation de la migration améliore l'épargne nationale et le solde du compte courant dans le pays de destination, alors qu'elle a des impacts opposés dans le pays d'origine. De même, Docquier (2017) montrent qu'en aidant les pays pauvres à se développer, les populations peuvent être soulagées des contraintes de crédits entraînant une augmentation des migrations qui peut stimuler la fuite de cerveaux et les inégalités mondiales. Dans ces conditions, l'émigration semble réduire l'accumulation du capital humain et par ricochet, handicape le processus de la transformation structurelle dans les pays de départ.

Somme toute, les résultats du test de l'hypothèse du rôle moteur de la transformation structurelle de l'émigration restent mitigés et ne portent pas spécifiquement sur les pays de la CEDEAO. Il convient alors d'examiner le rôle que pourrait jouer l'émigration dans la transformation structurelle des pays de la CEDEAO.

2. Données et méthode d'analyse

2.1. Modèle

Le calcul des indicateurs qui mesurent la transformation structurelle est tiré de la décomposition de la productivité globale présentée par De Vries et collaborateurs (2015) comme suit :

$$ITS_i = \sum_1^n (S_i^1 - S_i^0) P_i^0 \quad (1)$$

ITS_i est la réallocation de la main-d'œuvre d'un secteur i (secteurs industriel et des services), P_i^0 est la productivité du secteur i à la date 0, S_i^1 est l'emploi du secteur i dans la population active occupée à la date 1, S_i^0 est l'emploi du secteur i dans la population active occupée à la date 0 et n , représente le nombre de secteurs. Cet

indicateur est le changement structurel propice à la croissance dans la mesure où il contribue à la croissance globale de la productivité par le biais de la réallocation de la main-d'œuvre entre les secteurs (Mühlen & Escobar, 2020). Les variables dépendantes sont respectivement la réallocation de la main-d'œuvre du secteur industriel (ITS_IND) et la réallocation de la main-d'œuvre du secteur des services (ITS_SERV). En suivant Mühlen et Escobar (2020) qui ont exploré l'effet des investissements directs étrangers sur la transformation structurelle au Mexique, notre modèle empirique peut se présenter comme suit:

$$ITS_{it} = \alpha + \beta EMIG_{it} + \Theta' Z_{it} \quad (2)$$

où ITS_{it} représente la réallocation de la main-d'œuvre d'un secteur dans un pays i à une période t ; est l'émigration; Z_{it} , vecteur des variables de contrôle et λ_{it} , le terme d'erreurs. L'émigration est mesurée par le taux d'émigration total (E_TOT_{it}), le taux d'émigration des individus à haut niveau d'éducation (E_HIGH_{it}), le taux d'émigration des individus du niveau d'éducation moyen (E_MEDIUM_{it}), le taux d'émigration des individus du niveau d'éducation faible (E_LOW_{it}). Le taux d'émigration représente la somme des émigrants d'un pays ouest africain vers les pays de l'OCDE à un instant donné divisée par la population autochtone dudit pays. L'émigration contribue positivement la réallocation intersectorielle de la main-d'œuvre (Braun & Kvasnicka, 2014). Les variables de contrôle utilisées sont : les transferts de fonds, l'ouverture commerciale, les investissements directs étrangers, le capital humain, les crédits accordés au secteur privé et la formation brute du capital fixe. Les transferts de fonds qui peuvent financer les secteurs à grande valeur ajoutée et favoriser la réallocation de la main d'œuvre. L'ouverture commerciale contribue positivement au développement économique (Hye, Wizarat, & Lau, 2016). Les investissements directs étrangers sont nécessaires pour financer les grands projets de développement économique. Le capital humain est sans aucun doute un déterminant important de la transformation structurelle (Rodrick, 2013) et du développement économique (Barro & Lee, 2013; Lucas, 1988; Romer, 1986). Lo et Ramde (2019) montrent que les crédits accordés au secteur privé contribuent positivement à la transformation structurelle. L'importance de la formation brute du capital fixe dans le développement économique est démontrée par Solow (1956). Enfin, α ; β et Θ' représentent les coefficients à estimer.

2.2. Données

Les données utilisées portent sur 10 pays de la CEDEAO (Bénin, Burkina Faso, Cap-Vert, Gambie, Guinée, Mali, Nigéria, Sénégal, Sierra Leone et Togo) et sur une période de 1990 à 2014 (tableau 1). Les données sur l'émigration sont des taux

d'émigration de la CEDEAO vers les pays de l'OCDE. Le choix de l'échantillon et de la période d'étude s'expliquent par la disponibilité des données sur la réallocation de la main-d'œuvre et sur les taux d'émigration. Les taux d'émigration sont disponibles pour chaque période de cinq ans. Afin de tester la relation de long terme entre les variables, ces données quinquennales sont étalées sur chaque année pour obtenir une dimension temporelle de 25 ans car selon Hurlin et Mignon (2005), l'analyse des tests de stationnarité présente un intérêt lorsque la dimension temporelle est supérieure à 20 ans.

Tableau 1. Définition et sources des variables

Variables	Definitions	Sources
ITS_IND	Réallocation de la main-d'oeuvre du secteur industriel (%)	WDI
ITS_SERV	Réallocation de la main-d'oeuvre du secteur des services (%)	WDI
E_HIGH	Taux d'émigration du niveau d'éducation élevé (% autochtones)	OCDE
E_TOTAL	Taux d'émigration total (% autochtones)	OCDE
E_MEDUMM	Taux d'émigration du niveau d'éducation moyen (% autochtones)	OCDE
E_LOW	Taux d'émigration du niveau d'éducation faible (% autochtones)	OCDE
TFM	Transferts de fonds des migrants (% PIB)	WDI
TRADE	Ouverture Commerciale (% PIB)	WDI
IDE	Entrées nettes des investissements directs étrangers (% PIB)	WDI
KH	Individus qui ont achevé le niveau d'éducation du troisième cycle (% population âgée de 15 ans et plus)	BL
CREDIT	Crédits accordés au secteur privé (% PIB)	
FBCF	Formation brute du capital fixe (% PIB)	WDI

Note : BL (Barro & Lee, 2013).

Source : Élaboration propre.

2.3. Faits stylisés

2.3.1. La réallocation de la main-d'œuvre dans la CEDEAO

La dynamique sectorielle de la réallocation de la main-d'œuvre pour l'ensemble des pays de la CEDEAO de 1990 à 2017 est illustrée par la figure 1. La réallocation de la main-d'œuvre du secteur agricole est représentée par ITS_AGRI, celle du secteur industriel par ITS_IND et celle du secteur des services ITS_SER. Ces courbes indiquent que, dans l'ensemble, sur la période de 1990 à 2017, la main d'œuvre a quitté essentiellement le secteur agricole vers le secteur des services en ignorant le secteur industriel dans la CEDEAO. Ces constats sont similaires à ceux des pays de l'Amérique Latine mais contrastent avec la structure des économies des pays asiatiques où l'on a constaté une réaffectation de la main-d'œuvre agricole vers l'activité manufacturière et les services modernes (McMillan et al., 2014).

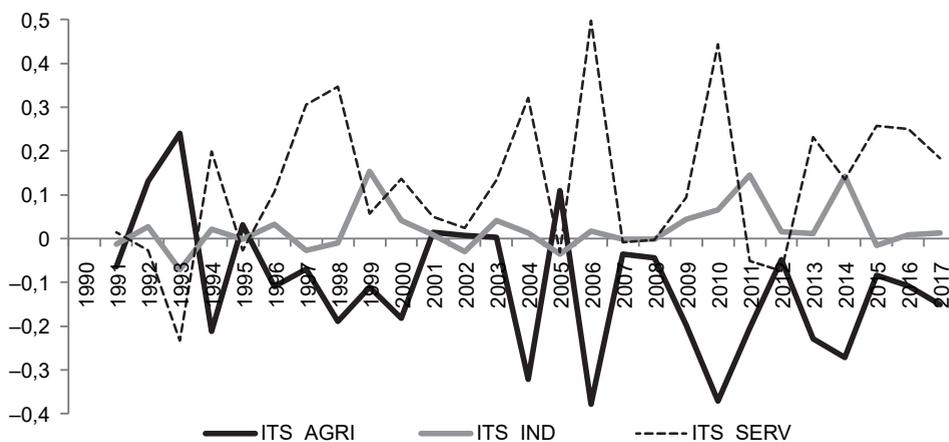


Figure 1. Dynamique de la réallocation de la main-d'œuvre en pourcentage de 1990 à 2017 dans les pays de la CEDEAO

Source : Élaboration propre.

2.3.2. Emigration du niveau d'éducation élevé et réallocation sectorielle de la main-d'œuvre dans les pays de la CEDEAO

La relation entre l'émigration du niveau d'éducation élevé et la réallocation de la main-d'œuvre du secteur industriel et du secteur des services est illustrée par les figures 2 et 3.

On constate une relation négative entre le taux de l'émigration du niveau d'éducation élevée et la réallocation de la main d'œuvre du secteur industriel dans la CEDEAO (figure 2). Cette relation suggère que l'émigration des personnes à haut

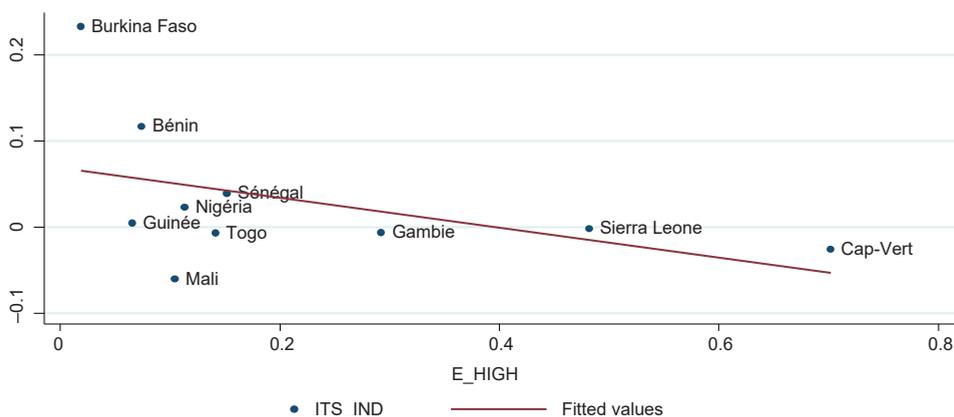


Figure 2. Nuage de point reliant l'émigration des individus du niveau d'éducation élevé (E_HIGH) et réallocation de la main-d'œuvre du secteur industriel (ITS_IND)

Source : Élaboration propre.

niveau d'éducation contribue à la réaffectation de la main-d'œuvre du secteur industriel vers les autres secteurs de l'économie dans la CEDEAO. En revanche, l'émigration des personnes hautement qualifiées attire la main-d'œuvre vers le secteur des services dans la CEDEAO (figure 3).

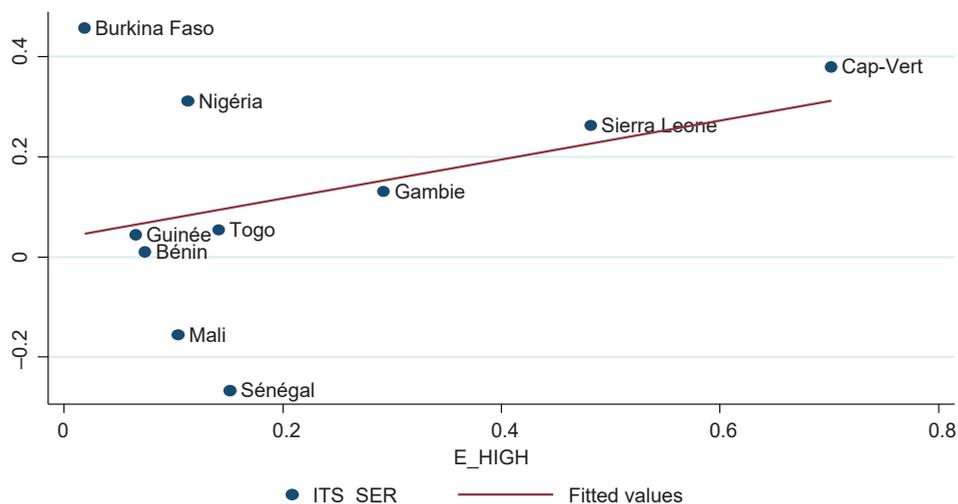


Figure 3. Nuage de point reliant l'émigration des individus du niveau d'éducation élevé (E_HIGH) et réallocation de la main-d'œuvre du secteur des services (ITS_SER)

Source : Élaboration propre.

Le tableau 2 présente les moyennes annuelles des taux d'émigration et de la réallocation sectorielle de la main-d'œuvre par pays de 1990 à 2014 dans la CEDEAO. E_TOTAL, E_LOW, E_MEDIUM et E_HIGH représentent respectivement le taux d'émigration total, le taux d'émigration du niveau d'éducation faible, le taux d'émigration du niveau d'éducation moyen et le taux d'émigration du niveau d'éducation élevé. On constate que la main d'œuvre a quitté le secteur tertiaire et le secteur industriel vers le secteur agricole au Mali alors qu'au Sénégal la migration de la main d'œuvre s'est opérée du secteur des services vers le secteur industriel et le secteur agricole. On peut dire qu'au Sénégal, le secteur le moins productif est le secteur des services et dans le cas du Mali, le secteur tertiaire et le secteur industriel sont les moins productifs. Dans les huit autres pays de la CEDEAO, les statistiques révèlent que la main d'œuvre a quitté le secteur agricole vers les autres secteurs mais différemment (tableau 2). En effet, au Cap-Vert, en Gambie et au Togo ; la main d'œuvre a quitté le secteur agricole et le secteur industriel vers le secteur tertiaire. Le secteur agricole et le secteur industriel se présentent comme les moins productifs dans ces trois pays. De plus, au Bénin, au Burkina Faso, en Guinée et au Nigéria, le secteur agricole apparaît comme le moins productif de

1990 à 2014 alors qu'en Sierra Léone, la main-d'œuvre a quitté le secteur agricole et le secteur industriel vers le secteur des services. Le tableau 2 montre également que, quel que soit le taux d'émigration vers les pays de l'OCDE, le Cap-Vert reste en tête sur toute la période de 1990 à 2014. Le Burkina Faso occupe la dernière place en termes du taux d'émigration du niveau d'éducation moyen et du niveau d'éducation élevé.

Tableau 2. Moyenne annuelle des taux d'émigration et de la réallocation sectorielle de la main-d'œuvre 1990 à 2014 par pays dans la CEDEAO

PAYS	ITS_AGRI	ITS_IND	ITS_SERV	E_TOTAL	E_LOW	E_MEDIUM	E_HIGH
Bénin	-0,115	0,117	0,010	0,35	0,156	0,48	7,404
Burkina Faso	-0,742	0,233	0,457	0,1	0,056	0,122	1,85
Cap-Vert	-0,041	-0,026	0,379	31,9	28,694	36,556	70,188
Gambie	-0,046	-0,006	0,130	3,606	1,992	7,1	29,24
Guinée	-0,019	0,004	0,044	0,638	0,35	1,188	6,544
Mali	0,202	-0,061	-0,156	1,012	0,806	3,222	10,438
Nigéria	-0,231	0,023	0,311	0,442	0,1	0,492	11,324
Sénégal	0,030	0,039	-0,267	2,122	1,382	4,142	15,168
Sierra Leone	-0,128	-0,002	0,262	1,748	0,538	3,868	48,188
Togo	-0,068	-0,007	0,053	0,99	0,566	0,938	14,136

Source : Élaboration propre.

Tableau 3. Description globale des variables retenues

Variables	Obs.	Mean	Std. dev.	Min	Max
Réallocation de la main-d'œuvre du secteur industriel	240	0,033	0,248	-0,459	2,133
Réallocation de la main-d'œuvre du secteur des services	229	0,120	0,704	-3,102	3,143
Emigration du niveau d'éducation élevé	250	0,214	0,210	0,016	0,7158
Emigration totale	250	0,0427	0,092	0,001	0,3367
Emigration du niveau d'éducation moyen	250	0,058	0,105	0,001	0,381
Emigration du niveau d'éducation faible	250	0,0346	0,084	0,001	0,298
Transferts de fonds des migrants	237	5,072	4,775	0,003	21,730
Ouverture commerciale	250	63,356	19,094	28,278	131,485
Investissement directs étrangers	248	2,931	3,695	-0,970	32,301
Capital humain	150	0,843	0,388	0,27	2,01
Crédits accordés au secteur privé	248	15,653	11,919	1,603	65,741
Formation brute du capital fixe	233	18,259	7,596	-2,424	46,732

Source : Élaboration propre.

Le tableau 3 montre que la réallocation moyenne de la main-d'oeuvre du secteur industriel est estimée à 0,03% et la réallocation moyenne de la main-d'oeuvre du secteur des services est évaluée à 0,12% pour l'ensemble des 10 pays de la CEDEAO de 1990 à 2014. Ces statistiques révèlent que le secteur industriel et le secteur des services ont attiré la main-d'oeuvre et que l'essentiel de la main-d'oeuvre est réaffecté au secteur des services.

2.4. Méthode d'estimation

A cause de la nature non cylindrée des données de panel, les tests de stationnarité de Maddala et Wu (1999) ont été effectués. Les résultats des tests de stationnarité montrent que la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur industriel, la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur des services, l'ouverture commerciale et les IDE sont stationnaires en niveau (tableau 4). Toutes les autres variables du modèle sont stationnaires en première différence. Il peut donc avoir une relation de cointégration entre certaines variables du modèle. Afin de prendre en compte la dépendance spatiale entre les différents pays de la CEDEAO, le test de cointégration de Westerlund et Edgerton (2007) est réalisé et montre qu'il existe au moins une relation de cointégration entre les variables (tableau 5). Dans ces conditions, contrairement aux méthodes traditionnelles des moindres carrés ordinaires (MCO) qui donnent des estimateurs biaisés (Kao & Chiang, 2000), la méthode des Moindres Carrés Ordinaires Entièrement Modifiés (FM-OLS) et la méthode des Moindres Carrés Ordinaires Dynamiques (DOLS) sont des techniques d'estimation efficaces (Hurlin & Mignon, 2007). En effet, dans le cas des données de panel, ces deux méthodes d'estimation permettent d'obtenir des estimateurs asymptotiquement distribués selon la loi normale de moyenne nulle et que les DOLS sont plus efficaces que les FM-OLS (Kao & Chiang, 2000). De plus, lorsque l'échantillon est de petite taille, les DOLS sont appropriés pour corriger les biais d'endogénéité que les FM-OLS (Hurlin, Papa, & N'Diaye, 1998). En effet, la technique des moindres carrés ordinaires dynamiques permet de résoudre le problème d'endogénéité en éliminant la corrélation entre les variables explicatives et le terme d'erreurs. Pour ce faire, les valeurs retardées des variables explicatives sont introduites dans le modèle à estimer. Enfin, les estimateurs des DOLS sont obtenus en appliquant les MCO au nouveau modèle.

Comme les variables sur les taux d'émigration sont potentiellement endogènes (Gnimassoun et Anyanwu, 2019 ; Okey, 2019) et comme l'échantillon est de petite taille ($N = 10$), il convient alors d'estimer le modèle par la méthode des moindres carrés dynamiques pour corriger ce problème d'endogénéité. Par ailleurs, afin d'éviter la multicollinéarité entre les différents taux d'émigration, toutes les régressions sont effectuées en considérant respectivement chacun des taux d'émigration.

Tableau 4. Test de stationnarité de Maddala et Wu

Variables	Test en niveau			Test en différence première		
	chi2	p-value	décision	chi2	p-value	décision
ITS_IND	174,84	0,0000	I(0)	-	-	I(0)
ITS_SERV	109,68	0,000	I(0)	-	-	I(0)
E_HIGH	15,372	0,7547	NS	67,1002	0,000	I(1)
E_TOT	21,475	0,3696	NS	85,2747	0,000	I(1)
E_MEDIUM	15,263	0,7612	NS	75,4096	0,000	S(1)
E_LOW	7,4768	0,9948	NS	59,9214	0,000	S(1)
TFM	15,925	0,7212	NS	127,580	0,000	S(1)
TRADE	34,234	0,0246	S(0)	-	-	S(0)
IDE	50,500	0,0002	S(0)	-	-	S(0)
KH	3,9013	0,9852	NS	136,135	0,000	S(1)
CREDI	6,5678	0,9979	NS	174,634	0,000	S(1)
FBCF	23,805	0,251	NS	237,126	0,000	S(1)

Note : S, stationnaire et NS, non stationnaire.

Source : Élaboration propre.

Tableau 5. Test de cointégration de Westerlund

Statistic	Value	Z-value	P-value	Robust P-value
Gt	-4,431	-6,328	0,000	0,000
Ga	-32,300	-7,513	0,000	0,000
Pt	-9,961	-5,574	0,000	0,040
Pa	-27,502	-7,606	0,000	0,000

Source : Élaboration propre.

3. Diaspora et réallocation de la main-d'oeuvre du secteur industriel et du secteur des services : analyse et discussion des résultats économétriques

Les différents taux d'émigration expliquent négativement et significativement la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur industriel (tableau 6). Ainsi toute augmentation de chacun des taux d'émigration entraîne une réallocation de la main-d'oeuvre du secteur industriel vers les autres secteurs de l'économie dans la CEDEAO. Ce résultat vient confirmer la pente négative de la courbe entre le taux d'émigration du niveau d'éducation élevée et la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur industriel dans la CEDEAO et confirme l'hypothèse des effets néfastes de la fuite de cerveaux sur le développement économique des pays de départ. En effet, le secteur industriel utilise une technologie de pointe et par conséquent, nécessite un capital humain important (Rodrik, 2013). Dans ces conditions, une sortie de la main-d'oeuvre, surtout celle qualifiée ne peut avoir que des effets néfastes sur le

secteur industriel. Des évidences empiriques de Garcia-Zea (2020) pour le Venezuela et de Okoye (2016) pour les pays à revenus faible et intermédiaire confirment les effets négatifs de la fuite de cerveaux due à l'émigration sur le capital humain et par conséquent, des effets néfastes sur l'industrialisation.

En revanche, en mesurant le niveau industriel par la valeur ajoutée de ce secteur, Okey (2019) trouve des résultats positifs de l'effet de l'émigration sur le développement industriel en Afrique. Ces résultats signifient que l'émigration contribue à la production intérieure du secteur industriel mais n'est pas encore en mesure de favoriser la réallocation de la main-d'oeuvre vers ce secteur qui est encore embryonnaire en Afrique. Les résultats révèlent également que les investissements directs étrangers et les crédits accordés au secteur privé sont négativement et significativement corrélés avec la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur industriel au seuil de 1% (tableau 6). Les résultats de l'effet des IDE sur la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur industriel sont contraires à ceux de Udi, Bekun et Ade-doyin (2020) pour l'Afrique du Sud. La raison de cet effet négatif pourrait être la

Tableau 6. Résultats de l'estimation de l'effet de l'émigration sur la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur industriel dans la CEDEAO

Variables	Réallocation de la main-d'oeuvre du secteur industriel			
Emigration du niveau d'éducation élevé (log)	-0,681** (0,339)			
Emigration totale (log)		-1,162*** (0,198)		
Emigration du niveau d'éducation moyen (log)			-0,553*** (0,126)	
Emigration du niveau d'éducation faible (log)				-0,558*** (0,169)
Transferts de fonds des migrants (log)	0,0510* (0,0283)	-0,0160 (0,0294)	-0,00537 (0,0288)	0,0069 (0,0306)
Ouverture commerciale (log)	0,0398 (0,129)	0,0145 (0,130)	0,0597 (0,130)	0,0355 (0,129)
Investissement directs étrangers	-0,034*** (0,00636)	-0,029*** (0,00639)	-0,0347*** (0,00641)	-0,029*** (0,00638)
Capital humain (log)	0,187 (0,121)	0,338*** (0,130)	0,241* (0,124)	0,306** (0,124)
Crédits accordés au secteur privé	-0,195* (0,111)	-0,244** (0,113)	-0,258** (0,113)	-0,237** (0,112)
Formation brute du capital fixe	0,0631*** (0,00535)	0,0704*** (0,00538)	0,0661*** (0,00539)	0,0721*** (0,00536)
Nombre de pays	10	10	10	10
R ²	0,317	0,341	0,312	0,342

Ecart type entre parenthèses ; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Source : Élaboration propre.

part croissante des entrées des IDE dans d'autres secteurs, réduisant la part du secteur industriel dans la proportion totale des pays ouest-africains.

Ce résultat peut aussi s'expliquer par la dotation en ressources naturelles et ses conséquences économiques dans les pays africains. Selon Gui-Diby et Renard (2015), un boom dans un secteur spécifique non manufacturier tel que le secteur des ressources naturelles conduit à la désindustrialisation en attirant plus de ressources et d'investissements que les autres secteurs, notamment le secteur industriel. De plus, l'effet négatif des investissements directs étrangers et des crédits accordés au secteur privé peut s'expliquer par le fait qu'ils soient encore faibles pour avoir des effets positifs sur la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur industriel. Dans ce contexte, Megbowon, Mlambo et Adekunle (2019) soutiennent que les IDE chinois ne suffisent pas à stimuler l'industrialisation des pays de l'Afrique subsaharienne. D'après Omran et Bolbol (2003), les IDE contribuent au développement économique lorsqu'ils interagissent avec des variables financières, arguant que les réformes financières nationales devraient précéder les politiques de promotion des IDE. Une amélioration du niveau de développement financier à travers les crédits accordés au secteur privé pourrait améliorer l'effet des IDE sur la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur industriel.

Les transferts de fonds des migrants contribuent positivement à la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur industriel lorsque l'émigration des individus à haut niveau d'éducation est utilisée (tableau 6). Contrairement à Daway-Ducanes (2019) et de Beine et collaborateurs (2001), nos résultats confirment ceux de Asongu et Odhiambo (2021), de Adeoye, Nwokolo et Igboanugo (2020) et de Efobi, Asongu, Okafor, Tchamyoun et Tanankem (2019) de l'effet positif des transferts de fonds des migrants sur l'industrialisation. Dans ce contexte, les transferts de fonds des migrants peuvent financer l'industrialisation et stimuler la réallocation des ressources des secteurs les moins productifs vers le secteur industriel afin d'aboutir à une transformation structurelle effective. Des évidences empiriques de Asongu et Odhiambo (2021) pour les pays de l'Afrique subsaharienne, de Okey (2019) pour les pays africains et de Njangang et Nounamo (2020) pour les pays de l'Union Européenne et de l'Afrique constituent des preuves qui confirment l'importance du capital humain dans le développement industriel. Enfin, la formation brute du capital fixe contribue positivement à la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur industriel au seuil de 1%. Contrairement aux résultats obtenus par Gui-Diby et Renard (2015), des résultats similaires ont été obtenus par Okey (2019) quant à l'effet positif de l'investissement sur le développement industriel. L'explication de l'effet positif de la formation brute de capital fixe sur la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur industriel est que ce secteur a besoin énormément du capital pour son fonctionnement. Dans ces conditions, toute politique visant à augmenter le capital est vivement encouragée pour booster le secteur industriel dans la CEDEAO.

Statistiquement, le tableau 7 montre que la relation entre les différents taux d'émigration et la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur des services est négative mais n'est pas différente de zéro, sauf lorsque le taux d'émigration total est utilisé dans le modèle. Ces résultats peuvent suggérer que l'émigration attire la main-d'oeuvre du secteur des services vers les autres secteurs de l'économie dans le CEDEAO. De plus ; les transferts de fonds des migrants, les IDE, le capital humain et les crédits accordés au secteur privé affectent négativement la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur des services. La contribution négative des IDE est similaire aux résultats obtenus par Singh et Kaur (2014) pour le cas de l'Inde. En effet, ce résultat pourrait être dû à la part croissante des IDE dans d'autres secteurs contrairement au secteur des services.

L'effet des transferts de fonds sur la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur des services est néfaste puisque les bénéficiaires des fonds auraient tendance à ne plus travailler et vivent aux dépens de ces fonds. Résultats confirmés par Ason-gu et Odhiambo (2021) que les transferts de fonds contribuent négativement au

Tableau 7. Résultats de l'effet de l'émigration sur la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur des services

Variables	Réallocation de la main-d'oeuvre du secteur industriel			
Emigration du niveau d'éducation élevé (log)	-0,619 (1,465)			
Emigration totale (log)		-3,673*** (1,004)		
Emigration du niveau d'éducation moyen (log)			-0,835 (0,538)	
Emigration du niveau d'éducation faible (log)				-0,350 (0,938)
Transferts de fonds des migrants (log)	-2,299*** (0,453)	-1,639*** (0,462)	-2,510*** (0,463)	-1,805*** (0,470)
Ouverture commerciale (log)	1,460* (0,836)	0,685 (0,843)	1,319 (0,836)	0,912 (0,844)
Investissement directs étrangers	-0,163*** (0,0399)	-0,0898** (0,0401)	-0,159*** (0,0399)	-0,113*** (0,0402)
Capital humain (log)	-4,709*** (0,504)	-4,194*** (0,541)	-4,780*** (0,517)	-4,439*** (0,519)
Crédits accordés au secteur privé	-2,128*** (0,497)	-0,470 (0,505)	-1,870*** (0,498)	-1,062** (0,504)
Formation brute du capital fixe	-0,0715* (0,0408)	0,0493 (0,0416)	-0,0730* (0,0409)	0,0298 (0,0421)
Nombre de pays	10	10	10	10
R ²	0,689	0,747	0,703	0,736

Ecart type entre parenthèses ; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Source : Élaboration propre.

développement du secteur des services en l’Afrique subsaharienne. Quant au capital humain, il est à noter que le secteur des services est encore embryonnaire pour embaucher la main-d’oeuvre qualifiée. Dans ce contexte, cette main-d’oeuvre migre ou reste sous-employée dans le pays d’origine. En effet, le faible tissu industriel entraîne le développement du secteur des services informel moins organisé dans les pays de la CEDEAO. Ainsi, les crédits accordés au secteur privé sont difficilement remboursables et par ricochet, ils contribuent négativement à la réallocation de la main-d’oeuvre vers ce secteur.

L’effet négatif des crédits accordés au secteur privé sur la réaffectation de la main-d’oeuvre du secteur des services est similaire aux résultats obtenus par Mamba et collaborateurs (2020) pour qui, les crédits accordés au secteur privé réduisent considérablement le développement du secteur des services. Contrairement aux résultats obtenus, Mamba et collaborateurs (2020) ont montré que les IDE contribuent positivement au développement du secteur des services dans l’Union Economique et Monétaire Ouest Africaine. Wonyra et Efo (2020) confirment ces résultats des effets positifs des IDE sur les exportations des services lorsque les indicateurs institutionnels sont de bonne qualité en Afrique subsaharienne. De plus, une augmentation des IDE est positivement corrélée avec les importations de services en Afrique subsaharienne (Wonyra & Efo, 2020). Ces résultats contradictoires s’expliquent par le fait que les IDE contribuent au développement interne du secteur des services mais ne permettent pas d’activer la variation intersectorielle à partir des services.

Conclusion et recommandations

Les résultats empiriques sur l’émigration comme moteur de la transformation structurelle, et donc du développement sont encore controversés. Cet article a tenté de faire la lumière sur cette ambiguïté pour les pays de la CEDEAO en mettant l’accent sur la réallocation de la main-d’oeuvre du secteur industriel et du secteur des services comme indicateurs de la transformation structurelle. La méthode des moindres carrés ordinaires dynamiques est utilisée sur les données de la banque mondiale, de CNUCED et de Barro et Lee couvrant une période de 1990 à 2014 et sur 10 pays de la CEDEAO. Les résultats révèlent que, quel que soit le taux d’émigration utilisé, l’émigration contribue négativement à la réallocation de la main-d’oeuvre du secteur industriel. Seul le taux d’émigration total affecte négativement la réallocation de la main-d’oeuvre du secteur des services. Aucune relation statistique n’existe entre les autres taux d’émigration et la réallocation de la main-d’oeuvre du secteur des services.

Ces résultats corroborent l’hypothèse des effets néfastes de l’émigration sur la transformation structurelle des économies de la CEDEAO et permettent de repenser

les politiques migratoires au service de la transformation structurelle en Afrique de l'Ouest. Les pays de la CEDEAO doivent encourager les politiques axées sur la capitalisation des compétences des émigrants à travers les écoles d'été à l'instar de la Banque Africaine de Développement. De plus, ils doivent soutenir le développement industriel tout en encourageant la production agricole des biens intermédiaires destinés à la production industrielle. Cette synergie entre ces secteurs favorisera la réallocation de la main-d'oeuvre du secteur agricole vers le secteur industriel puis vers le secteur des services et aboutir à la transformation structurelle des économies, tant souhaitée par l'Union Africaine. Comme perspective de recherche, il importe d'actualiser les données sur les migrations et prendre en compte le niveau de développement de chaque pays, ce qui pourrait affecter la qualité des résultats.

References

- Adeoye, B. W., Nwokolo, C. I., & Igboanugo, N. I. (2020). Migrant remittance inflow and industrialization in Africa : What role does financial development play? In D. Seck (Ed.), *Financing Africa's development: Advances in African economic, social and political development* (pp. 191-220). Dakar: Springer.
- Asongu, S. A., & Odhiambo, N. M. (2021). Remittances and value added across economic sub-sectors in sub-Saharan Africa. *Quality & Quantity*, 1-19. <https://doi.org/10.1007/s11135-021-01110-0>
- Baldwin, G. B. (1970). *Four studies on the Iranian brain drain. The international migration of high-level manpower : Its impact on the development process*. New York: Praeger Publisher.
- Barro, R. J., & Lee, J. W. (2013). A new data set of educational attainment in the world, 1950-2010. *Journal of Development Economics*, 104, 184-198.
- Barsbai, T., & Lücke, M. (2016). *Emigration and donations to community projects : Evidence from Moldova*. Kiel: Kiel Institute for the World Economy.
- Beine, M., Docquier, F. & Zden, C. (2001). Diasporas. *Journal of Development Economics*, 95, 30-41.
- Bhagwati, J., & Hamada, K. (1974). The brain drain, international integration of markets for professionals and unemployment : A theoretical analysis. *Journal of Development Economics*, 1(1), 19-42.
- Braun, S., & Kvasnicka, M. (2014). Immigration and structural change : Evidence from post-war Germany. *Journal of International Economics*, 93(2), 253-269.
- Burchardi, K., Chaney, T., & Hassan, T. (2016). *The effect of migration on foreign direct investment*. Retrieved from <http://voxeu.org/article/effect-migration-foreign-direct-investment>
- Clemens, M. A. (2013). Why do programmers earn more in Houston than Hyderabad? Evidence from randomized processing of US visas. *The American Economic Review*, 103(3), 198-202.

- CNUCED. (2018). *Le développement économique en Afrique. Rapport 2018 : les migrations au service de la transformation structurelle*. New York, Genève : Publication des Nations Unies.
- Coulibaly, D., Gnimassoun, B., & Mignon, V. (2020). The tale of two international phenomena : Migration and global imbalances. *Journal of Macroeconomics*, 66, 103-241.
- Daway-Ducanes, S. L. S. (2019). Remittances, Dutch disease, and manufacturing growth in developing economies. *Scottish Journal of Political Economy*, 66(3), 360-383.
- De Vries, G., Timmer, M., & De Vries, K. (2015). Structural transformation in Africa : Static gains, dynamic losses. *The Journal of Development Studies*, 51(6), 674-688.
- Di Maria, C., & Lazarova, E. A. (2012). Migration, human capital formation, and growth : An empirical investigation. *World Development*, 40(5), 938-955.
- Docquier, F. (2017). The emigration-development nexus : Recent advances from the growth theory perspective. *Revue d'Economie du Développement*, 25(3), 45-68.
- Dos Santos, M. D. (2006). Attraction des élites et exode des cerveaux : les enjeux économiques d'une concertation entre pays d'origine et pays d'accueil. *Horizons stratégiques*, (1), 18-27.
- Efobi, U., Asongu, S., Okafor, C., Tchamyu, V., & Tanankem, B. (2019). Remittances, finance and industrialization in Africa. *Journal of Multinational Financial Management*, 49, 54-66.
- Garcia-Zea, D. (2020). Brain drain in Venezuela : The scope of the human capital crisis. *Human Resource Development International*, 23(2), 188-195.
- Gnimassoun, B., & Anyanwu, J. C. (2019). The diaspora and economic development in Africa. *Review of World Economics*, 155(4), 785-817.
- Gui-Diby, S. L., & Renard, M. F. (2015). Foreign direct investment inflows and the industrialization of African countries. *World Development*, 74, 43-57.
- Harris, J. R., & Todaro, M. P. (1970). Migration, unemployment and development : A two-sector analysis. *The American Economic Review*, 60(1), 126-142.
- Herrendorf, B., Rogerson, R., & Valentinyi, A. (2014). Growth and structural transformation. In Ph. Aghion, S. N. Durlauf (Eds.), *Handbook of economic growth* (vol. 2, pp. 855-941). Amsterdam : Elsevier.
- Hurlin, C., & Mignon, V. (2005). Une synthèse des tests de racine unitaire sur données de panel. *Economie Prévision*, (3), 253-294.
- Hurlin, C., & Mignon, V. (2007). Une synthèse des tests de cointégration sur données de panel. *Economie Prévision*, (4), 241-265.
- Hurlin, C., Papa, M. B., & N'Diaye, P. (1998). *La methode d'estimation des moindres carrés modifiés ou fully modified*. Paris : Université de Paris I.
- Hye, Q. M., Wizarat, S., & Lau, W. Y. (2016). The impact of trade openness on economic growth in China : An empirical analysis. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 3(3), 27-37.
- Kao, C., & Chiang, M. H. (2000). On the estimation and inference of a cointegrated regression in panel data. *Advances in Econometrics*, (15), 179-222.
- Lewis, W. A. (1954). Economic development with unlimited supplies of labour. *Manchester School*, 22, 139-191.

- Lo, S. B., & Ramde, F. (2019). Développement financier et transformation structurelle des pays africains de la zone Franc : une approche panel-VAR. *Revue Interventions Économiques*, (61).
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Lucas, R. E. (2005). Migration internationale vers les pays à haut revenu : quelles conséquences pour le développement économique des pays d'origine?. *Revue d'Économie du Développement*, 13(4), 123-171.
- Lucas, R. E., & Stark, O. (1985). Motivations to remit : Evidence from Botswana. *Journal of Political Economy*, 93(5), 901-918.
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), 631-652.
- Mamba, E., Gnigniguè, M., & Ali, E. (2020). Effect of foreign direct investment on structural transformation in West African Economic and Monetary Union (WAEMU) countries. *Cogent Economics & Finance*, 8(1), 1783910.
- Massey, D. S. (1988). International migration and economic development in comparative perspective. *Population and Development Review*, 14(3), 383-414.
- McCarthy, N., Carletto, C., Kilic, T., & Davis, B. (2009). Assessing the impact of massive out-migration on Albanian agriculture. *The European Journal of Development Research*, 21(3), 448-470.
- McKenzie, D. (2017). Poverty, inequality, and international migration : Insights from 10 years of migration and development conferences. *Revue d'Économie du Développement*, 25(3), 13-28.
- McMillan, M., Rodrik, D., & Verduzco-Gallo, I. (2014). Globalization, structural change, and productivity growth, with an update on Africa. *World Development*, 63, 11-32.
- Megbowon, E., Mlambo, C., & Adekunle, B. (2019). Impact of China's outward FDI on sub-saharan Africa's industrialization : Evidence from 26 countries. *Cogent Economics & Finance*, 7(1), 1681054.
- Mim, S. B., & Ali, M. (2012). Through which channels can remittances spur economic growth in MENA countries?. *Economics Discussion Paper*, (2012-8).
- Mim, S. B., & Mabrouk, F. (2014). À travers quels canaux les transferts des migrants pro-mouvent-ils le capital humain et la croissance?. *Mondes en Développement*, (3), 131-147.
- Mühlen, H., & Escobar, O. (2020). The role of FDI in structural change : Evidence from Mexico. *The World Economy*, 43(3), 557-585.
- Nelson, R. R., & Phelps, E. S. (1966). Investment in humans, technological diffusion, and economic growth. *The American Economic Review*, 56(1/2), 69-75.
- Njangang, H., & Nounamo, Y. (2020). Is information and communication technology a driver of industrialization process in African countries?. *Economics Bulletin*, 40(4), 2654-2662.
- Nwokoye, E. S., Igbunugo, C. I., & Dimnwobi, S. K. (2020). International migrant remittances and labour force participation in Nigeria. *African Development Review*, 32(2), 125-137.
- OCDE. (2013). *Education, gender and international migration : Insights from a panel-dataset 1980-2010*. Methodology Report.
- Okey, M. K. N. (2019). Does international migration promote industrial development? Evidence from Africa 1980-2010. *International Economic Journal*, 33(2), 310-331.

- Okoye, D. (2016). Can brain drain be good for human capital growth? Evidence from cross-country skill premiums and education costs. *Economic Analysis and Policy*, 49, 74-99.
- Omran, M., & Bolbol, A. (2003). Foreign direct investment, financial development, and economic growth : Evidence from the Arab countries. *Review of Middle East Economics and Finance*, 1(3), 37-55.
- Papademetriou, D. G. (1985). Illusions and reality in international migration : Migration and development in post-World War II Greece. *International Migration*, 23(2), 211-224.
- Ramcharran, H. (2020). Analyzing the impact of workers' remittances on household consumption in Latin American and Caribbean Countries. *Journal of Economics and Finance*, 44(1), 59-77.
- Rodrik, D. (2009). Industrial policy : Don't ask why, ask how. *Middle East Development Journal*, 1(1), 1-29.
- Rodrik, D. (2013). Unconditional convergence in manufacturing. *The Quarterly Journal of Economics*, 128(1), 165-204.
- Roman, Z. (1969). A note on measuring structural changes. *Review of Income and Wealth*, 15(3), 265-268.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Singh, M., & Kaur, K. (2014). India's services sector and its determinants : An empirical investigation. *Journal of Economics and Development Studies*, 2(2), 385-406.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Stark, D. (1980). Class struggle and the transformation of the labor process. *Theory and Society*, 9(1), 89-130.
- Stark, O., Helmenstein, C., & Prskawetz, A. (1997). A brain gain with a brain drain. *Economics Letters*, 55(2), 227-234.
- Todaro, M. P. (1969). A model of labor migration and urban unemployment in less developed countries. *The American Economic Review*, 59(1), 138-148.
- Udi, J., Bekun, F. V., & Adedoyin, F. F. (2020). Modeling the nexus between coal consumption, FDI inflow and economic expansion : Does industrialization matter in South Africa?. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-12.
- Westerlund, J., & Edgerton, D. L. (2007). A panel bootstrap cointegration test. *Economics Letters*, 97(3), 185-190.
- Wonyra, K. O., & Efogo, F. O. (2020). Investissements directs étrangers et commerce des services en Afrique subsaharienne. *Mondes en Développement*, (1), 125-141.
- World Bank (2020). *World Development Indicators (WDI)*. Washington, DC: The World Bank. Retrieved from <https://donnees.banquemondiale.org/pays>
- Yang, D. (2017). Des politiques migratoires pour promouvoir le développement. *Revue d'Économie du Développement*, 25(1), 75-95.
- Yang, D. (2011). Migrant remittances. *Journal of Economic Perspectives*, 25(3), 129-152.
- Zimmermann K. F. (2017). La migration en faveur du développement : des défis aux opportunités. *Revue d'Économie du Développement*, 25(1), 13-30.

DÉTERMINANTS DE L'ADOPTION DE L'INTERNET MOBILE PAR LES CONSOMMATEURS MALIENS

Determinants of mobile Internet adoption by Malian consumers

MADOU CISSÉ¹

Université des Sciences Économiques et de Gestion de Bamako (USSGB), Faculté des Sciences
Économiques et de Gestion de Bamako (FSEG), Mali

madouciss@live.fr

ORCID : 0000-0002-4553-3885

FALINGUÉ KEITA¹

Université des Sciences Économiques et de Gestion de Bamako (USSGB), Faculté des Sciences
Économiques et de Gestion de Bamako (FSEG), Mali

keitafalingue13@gmail.com

ORCID : 0000-0003-1525-0929

Abstract : This article aims to determine the factors that may explain the adoption of mobile internet in Mali. For this, we used the Logit binary model. This model was estimated by the maximum likelihood method. The data used come from the survey conducted in 2020 by the Research Group in Solidarity and Industrial Economy (GRESI). The results from the econometric estimate show that the adoption of mobile Internet in Mali is explained by age, gender, marital status, professional status, income, price and level of computer training. The results suggest the implementation by the sector regulator of measures allowing greater competition in the Malian mobile Internet market.

Keywords : Internet adoption, mobile Internet, Mali.

Résumé : Le présent article vise à déterminer les facteurs pouvant expliquer l'adoption de l'Internet mobile au Mali. Pour cela, nous avons utilisé le modèle binaire Logit. Ce modèle a été estimé par la méthode du maximum de vraisemblance. Les données utilisées sont issues de l'enquête menée en 2020 par le Groupe de Recherche en Économie Solidaire et Industrielle (GRESI). Les résultats issus de l'estimation économétrique montrent que l'adoption de l'Internet mobile au Mali est expliquée par l'âge, le genre, le statut matrimonial, le statut professionnel, le revenu, le tarif et le niveau de formation en informatique.

¹ Quartier du fleuve, Rue 310/Porte 238 près du marché Dibidia. BP : 2575-Bamako.

Les résultats suggèrent la mise en place par le régulateur sectoriel des mesures permettant une plus grande concurrence sur le marché malien de l'Internet mobile.

Mots-clés : adoption d'Internet, Internet mobile, Mali.

JEL Classification : L86, L96.

Introduction

Un des défis majeurs relevés par l'évolution de l'Internet dans le monde est sa mobilité. Inventé pour des utilisations en situation fixe ; l'Internet avec le temps est devenu un service qui peut être utilisé aussi en situations nomades. Cette mobilité de l'usage de l'Internet est la conséquence directe de sa fourniture par les réseaux de télécommunication mobiles. Cela a commencé vers la fin des années 90 avec l'évolution des réseaux du Global System for Mobile (GSM)² de 2ème génération (2G) vers des réseaux dits de 3ème et 4ème générations (3G et 4G) et présentement les réseaux de 5ème génération (5G) sont en train d'être implémentés.

L'adoption de l'Internet qui peut être faite par les ménages et les firmes représente un autre défi lié au développement de l'Internet. L'étude des facteurs pouvant influencer sur l'adoption de l'Internet (qu'il soit mobile ou fixe) par les ménages a beaucoup intéressé la communauté scientifique, car c'est l'adoption qui conditionne en premier les usages de l'Internet. Dans cette perspective, une étude sur la problématique de l'adoption de l'Internet est menée par Oyelaran-Oyeyinka et Adeya (2004) auprès de 200 universitaires Kenyans et Nigériens. L'étude visait à analyser la dynamique de l'adoption et de l'usage des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans les deux pays. Les auteurs sont arrivés aux résultats suivants : l'âge est positivement corrélé à l'adoption. L'impact de la démographie est mitigé sur l'adoption. Le niveau de revenu et la fourniture des services par les pouvoirs publics impactent positivement l'adoption de l'Internet.

Une année plus tard (Suire, Pénardl, & Le Guel, 2005) ont mené une étude dont l'objectif était de proposer une modélisation économétrique des choix d'adoption de l'Internet par les ménages français et des choix d'achat en ligne, en vue d'identifier les facteurs favorisant ou freinant l'usage de l'Internet à domicile. Après avoir utilisé les données collectées auprès des ménages bretons en 2000 ; les auteurs ont conclu que les facteurs sociodémographiques déterminants dans l'adoption et l'usage de l'Internet sont : l'âge, le niveau d'étude, les caractéristiques socioprofessionnelles, l'expérience de l'Internet et le voisinage social. En 2013, pour comprendre les facteurs qui stimulent ou entravent l'adoption et l'usage de l'Internet

² Système mondial de télécommunication mobile.

en Afrique, Penard, Mukoko, Poussing et Tamokwe (2013) ont mené une étude utilisant une approche microéconomique basée sur les données relatives aux ménages camerounais. Leurs résultats relatifs à l'adoption de l'Internet ont prouvé que la probabilité d'adopter l'Internet est plus forte chez les hommes, les anglophones et les gens avertis. Partant du constat que les pays en développement comme ceux de l'Afrique ont montré sur deux décennies (1995–2015) une amélioration significative dans l'adoption et l'usage de l'Internet, Kayisire et Wei (2015) ont effectué une étude visant à investiguer la relative efficacité de l'adoption et de l'usage des TIC dans quarante (40) pays africains. Afin d'y parvenir les auteurs ont utilisé les variables suivantes : les caractéristiques socio-économiques, l'infrastructure et les facteurs d'intrants politiques. Leurs résultats ont montré que les pays suivants : l'Égypte, le Maroc, le Kenya, le Nigeria, L'Ile Maurice et la Gambie sont efficaces en termes d'adoption et d'usages d'Internet conformément aux standards d'efficacité édictés par l'Union Internationale des Télécommunications (UIT). Kongaut et Bohlin (2016) ont analysé les facteurs qui déterminent l'adoption de l'Internet mobile dans un contexte de développement des smartphones et d'augmentation des débits de transmission des données dans le cas de la Suède. Les résultats obtenus ont montré que l'adoption de l'Internet mobile est moins probable dans le groupe de répondants plus âgés, ayant un revenu faible, un niveau d'instruction inférieur et vivant en dehors de Stockholm. Enfin, Chauhan, Gupta et Jaiswal (2018) ont exploré les facteurs qui entravent l'adoption de l'Internet parmi la base de la pyramide en Inde tout en attirant l'attention sur ces concepts. Les résultats de la recherche ont montré que le manque de compétence en TIC, la complexité de l'Internet et la barrière langue sont les principaux obstacles qui entravent le développement de l'adoption de l'Internet en Inde.

Il ressort de la revue ainsi présentée que les études relatives à l'adoption qu'elles soient faites sur les ménages de pays développés (France, Suède...) ou sur des ménages de pays en développement (Cameroun, Kenya, Nigéria, Inde...) les principaux déterminants pouvant expliquer significativement l'adoption de l'Internet (fixe ou mobile) peuvent être reliés aux caractéristiques socioprofessionnelles, aux compétences en informatiques et TIC et au développement des infrastructures.

L'Internet mobile a été lancé au Mali en 2010 par l'opérateur global de télécommunication mobile Orange Mali SA. En fin 2018, le taux de pénétration de l'Internet mobile au Mali est estimé à 29,38%. Et en termes d'accès à la bande passante internationale par internaute, le Mali a enregistré une évolution positive. Pour preuve, en 2019, la bande passante internationale disponible par internaute malien était de 18,61 Kbit/s comparés au 5,29 Kbit/s en 2014 (GRESI, 2020).

Une comparaison du Mali aux autres pays permet quand même de noter que les performances atteintes par le Mali en termes de développement de l'Internet mobile doivent être nuancées. En Juin 2020, l'Union Internationale des Télécommunication a estimé un taux d'adoption de l'Internet mobile large bande pour

l’Afrique, l’Europe et les Amériques à respectivement 33,1% ; 99,9% et 99,2%. Ces résultats permettent de souligner que le Mali fait mieux que la zone Afrique en termes d’adoption mais moins que l’Europe et les Amériques. Car ce taux a été estimé à 65% dans le cas du Mali par une étude menée par le groupe de recherche en économie solidaire et industrielle (GRESI, 2020).

Le tarif des forfaits d’Internet mobile (data uniquement) est aussi le plan sur lequel le Mali est à la traîne par rapport aux autres pays. L’UIT a estimé à 22,9 \$ le prix d’un giga de forfait prépayé après conversion en parité de pouvoir d’achat (PPA) contre 8,7 \$ pour le même forfait dans le cas du Sénégal. Avec un tel niveau de prix le Mali est classé avant dernier pays de l’UEMOA en termes de niveau de prix de forfait prépayé (UIT, 2020).

Les internautes maliens consomment moins de bande passante Internationale comparés à ceux de l’Afrique et de l’Europe. Pour la même période, les internautes africains avaient individuellement à leurs dispositions 30,8 Kbit/s. Et ceux de l’Europe avaient en moyenne chacun 211,2 Kbit/s.

Cette présentation faite de l’Internet mobile malien permet de faire le constat suivant : Même si ce service est en train d’évoluer positivement dans le temps, mais comparé aux services des autres pays, le Mali semble être à la traîne. C’est dans un tel contexte que la présente recherche est engagée afin de déterminer les facteurs pouvant encourager ou freiner l’adoption de l’Internet mobile au Mali.

Le reste du papier est subdivisé comme suit : après cette introduction nous faisons un état des lieux sur l’adoption de l’Internet mobile au Mali (1) cette section est suivie de la présentation de la méthodologie de recherche adoptée (2). La présentation de la conclusion est précédée de celle des résultats et de leurs discussions (3).

1. État des lieux de l’adoption de l’Internet mobile au Mali

L’*adoption* de l’Internet mobile fait référence au choix que font les consommateurs ou les ménages en s’inscrivant à un service d’accès à Internet mobile déjà disponible dans leurs localités respectives. L’*adoption* ne peut être confondue avec l’*accès* à l’Internet mobile qui la précède. Ce dernier fait référence à la disponibilité du service d’Internet mobile pour les consommateurs qui deviendront du coup des utilisateurs potentiels dudit service. Quant à la *pénétration* de l’Internet mobile, elle capte le nombre d’utilisateurs dudit service à l’échelle d’un pays par rapport à un potentiel d’utilisateurs et à une période donnée. Elle est mesurée par le *taux de pénétration* dudit service. Alors que l’*adoption* est estimée par le *taux d’adoption*. Dans le présent papier nous utilisons indifféremment les expressions *adoption* et *pénétration*.

1.1. Internet mobile au Mali en quelques chiffres

Le service d'accès à l'Internet mobile a été lancé au Mali en 2010 par l'opérateur global de télécommunication Orange Mali SA. C'est à partir de l'année 2014 que le taux de pénétration a dépassé la barre des deux chiffres passant de 2,52% en 2013 à 10,66% en 2014. L'argument en faveur d'un tel regain de pénétration de l'accès à l'Internet mobile en 2014 est mis en évidence dans le tableau 1 ci-dessous. La dynamique de la pénétration est prouvée par l'évolution significative des taux de pénétration présentés dans le tableau 1 ci-dessous à partir de 2014. Ce qui n'était pas le cas pour les années ayant précédé 2014.

Tableau 1. Taux de pénétration de l'Internet mobile au Mali de 2010 à 2018

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Taux de pénétration (%)	0,03	1,74	1,13	2,52	10,66	18,8	23	27	29,3

Source : (Rapport d'activité annuel 2018 de l'AMRTP).

En 2018, le taux de pénétration de l'Internet mobile est estimé à 29,38% sur un taux de pénétration global d'accès à Internet (fixe et mobile) fixé à 30% (AMRTP, 2019). Cette statistique permet de soutenir qu'au Mali, l'accès à Internet est principalement mobile.

Dans une étude financée par l'AMRTP et réalisée en octobre 2020 par le Groupe de Recherche en Économie Solidaire (GRESI), le taux d'adoption de l'Internet mobile est estimé à 65%. Ce qui représente un doublement du taux de pénétration de l'Internet mobile en seulement deux années d'intervalle.

1.2. Le marché de l'Internet mobile au Mali

L'offre du service d'accès à l'Internet mobile au Mali est assurée depuis 2018³ par trois opérateurs de téléphonie mobiles à savoir Sotelma SA⁴, Orange Mali SA et Atel SA⁵. Cette offre est assurée par l'utilisation des technologies 3G et 4G (AMRTP, 2019).

En fin 2018, les parts de marchés des trois (03) fournisseurs de services d'accès à Internet mobile sont fixées comme suit : Atel Sa (9%) ; Malitel (42,25) et Orange Mali SA (47,67%) (AMRTP, 2019).

³ Avant cette date, deux (02) opérateurs de téléphonie mobile à savoir Orange Mali SA et Sotelma SA offraient le service d'accès à Internet mobile au Mali.

⁴ Malitel est le nom commercial de la filiale de Sotelma SA chargée de l'offre des services de télécommunications mobiles. Cette filiale fut rebaptisée le 1er janvier 2021 Moov Africa Malitel.

⁵ Telecel est le nom commercial de la société Atel SA.

Les trois (03) opérateurs évoluant du côté de l'offre achètent les capacités auprès des backbones internationaux afin d'approvisionner les consommateurs finals. Cette situation rend tributaire le prix de détails des forfaits aux variations de prix de la bande passante internationale comme cela est mis en évidence sur le graphique ci-dessous.

Le graphique représente sur la période 2014 à 2019 l'évolution du prix d'un forfait prépayé (data uniquement) d'un giga valable un mois en dollar US⁶.



Figure 1. Évolution du prix de forfait prépayé mensuel d'un giga en dollar US

Source : (Rapports de l'UIT sur la mesure de la société de l'information 2015 à 2018⁷ et le site de l'opérateur Orange Mali SA, 2021).

Les prix des forfaits prépayés connaissent depuis 2014 de significatives baisses. Passant de 15,17 dollars US en 2014 pour un forfait prépayé mensuel d'un giga à 4 dollars US pour un forfait prépayé d'un giga et demi (data uniquement). Et

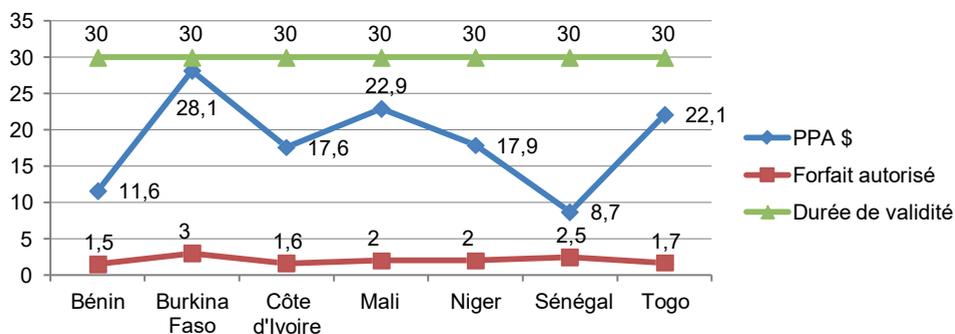


Figure 2. Présentation des prix de forfait prépayés d'1 G pour 30 jours de validité dans 7 pays de l'UEMOA

Source : (UIT, 2019).

⁶ 1 dollar américain = 500 F CFA.

⁷ Les prix de 2014 à 2017 sont pour le forfait prépayé mensuel d'un giga. Les prix des années 2018 et 2019 sont payés pour l'achat d'un forfait prépayé mensuel d'un giga et demi.

pourtant une comparaison entre le Mali et les autres pays⁸ de la zone de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) permet de constater qu'un forfait data d'un giga valable 30 jours est plus cher au Mali que dans les autres pays de l'UEMOA sauf au Burkina Faso comme cela est mis en évidence sur le graphique ci-dessous.

En termes de parité de pouvoir d'achat (PPA) en dollar US, le forfait d'un giga valable 30 jours est estimé en 2019 par l'UIT à 22,9 \$ au Mali contre 8,7 \$ pour le Sénégal qui réalise le montant le plus faible. Et cette même capacité est estimée pour le Burkina Faso un autre pays continental (comme le Mali) à 28,1 \$ qui est le pays de la zone UEMOA où le service est le plus cher (UIT, 2020).

Le côté demande du marché de l'accès à l'Internet mobile au Mali est dominé par des utilisateurs résidentiels utilisant des smartphones ou des clés de connexion 3G/4G pour ordinateurs afin d'accéder à l'Internet mobile. Se basant sur les statistiques issues du rapport d'activités annuel de 2018 de l'autorité malienne de régulation des télécommunications et TIC, le nombre d'utilisateurs du service d'Internet mobile est estimé à 5 776 724. Ce chiffre comportait 316 511 utilisateurs de clés 3G/4G et le reste soit 5 460 213 utilisaient l'Internet mobile via les smartphones.

Les internautes maliens ont accès à moins de bande passante internationale en moyenne que ceux des autres pays. Cet argument est soutenu par la représentation graphique ci-dessous.

Il ressort de la figure ci-dessus que même si la quantité moyenne de bande passante en Kbit/s mise à la disposition de chaque internaute malien ne cesse de croître

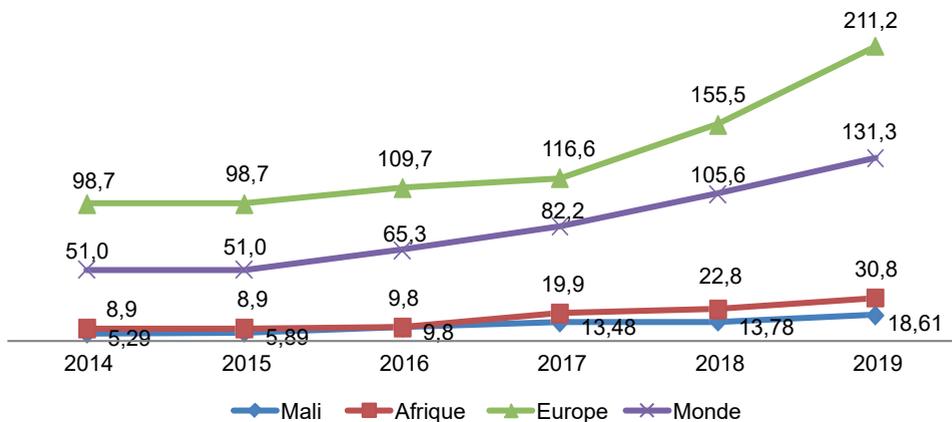


Figure 3. Utilisation de la bande passante internationale en Kbit/s au Mali, en Afrique, en Europe et dans le monde

Sources : (World Bank, 2021 ; OECD Library, 2021 ; UIT, 2019).

⁸ Excepté la Guinée-Bissau dont les données n'étaient pas disponibles entièrement.

d'année en année ; cette quantité disponible est très négligeable par rapport à celles disponibles pour les consommateurs autres pays africains et d'Europe en moyenne. En 2019, au Mali, la quantité de bande passante disponible pour les consommateurs maliens a été estimée à 18,61 Kbit/s alors que pour les consommateurs européens, elle a été estimée à la même date à 211,2 Kbit/s.

Même entre le Mali et les autres pays Africains en moyenne la quantité de bande passante internationale disponible par internaute est faible. Pour toute l'Afrique la moyenne se situait en 2019 à 30,8 Kbit/s. La moyenne de bande passante disponible par internaute dans le monde est estimée en 2019 à 131,3 Kbit/s soit un peu plus de sept (07) fois plus de bande passante internationale disponible par internaute malien.

Nous retenons de ce qui précède que même si l'adoption de l'Internet mobile au Mali progresse d'année en année avec un taux de pénétration estimé en 2020 à 65% par le Groupe de Recherche en Économie Solidaire et Industrielle (GRESI). Alors, des prix en baisse continuent avec des quantités de bande passante disponibles par internaute de plus en plus importantes. Force est de constater qu'une comparaison entre le Mali et les autres pays de la zone UEMOA de l'Afrique, de l'Europe et du monde permet de noter que des efforts doivent être faits pour améliorer davantage l'adoption, baisser les prix et augmenter les capacités d'utilisation des acteurs du marché malien de l'Internet mobile.

2. Présentation des données de la recherche

Dans cette section nous présentons successivement le choix des variables d'analyse utilisées et l'analyse descriptive des données dans l'étude.

2.1. Choix et présentation des variables d'analyse

Le choix des variables (endogènes et exogènes) a été guidé par la littérature sur les travaux déjà menés sur les facteurs influençant l'adoption de l'Internet mobile. Ces travaux théoriques et empiriques montrent que l'adoption de l'Internet mobile est guidée par plusieurs facteurs. Parmi ces derniers, nous pouvons retenir les facteurs socio-démographiques et les compétences en Informatique (Penard et al., 2013). Ainsi, les variables pouvant expliquer l'adoption de l'Internet mobile au Mali sont : Le Genre (Hommes/Femmes) ; L'âge (par tranches d'âges) ; Le Statut matrimonial ; Le milieu de résidence (Rural/Urban) ; Le Statut professionnel ; Le niveau d'études, le revenu mensuel, la Formation en informatique et le Tarif de connexion à l'internet mobile (voir annexes, tableau A1).

2.2. Analyse descriptive des données

Nous utilisons dans la présente étude les données issues de la base du Groupe de Recherche en Économie Solidaire et Industrielle (GRESI). Ce groupe a réalisé en octobre 2020 une enquête à l'échelle nationale sur les caractéristiques de l'adoption et des usages de l'Internet mobile au Mali.

Le GRESI a collecté les données utilisées dans la présente étude auprès de 2687 ménages maliens de six (06) chefs-lieux de régions du Mali et du district de Bamako dans le but de décrire les facteurs influençant l'adoption et les usages de l'Internet mobile au Mali (GRESI, 2020). La technique d'échantillonnage⁹ non probabiliste par quota suivant deux (02) critères à savoir l'âge et le sexe a été utilisée. Les tranches d'âges retenues ont été : [15 ans, 35 ans] ; [36 ans, 45 ans] et [46 ans et plus]. Ces deux critères ont été aussi gardés tout au long des processus d'analyse et de traitement des données de la présente recherche. Ainsi, dans la suite de cette sous-section nous présentons successivement les caractéristiques des variables quantitatives et qualitatives.

Le tableau 2 ci-dessous décrit les caractéristiques des variables quantitatives de l'échantillon. Il montre que le revenu mensuel moyen des personnes enquêtées de l'échantillon tourne autour de 55 000 FCFA avec une dispersion de 79 802 FCFA autour de ce revenu moyen mensuel dudit échantillon. Le nombre d'enfants moyen de l'échantillon est de deux avec une dispersion de deux enfants autour de cette moyenne.

Tableau 2. Analyse descriptive des données quantitatives

Variables	Observation	Moyenne	Écart-type
Revenu	2687	55 287	79 802
Nombre d'enfant par enquêté	2687	2	2

Source : Auteurs.

Le tableau A2 (voir annexes) donne les statistiques descriptives des variables qualitatives. En effet, il indique que les hommes et les femmes représentent respectivement 52% et 48% de l'échantillon, soit un écart de 4%. En ce qui concernent les âges, 40,8% de l'échantillon sont jeunes (15 à 35 ans) et 30,8% ont au moins 46

⁹ Afin d'obtenir la taille de l'échantillon pour chaque chef-lieu de région, le GRESI a appliqué la technique de détermination suivante ; $n_i = \left(Z_{\frac{\alpha}{2}} \right)^2 \cdot \frac{P(1-P)}{d^2} \cdot 6,2$. Où, $Z_{\frac{\alpha}{2}} \approx 2$. P représente le taux de pénétration de l'Internet de la région concernée, d représente la densité et fut estimée à 10%. Et 6,2 représente le nombre moyen d'individus par ménage au Mali. Cette valeur est fixée par le RGPH 2009. La taille de la base de sondage (N) est déterminée en faisant la somme des différentes tailles obtenues dans les chefs-lieux de régions.

ans. Les personnes dont l'âge est compris entre 36 ans et 45 ans représentent 28,3% de l'échantillon utilisé. Il ressort également de l'analyse descriptive que 30,7% des individus enquêtés ne sont pas instruits ; 23,5% ont atteint le niveau primaire ; 26,7% ont atteint le niveau secondaire et 19,1% ont un niveau supérieur. Ledit tableau statistique montre que 40,3% des enquêtés sont célibataires et 52,7% sont mariés. En termes de répartition selon le milieu de résidence, 86% des personnes enquêtées résident en milieu urbain (district de Bamako et les chefs-lieux de régions qui ont été exclusivement couvert par l'enquête du GRESI). Parmi les personnes enquêtées, la majorité évolue à leur propre compte soit 47% qui sont des entrepreneurs ; 25% sont des agriculteurs et autres professions ; 22,3% sont des commerçants ; 15,2% sont des ouvriers ; 12,4% sont des étudiants et 11,4% sont des fonctionnaires. Pour ce qui concerne le volet « formation en informatique » ; 35,2% de l'échantillon admettent avoir fait une formation en informatique. Enfin, 66,6% de l'échantillon d'étude trouvent que le tarif de l'Internet mobile est cher au Mali.

3. Méthodologie

Cette section aborde le choix et les justifications du modèle, la spécification du modèle et la méthode d'estimation.

3.1. Choix et justifications du modèle

Le recours à un modèle de régression linéaire simple ou multiple est inapproprié lorsque la variable dépendante est qualitative (dichotomique ou à choix multiples) car défaillant. Dans ce cas, l'identification des facteurs expliquant l'adoption à l'Internet mobile va nécessiter le recours à un modèle plus adéquat. Ainsi, en se basant sur les caractéristiques de la variable dépendante (nature : qualitative et modalités : deux), les modèles binaires (dichotomiques) paraissent les plus appropriés. En effet, dans ces modèles les variables dépendantes qualitatives binaires traduisent la présence ou l'absence d'un événement probabiliste (Keita, 2015).

Sur le plan théorique, trois principaux modèles sont évoqués : *le modèle Probit*, *le modèle Logit* et *le modèle de probabilité linéaire*. Par contre, dans la pratique, deux types de modèle sont généralement utilisés, *les modèles Probit* et *Logit*. En effet, la fonction de répartition de l'erreur du modèle Probit suit une loi normale centrée réduite et celle du modèle Logit suit une loi de type logistique (Bourbonnais, 2018). Ainsi, nous pouvons déduire, d'une part, que l'une des différences entre ces deux modèles se situe au niveau de leur fonction de répartition et d'autre part, au niveau de leurs variances des écarts aléatoires. La variance des écarts aléatoires du modèle Probit normalisé est l'unité (1) alors que celle du Logit est $\pi^2/3$ (Doucouré, 2015).

Dans cette recherche, le choix du modèle s'est porté sur le modèle Logit. Ce choix se justifie par le fait que le modèle Logit offre l'avantage à plusieurs alternatives d'interprétations (notamment les signes des coefficients, les effets marginaux et les odds ratios) des résultats (Maiga, 2018). Aussi, il permet d'attribuer aux événements « extrêmes » une probabilité plus forte que la distribution normale (Hurlin, 2003).

3.2. Spécification du modèle

Le modèle Logit ou la régression logistique est un modèle de régression binomiale. Il s'agit de modéliser au mieux le fait d'associer à un vecteur de variables aléatoire (x_1, \dots, x_k) une variable aléatoire binomiale généralement notée y dans les cas où la variable aléatoire binomiale est une variable qualitative traduisant la présence ou l'absence d'un événement probabiliste. Alors, la présence de l'évènement est généralement codée par 1 et son absence est codée par 0.

Dans cette recherche, nous souhaitons identifier les facteurs expliquant l'adoption de l'internet mobile au Mali. Pour cela, nous avons construit une variable binaire (y_i) qui prend 1 si l'individu a adopté l'Internet mobile et 0 sinon.

Ainsi, dans tout ce qui suit, la variable qualitative y_i sera codée de la manière suivante :

$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{si l'individu } i \text{ a adopté l'Internet mobile} \\ 0 & \text{sinon} \end{cases} \quad (1)$$

Pour étudier la probabilité pour que y_i soit égale à l'unité ($y_i = 1$), nous disposons : (i) un ensemble de k variables explicatives $x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik}$ rassemblées dans un vecteur X_i . (ii) un vecteur β constitué de $k + 1$ paramètres $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$. (iii) $X_i \beta$ est la forme matricielle. (iv) $F(\cdot)$ est la fonction de répartition de la quantité $\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_k x_{ik}$.

Au regard de ce qui précède, le modèle standard de probabilité se présente comme suit :

$$P(y_i = 1 / X_i) = F(\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_k x_{ik}) = F(X_i \beta) \quad (2)$$

Le modèle Logit utilise la fonction de répartition de la fonction logistique. Plus précisément, en supposant que la variable aléatoire u_i suit une loi logistique définie par la fonction de répartition $F(t)$ suivante :

$$F(t) = \frac{1}{1 + e^{-t}} = \frac{e^t}{1 + e^t} \quad t \in \mathbb{R} \quad (3)$$

La densité de la loi logistique est :

$$F'(t) = \frac{e^{-t}}{(1+e^{-t})^2} \quad t \in \mathbb{R}$$

On en déduit une relation simple entre la densité et la fonction de répartition :

$$F(t) = F'(t)[1 - F'(t)]$$

La distribution logistique est symétrique : $F(-t) = 1 - F(t)$; elle est de moyenne **nulle** et sa variance vaut $\pi^2/3$.

Étant donné ces propriétés, le modèle de probabilité se présente comme suit :

$$P_i = P(y_i = 1 / X_i) = F(X_i\beta) = \frac{1}{1+e^{-X_i\beta}} \quad (5)$$

Pour des raisons d'analyse économique des résultats d'estimation, posons que $C_i = \frac{P_i}{1-P_i}$ avec C_i : représentant la cote « odds ratio » ou encore le rapport de la probabilité associée à l'adoption de l'Internet mobile par l'Individu i à la probabilité associée à la non adoption de l'Internet mobile par le même individu. Et P_i : la probabilité associée à l'adoption de l'Internet mobile par l'individu i ($y_i = 1$) ; $1 - P_i$ la probabilité associée à la non adoption de l'Internet mobile par l'individu i ($y_i = 0$).

En remplaçant l'équation (5) dans l'expression de C_i , on peut déterminer une expression assez commode de celle-ci pour des fins d'analyses économiques des résultats d'estimation¹⁰.

Ainsi,

$$C_i = \frac{P_i}{1-P_i} = \frac{\frac{1}{1+e^{-X_i\beta}}}{1 - \frac{1}{1+e^{-X_i\beta}}} = \frac{1}{1+e^{-X_i\beta}} \cdot \frac{1+e^{-X_i\beta}}{e^{-X_i\beta}} \Leftrightarrow C_i = \frac{1}{e^{-X_i\beta}} = e^{X_i\beta}$$

En prenant le logarithme népérien de, on obtient la fonction Logit notée définie par :

$$L = \ln C_i = \ln \left(\frac{P_i}{1-P_i} \right) = \ln e^{X_i\beta} \Leftrightarrow L = \ln \left(\frac{P_i}{1-P_i} \right) = X_i\beta$$

où varie de moins l'infini (lorsque $P_i = 0$) et à plus infini (lorsque $P_i = 1$).

¹⁰ Si ce rapport est égal à C_i pour l'individu alors cela signifie qu'il y a C_i fois de chances d'adopter l'Internet mobile que de ne pas en adopter.

Au regard de ce qui précède, la spécification fonctionnelle du modèle se présente en équation (6) ci-dessous :

$$\begin{aligned}
 \text{ogit}(y_i) = & \beta_0 + \beta_1 \text{gnr} + \beta_2 \text{age1} + \beta_3 \text{age2} + \beta_4 \text{age3} + \beta_5 \text{auc} + \beta_6 \text{prm} \\
 & + \beta_7 \text{sec} + \beta_8 \text{sup} + \beta_9 \text{nbre} + \beta_{10} \text{ceb} + \beta_{11} \text{mar} + \beta_{12} \text{vef} + \beta_{13} \text{div} \\
 & + \beta_{14} \text{zr} + \beta_{15} \text{fonc} + \beta_{16} \text{ouv} + \beta_{17} \text{etu} + \beta_{18} \text{ent} + \beta_{19} \text{com} + \beta_{20} \text{agr} \\
 & + \beta_{21} \text{ap} + \beta_{19} \text{revm} + \beta_{20} \text{fi} + \beta_{21} \text{tarif}
 \end{aligned} \tag{6}$$

avec : $\beta_i (i = 0 \text{ à } 21)$: coefficients associés aux différentes variables du modèle.

3.3. Méthode d'estimation

Les méthodes d'estimations d'inférences traditionnelles comme les Moindres Carrés Ordinaires ne permettent pas de modéliser le modèle Logit dans lequel la variable endogène est qualitative. Pour cela, nous devons utiliser des méthodes spécifiques permettant de modéliser celui-ci. Eu égard à la structure du modèle Logit qui est un modèle non linéaire. La méthode d'estimation du maximum de vraisemblance sied que celle des moindres carrés ordinaires (Thomas, 2020).

Ainsi, il sera fait recours dans cette recherche à la méthode d'estimation du maximum de vraisemblance pour estimer les paramètres du modèle Logit. Le choix de cette méthode d'estimation se justifie pour les raisons suivantes : (i) les estimateurs obtenus avec la méthode du maximum de vraisemblance sont asymptotiquement sans biais et à variance minimale, (ii) l'estimateur par maximum de vraisemblance est consistant, (iii) l'estimateur par maximum de vraisemblance est asymptotiquement normal, (iv) l'estimateur de maximum de vraisemblance est également efficace dans la classe des estimateurs consistants et asymptotiquement normaux (Maiga, 2018). Ainsi, l'estimation du modèle Logit par la méthode de maximum de vraisemblance consiste à choisir le vecteur de paramètres β de façon à maximiser la vraisemblance de y_i .

Soit $y_i = F(X_i\beta) + \varepsilon_i$ où la probabilité d'observer y_i pour un individu peut s'écrire comme suit :

$$\begin{aligned}
 P(y_i / X_i) &= [P(y_i = 1 / X_i)]^{y_i} \cdot [1 - P(y_i = 1 / X_i)]^{1-y_i} \\
 P(y_i / X_i) &= [F(X_i\beta)]^{y_i} \cdot [1 - F(X_i\beta)]^{1-y_i}
 \end{aligned}$$

Ainsi, la fonction de vraisemblance de y_i va se présenter comme suit :

$$L(\beta) = \prod_{i=1}^n ([F(X_i\beta)]^{y_i} \cdot [1 - F(X_i\beta)]^{1-y_i})$$

Maximiser la fonction de vraisemblance revient aussi à maximiser le logarithme de la fonction de vraisemblance. C'est pourquoi, il est préférable au préalable de calculer la fonction $\log L(\beta)$.

$$\log L(\beta) = \sum_{i=1}^n \left\{ y_i \log[F(X_i, \beta)] + (1 - y_i) \log[1 - F(X_i, \beta)] \right\}$$

Le maximum de cette fonction s'obtient en dérivant par rapport au vecteur de paramètres β . Cependant le log vraisemblance étant non linéaire (à cause notamment des expressions de $F(X_i, \beta)$ et $f(X_i, \beta)$), il n'est pas possible de donner une expression analytique simple de ces estimateurs, et leur calcul se fait généralement par la mise en œuvre d'un algorithme d'optimisation (Keita, 2015). Mais quel que soit l'algorithme d'optimisation retenu, la démarche de résolution consiste à maximiser la fonction de log vraisemblance en partant des conditions du premier ordre.

4. Résultats et discussions

Dans la présente section nous présentons et discutons successivement les résultats obtenus.

4.1. Présentation des résultats

Le tableau 3 ci-dessous présente les résultats de l'estimation économétrique du modèle. Il présente les valeurs des vingt-un (21) coefficients des différentes modalités des dix variables explicatives utilisées dans le modèle.

4.2. Discussion des résultats

Les résultats de la régression du modèle Logit de l'adoption de l'Internet mobile sont consignés dans le tableau 4. Le modèle étant binaire, les coefficients ne sont pas directement interprétables. En effet, les signes de ces coefficients indiquent si les variables associées influencent à la baisse ou à la hausse la probabilité d'adopter l'Internet mobile. Ainsi, pour avoir une idée de la sensibilité à la baisse ou à la hausse de la probabilité d'adopter l'Internet mobile, nous avons fait recours aux « **Odds ratio** » (rapport des chances).

A la lecture de la valeur du ratio, de sa probabilité et de la valeur du Pseudo R^2 , on note que la plupart des variables utilisées expliquent la probabilité d'adopter l'Internet mobile. Au Mali, le genre (Homme), âge compris entre (15–35 ans) et

Tableau 3. Résultats de la régression du modèle Logit

Variabes	Coefficient	Odds ratio	P-value (P > Z)
Genre (Homme)	0,377***	1,452	0,001
Âge			
15–35 ans	0,097***	0,907	0,000
36–45 ans	–0,23*	0,795	0,084
46 ans et plus (réf.)			
Niveau d'étude			
Aucun	–0,733***	0,481	0,000
Primaire	–0,171	0,843	0,352
Secondaire	–0,216	0,806	0,199
Supérieur (réf.)			
Nombre d'enfant	–0,119***	0,888	0,000
Situation matrimoniale			
Célibataire	0,713**	2,041	0,047
Marié (e)	0,295	1,343	0,398
Veuf (ve)	–0,518	0,596	0,211
Divorcé (e) (réf.)			
Zone de résidence (Urbaine)	0,035	1,036	0,835
Profession			
Fonctionnaire	0,346**	0,708	0,040
Ouvrier	–1,291***	0,275	0,000
Étudiant	–0,286	0,752	
Entrepreneur	0,101	1,106	
Commerçant	–0,856***	0,425	0,000
Agriculteur	–1,611***	0,2	0,000
Autres (réf.)			
Revenu	0,000007***	1,000	0,000
Formation en informatique (oui)	2,736***	15,425	0,000
Tarif de l'Internet mobile (Cher)	–0,438***	0,645	0,000
Constante	0,480	1,617	
Nombre d'observation	2 687		
Log likelihood	–1186,8066		
Pseudo R²	0,3196		
LR chi2 (20)	1115,02		

Note : ***, **, * et réf. désignent respectivement la significativité aux seuils de 1%, 5%, 10% et la modalité de référence.

Source : Construction des auteurs.

(36–45 ans), la modalité « aucun niveau d'étude », le nombre d'enfant, être célibataire, être fonctionnaire, être ouvrier, être commerçant, agriculteur, avoir un revenu mensuel, ayant fait une formation en information et tarif de l'Internet mobile ont un effet significatif sur la probabilité d'adoption de l'Internet mobile par les individus.

Par contre, les niveaux d'études primaire et secondaire, être Marié (e) ou être Veuf (ve), la zone de résidence, être étudiant ou entrepreneur n'ont aucun effet sur la probabilité d'adoption de l'Internet mobile au Mali.

Les résultats indiquent que le fait d'être homme a un effet positif et très significatif sur la probabilité de l'adoption de l'Internet mobile au Mali. Cela sous-tend qu'au Mali, les hommes ont 1,452 fois de chances d'adopter l'Internet mobile que les femmes. Cela s'explique par le fait que les premiers ayant adopté l'Internet mobile au Mali furent fréquemment les hommes. Mais, par la suite la proportion d'adoption de l'Internet mobile s'est réduite entre les hommes et les femmes. Ce résultat est conforme à ceux de Penard et collaborateurs (2013) dans le cas du Cameroun, Lethiais et Poussing (2004) dans le cas de la Bretagne et du Luxembourg, qui aboutissent tous aux résultats auxquels, la probabilité d'adopter l'Internet est plus forte chez les hommes que les femmes.

Après le genre, l'âge est l'une des caractéristiques importantes dans les caractéristiques démographiques de l'individu. Ainsi, les résultats de l'estimation montrent que l'âge compris entre 15–35 ans influe positivement et très significativement sur la probabilité d'adoption de l'Internet mobile au Mali. Cela s'explique par le fait qu'au Mali, les jeunes gens sont plus attirés par l'usage de l'Internet mobile, donc ils l'adoptent. Manifestement dû, par le fait que cette technologie leurs permet de surfer, de regarder des vidéos, faire des téléchargements, de s'instruire, de se former, d'échanger et de communiquer avec leurs amis et proches. Tandis que l'âge compris entre 36–45 ans joue négativement sur la probabilité d'adopter l'Internet mobile au Mali. En d'autres termes, la probabilité d'adopter l'Internet mobile diminue avec la tranche d'âge 36–45 ans voire 46 ans et plus. Cela dénote, que plus l'âge des maliens excède les 35 ans, ils ont tendance à ne pas adopter l'Internet mobile. En ce sens qu'ils n'accordent pas assez d'utilité à l'Internet mobile, pour lequel ils ont pu s'en passer durant leur jeunesse (15–35 ans). Ce résultat corrobore celui de Kongaut et Bohlin (2016) dans le cas de la Suède.

En ce qui concerne le niveau d'étude, il ressort des résultats, que le fait de ne pas être instruit, joue négativement sur la probabilité d'adoption de l'Internet mobile au Mali. En d'autres termes, les personnes n'ayant aucun niveau d'étude ont 0,481 moins de chances d'adopter l'Internet mobile. Cela s'explique par le fait que l'usage de l'Internet mobile expliquant en partie son adoption demande un minimum de capacité cognitive (savoir lire et écrire). Ce résultat fut trouvé dans l'étude menée par Kongaut & Bohlin (2016) en Suède.

Quant au nombre d'enfants, il a un effet négatif et significatif au seuil de 1% sur la probabilité de l'adoption de l'Internet mobile au Mali. Cela sous-tend que plus le nombre d'enfant est important dans un ménage, la chance d'adopter l'Internet mobile est moins de 0,888 de chances. Ce résultat suppose le fait que le nombre d'enfants n'est pas corrélé avec le revenu du chef du ménage. Concernant, le statut matrimonial, les résultats montrent qu'à part le fait d'être célibataire qui influe

positivement et significativement au seuil de 5% la probabilité d'adoption de l'Internet mobile. Aucune autre modalité du statut matrimonial n'explique l'adoption de l'Internet mobile au Mali.

Par rapport aux professions des individus de l'échantillon d'étude, les résultats montrent qu'à part la profession des fonctionnaires significative au seuil de 5% qui favorise l'adoption de l'Internet mobile au Mali avec 0,708 fois de chances d'adoption de l'Internet mobile. Les professions comme : Ouvrier, Commerçant et Agriculteur ont moins de chances d'adopter l'Internet mobile en dépit de leurs significativités au seuil de 1%. Ce résultat s'explique dans le cas du Mali, par le fait que l'Internet mobile est considéré comme un outil de travail incontournable pour la plupart des fonctionnaires maliens pour l'exécution de leurs tâches quotidiennes.

Les résultats montrent que le revenu a un effet positif et très significatif sur la probabilité d'adopter l'Internet mobile au Mali. Un revenu plus élevé augmente la chance que les individus adoptent l'Internet mobile. Le revenu est considéré comme l'un des facteurs clés de l'adoption de l'Internet mobile. Car, les individus adopteront l'Internet mobile lorsqu'ils voient leurs revenus à la hausse. Ce résultat corrobore celui de Kongaut et Bohlin (2016) dans le cas de la Suède.

Les résultats indiquent que les individus ayant fait une formation en informatique ont 15,425 fois de chances d'adopter l'Internet mobile au Mali. En ce qui concerne le tarif de l'Internet mobile, sa cherté a un effet négatif et très significatif sur la probabilité d'adoption de l'Internet mobile au Mali. Lorsque le tarif de l'Internet mobile est élevé, cela explique que les individus ont moins de 0,649 fois de chance d'adopter l'Internet mobile.

Conclusion

L'Internet mobile au Mali à l'image des autres pays du monde connaît depuis une décennie une croissance soutenue qui a des répercussions sur tous les autres secteurs de l'économie. Une telle emprise de l'Internet sur les activités économiques et sociales ne pourrait être possible sans une adoption soutenue dudit service dans les différents pays.

L'adoption de l'Internet mobile dépend en général des facteurs infrastructurels, socio-économiques et des compétences en matière de TIC. Dans le cas spécifique du Mali, il ressort de nos résultats que l'adoption de l'Internet mobile est expliquée par l'âge, le genre (hommes), le statut matrimonial (être célibataire), le statut professionnel (fonctionnaire, ouvrier, commerçant, agriculteur), le revenu, le tarif et le niveau de formation en informatique.

En termes de recommandations, dans la mesure où le tarif explique l'adoption, le régulateur sectoriel doit mettre en place des mesures permettant une plus grande

concurrence sur le marché malien de l'Internet mobile. Il doit aussi faciliter le développement des infrastructures télécoms dans une optique d'accès universel à l'Internet au Mali.

Annexe

Tableau A1. Description des variables et des signes attendus

Type de variable	Nom de la variable	Modalités et (sigles)	Signes attendus
Variable endogène	Avoir adopté Internet mobile	1 = adoption de l'Internet mobile (AIM) 0 = sinon	/
	Genre	1 = homme (gnr) 0 = femme	(+/-)
	Âge	15-35 ans (age ₁) 36-45 ans (age ₂) 36 ans et plus (age ₃)	(+/-)
	Niveau d'études	aucun (auc) primaire (prm) secondaire (sec) supérieur (sup)	(+/-)
	Nombre d'enfant	(nbre)	(+)
	Situation matrimoniale	célibataire (ceb) marié (mar) veuf(vef) divorcé (div)	(+/-)
	Variables exogènes	Zone de résidence	1 = Urbaine (zr) 0 = Rurale
Profession		fonctionnaire (fonc) ouvrier (ouv) étudiant (etu) entrepreneur (ent) commerçant (com) agriculteur (agri) autres (ap)	(+/-)
Revenu mensuel		(revm)	(+/-)
Formation en informatique		1 = Oui (fi) 0 = Non	(+/-)
Tarif de l'internet mobile		1 = abordable (tarif) 0 = cher	(+/-)

Source : Auteurs.

Tableau A2. Analyse descriptive des données qualitatives

Variabes	Pourcentage (%)
Sexe	
(1 = homme ; 0 = femme)	52
Age	
age ₁ = 15-35 ans	40,8
age ₂ = 36-45 ans	28,3
age ₃ = 46 ans et plus	30,8
Niveau d'étude	
aucun	30,7
primaire	23,5
secondaire	26,7
supérieur	19,1
Situation matrimoniale	
célibataire	40,3
marié (e)	52,7
veuf (ve)	5
divorcé (e)	1,9
Zone de résidence	
(1 = urbaine ; 0 = rurale)	86,3
Profession	
fonctionnaire (fonc)	11,4
ouvrier (ouv)	15,2
étudiant (etu)	12,4
entrepreneur (ent)	47
commerçant (com)	22,33
agriculteur (agr)	25
autres (ap)	25
Formation en informatique	
(1 = oui ; 0 = non)	35,2
Tarif de l'Internet mobile	
(1 = cher ; 0 = abordable)	66,6

Source : Auteurs.

References

- AMRTP. (2014). *Rapport annule 2014*. Bamako: La Nouvelle Librairie Bamakoise.
- AMRTP. (2018). *Rapport d'activités annuel 2018*. Bamako: Imprim Services.
- AMRTP. (2019). *Rapport d'activités annuel 2018*. Bamako: Imprim Services.
- Bourbonnais, R. (2018). *Économétrie* (10ème éd.). Paris: Dunod.
- Chauhan, S., Gupta, P., & Jaiswal, M. (2018, Avril 11). Factors inhibiting the internet adoption by base of the pyramid. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 1-14.
- Doucouré, F. B. (2015). *Méthodes économétriques : cours et exercices résolus*. Dakar : Édition Arima.
- GRESI. (2020). *Rapport final sur l'adoption et les usages de l'Internet mobile au Mali*. Bamako: AMRTP.
- Hurlin, C. (2003). Modèles Logit multinomiaux ordonnés et non ordonnés. Polycoché de cours à l'intention des étudiants de master Économétrie et Statistique Appliquée (ESA). *Université d'Orléans*, 521, 1-20.
- Kayisire, D., & Wei, J. (2015). ICT adoption and usage in Africa : Towards an efficiency assessment. *Information Technology for Development*, 1-25.
- Keita, M. (2015). *Introduction to econometrics*. France : École d'Économie, Université d'Auvergne.
- Kongaut, C., & Bohlin, E. (2016). Investigating mobile broadband adoption and usage : A case of smartphones in Sweden. *Telematics and Informatics*, (33), 742-752.
- Lethiais, V., & Poussing, N. (2004). *Adoption, usages d'Internet et apprentissage : une comparaison Bretagne / Luxembourg*. (Centre d'Études de Populations, de Pauvreté et de Politiques Socio-Economiques International Networks for Studies in Technology, Environment, Alternatives, Development, 1-20).
- Maiga, M. (2018). Analyse des déterminants de l'accès à l'emploi dans le secteur informel au Mali. *Mémoire de DEA-PTCI*, 2, 1-47.
- Orange Mali SA. (2021). *Oraange*. Retrieved January 18, 2021 from <https://www.orangemali.com/fr/catalogue/offres-internet-mobile.html>
- Oyelaran-Oyeyinka, B., & Adeya, C. N. (2004, Février). Internet access in Africa : Empirical evidence from Kenya and Nigeria. *Telematics and Informatics*, 21(1), 67-81.
- Penard, T., Mukoko, B., Poussing, N., & Tamokwe, G. B. (2013). *Internet adoption and usage patterns in Africa : Evidence from Cameroon*. (CEPS/INSTEAD Working Paper No. 22). Centre d'Études de Populations, de Pauvreté et de Politiques Socio Economiques, Université de Luxembourg.
- Suire, R., Pénardl, T., & Le Guel, F. (2005). Adoption et usage marchand de l'Internet : une étude économétrique sur données bretonnes. *Économie et Prévision*, 167, 67-84.
- The World Bank. (2021). *Tcdata360*. Retrieved January 21, 2021 from https://tcdata360.worldbank.org/indicators/entrp.inet.bandwidth?country=MLI&indicator=3405&countries=com,ssd,rwa,uga,ben,zwe,tcd,bfa,sle,tza,gnb,moz,eth,sen,tgo,eri,gin,gmb,mdg,cod,ner,lbr,mwi,caf,bdi&viz=line_chart&years=2012,2016&compareBy=region
- Thomas, A. (2020). *Économétrie des variables qualitatives*. Paris: Dunod.
- UIT. (2015). *Measuring the information Society Report 2015*. Geneva: UIT.
- UIT. (2016). *Measuring the Information Society Report 2016*. Geneva: UIT.
- UIT. (2017). *Measuring the Information Society Report 2017* (vol. 1-2). Geneva: UIT.

UIT. (2018). *Measuring the Information Society Report 2018* (vol. 1-2). Geneva: UIT.

UIT. (2019). *Measuring digital development ICT price trends 2019*. Geneva: UIT.

UIT. (2020). *Measuring digital development ICT Price Trends 2019*. Geneva: Shutterstock.

EFFETS DES TRANSFERTS DE FONDS INTERNATIONAUX SUR L'UTILISATION DU CRÉDIT PAR LES EXPLOITANTS AGRICOLES AU MALI

Effects of international fund transfers on the use of credit by farmers in Mali

ABDOUL KARIM DIAMOUTENE¹

Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB)

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion (FSEG), Mali

diamouabk@gmail.com, a2005diamou@yahoo.fr

ORCID : 0000-0003-1049-6735

Abstract : The purpose of this paper is to analyze the effects of remittances from international migrants on the use of credit by farmers in Mali. The propensity score method was used to correct the endogeneity associated with remittances. The study concerns 9040 farmers whose data come from the survey of Agricultural Integrated Market for the 2017–2018 crop year. The results reveal a lack of effect of remittances on the use of global credit by farmers. However, the results according to the sources show a negative effect for formal credit due to input and seed credit from the Malian Textile Development Company (CMDT). Institutional (banking and microfinance) and informal loans were not significant. This lack of effect, on the part of institutional lenders, is linked to the non-use of the channel of formal lenders for remittances and the high level of risk of agricultural activity, on the one hand, and the inability of financial institutions to develop products adapted to the needs of farmers. On the side of the informal lenders, it is justified by the insufficiency of the amounts of the transfers obliging the operators to always resort to this market.

Keywords : credit, remittances, Mali.

Résumé : Cet article vise à analyser les effets des transferts de fonds des migrants internationaux sur l'utilisation du crédit par les exploitants agricoles au Mali. La méthode des scores de propension a été utilisée pour corriger l'endogénéité liée aux transferts de fonds. L'étude concerne 9040 exploitants dont les données sont issues de l'enquête Agricoles de Conjoncture Intégrée pour la campagne agricole 2017–2018. Les résultats révèlent une absence

¹ Quartier du fleuve, Rue 310/Porte 238 près du marché Dibidia. BP : 2575-Bamako.

d'effet des transferts de fonds sur l'utilisation du crédit global par les exploitants agricoles. Cependant, les résultats selon les sources montrent un effet négatif pour le crédit formel en raison du crédit intrants et semences de la Compagnie Malienne de Développement des Textiles (CMDT). Les crédits institutionnels (banque et microfinance) et informels ne se sont pas révélés significatifs. Cette absence d'effet, du côté des prêteurs institutionnels, est liée à la l'inutilisation du canal des prêteurs formels pour l'envoi de fonds et par le niveau élevé du risque de l'activité agricole, d'une part, et par l'incapacité des établissements financiers de développer des produits adaptés aux besoins des exploitants. Du côté des prêteurs informels, elle se justifie par l'insuffisance des montants des transferts obligeant les exploitants à toujours recourir à ce marché.

Mots-clés : crédit, transferts, Mali.

JEL Classification : F37, G21, O16.

Introduction

Définis comme étant des paiements transfrontaliers d'une personne à une autre personne de valeur relativement faible, les envois de fonds jouent un important rôle dans le développement des pays bénéficiaires et des communautés locales (IFAD & World Bank, 2015). Deuxième source d'afflux des capitaux vers les pays en développement, derrière les investissements directs étrangers (IDE) (Ambrosius & Cuecuecha, 2016), ces fonds représentent une composante importante du revenu des familles bénéficiaires et constituent pour elles une véritable bouée de sauvetage (IFAD & World Bank, 2015).

En raison des imperfections des marchés, l'accès au crédit constitue une problématique majeure de développement. Toujours selon IFAD et World Bank (2015), 38% des adultes en âge de travailler, dans le monde, n'ont pas accès aux types de services financiers fournis par les institutions financières réglementées et 73% des pauvres ne bénéficient pas de services bancaires. Dans les pays en développement, ceci représente plus de la moitié des adultes dans les 40% de ménages les plus pauvres. Cette exclusion du crédit contraint donc ces ménages pauvres à solliciter d'autres sources de financement dont les prêts informels et les transferts de fonds (IFAD & World Bank, 2015).

Au Mali, malgré la mise en œuvre de diverses politiques et stratégies pour le desserrement de la contrainte de financement des exploitations agricoles, l'accès au crédit est toujours très faible. L'environnement est caractérisé par l'insuffisance du financement agricole dans un contexte marqué par la faible bancarisation et les imperfections des marchés financiers (CT-CSLPb, 2018). Selon les données de l'EAC-I, 2017–2018, la problématique est plus préoccupante pour le secteur agricole où moins de 10% des agriculteurs possèdent un compte au niveau de ces

institutions de crédit et moins de 3% utilisent le crédit formel institutionnel. En plus du faible accès, moins de 20% de ces crédits émanent des banques classiques et du système financier décentralisé. Devant cette situation, les prêteurs informels continuent de jouer un important rôle.

En plus des financements publics, la mobilisation et la valorisation des transferts de fonds des émigrés maliens est une stratégie privilégiée par les autorités. Avec 827 millions de dollars en 2018, le Mali occupe le sixième rang en matière de volume de fonds de transferts reçu dans les pays d'Afrique Subsaharienne et le troisième rang en Afrique de l'Ouest après le Sénégal et le Ghana (World Bank, 2019). Ce montant représente plus de 5% du Produit Intérieur Brut (PIB) du pays et contribue fortement à l'amélioration des conditions de vie des ménages en leur offrant des alternatives de financement, surtout en milieu rural où vivent plus de 77,5% de la population du pays (RGPH-2009) et où l'agriculture constitue la principale activité des populations (CT-CSLPa, 2018).

L'analyse des effets des transferts de fonds se situe dans le cadre de la Nouvelle Economie de la Migration du Travail (NEMT) où la migration est une décision collective au sein du ménage. Les envois de fonds y sont analysés comme une stratégie de gestion des risques et des imperfections de marchés par les ménages. Les études sur les effets des transferts de fonds sur le crédit mettent en avant trois relations possibles. Du côté de l'offre, le transit des fonds par les établissements financiers donne un signal sur la solvabilité des clients, contribue à la réduction des asymétries d'informations (Orozco & Fedewa, 2006) et crée le lien entre les besoins d'une classe des exclus financiers et les intérêts du secteur financier (Ritha, 2012 ; IFAD & World Bank, 2015). Du côté de la demande, ils contribuent à la réduction de l'aversion pour le risque et stimulent une demande d'option d'épargne ou un accroissement de la propension à contracter des dettes (Ambrosius & Cuenca, 2016). Certains, par compte, estiment que les envois de fonds se substituent au crédit, surtout dans un contexte d'imperfection de marchés (Giuliano & Ruiz-Arranz, 2009 ; Collins, Morduch, Rutherford, & Ruthven, 2009). Pour d'autres, les ménages procèdent à une combinaison des deux sources, surtout lorsque les fonds reçus ne permettent pas aux bénéficiaires de couvrir l'ensemble des besoins (Collins et al., 2009).

Ce papier s'inscrit dans ce cadre et s'interroge sur l'impact des transferts de fonds sur l'utilisation du crédit par les exploitants agricoles au Mali dans un contexte où 80,4% des migrants sont issus du milieu rural (CT-CSLP, 2018a). Ainsi, l'objectif général de ce papier est d'analyser l'effet des transferts de fonds sur l'utilisation du crédit par les exploitants agricoles au Mali. Spécifiquement, il s'agit, d'une part, d'analyser l'impact des envois de fonds sur le crédit global, et d'autre part de déterminer les impacts respectifs sur les crédits formels et informels. Etant donné que les envois de fonds contribuent à la réduction des asymétries des informations du côté des prêteurs et améliorent les incitations du côté des emprunteurs, nous

attendons un effet positif des transferts sur les crédits formels et informel (Ambrosius & Cuecuecha, 2016).

Bien que la relation entre les envois de fonds et les services financiers soit bien documentée dans la littérature, il existe peu d'études sur le sujet, en particulier sur l'impact de ces fonds sur l'accès au crédit et son utilisation (Ambrosius & Cuecuecha, 2016). Au Mali les études sur l'impact des transferts de fonds sur le crédit sont presque inexistantes. La contribution de ce papier est d'une part de combler le gap existant dans la littérature en mettant en exergue le cas du Mali. En outre il utilise la méthode d'appariement des scores de propension (PSM) pour traiter les biais d'endogénéité liés au transfert de fonds. En plus de permettre la compréhension de leurs relations, cette recherche permet également la quantification des effets de la réception des transferts de fonds sur l'utilisation du crédit.

L'étude porte sur 9040 exploitants agricoles dont les données sont issues de la base de l'Enquête Agricole de Conjoncture Intégrée aux Conditions de vie des ménages (EAC-I 2017–2018) réalisée par la Cellule de Planification et de Statistique du Secteur Développement Rural (CPS-SDR, 2016), avec l'Appui de l'Equipe d'Etude sur la Mesure des Niveaux de Vie (LSMS) de la Banque Mondiale dans le cadre du projet LSMS-ISA financé par l'USAID. La suite de ce papier est structurée comme suit. La seconde aborde le cadre conceptuel. La troisième expose quelques évidences empiriques. La quatrième présente la méthodologie. La cinquième présente et analyse les résultats. La sixième procède à la discussion et la dernière conclue et formule des recommandations de politiques économiques.

1. Cadre conceptuel

L'analyse des effets des transferts de fonds des migrants s'inscrit dans le cadre de la Nouvelle Théorie de la Migration du Travail (NEMT). Fruit de la migration du travail, les transferts de fonds sont une stratégie du ménage dont l'objectif est la maximisation du revenu du ménage (Taylor, 1987). Ils constituent donc un élément de la stratégie de gestion de risque et d'assouplissement des contraintes liées aux imperfections des marchés d'assurance, du crédit et du travail (Stark, 1991).

Trois points de vue se dégagent dans la littérature sur la relation entre les envois de fonds et l'utilisation du crédit. Premièrement, certains auteurs estiment que les envois de fonds améliorent l'accès au crédit à travers ses effets sur l'offre et sur la demande (Aggarwal, Demirgüç-Kunt, & Martinez Pería, 2010 ; IFAD & World Bank, 2015). Du côté de l'offre, le transit des fonds par les établissements financiers crée le lien entre les besoins d'une classe des exclus financiers et les intérêts du secteur financier (IFAD & World Bank, 2015). Ceci donne, aux prêteurs formels, un signal sur la solvabilité des clients, et contribue ainsi à réduire les asymétries

d'information (Orozco & Fedewa, 2006). En stimulant les comptes de transaction ou de dépôt (Ritha, 2012), les envois de fonds donnent lieu à une gamme plus large de services financiers fournis par les institutions financières (IFAD & World Bank, 2015 ; Ambrosius & Cuenca, 2016).

Du côté de la demande, les transferts de fonds, en procurant des revenus supplémentaires aux bénéficiaires, peuvent réduire l'aversion des bénéficiaires pour le risque, contribuer à créer une demande d'option d'épargne ou accroître leur propension à contracter des dettes (Ambrosius & Cuenca, 2016). En plus, si les fonds sont accompagnés de transmission de « connaissance financière », ils contribuent à améliorer la connaissance des produits financiers des bénéficiaires. Ils contribuent ainsi à la réduction des asymétries d'information du côté de la demande et la méfiance du secteur bancaire (Bebczuk, 2008 ; Roa, 2015). Du côté de l'expéditeur des fonds, la volonté de contrôler l'utilisation des fonds transférés, peut inciter à la création de compte d'épargne (Demirgüç-Kunt, López Córdova, Martínez Pería, & Woodruff, 2011 ; Ashraf, Aycinena, & Martínez, 2015)). Ainsi, la combinaison des envois de fonds et des services financiers, en offrant aux ménages des outils supplémentaires de gestion des risques, permet de canaliser l'épargne vers la demande de crédit ailleurs (Ambrosius & Cuenca, 2016).

Deuxièmement, d'autres auteurs estiment, qu'au lieu d'améliorer la relation entre prêteurs et demandeurs et stimuler l'utilisation du crédit, les envois de fonds se substituent au crédit, surtout dans un contexte d'imperfection de marchés (Giuliano & Ruiz-Arranz, 2009 ; Collins et al., 2009). Pour ces partisans, les transferts de fonds aident les exclus du système financier à surmonter les contraintes de liquidité qui limitent leurs investissements en capital humain ou physique (Giuliano & Ruiz-Arranz, 2009 ; Ambrosius & Cuenca, 2013). Si les envois de fonds peuvent remplacer le crédit, il arrive souvent que les ménages procèdent à leurs combinaisons, surtout lorsque les fonds reçus ne permettent pas aux bénéficiaires de couvrir l'ensemble des besoins (Collins et al., 2009). Tout comme auprès des établissements formels, la preuve d'un revenu stable des transferts de fonds auprès des prêteurs informels donne le signal d'une amélioration de la solvabilité des emprunteurs.

2. Evidences empiriques

Ambrosius et Cuenca (2016) étudient l'effet des transferts de fonds sur l'utilisation de services financiers formels et informels des ménages mexicains. Les auteurs utilisent plusieurs variables alternatives pour capter l'accès au crédit dont, l'emprunt au cours des douze derniers mois ayant précédés l'enquête, l'emprunt auprès de sources formelles, l'emprunt auprès de sources informelles et la possession

de compte d'épargne. En raison de l'endogénéité des envois de fonds, ils utilisent la méthode des variables instrumentales. Leurs résultats montrent un effet positif significatif des envois de fonds sur la propriété des comptes d'épargne, l'existence de dettes et les emprunts récents. Par rapport aux sources, ils obtiennent un effet positif sur les sources informelles et pas d'effet sur les sources formelles de crédit. Pour les auteurs, l'absence d'effet sur le crédit formel montre l'incapacité du secteur financier à saisir à répondre aux besoins financiers des ménages destinataires de fonds.

Anzoategui, Demirgüç-Kunt et Pería (2014) analysent l'impact des envois de fonds sur l'inclusion financière au Salvador. En utilisant des données d'enquête au niveau des ménages, les auteurs examinent l'impact des envois de fonds sur l'utilisation par les ménages des instruments d'épargne et de crédit des institutions financières formelles. Ils constatent que, bien que les envois de fonds aient un impact positif sur l'inclusion financière en encourageant l'utilisation de comptes de dépôt, ils n'ont pas d'effet significatif et significatif sur la demande et l'utilisation de crédit d'institutions formelles. En revanche, en allégeant les contraintes de crédit, les envois de fonds pourraient réduire le besoin de financement externe par les institutions financières, tout en augmentant la demande d'instruments d'épargne.

Aggarwal et collaborateurs (2010) utilisent des données sur les envois de fonds vers 109 pays en développement entre 1975 et 2007 pour étudier le lien entre les envois de fonds et le développement du secteur financier, plus spécifiquement sur le niveau global des dépôts et des crédits. Les auteurs observent un effet positif significatif sur les dépôts et les crédits intermédiés du secteur financier. Gupta, Patillo et Wagh (2009) examinent l'impact des flux des envois de fonds dans les pays d'Afrique subsaharienne. Les auteurs observent un impact positif des envois de fonds sur la pauvreté et le développement financier. Pour ces auteurs, la formalisation des flux d'envois constitue un point d'accès efficace pour les individus et ménages « non bancarisés ».

Au Mexique, Demirgüç-Kunt et collaborateurs (2011) utilisent les données au niveau des ménages pour analyser l'impact des envois de fonds sur la profondeur et l'ampleur financière. Les auteurs observent un effet positif sur le nombre de compte, le volume de dépôt et de crédit. Dans une analyse de données de panel sur les ménages mexicains et en utilisant une régression linéaire pondérée, Ambrosius et Cuecuecha (2013), observent un faible endettement chez les ménages avec migrants aux USA. Pour ces auteurs, les envois de fonds constituent un véritable substitut au crédit et permet aux ménages de financer les situations d'urgences et les rendent moins dépendants des financements externes.

3. Méthodologie

Cette section présente la méthode des scores de propension, ensuite les données et les variables du modèle.

3.1. Méthode PSM

L'un des principaux défis à relever pour estimer les effets des transferts de fonds sur le crédit réside dans le traitement d'éventuels biais d'endogénéité et de simultanéité (Mazzucato, 2009). Fruit de la migration, les envois de fonds sont une stratégie des ménages de gestion de risque et d'assouplissement des contraintes liées aux imperfections de marché du travail, d'assurance et du crédit (Stark, 1991). D'une part en raison de l'autosélection, les bénéficiaires et non bénéficiaires peuvent être différents selon les caractéristiques socio-économiques (Raju, Chandan, & Naveen, 2014 ; Ataké, 2018). D'autre part, le lien de causalité entre les envois de fonds et le crédit pourrait aller dans les deux sens et ces deux variables pourraient toutes répondre à un choc (Adams & Cuecuecha, 2013). A ces problèmes s'ajoute la difficulté de trouver une équation sous forme réduite qui représente correctement les décisions de migration et de transfert de fonds, ce qui pourraient conduire à un biais de spécification (Ambrosius & Cuecuecha, 2016).

Bien que plusieurs méthodes soient souvent utilisées dans la littérature pour traiter le problème d'auto sélection (Adams & Page, 2003 ; Ataké, 2018), elles se révèlent limitées dans le traitement de l'endogénéité liée à la variable de traitement (Ataké, 2018). Même si la méthode des variables instrumentales semble très utilisée (Amuedo et Pozo, 2009 ; Adams & Cuecuecha, 2013 ; Ambrosius & Cuecuecha, 2016), elle se heurte à la difficulté du choix des instruments (Heckman, Ichimura, & Todd, 1997). A la suite de Ataké (2018), la méthode d'appariement des scores de propension est utilisée dans le cadre de ce travail.

Suivant Rosenbaum et Rubin (1983) le score de propension $p(Z_i)$ est défini comme la probabilité conditionnelle de participer à un travail hors ferme compte tenu des caractéristiques antérieures à la participation :

$$p(Z_i) = Pr[L_i = Z_i] = E[L_i|Z_i] ; p(Z_i) = F\{h(Z_i)\}$$

où $L_i = (0, 1)$ est une variable indiquant si l'exploitant a bénéficié ou non de transfert, Z_i représente le vecteur des caractéristiques antérieur des exploitants agricoles, et $F\{.\}$ peut être une distribution cumulative normale ou logistique. Les scores de propension déterminées sont ensuite utilisés pour estimer l'effet de traitement moyen (ATT) sur l'échantillon traité. Ce paramètre (ATT) permettra d'évaluer

l'effet des transferts de fonds sur l'utilisation du crédit des bénéficiaires comparé aux exploitants non bénéficiaires de transfert. Le paramètre ATT est défini comme suit :

$$ATT = E[E\{Y_i^1|L_i = 1, p(Z_i)\} - E\{Y_i^0|L_i = 0, p(Z_i)\}|L_i = 1]$$

où Y_i^1 et Y_i^0 sont deux résultats contrefactuels du fait de bénéficier ou non des transferts de fond. Ces résultats contrefactuels ne sont pas observés et il faut donc choisir un substitut approprié pour faire les estimations.

3.2. Données et définition des variables

Les données utilisées dans le cadre de ce papier sont issues de l'Enquête Agricole de Conjoncture Intégrée aux Conditions de vie des ménages (EAC-I 2017–2018) réalisée par la Cellule de Planification et de Statistique du Secteur Développement Rural (CPS-SDR), avec l'Appui de l'Equipe d'Etude sur la Mesure des Niveaux de Vie (LSMS) de la Banque Mondiale dans le cadre du projet LSMS-ISA financé par l'USAID. C'est une enquête qui a été réalisée en deux passages : un premier en novembre 2017 et un deuxième en décembre-février 2018. L'EAC-I 2017–2018 comprend deux versions de questionnaire. Une version lourde administrée auprès de 8398 ménages et une version courte auprès de 3818 ménages. Ce travail a utilisé alternativement les deux échantillons selon la disponibilité des informations de chaque questionnaire.

L'analyse concerne 9040 exploitants agricoles responsables de parcelles agricoles. 6% de ces exploitants ont reçu un transfert de fonds dont 3% provenant de l'intérieur et 3% de la migration internationale. Les envois de fonds issus de la migration internationale proviennent à 49% de l'Afrique, 34% de la France et 17% des autres continents. Seulement 2,87% des exploitants agricoles ont eu recours au crédit dont 29,49% de source formelle et 70,51% de source informelle. Les crédits institutionnels représentent 15,07% dont 6,43% pour les banques classiques et 8,64% pour les caisses rurales et les institutions de microfinance. La Compagnie

Tableau 1. Répartition des crédits selon les sources (%)

Formel			Informel				
Institutionnel		État					
Banque	Caisse rurales, IMF	CMDT	Coopérative	Fournisseur/ Usurier	Communauté	Tontine	Autres
6,43	8,64	14,42	10,10	22,58	23,19	9,20	5,44

Source : Les auteurs, à partir de la base EAC-I 2017/2018.

maliennne de Développement des Textiles (CMDT) qui est la principale structure d'encadrement du monde agricole du pays octroie 14,42% des crédits. Les crédits informels sont principalement l'œuvre des fournisseurs et des membres des communautés locales avec respectivement 22,58% et 23,19% des cas. Les tontines représentent 9,20% des cas.

En plus des variables de crédit, nous avons contrôlé les variables d'âge, du nombre de membres dans le ménage de l'exploitant, de ses activités principales et secondaires, du sexe de l'exploitant, de sa responsabilité en tant que chef de ménage et de son statut matrimonial.

Le tableau suivant récapitule les variables et leurs mesures.

Tableau 2. Définition des variables

Variables	Mesures
Variables socioéconomique	
Montant_transfert	montant des envois de fonds reçu par l'exploitant agricole (FCFA)
Crédit	montant du crédit en FCFA
Educ	nombre d'années d'études de l'exploitant agricole
Age	age de l'exploitant agricole (année révolue)
Taille	nombre de personne vivant dans le ménage de l'exploitant agricole
Agri	exerce l'agriculture comme activité principale (0. Non ; 1. Oui)
Commerce	exerce le commerce comme activité secondaire (0. Non ; 1. Oui)
Artisan	exerce l'artisanat comme activité secondaire (0. Non ; 1. Oui)
Employé	est employé dans le cadre de ses activités secondaires (0. Non ; 1. Oui)
Femme	est une femme (0. Non ; 1. Oui)
CM	est chef de ménage (0. Non ; 1. Oui)
Marié	est marié (0. Non ; 1. Oui)
Variables de chocs	
Maladie	a été frappé par un choc de maladie (0. Non ; 1. Oui)
Perte	valeur des pertes de culture ou de production agricole en FCFA

Source : Auteur.

4. Résultats

Il est question dans cette section de procéder à l'analyse descriptive, à l'estimation du modèle puis à la discussion des résultats.

La comparabilité des deux groupes étant indispensable pour la robustesse des résultats, nous avons, après l'estimation des scores de propension, procédé à l'analyse de leur distribution. L'analyse graphique nous a permis de constater que certaines distributions étaient hors de la zone de support commun. Ainsi, pour améliorer la qualité de nos résultats, nous avons réduit notre échantillon à la zone de support commun afin de rendre les deux groupes comparables. La juxtaposition des courbes de distribution montre que les bénéficiaires et les non bénéficiaires sont comparables (annexe).

4.1. Analyses des statistiques descriptives

Cette section présente quelques analyses descriptives et procède à l'estimation et à l'analyse des résultats.

Tableau 3. Statistiques descriptives des variables

Variables quantitatives				
	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Montant_transfert	158550,4	309336,3	5000	3000000
Crédit	154856,6	67475,25	1000	1000000
Educ	0,79	2,49	0	16
Age	46,87	15.30787	15	117
Perte	35959,94	169004,8	0	1000000
Variables qualitatives (%)				
Agri				89,66
Commerce				1,67
Artisan				2,64
Employé				0,49
Femme				30,04
CM				65,93
Marié				94,72

Source : Les auteurs, à partir des calculs des données de l'EAC-I 2017/2018.

L'analyse des caractéristiques des deux groupes d'exploitants, révèle qu'en moyenne les bénéficiaires des transferts de fonds se différencient des autres par rapport à l'âge, à l'activité principale en tant qu'agriculteur, à l'activité secondaire en tant qu'artisan, au sexe et au statut de chef de ménage.

Tableau 4. Caractéristiques moyennes selon la réception ou non des transferts de fonds

	Transfert	Pas transfert	Différence	T-statistique
Crédit	154934,8	151966	2968,73	0,67
Age	46,71	52,84	-6,13***	-6,10
Perte	124394,3	122474,8	1919,54	0,38
Educ	0,79	0,99	-0,19	-1,18
Agri	0,90	0,82	0,08***	4,19
Commerce	0,02	0,01	0,00	0,50
Artisan	0,03	0,01	0,02*	1,75
Employé	0,00	0,00	0,00	0,15
Femme	0,31	0,10	0,20***	6,82
CM	0,65	0,93	-0,28***	-9,06
Marié	0,95	0,95	0,00	-0,16

Source : Calcul de l'auteur, à partir de l'EACI 2017/2018.

4.2. Effet des envois de fonds sur l'utilisation du crédit

Cette sous-section expose les résultats des estimations de la méthode d'appariement par les scores de propension (PSM).

Dans le cadre de l'estimation logit, six variables se sont révélées significatives. Ce sont l'activité principale de l'exploitant en tant qu'agriculteur, l'activité secondaire

Tableau 5. Résultats des déterminants des transferts de fonds

Variables	Coefficients	T-statistique
transf		
leduc	0,074	(0,77)
agri	-0,303*	(-1,66)
commerce	-0,125	(-0,21)
artisan	-1,199*	(-1,67)
employe	-0,005	(-0,01)
femme	0,784*	(1,92)
ltaille	0,434***	(3,58)
maladie	1,296***	(7,77)
lperte	-0,127	(-1,61)
lage	0,107	(0,41)
cm	2,690***	(5,92)
marie	-0,009	(-0,02)
_cons	-5,879***	(-4,00)
N	9040	
adj. R ²		

Source : Les auteurs, à partir des bases EAC-I 2017-2018.

en tant qu'artisan, le fait d'être femme, la taille du ménage de l'exploitant, le choc de maladie et le statut de chef de ménage de l'exploitant.

Les résultats par la méthode des PSM montrent que les transferts de fond des migrants n'affectent pas l'utilisation du crédit global par les exploitants agricoles. Cependant, les résultats selon les sources montrent un effet négatif pour le crédit formel en raison du crédit intrant/engrais de la CMDT. Les crédits institutionnels et informels ne se sont pas révélés significatifs.

Tableau 6. Résultats de l'effet des transferts sur les types de crédit par la méthode PSM

Types de crédit	Coefficient ATT	T-statistique
Global	-0,05	-1,1
Formel	-0,55*	-1,89
Institutionnel	0,1	0,51
Banque classique	-0,04	-0,44
IMF	0,1	0,62
CMDT	-0,61**	-2,67
Informel	-0,1	-0,05
Usurier	-0,16	-0,97
Fournisseur	0,00	-0,03

Source : Auteurs, à partir de la base EACI 2017/2018.

5. Discussion

Les résultats montrent, malgré un coefficient négatif, une absence d'effets des transferts de fonds sur l'utilisation du crédit par les agriculteurs maliens. L'absence d'effets sur les crédits institutionnels² montre que les institutions formelles de crédit ne sont pas encore parvenues à développer les services financiers adaptés aux besoins de la clientèle généralement pauvres. Cette absence d'effet s'explique, d'une part, par la faible utilisation du canal des établissements financiers pour l'envoi des fonds, par le risque élevé des activités agricoles, et d'autre part, par l'incapacité des établissements financiers à développer des produits plus adaptés aux besoins des exploitants. En effet, au Mali, les transferts de fonds s'opèrent généralement à travers les circuits informels où les services de la téléphonie mobile³. Cette situation empêche les prêteurs formels de capter l'information sur la solvabilité des exploitants agricoles. En plus, elle constitue également une entrave à la mobilisation d'une épargne supplémentaire qui pourrait servir à accroître leurs portefeuilles de prêts.

² Banques classiques et institutions de micro finance.

³ Orange Monney avec l'opérateur Orange-Mali ou Mobicash avec l'opérateur Malitel.

Au Mali, en plus des risques politiques et socioéconomiques, l'activité agricole est très largement tributaire des risques climatiques. En effet, selon les données de l'EAC-I 2017–2018, 30% des chocs subis par les exploitants sont de type climatique dont 26,83% des chocs de sécheresse et 3,17% des chocs inondations. Les maladies des cultures, la cherté des intrants agricoles et les attaques de déprédateurs occupent respectivement 4,41%, 6,14% et 2,41% des risques. Cette importance des risques accroît la méfiance des prêteurs, complique la mise à disposition de produits adaptés. Ceci, conjugué à l'inutilisation du canal des institutions formelles, conduit à la déconnexion entre les envois de fonds et le crédit.

Même si les transferts de fonds n'affectent pas la probabilité des exploitants agricole à accéder au crédit, ils constituent une stratégie de gestion des risques et concourent à l'amélioration du bien-être des bénéficiaires conformément à l'hypothèse de la théorie de la Migration du Travail (Taylor, 1987). Ces résultats prouvent que les envois de fonds et les crédits institutionnels sont des compléments pour les exploitants agricoles. En effet, dans un contexte de pauvreté et d'insuffisance des fonds reçus par rapports aux besoins, les ménages procèdent à une combinaison des deux sources (Colins et al., 2009).

Ces résultats rejoignent Ambrosius et Cuecuecha (2016) et IFAD et World Bank (2015). Selon ces auteurs, les services financiers ne sont pas encore parvenus à exploiter le moteur économique que constituent les transferts de fonds, soit parce qu'ils ne comprennent pas, ou parce qu'ils ne veulent pas s'adapter aux besoins spécifiques des migrants et de leurs familles.

Le crédit agricole constitue la principale composante du crédit accordé aux exploitants agricoles dont 5,61% pour les équipements agricoles et 36,61% pour les intrants agricoles et engrais. Au Mali, bien que l'agriculture soit pratiquée dans toutes les régions du pays, la zone CMDT⁴ constitue la principale zone de production et la principale zone encadrée. Cette structure octroie des crédits liés à la culture du coton. Elle donne les intrants et les engrais à crédit aux producteurs de coton. Elle détient le monopole de l'engrais et le paiement se fait sur les ventes puisqu'elle est l'unique acheteur. Cette situation oblige les exploitants à recourir au crédit, malgré la réception de transferts de fonds. Cependant, bien que cette structure offre des crédits engrais liés à la culture du coton, les semences ne rentrent pas dans ce cadre. Si la réception de transferts de fonds ne peut empêcher l'utilisation de crédit engrais, elle offre l'opportunité aux exploitants agricoles d'acheter les semences sur le marché 'hors des crédits CMDT'. Ceci contribue donc à la réduction du volume du crédit CMDT de l'exploitant. En plus, en raison de la faible rentabilité des activités agricoles et des risques inhérents à cette activité, les ressources supplémentaires procurées par les transferts de fonds permettent aux exploitants

⁴ Compagnie Malienne de Développement des Textiles.

d'entreprendre d'autres activités (1,41%) au détriment des activités agricoles, ce qui affecte négativement le niveau du crédit issu de la CMDT.

Conclusion et recommandation de politique économique

Pays à vocation sylvo-pastoral et avec plus de 70% de sa population qui vit en milieu rural, l'agriculture la constitue la principale activité au Mali. Malgré l'importance de cette activité pour les populations, l'accès au crédit des exploitants demeure problématique avec moins de 3% des producteurs recourant au crédit, quel que soit la source. En plus du crédit, le pays mobilise d'importantes ressources issues de la migration.

L'objectif de ce papier était d'analyser les effets des transferts de fonds des migrants sur l'utilisation du crédit par les exploitants agricoles au Mali. L'étude a porté sur 9040 exploitants agricoles dont les données sont issues de la base de l'Enquête Agricole de Conjoncture Intégrée aux Conditions de vie des ménages (EAC-I 2017–2018) réalisée par la Cellule de Planification et de Statistique du Secteur Développement Rural (CPS-SDR), avec l'Appui de l'Equipe d'Etude sur la Mesure des Niveaux de Vie (LSMS) de la Banque Mondiale dans le cadre du projet LSMS-ISA financé par l'USAID.

En vue de corriger l'endogénéité, les biais de simultanéité et de sélection liés aux transferts de fonds, la méthode d'appariement des scores de propension a été utilisée. Les résultats des estimations révèlent une absence d'effet des transferts de fonds sur l'utilisation du crédit par les exploitants agricoles au Mali. L'absence d'effet du crédit institutionnel serait la conséquence de la faible utilisation du canal des établissements financiers pour l'envoi des fonds, et par le risque élevé des activités agricoles qui empêcherait le développement de produits adaptés aux besoins de l'agriculture. Pour les sources informelles, elle traduit l'insuffisance des montants reçus par rapport aux besoins des exploitants. Cette situation empêche les prêteurs formels de capter l'information sur la solvabilité des exploitants agricoles. En plus, elle constitue également une entrave à la mobilisation d'une épargne supplémentaire qui pourrait servir à accroître leurs portefeuilles de prêts.

Cette étude suggère certaines implications de politique économique. En raison du niveau de risque élevé dans l'agriculture malienne, il serait intéressant d'entreprendre des politiques et stratégies en vue de leur réduction significative. Il s'agit principalement de (i) la réduction des risques climatiques par le développement de l'agriculture en maîtrise totale, (ii) la réduction des chocs macroéconomiques affectant les coûts des facteurs et les prix des produits. Ceci facilitera le développement, par les établissements financiers, de produits adaptés aux besoins des exploitants et de l'agriculture. Ces mesures devraient être accompagnées de politiques et

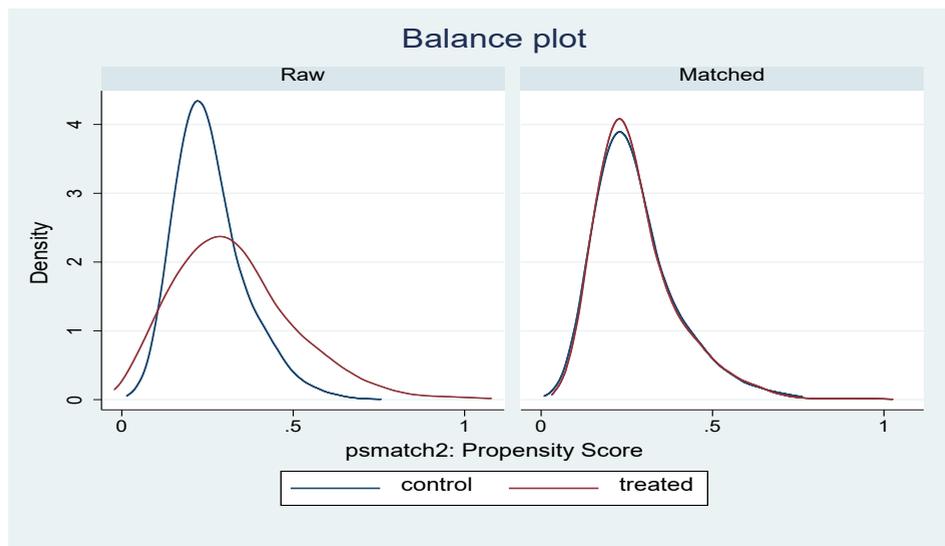
stratégies des établissements financiers visant à instaurer la confiance entre elles et les partenaires des transferts de fonds. Il s'agira surtout pour ces institutions de travailler à la réduction du coût des transferts et des dépôts d'une part, et de procéder à plus de sensibilisation d'autre part.

Les transferts de fonds étant un soutien essentiel aux exploitants agricoles, dans un contexte d'imperfection de marchés, l'Etat devra, à travers une mise en œuvre efficace de sa politique nationale de la migration, faciliter les conditions de transferts. Ceci permettra aux transferts de fonds de pleinement jouer le rôle qui est le sien dans le développement national.

Une des limites de cette étude est qu'elle repose sur des données en coupe transversale. Des données de panel permettraient de la rendre plus dynamique et d'obtenir éventuellement des résultats plus robustes.

Annexe

Tableau A1. Distribution des scores de propension avant et après appariement



Source : Auteur.

References

- Adams, R. H., & Cuecuecha, A. (2013). The impact of remittances on investment and poverty in Ghana. *World Development*, 50, 24-40.
- Adams, R. J., Cuecuecha, A., & Page, J. (2008). *Remittances, Consumption and Investment in Ghana*. (Policy Research Working Paper Series No. 4515, World Bank).
- Adams, R., & Page, J. (2003). *International Migration, Remittances and Poverty in Developing Countries*. (Policy Research Working Paper No. 3179, World Bank).
- Aggarwal, R., Demirgüç-Kunt, A., & Martínez Pería, M. S. (2010). Do remittances promote financial development? *Journal of Development Economics*, 92(10), 255-264.
- Ambrosius, C., & Cuecuecha, A. (2013). Are remittances a substitute for credit? Carrying the financial burden of health shocks in national and transnational households. *World Development*, 46, 143-152.
- Ambrosius, C., & Cuecuecha, A. (2016). Remittances and the use of formal and informal financial services. *World Development*, 77, 80-98.
- Ashraf, N., Aycinena, D., & Martínez, C. (2015). Savings in transnational households : A field experiment among migrants from El Salvador. *Review of Economics and Statistics*, 97(2), 332-351.
- Ataké, E. H. (2018). The impacts of migration on maternal and child health services utilisation in sub-Saharan Africa : Evidence from Togo. *Public Health*, 162(2018), 16-24.
- Bebczuk, R. (2008). *Financial inclusion in Latin America and the Caribbean : Review and Lessons*. Documentos de Trabajo Del CEDLAS.
- Collins, D., Morduch, J., Rutherford, S., & Ruthven, O. (2009). *Portfolios of the poor : How the world ' s poor live on \$2 a day*. Princeton: Princeton University Press.
- CPS-SDR. (2016). *Annuaire Statistique 2016*. Bamako.
- CT-CSLP. (2018a). *Population, migration et urbanisation : une étude thématique contributive à la formulation du document stratégique de développement et au diagnostic stratégique de l'Étude Prospective Mali 2040*. Bamako: Eurostat.
- CT-CSLP. (2018b). *Rapport de diagnostic stratégique*. Bamako: PGU.
- Demirgüç-Kunt, A., López Córdova, E., Martínez Pería, M. S., & Woodruff, C. (2011). Remittances and banking sector breadth and depth. Evidence from Mexico. *Journal of Development Economics*, 95(2), 229-241.
- Giuliano, P., & Ruiz-Arranz, M. (2009). Remittances, financial development and growth. *Journal of Development Economics*, 90, 144-152.
- Gupta, S., Pattillo, C., & Wagh, S. (2009). *Impact of remittances on poverty and in sub-Saharan Africa*. (IMF Working Paper No. WP/07/38, 1-45).
- Heckman, J., Ichimura, H., & Todd, P (1997). Matching as an econometric evaluation estimator : Evidence from evaluating a job training programme. *Review of Economic Studies*, 64(4), 605-654.
- IFAD & World Bank. (2015, September). *The use of remittances and financial inclusion. Rapport*. Turkey.
- Mazzucato, V. (2009). Informal insurance arrangements in Ghanaian migrants' transnational networks : The role of reverse remittances and geographic proximity. *World Development*, 37(6), 105-1115.

- Orozco, M., & Fedewa, R. (2006). *Leveraging efforts on remittances and financial intermediation*. INTAL-ITD : Inter-American Development.
- Raju, T., Chandan, S., & Naveen, A. (2014). *Effects of migration and remittance income on Nepal agriculture yield*. (ABDF South Asia Working Paper Series No. 27, 1-27).
- Ritha, S. M. (2012). Microfinance and remittances. *Reflète et Perspectives de la Vie Économique*, (3), 115-127.
- Roa, M. J. (2015). *Financial inclusion in Latin America and the Caribbean : Access, usage and quality*. (Research Papers No. 19, CEMLA).
- Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1983, April). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1), 41-55.
- Stark, O. (1991). *The migration of labour*. Cambridge, MA: Basil Blackwell.
- Taylor, E. J. (1987). Undocumented Mexico-U.S. migration and the returns to households in rural Mexico. *American Journal of Agricultural Economics*, 69(3), 619-638.
- World-Bank. (2019, April). Retrieved from <http://www.worldbank.org/en/topic/migrationremittancesdiasporaissues/brief/migration-remittances-data>

RÉEXAMEN DE L'HYPOTHÈSE DES DÉFICITS JUMEAUX DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT : CAS DU CONGO

Re-examination of the hypothesis of twin deficits in developing countries : A case study of Congo

ANTOINE NGAKOSSO¹

Université Marien Ngouabi, Brazzaville. Faculté des Sciences Économiques,
Laboratoire d'Économie et de Management (LEM), Congo

Ngakosso_Antoine@yahoo.fr

ORCID : 0000-0001-5727-1985

Abstract : This research paper mainly aims to re-examine the hypothesis of twin deficits in Congo using both a linear model and a threshold effect model with public debt as the threshold variable. It comes out that the two models converge and confirm the hypothesis of twin deficits in Congo. However, the only difference is that the threshold effect model determined the public debt threshold at 102.94% which changes the budget deficit path of the external deficit. This public debt threshold is much higher than the public debt sustainability threshold, which is around 40%. The difference between the two public debt thresholds has strong implications upon the economic policy. Thus, for public debt levels below 40%, the problem of rebalancing the external balance does not matter. Between 40% and 102.94%, a gradual fiscal consolidation is recommended to restore external balance. Above 102.94%, shock therapy should be considered first, then gradual fiscal consolidation should be considered when the debt falls below 102.94%.

Keywords : twin deficits, fiscal deficit, external deficit, public debt, fiscal consolidation, public debt sustainability threshold, inflexion point of the external deficit.

Résumé : L'objectif principal de cette recherche est de réexaminer l'hypothèse des déficits jumeaux au Congo en faisant, à la fois, appel à un modèle linéaire et à un modèle à effet de seuil avec la dette publique comme variable de seuil. Les résultats obtenus des deux modèles convergent et confirment l'hypothèse des déficits jumeaux au Congo. A la seule différence, le modèle à effet de seuil a permis de déterminer le seuil de la dette publique de 102,94%

¹ Université Marien Ngouabi, Brazzaville, République du Congo.

à partir duquel le déficit budgétaire fait changer la trajectoire du déficit externe. Ce seuil de la dette publique est largement supérieur au seuil de soutenabilité de la dette publique qui se situe autour de 40%. Cette différence entre les deux seuils de la dette publique a une forte implication en matière de politique économique. Ainsi, pour les niveaux de dette publique inférieurs à 40%, le problème de rééquilibrage du solde extérieur ne se pose pas. Entre 40% et 102,94%, une consolidation budgétaire graduelle est conseillée pour retrouver l'équilibre externe. Au-delà de 102,94%, c'est la thérapie de choc qui devra d'abord être envisagée, par la suite complétée par une consolidation budgétaire graduelle lorsque la dette deviendra inférieure à 102,94%.

Mots-clés : déficits jumeaux, déficit budgétaire, déficit externe, dette publique, consolidation budgétaire, seuil de soutenabilité de la dette publique, point d'inflexion du déficit externe.

JEL Classification : E62, F32, F41, H62, H63.

Introduction

L'application par le Fonds Monétaire International (FMI) de l'approche fiscale de la balance des paiements pour le rétablissement de l'équilibre du compte courant partant du rétablissement de l'équilibre des finances publiques, a donné un regain d'intérêt à l'analyse de la relation de cause à effet entre le déficit des finances publiques et le déficit externe quand il y a juxtaposition de ces deux soldes notamment dans un pays de l'Afrique au Sud du Sahara (ASS).

Dans la réalité des faits, c'est la non soutenabilité de leur dette publique qui fait que les pays de l'ASS sollicitent l'intervention du FMI. Par conséquent, l'analyse de la relation entre le déficit budgétaire et celui de la balance des transactions courantes dans ces pays devrait tenir compte du niveau de leur dette publique. Cependant, les travaux empiriques les plus récents effectués sur cette relation dans ces pays n'ont pas tenu compte du niveau de la dette publique (Ndiaye, 2018 ; Ngakosso, 2016 ; Diarra, 2014). Ils se sont focalisés uniquement sur la vérification empirique de l'hypothèse des déficits jumeaux non conditionnée au niveau de la dette publique, laissant sous silence le niveau de la dette publique qui, selon la Nouvelle Théorie Anti Keynésienne des Finances Publiques (NAK), exerce une influence sur cette relation. Cette position de la NAK semble pertinente du fait que dans le cadre de ses accords de programmes économiques qu'il conclut avec les pays de l'ASS, le FMI exige à ces derniers la renégociation préalable des dettes publiques avec leurs principaux créanciers. L'intérêt de cet exercice pour le FMI est de ramener la dette publique de chaque pays concerné à un niveau soutenable. C'est dans cette dynamique qu'il est apparu, récemment dans la littérature, une nouvelle famille d'approches qui analysent cette relation en tenant compte des effets seuils

du niveau de la dette publique (Sulikova, 2015 ; Nickel & Tudyka, 2014 ; Nickel & Vansteenkiste, 2008).

En s'appuyant sur cette nouvelle famille d'approches, la non prise en compte du niveau de la dette publique dans l'analyse de la relation entre le déficit interne et le déficit externe dans ces pays pourrait biaiser les résultats ainsi que les implications de politique économique. Cette éventualité est pertinente dans un pays comme la République du Congo d'autant plus que le niveau de sa dette publique totale en 2017 a atteint 117,90% du PIB dont 80,5% de dette publique extérieure (Banque Mondiale, 2018).

Malgré les travaux fondés sur cette nouvelle famille d'approches conditionnées au niveau de la dette publique, aucun travail théorique ou empirique n'a apporté un démenti sur la famille d'approches qui ne tiennent pas compte du niveau de la dette publique notamment dans les pays ayant des niveaux de dette publique insoutenables. À ce sujet, la littérature est indifférente quant au choix d'une des deux familles d'approches dans l'analyse de la relation entre le déficit budgétaire et le déficit de la balance des transactions courantes. Ainsi, une comparaison des résultats de ces deux approches semble pertinente.

À notre connaissance aucune étude n'a procédé à la comparaison des résultats des estimations de ces deux familles d'approches. Cette recherche qui s'intéresse à la République du Congo tente de tester ces deux familles d'approches afin de comparer les résultats. Ainsi, elle a pour objectif principal de déterminer la nature de la relation entre le déficit budgétaire et le déficit extérieur en faisant appel, à la fois, à la famille des approches qui ne tiennent pas compte du niveau de la dette publique et à celle des approches qui conditionnent cette relation au niveau de la dette publique.

Pour le fait que les marchés de l'assurance et du crédit sont imparfaits dans les pays en développement d'une part, et en raison de l'existence en Afrique des contraintes de liquidité qui limitent la possibilité pour les ménages de lisser leur consommation dans le temps (Ary, Combes, & Plane, 2005) d'autre part, la théorie de l'équivalence ricardienne est sujette à caution. Ainsi, dans les pays en développement, l'hypothèse de déficits jumeaux peut être validée dans toutes les deux familles d'approches. Spécifiquement, pour ce qui est de l'hypothèse de déficits jumeaux conditionnée au niveau de la dette publique, nous retenons d'une part, la validation de l'hypothèse de déficits jumeaux pendant les périodes de politiques de relance budgétaire keynésienne pour les valeurs de la dette publique inférieures à son niveau optimal (Gayssset, Lagoarde-Segot, & Neaime, 2019), et d'autre part, la validation de l'hypothèse de déficits jumeaux pendant les consolidations budgétaires lorsque les valeurs de la dette publique deviennent supérieures à leur seuil critique comme défendu par la NAK. Par conséquent, nous rejetons donc l'hypothèse de la causalité inverse (Helmy, 2018) et celle de l'absence d'un lien quelconque (Barro, 1989).

L'intérêt de cet article réside dans ses implications de politique économique et sur l'éclairage qu'il apporte à la lanterne des populations congolaises sur le bien-fondé

pour lequel, le FMI exige aux pays avec lesquels un programme d'ajustement est conclu, la renégociation préalable de la dette avec les principaux créanciers d'une part, et l'application des politiques budgétaires restrictives procycliques en conformité avec la doctrine de la NAK d'autre part. Le programme économique et financier relatif à l'accord de Facilité Élargie de Crédit (FEC) allant de juillet 2019 à juin 2022, conclu entre la République du Congo et le FMI semble s'inscrire dans cette approche doctrinale de la NAK.

Sur le plan méthodologique, on utilise un même modèle qui servira dans un premier temps à évaluer l'hypothèse des déficits jumeaux sans tenir compte du niveau de la dette et dans un deuxième temps, il sera transformé en un modèle à effet de seuil (avec dette publique comme variable seuil) pour évaluer cette même hypothèse.

L'originalité de cette recherche réside en deux points. Premièrement, elle comble le vide de la littérature sur la confrontation des résultats de la vérification de l'hypothèse des déficits jumeaux issus des deux familles d'approches. Deuxièmement, sur le plan théorique, au-delà de l'approche contracyclique expansionniste de la politique budgétaire soutenue par les keynésiens et de l'approche de la politique budgétaire acyclique soutenue par les partisans de la théorie de l'équivalence ricardienne (Barro, 1989), cette recherche s'appuie également sur l'approche doctrinale de la NAK dans la vérification de l'hypothèse des déficits jumeaux.

La suite de l'article est organisée de la manière suivante. La section 2 fait un survol sur la littérature tant théorique qu'empirique ; la section 3 décrit les faits stylisés des deux soldes et de la dette publique ; la section 4 spécifie les modèles d'estimation ; la section 5 présente et discute les résultats. La section 6 est consacrée à la conclusion de l'article.

1. Revue de la littérature sur la validation de l'hypothèse des déficits jumeaux

Partant de la nouvelle école de Cambridge (Godley & Cripps, 1974) qui a soutenu l'hypothèse des déficits jumeaux dans la relation entre le déficit budgétaire et le déficit externe, la littérature traditionnelle distingue trois principaux groupes d'analyse de cette relation (Ngakosso, 2016). Le premier groupe concerne les approches qui valident l'hypothèse des déficits jumeaux² dans le sens où, c'est le déficit budgétaire qui est la cause du déficit du compte courant de la balance des paiements

² Ces approches regroupent les écoles de pensée monétaristes, c'est à dire l'école de Chicago à travers l'approche monétaire de la balance des paiements, l'école de Cambridge à travers la théorie comportementale, dite « behavioriste », la théorie keynésienne par la théorie de l'absorption et le modèle IS-LM-BP et la théorie néoclassique d'horizon fini.

(Gaysset et al., 2019 ; Mundell, 1963 ; Fleming, 1962 ; Romer, 2000 ; Obstfeld & Rogoff, 1995). À cet effet, le rétablissement de l'équilibre de la balance des transactions courantes est subordonné au rétablissement de l'équilibre budgétaire. Le deuxième groupe est formé des approches qui défendent la causalité inverse³ (Helmy, 2018 ; Habegger-Laursen & Metzler, 1950). Dans ce cas, le rétablissement de l'équilibre budgétaire est conditionné par celui de l'équilibre de la balance des transactions courantes. Enfin, le troisième groupe est composé des approches qui soutiennent l'inexistence d'un lien quelconque entre les deux déficits (Sulikova & Tykhonenko, 2017 ; Barro, 1989). Il s'agit notamment de l'approche fondée sur la théorie de l'équivalence ricardienne, c'est-à-dire des anticipations rationnelles à la Barro (1989). En effet, le rétablissement de l'équilibre de l'un des soldes n'est pas conditionné par celui de l'autre.

Par ailleurs, en s'appuyant à la fois sur les modèles néokeynésiens à effet de seuil et sur la considération selon laquelle, les effets seuils de la dette publique contribuent à la modification des anticipations des ménages (Blanchard, 1990 ; Aschauer, 2000), la nouvelle famille d'approches analysant le lien entre le déficit budgétaire et le déficit de la balance des transactions courantes tient compte du niveau de la dette publique (Sulikova & Tykhonenko, 2017 ; Nickel & Vansteenkiste, 2008 ; Nickel & Tudyka, 2014). Cette nouvelle littérature suggère des non-linéarités synonymes de coexistence de différents régimes budgétaires, à savoir keynésien, non-keynésien et anti-keynésien (Giavazzi, Jappelli, & Pagano, 2000 ; Alesina & Perotti, 1995 ; Alesina & Ardagna, 1998). Dans ce sillage, en se fondant sur le caractère expansif de la contraction budgétaire (Liau, 1999 ; Bertola & Drazen, 1993 ; Sutherland, 1997) ont montré que la non-linéarité de la politique budgétaire peut résulter d'un seuil psychologique d'endettement, d'un niveau de dette publique rendant l'ajustement budgétaire inévitable. Dans ces conditions, le niveau de la dette publique a des implications sur la relation entre le déficit budgétaire et le déficit de la balance des transactions courantes. À cet effet, la nouvelle littérature distingue deux types d'analyse de l'hypothèse des déficits jumeaux conditionnée au niveau de la dette.

Premièrement, en dessous du seuil de soutenabilité de la dette, en cas d'une relance budgétaire, les agents supposent que le niveau de la dette publique étant encore soutenable, son remboursement sera reporté sur les générations futures (Benassy-Querré, Coeuré, Jaquet, & Pisani-Ferry, 2017). À cet effet, ils adoptent un comportement non ricardien. Ils vont donc consommer davantage au détriment de leur épargne. Ainsi, la hausse du déficit budgétaire entraîne d'une part, la hausse de la consommation privée, et d'autre part, la diminution de l'épargne

³ Il s'agit des approches qui constituent un prolongement des explications behavioristes et keynésiennes qui s'appuient sur les effets des fluctuations de la demande mondiale en raison de leurs répercussions sur les exportations et sur les recettes fiscales.

par rapport aux investissements privés. Par conséquent, il en résulte le déficit du solde épargne-investissement conduisant à l'importation des capitaux étrangers pour financer le déficit budgétaire. Ainsi, les deux soldes sont liés et l'hypothèse des déficits jumeaux est valide. En revanche, au-delà de ce seuil critique de la dette publique, face à une augmentation des dépenses publiques, en raison du principe de l'équivalence ricardienne, les agents vont réagir en augmentant leur épargne car ils anticipent une hausse future des impôts. Pour cela, l'épargne nationale étant devenue supérieure à l'investissement, le recours à l'emprunt extérieur n'est plus nécessaire, ainsi les deux déficits ne sont pas liés (Reinhart & Rogoff, 2010 ; Bertola & Drazen, 1993) et l'hypothèse des déficits jumeaux n'est pas valide.

Deuxièmement, au-delà du seuil de soutenabilité de la dette, l'ajustement budgétaire devient nécessaire pour retrouver l'équilibre des finances publiques⁴. Cet ajustement peut se faire soit par une baisse des dépenses publiques soit par une augmentation des impôts. L'ajustement budgétaire par une baisse des dépenses publiques est privilégié du fait qu'il ne génère pas les distorsions que peut engendrer l'ajustement par un accroissement des impôts (Creel, Ducoudre, Mathieu, & Sterdyniak, 2005). L'action du rééquilibrage des finances publiques par une baisse des dépenses publiques en modifiant les anticipations des agents privés, a un effet expansif sur l'activité selon la NAK (Guidice, Turrini, & Veld, 2003)⁵, ou encore, elle n'a pas d'effet sur l'activité d'après la théorie de l'équivalence ricardienne. En effet, les effets des anticipations dépendent de la perception que les agents ont sur le caractère de la baisse des dépenses publiques : temporaire ou permanent.

Tout d'abord, les partisans de la théorie de l'équivalence ricardienne considèrent que cette baisse est temporaire et les effets qui en découlent sont non-keynésiens. En effet, les agents prévoient que l'ajustement va se produire à brève échéance et s'attendent à une augmentation des impôts, ce qui fait qu'ils vont plus épargner au détriment de la consommation en prévision du paiement de la hausse des impôts. Il s'ensuit que la hausse des dépenses publiques futures sera entièrement financée par l'épargne privée étant donné le solde positif de la balance « Épargne-Investissement ». Dans ces conditions, le recours à l'emprunt extérieur étant devenu inopportun, le déficit budgétaire et le déficit externe ne sont pas liés car l'évolution de chacun des deux soldes est indépendante de l'autre, et peut parfois même être divergente. Ainsi, leur juxtaposition est une simple coïncidence et il n'y a alors aucune implication de politique économique.

⁴ Lorsque la dette publique est déjà élevée, une augmentation du déficit budgétaire entraîne une baisse de l'investissement et de la consommation privés, ce qui annule l'effet d'une hausse des dépenses publiques ou d'un allègement des impôts.

⁵ Il s'agit selon l'auteur, d'une thèse largement répandue et dominante dans les milieux européens, tant communautaires qu'universitaires depuis les années 1990.

Ensuite, les défenseurs de la NAK⁶ considèrent que la baisse des dépenses publiques est permanente, ce qui conduit à une anticipation à la baisse des impôts et donc à une augmentation des revenus des ménages. À cet effet, la demande privée augmente d'autant plus que les agents sont ricardiens. Il en résulte de cette anticipation à la baisse des impôts, une augmentation de la production et du revenu. Il s'ensuit, une hausse de la consommation présente comparée à celle issue de la baisse initiale des dépenses publiques (Perotti, 1999). La réduction de l'emploi public et la baisse anticipée de la taxation du travail entraînent une baisse des salaires, donc une hausse des profits des entreprises, ce qui favorise l'investissement (Alesina, Ardagna, Perotti, & Schiantarelli, 2002) et donc la croissance. Cette croissance va générer des recettes fiscales nécessaires au remboursement de la dette intérieure et extérieure. En conséquence, l'action du rééquilibrage des finances publiques par une baisse des dépenses publiques perçue comme permanente, améliore la situation de la balance des transactions courantes lorsque les recettes fiscales tirées de la croissance ont servi également au remboursement de la dette extérieure. Ainsi, selon la NAK, au-delà du seuil critique de la dette publique, la théorie de l'équivalence ricardienne n'est pas valable comme dans le cas où les ménages sont contraints par les liquidités. Dans un tel contexte, les deux soldes qui au départ sont liés par une relation des déficits jumeaux, après la baisse des dépenses publiques, sont liés par une relation qualifiée d'« excédents jumeaux ». Il s'agit des implications des effets de la politique budgétaire restrictive procyclique soutenue par la NAK⁷ (Guidice et al., 2003) lorsque la dette publique est au-delà de son seuil critique. De telles politiques sont mises en œuvre par le FMI dans les pays en développement dans le cadre des programmes d'ajustement. Toutefois, les détracteurs de la NAK pensent que les effets soutenus par la NAK sont sujets à caution. En effet, les rares pays⁸ ayant connu, à la fois, rigueur budgétaire et croissance économique en hausse ont bénéficié d'un contexte particulier caractérisé par une forte baisse des taux d'intérêt et une forte dépréciation de la valeur externe de leur monnaie (Creel et al., 2005).

Dans le cas de la validation de l'hypothèse des déficits jumeaux, lorsque la dette publique est au-dessus du seuil à partir duquel, l'impact du solde budgétaire sur

⁶ Selon la NAK, la politique budgétaire de stabilisation n'a aucun effet favorable sur l'activité. D'une part, les gouvernements utiliseraient la politique budgétaire à mauvais escient, à des fins électoralistes, conduisant à une trop forte accumulation de la dette publique. D'autre part, les déficits publics seraient nuisibles en induisant une hausse du taux d'intérêt en provoquant une baisse de la demande privée (puisque les agents anticipent les impôts qu'ils devront payer demain) et une baisse de l'offre (en raison de l'anticipation des effets néfastes des impôts futurs). À cet effet, la seule stratégie macroéconomique efficace consisterait en une baisse des dépenses publiques, qui permettrait une baisse de la fiscalité, qui provoquerait une hausse tant de l'offre que de la demande (Creel et al., 2005).

⁷ Il s'agit des auteurs tels que Giavazzi et Pagano (1990), Alesina et Perotti (1995), Alesina et Ardagna (1998), etc.

⁸ Il s'agit du Danemark en 1983, de la Suède en 1984 et du Royaume Uni en 1997.

le solde extérieur devient plus important en ce sens qu'il change de trajectoire, il se pose la question suivante : faut-il conduire une consolidation budgétaire graduellement afin de minimiser ses effets négatifs sur la demande et la conjoncture ou faut-il au contraire, concentrer l'ajustement sur un temps beaucoup plus court afin de se mettre à l'abri d'une augmentation de la prime de risque et d'une détérioration de la liquidité de la dette souveraine en envoyant un message clair aux marchés financiers ? Gradualisme ou thérapie de choc (Durand & L'Éillet, 2020) ?

Même si les deux types d'approches peuvent apparemment avoir des effets similaires sur les variables macroéconomiques, la thérapie de choc a des effets sensiblement plus élevés sur la demande privée (Durand & L'Éillet, 2020). C'est pourquoi, entre ces deux stratégies, l'ajustement budgétaire graduel semble plus indiqué pour contenir les effets récessifs d'une politique de consolidation budgétaire. Dès lors, se pose la question du choix du rythme annuel de la consolidation budgétaire. En effet, pour un rythme annuel au-delà d'un certain seuil du PIB, la consolidation budgétaire peut être contreproductive. Si l'on s'en tient aux travaux de Stehu, Hatzius, Wilson et Carlson (2011) et de Batini, Callegari et Melina (2012), le rythme annuel de la consolidation budgétaire ne devra pas dépasser 2% du PIB. En effet, en dessous de 2% du PIB, la consolidation budgétaire graduelle préserve la croissance tout en réduisant la dette publique. Les travaux de ces auteurs ne concernant que les pays européens, ce seuil peut être différent pour les pays en développement.

A l'instar de Ary et collaborateurs (2005), toutes les approches décrites pour l'analyse de la relation entre le déficit interne et le déficit externe sont valables sous deux hypothèses : la dette est non monétisable et non répudiable.

Au plan empirique, la majorité des travaux ont été réalisés sur la vérification empirique de l'hypothèse des déficits jumeaux non conditionnée au niveau de la dette. Le contour de ces travaux empiriques menés aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement distingue quatre types de résultats. Le premier type de résultats est celui qui corrobore l'hypothèse keynésienne. Les travaux y relatifs ont établi que le lien de causalité entre le solde budgétaire et le solde courant va du premier vers le second (Gaysset et al., 2019 ; Piersanti, 2000 ; Ganchev, Stavrova, & Tsenkov 2012 ; Trachanas & Katrakilidis, 2013), validant ainsi l'hypothèse des déficits jumeaux. Le deuxième type fait ressortir un lien causal allant du déficit du compte courant à celui du solde du budget de l'État (Helmy, 2018). Le troisième type établit un lien bidirectionnel entre les deux variables (Islam, 1998 ; Omoniyi, Olanokunmi, & Babatunde, 2012). Le dernier type de résultats valide l'hypothèse de l'équivalence ricardienne, c'est-à-dire l'inexistence d'un lien quelconque entre les deux soldes (Halicioglu & Eren, 2013 ; Sobrino, 2013 ; Algieri, 2013). Cette diversité des résultats pourrait être liée, entre autres, à la variété des techniques économétriques utilisées (tests de causalité de Granger et cointégration ; méthode des Vecteurs Auto Régressifs VAR). Certains travaux

explorent cependant différentes approches. Ainsi, Ganchev (2010) utilise plusieurs instruments économétriques (test de causalité de Granger, VAR, Modèle Vectoriel à Correction d'Erreurs VEC) pour appréhender la seule relation entre le déficit budgétaire et le déficit externe en Bulgarie. À partir du test de causalité de Granger, il établit une relation causale bidirectionnelle entre les deux soldes. Avec les deux autres méthodes, il confirme l'hypothèse des déficits jumeaux dans le court terme seulement.

Pour ce qui est de l'hypothèse des déficits jumeaux conditionnée au niveau de la dette publique, les études réalisées ont essentiellement porté sur les pays européens et les pays du Moyen Orient et de l'Afrique du Nord (MENA). Elles sont parvenues aux résultats selon lesquels, les déficits jumeaux ne sont plus valides lorsque la dette publique est supérieure à 80–90% du PIB (Nickel & Vansteenkiste, 2008) voire 110% (Nickel & Tudyka, 2014), voire 93% (Sulikova, Sinicakova, & Horvath, 2014). Toutefois, ces études ont eu pour inconvénient majeur d'avoir marginalisé l'approche de la NAK tant dans les analyses théoriques que dans la vérification empirique de l'hypothèse des déficits jumeaux.

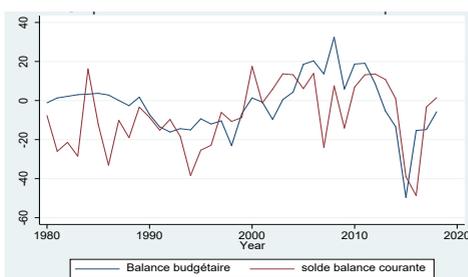
2. Faits stylisés des variables d'intérêt

Le tableau 1 fait une analyse statistique descriptive des principales variables. La lecture de la médiane présentée dans le tableau 1 montre une situation où, sur l'ensemble de la période étudiée, dans la moitié du temps, le pays a connu un niveau de dette rapportée au PIB allant bien au-delà de 157.64 %. Dans 25% des cas, la valeur observée a été au-delà de 188.04 %. Comparativement au niveau d'endettement de la Grèce qui en 2016 se situait autour de 149,1% du PIB (Benassy-Querré et al., 2017), celui du Congo est largement au-dessus. Un tel niveau de dette ne devient inquiétant que lorsque les excédents primaires ne permettent



Graphe 1. Évolution de la dette publique rapportée au PIB

Source : Auteur.



Graphe 2. Évolution des deux soldes sur la période

Source : Auteur.

pas son remboursement. Toutefois, l'agence de notation Moody's situe le niveau d'endettement maximum à l'ordre de 200 à 250% (Benassy-Querré et al., 2017).

A partir de l'année 2005, on observe une baisse de la dette publique qui atteint le niveau planché de 20% du PIB en 2011. Cette baisse s'explique par les réductions et annulations de dette obtenues dans le cadre de l'admission du Congo à l'Initiative des Pays Pauvres Très Endettés (PPTE) en décembre 2004 et de l'atteinte du point d'achèvement en janvier 2010. A la suite de la baisse des cours du pétrole déclenchée au deuxième semestre de l'année 2014, la dette publique a repris l'envolée pour se situer autour de 118% du PIB en 2016.

Dans le graphe 2, les deux soldes ont une variation sur la période identique à partir des années 1990. Les tendances entre 1990 et 2018 présentent des similitudes étonnantes. Entre 2010 et 2015, les deux soldes ont connu une dégradation importante qui s'est stabilisée en 2018 et 2019. Les deux soldes connaissent aussi de fortes variabilités qui ne laissent pas transparaître à la lecture de l'évolution des graphes, une quelconque stabilité sur la période. Le solde de la balance courante connaît le plus d'instabilité dans sa variation, avec des pics allant d'un niveau à un autre sur des intervalles de temps assez rapprochés comme entre 1983 et 1984 puis de 1984 à 1985. La même situation s'est produite entre 2009 et 2010 puis entre 2014 et 2015. Ces fortes variabilités sont aussi présentes au niveau du solde budgétaire qui a subi une forte dégradation entre 2012 et 2013. Celle-ci a persisté jusqu'en 2018. Le pays a connu sur la période beaucoup d'épisodes de résultat négatif au niveau des deux soldes. Le solde extérieur a été déficitaire 25 fois sur la période avec des situations de dégradations successives de 1985 à 1999. Le solde intérieur a connu quant à lui 20 observations négatives, avec une période de dégradation successive de 1988 à 1999 en même temps que le solde extérieur.

Au Congo, le solde de la balance des transactions courantes s'explique par le solde budgétaire. En effet, lorsqu'il y a baisse des cours du pétrole, il y a apparition du déficit budgétaire qui nécessite ainsi un recours à l'emprunt extérieur pour son financement. Ces baisses des cours du pétrole étant généralement accompagnées de la baisse de la production pétrolière et donc du PIB global, expliquent les épisodes

Tableau 1. Statistiques descriptives des variables de régression

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
Taux de croissance réel	-10,70	-0,45	2,40	3,40	7,35	21,90
Solde de la balance courante en pourcentage du PIB	-48,700	-20,200	-8,600	-8,074	6,500	17,500
Dette sur PIB	36,19	93,33	157,64	144,49	188,04	270,18
Solde budgétaire en pourcentage du PIB	-49,631	-11,202	-0,825	-2,175	3,493	32,408
GAP	-30,1704	-15,1348	1,6552	0,5918	16,3844	4,4835

Source : Auteur.

de la forte augmentation de la dette publique au Congo. Il s'agit principalement de la période allant de 1986 à 1994 et de celle de 2014 à aujourd'hui. Ces augmentations de la dette publique peuvent également s'expliquer par les politiques budgétaires expansionnistes procycliques menées par les autorités congolaises qui, par la suite, ont été suivies par des politiques budgétaires expansionnistes contracycliques (Ngakosso, 2016).

Le tableau 1 suivant, récapitule la statistique descriptive de l'ensemble des variables.

3. Méthodes d'estimation

En raison de la confrontation des résultats, deux méthodologies sont retenues pour estimer la relation entre le déficit interne et le déficit externe.

3.1. Modèle 1

La première méthodologie consiste à estimer la relation entre les deux soldes en laissant de côté le niveau de la dette publique. À cet effet, nous utilisons le modèle classique de la même manière que Chinn et Prasad (2003) et Forte et Magazzino (2013)⁹. Cependant, notre modèle se différencie de ceux de ces auteurs du fait que nos estimations portent sur un seul pays alors que les leurs ont porté sur les données de panel. Ainsi, notre modèle, sans l'effet de seuil, est défini de la façon suivante:

$$CA_t = \beta_0 + c_t + \beta_1 BB_{t-1} + \beta_2 GAP_{t-1} + \beta_3 OPEN_{t-1} + \beta_4 GDPG_{t-1} + u_t \quad (1)$$

avec : CA_t , balance courante (en % du PIB) ; BB_{t-1} , solde budgétaire (en % du PIB) ; GAP_{t-1} , écart de production (en % du PIB potentiel) ; $OPEN_{t-1}$, taux d'ouverture d'économie (en % du PIB) ; $GDPG_{t-1}$, taux de la croissance du PIB réel ; $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ et β_4 sont des coefficients.

Afin d'éviter le problème d'endogénéité, chaque variable explicative est décalée d'une période. Pour estimer le modèle (1), nous utilisons une méthode à variable instrumentale à savoir la méthode des moments généralisés (Generalized Method of Moment (GMM)). La présence dans l'équation d'estimation des deux soldes pouvant s'expliquer l'un et l'autre, fait peser sur notre régression un problème d'endogénéité justifiant ainsi le recours à cette méthode d'estimation. Il est bien établi dans la littérature qu'il existe un lien de cause à effet pouvant aller dans un

⁹ Ces auteurs testent l'hypothèse des déficits jumeaux et pour cela, ils estiment les modèles traditionnels des données de panel.

sens comme dans un autre entre les soldes. Par conséquent, les moindres carrés ordinaires (MCO) ont de fortes chances de produire des coefficients d'estimation biaisés et inconsistants. Le recours aux variables instrumentales aide à pallier en grande partie aux problèmes liés à l'endogénéité des variables et des limites des méthodes habituelles. A cet effet, nous régressons sur le solde de la balance courante, le solde budgétaire. Autrement dit, on instrumentalise le solde budgétaire. Pour faire face à la fois au problème d'endogénéité et de simultanéité, avec ses troisièmes et quatrièmes retards, nous ajoutons les autres variables du modèle théorique comme variable exogène. Globalement, nous utilisons une procédure d'estimation dans laquelle nous faisons une première régression avec l'ensemble des variables d'intérêt. Les résultats issus de celle-ci montrent un modèle statistiquement significatif, mais avec certaines variables non significatives que nous avons exclu de la procédure d'estimation en effectuant une seconde estimation, cette fois-ci uniquement avec les variables statistiquement significatives. La régression avec l'ensemble des variables se trouve en annexe ainsi que les codes STATA et R utilisés.

Après la régression du modèle, nous avons procédé à une série de tests qui nous permet, dans un premier temps, d'identifier et de tester la présence d'une sur-identification du modèle et, dans un second temps, de tester la valeur de nos instruments. Lors de l'utilisation de la méthode des moments généralisés, les restrictions de sur-identification peuvent être testées directement avec la statistique J de Hansen (1982). L'hypothèse H_0 du test de sur-identification permet de tester la validité des instruments utilisés mais aussi de voir si le modèle est correctement spécifié.

3.2. Modèle 2

La deuxième méthodologie s'appuie sur un modèle qui consiste à déterminer les intervalles de la dette publique dans lesquels nous confirmons (ou rejetons) la relation positive entre le déficit budgétaire et le déficit de la balance des transactions courantes. À cet effet, notre deuxième modèle s'appuie sur le modèle à effet de seuil endogène développé par Hansen (1999). Ce modèle est privilégié au détriment de celui à effet de seuil exogène en raison des caractéristiques ad hoc de ce dernier qui atténuent la portée analytique. Pour cette raison, nous adaptons le modèle de Hansen (1999) dans le contexte des effets seuils de la dette publique dans la vérification de l'hypothèse des déficits jumeaux conditionnée au niveau de la dette publique dans le cas du Congo.

D'une manière similaire à d'autres modèles testant l'hypothèse des déficits jumeaux (Chinn & Prasad, 2003 ; Nickel & Vansteenkiste, 2008 ; Forte & Magazzino, 2013), la balance courante (en % du PIB) est une variable dépendante et le solde budgétaire (en % du PIB) est une variable indépendante. Dans notre deuxième

modèle, la dette publique (en % du PIB) joue un rôle important, étant donné que la dette publique est définie comme la variable de seuil. Cela veut dire que la dette publique « alterne » la relation entre le solde budgétaire et la balance courante. Nous ajoutons également d'autres variables indépendantes qui permettent d'expliquer la balance courante, à savoir l'écart de production en % du PIB potentiel (Nikel & Vansteenkiste, 2008), le taux d'ouverture de l'économie (Chinn & Prasad, 2003) étant donné que sa hausse entraîne une amélioration de la balance courante, le taux de croissance du PIB réel (Forte & Magazzino, 2013) du fait que l'importation est fonction du revenu national¹⁰. L'écart de production (en % du PIB potentiel) permet d'identifier la phase du cycle économique. Il est vraisemblable que la hausse de l'écart de production, c'est-à-dire la hausse de l'écart positif entre le produit intérieur brut et le niveau potentiel du produit intérieur brut, provoque la détérioration de la balance courante¹¹.

Le modèle à effet de seuil est défini de la façon suivante :

$$\begin{aligned}
 CA_t = & \mu_i + \beta_1 BB_{t-1} I(DEBT_{t-1} \leq \gamma) \\
 & + \beta_2 BB_{t-1} I(DEBT_{t-1} > \gamma) \\
 & + \theta_1 GAP_{t-1} + \theta_2 OPEN_{t-1} + \theta_3 GDPG_{t-1} + e_t
 \end{aligned} \tag{2}$$

où : CA_t , balance courante (en % du PIB) ; BB_{t-1} , solde budgétaire (en % du PIB) ; $DEBT_{t-1}$, dette publique (en % du PIB), la variable de seuil ; GAP_{t-1} , écart de production (en % du PIB potentiel) ; $OPEN_{t-1}$, taux d'ouverture d'économie (en % du PIB) ; $GDPG_{t-1}$, taux de la croissance du PIB réel.

Par identification au modèle de Hansen (1999), $DEBT_{t-1}$ est la variable de seuil qui est une grandeur scalaire et le régresseur BB_{t-1} est un vecteur à k unités. Enfin, $I(\cdot)$ est l'indicateur de la fonction. Nous distinguons deux types de coefficients de la régression : (i) les coefficients qui dépendent du « régime » de la variable de seuil, c'est-à-dire du « régime » de la dette publique ; il s'agit des coefficients de la balance budgétaire (les coefficients β_1, β_2) ; et (ii) les coefficients indépendants du « régime » de la variable de seuil, ils sont identiques pour chacun des deux « régimes » de la dette publique, il s'agit de coefficients pour d'autres variables explicatives (les coefficients $\theta_1, \theta_2, \theta_3$). On distingue deux régimes de la dette publique. Le régime keynésien lorsque le niveau de l'endettement public est inférieur ou égal au seuil γ ; le régime est celui de la NAK lorsque le niveau de l'endettement public est

¹⁰ La hausse du revenu national provoque la hausse de l'importation, c'est-à-dire la détérioration de la balance courante.

¹¹ La hausse de l'écart de production se traduit par la hausse du PIB, ce qui provoque la hausse de la demande intérieure, la hausse de l'importation et ensuite la hausse du déficit de la balance courante (cela peut être expliqué par l'approche de l'absorption, par exemple).

supérieur à γ . Afin d'éviter le problème d'endogénéité, chaque variable explicative est décalée d'une période¹².

3.3. Les données

Les modèles sont estimés pour la République du Congo sur la période allant de 1980 à 2018. Les données sont observées sur une base annuelle et sont issues du Fiscal Monitor Database du Fonds Monétaire international (FMI) pour la dette du Gouvernement central, le solde du compte courant et celui du solde budgétaire global. Les autres données de l'analyse sont extraites de la base WDI (World Development Indicators) de la Banque Mondiale, de la base de données partenaires de la Banque Africaine de Développement (Africa Open Data). L'écart de production en pourcentage du PIB potentiel est obtenu en appliquant le filtre de Hodrick et Prescott (1980) pour la décomposition tendance-cycle.

4. Résultats et discussions

Procédons tout d'abord à la présentation des résultats des tests de stationnarité sur les variables. Ensuite, nous présenterons les résultats des deux modèles d'estimation assortie d'une discussion.

4.1. Test de stationnarité sur les variables

Les tests effectués notamment ceux de Dickey-Fuller Augmenté et de Philippe-Perron ont tous montré que nos variables ont des racines unitaires (processus DS sans dérive) et peuvent être stationnarisé en différences premières $I(1)$. Le tableau 2 suivant, fait un récapitulatif des propriétés statistiques de nos séries chronologiques.

Tableau 2. Degré de stationnarité des variables

Nom des variables	Degré de stationnarité
Balance courante en % du PIB	I (1)
Balance budgétaire en % du PIB	I (1)
Dette publique en % du PIB	I (1)
Écart de production en % du PIB potentiel	I (1)
Taux d'ouverture de l'économie en % du PIB	I (1)
Taux de croissance du PIB réel	I (1)

Source : Auteur.

¹² Cette astuce est recommandée par (Baum, Checherita-Westphal, & Rother, 2003).

4.2. Les résultats du modèle linéaire

Le tableau 3 suivant, présente les principaux résultats du modèle linéaire. La fonction *ivreg2* de STATA qui implémente des estimations sur variable instrumentale a été utilisée pour obtenir les résultats.

Tableau 3. Estimation du modèle sans effet de seuil

	Balance courante
Solde budgétaire	1,11159*
	(0,0208)
Output gap	-0,6479*
	(0,011)
Ouverture	-32,56501
	(0,409)
Croissance du PIB réel	-0,4238
	(0,100)
Constant	1,898
	(0,329)
Observations	33
<i>F</i>	4,938
Prob > <i>F</i>	0,0208*
Hansen J statistic	0,940
Chi-sq(2) <i>p</i> -value	0,6249

Notes : *p*-values entre parenthèses ; * $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$.

Source : Résultat obtenu à partir de STATA.

Le modèle sans effet de seuil est significatif à hauteur de 5%. Les variables écart de production et le solde budgétaire sont les deux variables statistiquement significatives dans la régression. Le solde budgétaire présente un signe positif, ce qui, toutes choses égales par ailleurs, indique un effet positif du solde budgétaire sur l'évolution de la balance courante. L'écart de production agit dans le sens contraire. Le niveau élevé de la statistique J montre que le modèle a été bien spécifié. Globalement, les résultats obtenus confirment la vérification de l'hypothèse des déficits jumeaux.

4.3. Les résultats du modèle avec effet de seuil et discussion

Les estimations ont été effectuées avec la commande *threshold* de STATA. Une présentation de la technique d'estimation se trouve en annexe 1.

Nous nous inspirons des travaux de Hansen (2000) afin de tester l'existence du seuil et sa significativité. En utilisant une la technique *bootstrap* ($r = 10000$),

Tableau 4. Résultat du modèle à effet de seuil

Variable	Estimation
Seuil de la dette (γ)	102,9395** (0,0124)
Solde Budgétaire (BB_{t-1}) lorsque $DEBT_{t-1} \leq \gamma$ _Constante	0,5885767*** (0,010)
	-56,23545*** (0,002)
Solde Budgétaire (BB_{t-1}) lorsque $DEBT_{t-1} > \gamma$ _Constante	0,6260444** (0,030)
	-43,61711*** (0,004)
Écart de production (GAP_{t-1})	-0,1130355 (0,495)
Taux d'ouverture ($OPEN_{t-1}$)	34,70173*** (0,008)
Taux de croissance du PIB réel ($GDPG_{t-1}$)	0,0155439 (0,976)

Notes : p -value entre parenthèses. */**/** indique des degrés de significativité de 10%, 5%, 1%. Le niveau de seuil sépare l'échantillon en deux régimes. Le premier comporte 7 observations dans le niveau inférieur et 31 dans le régime supérieur.

Source : Auteur.

nous obtenons une estimation correcte (asymptotique) du p -value. Cette procédure donne une valeur de (Bootstrap p -value) 0,0124. Le p -value obtenu de cette technique montre un degré de significativité de 5% et valide donc l'existence d'un effet de seuil.

Le modèle fait apparaître un seuil de dette rapporté au PIB qui tourne autour de 102,94%. Il est significatif au seuil de 5%. Il est largement supérieur au seuil de soutenabilité de la dette publique du Congo qui se situe entre 30% et 40% du PIB (Ngakosso, 2013). Le seuil de soutenabilité de la dette publique est donc différent de celui pour lequel le déficit budgétaire fait changer la trajectoire du déficit externe dans la relation des déficits jumeaux. Ce seuil élevé rapporté aux valeurs observées de la variable de seuil dans les statistiques descriptives n'est pas étonnant. Le Congo a connu des niveaux élevés de dette rapportée au PIB sur la période étudiée.

De façon générale, au-delà du seuil de la dette publique de 102,94%, les deux soldes ne devraient plus avoir de lien selon la théorie de l'équivalence ricardienne. Mais les résultats obtenus ne valident pas cette hypothèse dans le cas du Congo. Au contraire, ils montrent qu'au Congo, au-delà de ce seuil, les deux soldes ont toujours un lien confirmant l'hypothèse des déficits jumeaux. La position de la NAK est alors validée.

Les résultats obtenus dans le cadre du modèle à effet de seuil sont différents de ceux obtenus pour les pays européens et les pays du MENA même si le seuil de la dette publique obtenu pour le Congo est inclus dans l'intervalle du seuil de la dette publique de ces pays qui varie entre 80% et 110% du PIB. Pour les pays européens et du MENA, au-delà de ce seuil de la dette, les deux soldes n'ont plus de liens alors que pour le cas du Congo, le seuil de la dette publique obtenu est celui où le déficit budgétaire fait changer la trajectoire du déficit externe¹³, mais au-delà duquel les deux soldes restent toujours liés par une relation de déficits jumeaux.

Cette valeur de seuil de la dette publique, pour laquelle la relation de déficits jumeaux est à son point d'inflexion, sépare notre échantillon en deux sous-échantillons contenant 12 observations dans le régime inférieur et 27 observations dans le régime supérieur. Le solde budgétaire a un impact positif sur le solde extérieur quel que soit le régime. Ce résultat est conforme à celui établi dans le modèle linéaire. Les estimations obtenues pour le solde budgétaire dans les deux régimes sont statistiquement significatives au seuil de 1% d'erreur pour le régime inférieur et de 5% pour le régime supérieur. Le modèle ne montre pas de grande différence dans les effets obtenus. Le solde budgétaire agit de façon positive sur le solde de la balance courante quel que soit le niveau de la dette et l'effet obtenu reste à des niveaux très proches peu importe le régime.

La croissance du PIB et l'écart de produit ne sont pas statistiquement significatifs. En dépit du fait que les résultats obtenus dans le modèle sans effet de seuil vont dans le même sens que ceux obtenus en introduisant le seuil pour l'output GAP, le niveau de significativité ne permet pas une interprétation. L'ouverture économique a un effet positif et fortement significatif (seuil de significativité de 1%) sur le solde de la balance extérieure.

Les résultats obtenus dans les deux régimes en ce qui concerne l'incidence du solde des déficits intérieurs sur l'évolution des déficits extérieurs montrent que quel que soit le niveau de la dette rapportée au PIB, le solde intérieur agit positivement et de façon significative sur le déficit extérieur. Ces résultats sont aussi conformes à celui du modèle linéaire, ce qui leur procure un certain degré de robustesse.

Globalement, les résultats des deux modèles sont convergents, ce qui justifie la validité des deux familles d'approches d'analyse de l'hypothèse des déficits jumeaux. Cependant, le modèle à effet de seuil est plus avantageux en ce qu'il permet de déterminer le seuil qui constitue le point d'inflexion de la relation de l'hypothèse des déficits jumeaux au Congo. Toutefois, en s'appuyant sur l'analyse de la relation entre la soutenabilité de la dette et l'espace budgétaire, ce seuil de 102,94% est celui à partir duquel la dette publique devient instable (Ghosh, Kim, Mendoza, Ostry, & Qureshi, 2013) et le pays devient insolvable. Avant ce seuil, les prêteurs

¹³Ce seuil de la dette constitue un point d'inflexion pour lequel le déficit externe change de trajectoire.

potentiels du Congo commencent à inclure dans le montant des prêts sollicités, la prime de risque d'insolvabilité. En effet, toute augmentation de la dette publique au-delà de 102,94% du PIB déclenche une augmentation incontrôlable du taux d'endettement. Il s'agit donc du seuil à ne pas dépasser. Dans les conditions idéales, l'espace budgétaire d'un pays est censé être positif. Comme la dette publique du Congo a atteint 118% du PIB (Banque Mondiale, 2018), son espace budgétaire est donc négatif, ce qui milite en faveur de la mise en place d'une thérapie de choc (Durand & L'Éillet, 2020). Par ailleurs, le seuil de dette de 70% du PIB fixé par les règles budgétaires de la CEMAC est compris entre le seuil de soutenabilité de la dette publique et le seuil à partir duquel la dette publique au Congo devient instable. Le seuil de soutenabilité de la dette publique de 70% du PIB en vigueur dans la CEMAC est donc bien mitigé pour le cas du Congo.

Sur le plan des implications de politique économique, il est pertinent de tenir compte à la fois du seuil de soutenabilité de la dette publique et du seuil de la dette publique à partir duquel le déficit budgétaire fait dévier la trajectoire du déficit externe au Congo. Trois types d'implications de politique économique semblent appropriés.

Premièrement, pour les niveaux de dette publique inférieurs à 40% du PIB, les politiques de relance keynésienne sont efficaces. Quoique les deux soldes soient liés par une relation de déficits jumeaux, le problème de rééquilibrage du déficit externe ne se pose pas encore.

Deuxièmement, pour les niveaux de dette publique compris entre 40% et 102,94%, la dette publique étant devenue insoutenable, le rééquilibrage du solde extérieur devra se faire par l'intermédiaire d'une consolidation budgétaire graduelle dont le rythme annuel ne devra pas dépasser 2% du PIB (Stehu et al., 2011 ; Batini et al., 2012).

Troisièmement, pour les niveaux de dette publique supérieurs à 102,94%, la dette publique étant devenue instable, la consolidation budgétaire devra se faire en deux temps. Dans un premier temps, une consolidation budgétaire accélérée devra permettre de ramener la dette au niveau de 102,94%, niveau pour lequel le déficit budgétaire fait changer la trajectoire du déficit externe. Le rythme annuel de la consolidation budgétaire pourra aller au-delà de 2% du PIB (Durand & L'Éillet, 2020). En effet, il s'agit de concentrer la consolidation budgétaire sur un temps beaucoup plus court afin que le pays se mette à l'abri d'une augmentation de la prime de risque souverain et d'une détérioration de sa note sur les marchés financiers. Dans un deuxième temps, on devra appliquer une consolidation budgétaire graduelle¹⁴ afin de rééquilibrer le solde externe.

¹⁴ Le rythme annuel d'une telle consolidation budgétaire ne devra pas dépasser 2% du PIB.

Conclusion

L'objectif principal de cette recherche était de réexaminer l'hypothèse des déficits jumeaux au Congo en faisant à la fois appel, à un modèle linéaire et à un modèle à effet de seuil avec la dette publique comme variable de seuil. Les résultats obtenus des deux modèles convergent et confirment quel que soit le niveau de la dette publique, l'hypothèse des déficits jumeaux au Congo. A cet effet, le solde budgétaire est l'instrument de politique économique et l'équilibre du solde extérieur est l'objectif. Comparé au modèle linéaire, le modèle à effet de seuil à l'avantage de déterminer le seuil de la dette publique à partir duquel le déficit budgétaire fait changer la trajectoire du déficit externe dans la relation de déficits jumeaux. Ce seuil de dette publique est de 102,94% et est largement supérieur au seuil de soutenabilité de la dette publique qui se situe autour de 40%. Au total, on a deux types de seuil de la dette publique qui ont des implications de politique économique différentes dans le traitement des déficits jumeaux en République du Congo.

Annexe 1. Présentation détaillée du modèle utilisé

L'estimation effectuée a été faite avec la nouvelle commande `threshold` de STATA. Cette commande utilise la démarche axée sur les méthodes et formules qui suivent.

Considérons la régression à effet de seuil suivante avec deux régimes conditionnés par un seuil estimé à un niveau γ . On peut écrire la formule correspondante comme :

$$\begin{cases} y_t = X_t\beta + Z_t\delta_1 + \varepsilon_t & \text{si } -\infty < \omega_t \leq \gamma \\ y_t = X_t\beta + Z_t\delta_2 + \varepsilon_t & \text{si } \gamma < \omega_t < +\infty \end{cases}$$

où y_t est la variable dépendante, X_t est un $1 \times k$ vecteurs de covariances pouvant éventuellement contenir une valeur retardée de Y_t et β un $k \times 1$ vecteur contenant les valeurs des paramètres ne variant pas en fonction des valeurs prises par la variable de seuil, Z_t une série de variable exogène pouvant prendre des valeurs différentes pour leurs estimateurs δ_1 et δ_2 en fonction des valeurs prises par la variable de seuil estimé, ω_t est la variable de seuil pouvant être l'une des variables contenues dans les vecteurs X_t ou Z_t , et ε_t est un terme d'erreur indépendante et identiquement distribuée avec une moyenne valant 0 et une variance de σ^2 .

Dans notre cas, y_t correspond à CAt_t , la balance courante (en % du PIB), le vecteur X_t contient les variables : GAP_{t-1} , l'écart de production (en % du PIB potentiel), $OPEN_{t-1}$, le taux d'ouverture d'économie (en % du PIB), $GDPG_{t-1}$, le taux de la

croissance du PIB réel. Z_t est la variable : BB_{t-1} , la balance budgétaire (en % du PIB) et ω_t est la variable $DEBT_{t-1}$, la dette publique (en % du PIB) – la variable de seuil.

Le seuil estimé $\hat{\gamma}$ est l'une des valeurs de la variable de seuil ω_t . Pour estimer le seuil, on minimise les moindres carrés de la régression suivante pour T observations et deux régions : $y_t = X_t\beta + Z_t\delta_1 I(-\infty < \omega_t \leq \gamma) + Z_t\delta_2 I(\gamma < \omega_t < +\infty) + \varepsilon_t$. Pour une séquence de T_1 valeur en ω_t , où $T_1 < T$.

Le pourcentage par défaut de découpage est fixé à 10%, ce qui implique que T_1 correspond au nombre d'observations fixées entre le 10ème et 90ème percentile de ω_t . L'estimateur pour le seuil est de :

$$\hat{\gamma} = \arg \min_{\gamma \in \Gamma} S_{T_1}(\gamma), \text{ où } \Gamma = (-\infty, \infty)$$

et,

$$S_{T_1}(\gamma) = \sum_{t=1}^{T_1} \left\{ y_t - \left(X_t\beta + Z_t\delta_1 I(-\infty < \omega_t \leq \gamma) + Z_t\delta_2 I(\gamma < \omega_t < +\infty) \right) \right\}^2,$$

est un $T_1 \times 1$ vecteurs de la somme des carrées des résidus, et γ est un $T_1 \times 1$ vecteurs de seuil d'essais.

Annexe 2. Sortie brute des résultats issus des estimations

Threshold regression

Full sample:	1981 - 2018	Number of obs	=	38
Number of thresholds =	1	AIC	=	207.4779
Threshold variable:	L.debt	BIC	=	218.9410
		HQIC	=	211.5564

Order	Threshold	SSR
1	102.9395	6180.2244

current_account_balance	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
current_account_balance						
real_gdp_growth						
L1.	.0155439	.3754899	0.04	0.967	-.7204028	.7514906
GAP						
L1.	-.1130355	.1656137	-0.68	0.495	-.4376323	.2115614
openess						
L1.	34.70173	13.12524	2.64	0.008	8.976733	60.42673
Region1						
fiscal_balance						
L1.	.5885767	.2277767	2.58	0.010	.1421426	1.035011
_cons	-56.23545	17.99778	-3.12	0.002	-91.51046	-20.96045
Region2						
fiscal_balance						
L1.	.6260444	.288373	2.17	0.030	.0608436	1.191245
_cons	-43.61711	14.94807	-2.92	0.004	-72.91478	-14.31944

References

- Alesina, A., & Ardagna, S. (1998). Tales of fiscal adjustments. *Economic Policy*, 13(27), 489-545.
- Alesina, A., Ardagna, S., Perotti, R., & Schiantarelli, F. (2002). Fiscal policy, profits, and investment. *American Economic Review*, 92(3), 571-589.
- Alesina, A., & Perotti, R. (1995). Fiscal expansion and adjustments in OECD countries. *Economic Policy*, 21, 207-248.
- Algieri, B. (2013). An empirical analysis of the nexus between external balance and government budget balance : The case of the GHPS countries. *Economic Systems*, 37(2), 233-253.
- Ary Tanimoune, N., Combes, J. L., & Plane, P. (2005). *Les effets non linéaires de la politique budgétaire : le cas de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine*. (Working Papers No. 200520, Communication aux journées de l'AFSE, Économie du développement et de la transition, CERDI, Clermont-Ferrand).
- Aschauer, D. A. (2000). Public capital and economic growth : Issues of quantity, finance, and efficiency. *Economic Development and Cultural Change*, 48(2), 391-406.
- Banque Mondiale. (2018). *Rapport sur la situation économique de la République du Congo*. Groupe Banque Mondiale.
- Barro, R. J. (1989). The Ricardien approach to budget deficits. *The Journal of Economic Perspectives*, 3(2), 37-54.
- Batini, N., Callegari, G., & Melina, G. (2012). *Successful austerity in the United States, Europe and Japan*. (IMF Working Paper No. 190).
- Baum, A., Checherita-Westephal, C., & Rother, P. (2003). Debt and growth : New evidence for the euro area. *Journal of International Money and Finance*, 32, 809- 821.
- Bénassy-Quéré, A., Coeuré, B., Jaquet, P., & Pisani-Ferry, J. (2017). *Politique économique* (4ème éd.). Bruxelles : De Boek.
- Bertola, G., & Drazen, A. (1993). Trigger points and budgets cuts : Explaining the effects of fiscal austerity. *American Economic Review*, 83(1), 11-26.
- Blanchard, O. J. (1990). Can severe fiscal contractions be expansionary? Tales of two small European countries : Comment. *NBER Macroeconomics Annual*, 5, 111-116.
- Caner, M., & Hauser, B. E. (2004). Instrumental variable estimation of a threshold model. *Economic Theory*, 20(5), 813-843.
- Chinn, M. D., & Prasad, E. S. (2003). Medium-term determinants of current accounts in industrial and developing countries : An empirical exploration. *Journal of International Economics*, 59(1), 47-76.
- Creel, J., Ducoudre, B., Mathieu, C., & Sterdyniak, H. (2005). Doit-on oublier la politique budgétaire? Une analyse critique de la nouvelle théorie anti-keynésienne des finances publiques. *Revue de l'OFCE*, 92, 43-97.
- Diarra, M. (2014). L'hypothèse des déficits jumeaux : une évaluation empirique appliquée aux pays de l'UEMOA. *Revue Economique et Monétaire*, 15, 43-72.
- Durand, J. J., & L'Éillet, G. (2020). Consolidation budgétaire : quelles différences entre thérapie de choc et ajustement graduel ? *Revue Internationale des Économistes de Langue Française*, 5(1).
- Fleming, J. M. (1962). Domestic financial policies under fixed and under floating exchange rates. *International Monetary Fund Staff Papers*, 9(3), 369-379.

- Forte, F., & Magazzino, C. (2013). Twin deficits in the European countries. *International Advances in Economic Research*, 19(3), 289-310.
- Ganchev, G. T. (2010). The twin deficit hypothesis : The case of Bulgaria. *Financial Theory and Practice*, 34(4), 357-377.
- Ganchev, G. T., Stavrova, E., & Tsenkov, V. (2012). Testing the twin deficit hypothesis : The case of Central and Eastern European countries. *International Journal of Contemporary Economics and Administrative Sciences*, 2(1), 1-21.
- Gaysset, I., Lagoarde-Segot, T., & Neaime, S. (2019). Twin deficits and fiscal spillovers in the EMU'S periphery : A Keynesian perspective. *Economic Modelling*, 76, 101-116.
- Ghosh, A. R., Kim, J. I., Mendoza, E. G., Ostry, J. O., & Qureshi, M. S. (2013). Fiscal fatigue, fiscal space and debt sustainability in advanced economies. *The Economic Journal*, 123, 4-30.
- Giavazzi, F., Jappelli, T., & Pagano M. (2000), Searching for non-linear effects of fiscal policy : Evidence from industrial and developing countries. *European Economic Review*, 44(7), 1259-1289.
- Giavazzi, F., & Pagano, M. (1990). Can severe fiscal contractions be expansionary? Tales of two small European countries. *NBER Macroeconomics Annual*, 5, 75-122.
- Giudice, G., Turrini, A., & in t'VELD, J. (2003, December). Can fiscal consolidations be expansionary in the EU? Ex-post evidence and ex-ante analysis. *European Commission, Economic Papers*, 195.
- Godley, W., & Cripps, F. (1974, January). Demand, inflation and economic policy. *Economic Bulletin*, 84.
- Haberger-Laursen, S., & Metzler, L. A. (1950). Flexible exchange rates and the theory of employment. *Review of Economic and Statistics*, 32, 281-299.
- Halicioğlu, F., & Eren, K. (2013). *Testing twin deficits and saving-investment nexus in Turkey*. (MPRA Paper No. 50098).
- Hansen, B. E. (1999). Threshold effects in non-dynamic panels : Estimation, testing, and difference. *Journal of Econometrics*, 93, 345-368.
- Hansen, B. E. (2000). Sample splitting and threshold estimation. *Econometrica*, 68(3), 575-603.
- Hansen, L. P. (1982). Large sample properties of Generalized Method of Moments Estimators. *Economica*, 50(4), 1029-1054.
- Helmy, H. E. (2018). The twin deficit hypothesis in Egypt. *Journal of Policy Modeling*, 40(2), 328-349.
- Hodrick, R. J., & Prescott, E. C. (1980). *Post War U.S. business cycles : An empirical investigation*. (Carnegie-Mellon University Discussion Paper No. 451).
- Islam, M. F. (1998). Brazil's twin deficits: An empirical examination. *Atlantic Economic Journal*, 26(2), 121-128.
- Llaur, P. (1999). Les contractions budgétaires en Europe. Les enseignements des ajustements danois, irlandais et suédois. *Revue Française de Finances Publiques*, 68, 17-31.
- Mundell, R. A. (1963). Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates. *The Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29(4), 475-485.
- Ndiaye A. (2018), Les déficits jumeaux au Sénégal : Evaluation empirique et caractérisation, *Revue Internationale des Économistes de Langue Française*, 3(1), 222-243.

- Ngakosso, A. (2013). Dette extérieure et croissance économique au Congo. *Revue d'Économie Appliquée*, 1(2), 215-244.
- Ngakosso, A. (2016, December). L'hypothèse de déficits jumeaux au Congo : une évaluation empirique. *La Revue Économique de l'Afrique de l'Ouest*, 3(2).
- Nickel, C., & Tudyka, A. (2014). Fiscal stimulus in times of high debt: Reconsidering multipliers and twin deficits. *Journal of Money, Credit and Banking*, 46(7), 1313-1344.
- Nickel, C., & Vansteenkiste, I. (2008). *Fiscal policies, the current account and Ricardien equivalence*. (ECB Working Paper No. 935).
- Obstfeld, M., & Rogoff, K. (1995). The intertemporal approach to the current account. In G. Grossmann & K. Rogoff (Eds.), *Handbook of international economic* (vol. 3, pp. 1731-1799). Amsterdam: Elsevier.
- Omoniyi, O. S., Olasunkanmi, I., & Babatunde, O. A. (2012). Empirical analysis of twins deficits in Nigeria. *International Journal of Management & Business Studies*, 2(3), 38-41.
- Perotti, R. (1999). Fiscal policy in good times and bad. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(4), 1399-1436.
- Piersanti, G. (2000). Current account dynamics and expected future budget deficits : Some international evidence. *Journal of International Money and Finance*, 19(2), 255-271.
- Reinhart, C., & Rogoff, K. (2010). Growth in a time of debt. *American Economic Review*, 100(2), 573-578.
- Romer, D. (2000, spring). Keynesian macroeconomics without the LM curve. *Journal of Economics Perspectives*, 14(2), 149-169.
- Sobrino, C. R. (2013). The twin deficits hypothesis and reverse causality : A short-run analysis of Peru. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 18(34), 9-15.
- Stehu, S. J., Hatzius, I., Wilson, D., & Carlson S. (2011). *The speed limit of fiscal consolidation*. Goldman Sachs Global Economic.
- Sulikova, V. (2015). *Dynamique des déficits jumeaux dans le contexte des déséquilibres macroéconomiques*. Thèse de Doctorat, Université de Nice Sophia Antipolis, laboratoire, GREDEG.
- Sulikova, V. & Gazda, V. (2014). *A review of the state-of-the art research on the twin deficit hypothesis*. Manuscrit.
- Sulikova, V., Sinicakova, M., & Horvath, D. (2014). Twin deficits in the small open Baltic economics. *Panoeconomicus*, 61(2), 227-239.
- Sulikova, V., & Tykhonenko, A. (2017). The impact of public debt on the twin imbalances in Europe : A threshold model. *Economic Annals*, 62(213), 27-44.
- Sutherland, A. (1997). Fiscal crises and aggregate demand : Can high public debt reserve the effects of fiscal policy?. *Journal of Public Economics*, 65, 147-162.
- Trachanas, E., & Katrakilidis, C. (2013). The dynamic linkages of fiscal and current account deficits : New evidence from highly indebted European countries accounting for regime shifts and asymmetries. *Economic Modelling*, 31, 502-510.

INVESTISSEMENTS DIRECTS ÉTRANGERS ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE AU CONGO- -BRAZZAVILLE : UNE ÉTUDE PAR L'APPROCHE VECTORIELLE À CORRECTION D'ERREUR (VECM) POUR LA PÉRIODE DE 1980 À 2016

**Foreign direct investments and economic growth in Congo-
-Brazzaville : A study by the vector approach with error
correction (VECM) for the period from 1980 to 2016**

FERDINAND MOUSSAVOU¹

Université Marien Ngouabi, Faculté des Sciences Économiques, Congo-Brazzaville

fajmoussavou@gmail.com

ORCID : 0000-0001-5178-582X

Abstract : This article analyzes the effects of foreign direct investment on economic growth in Congo-Brazzaville over the period from 1980 to 2016. The empirical analysis is based on the vector error correction model (VECM). The results show that in the short term, human capital, net investments and the exchange rate impact economic growth. In the long run, economic growth is affected by foreign direct investment, human capital, terms of trade, net investment, the exchange rate and domestic credits distributed to the private sectors. Moreover, in the short and long term, the econometric results show that human capital, net investments and the exchange rate influence this growth. These results have important implications for economic policy in Congo-Brazzaville.

Keywords : foreign direct investment, economic growth, Congo-Brazzaville.

Résumé : Cet article analyse les effets des investissements directs étrangers sur la croissance économique au Congo-Brazzaville sur la période de 1980 à 2016. L'analyse empirique repose sur le modèle vectoriel à correction d'erreur (VECM). Les résultats montrent qu'à court terme, le capital humain, les investissements nets et le taux de change impactent la croissance économique. À long terme, la croissance économique est affectée par les investissements directs étrangers, le capital humain, les termes de l'échange, les investissements nets, le

¹ Université Marien Ngouabi, Avenue de Bayardelle, B.P.69, Brazzaville.

taux de change et les crédits intérieurs distribués aux secteurs privés. Par ailleurs, à court et long terme, les résultats économétriques montrent que le capital humain, les investissements nets et le taux de change influencent cette croissance. Ces résultats ont d'importantes implications de politique économique au Congo-Brazzaville.

Mots-clés : investissements directs étrangers, croissance économique, Congo-Brazzaville.

JEL Classification : F23, P52, O55.

Introduction

Depuis l'accélération du processus de mondialisation dans les années 1980, la problématique des investissements directs étrangers (IDE) sur la croissance économique est devenue une préoccupation fondamentale de tous les débats économiques et sociaux (Thaalbi, 2013). Cette préoccupation se justifie, entre autres, par la participation des IDE dans la restructuration industrielle mondiale et dans l'essor des pays émergents et en développement (Caves, 1996 ; Lall, 2000). Aujourd'hui, les IDE sont devenus les principaux mécanismes par lesquels les pays s'intègrent dans l'économie mondiale.

Dans les pays en développement, les IDE constituent des véhicules de l'internationalisation et de la globalisation de la production des firmes multinationales (Regnault, 2013). Ainsi, le marché des investissements est resté dominé par les firmes multinationales (FMN) des économies développées qui détiennent les stocks des IDE les plus importants. Selon la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED, 2019), dans ces pays, la part des IDE dans la croissance économique est inégalement répartie (25% entre 1980 et 1984 ; 18,6% entre 1985 et 1991 ; 32% en 2012 ; 21% en 2017). Ces variations s'expliqueraient par la faiblesse des prix du pétrole et la récession du secteur des matières premières, et le Congo-Brazzaville n'échappe pas à cette réalité.

En République du Congo, les travaux du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD, 2012) se sont penchés sur la question des effets des IDE sur la croissance économique. Les résultats de leurs études ont révélé que les IDE ont été irréguliers depuis 1995. Ils se sont orientés plus dans le secteur pétrolier que dans le secteur hors pétrole. Ils ont été relativement faibles et très peu attirés par l'environnement (2,3% du PIB entre 1990 et 1998 ; 22% du PIB en 1999 ; 7,5% du PIB entre 2000 et 2005 ; 20% du PIB entre 2009 et 2013 ; 10,6% en 2015). Ainsi, face aux faiblesses des IDE sur la croissance, la Banque Mondiale (2019)², dans

² <http://www.adiac-congo.com/content/rapport-doing-business-2019-le-congo-stagne-la-180e-place-mondiale-91094>.

son rapport sur la « facilité de faire des affaires », a classé le Congo-Brazzaville au 180^e rang sur 190 pays.

Dans ce pays³, les recherches empiriques portant sur cette problématique sont inexistantes, à notre connaissance. Les travaux traitant indirectement du Congo sont issus, notamment, de Mouélé et Zhang (2015) et Loubassou Nganga (2017) sur la Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale (CEMAC) et ceux de Tsassa Mbouayila (2019) sur le lien entre les IDE et la création des entreprises au Congo Brazzaville.

Dans cette optique, cet article se propose de répondre à la question suivante : les IDE ont-ils influencé la croissance économique congolaise ? Si non, quels seraient les autres facteurs susceptibles d'avoir un effet sur la croissance économique au Congo-Brazzaville ?

L'article a pour objectif d'étudier les effets des IDE sur la dynamique de la croissance économique au Congo-Brazzaville, d'un point de vue théorique et empirique, à partir d'un modèle vectoriel à correction d'erreur (VECM) sur la période de 1980 à 2016. Pour ce faire, nous allons, d'une part, tester si les IDE ont eu une influence positive ou négative sur la croissance économique congolaise, avant de vérifier, d'autre part, si le capital humain, les termes de l'échange, les investissements nets, le taux de change et les crédits intérieurs accordés au secteur privé ont influencé positivement la croissance économique au Congo-Brazzaville.

L'article est organisé en quatre parties. La première partie présente la revue de la littérature. La deuxième analyse l'évolution des IDE sur la croissance économique au Congo-Brazzaville. La troisième partie revient sur les aspects méthodologiques. La quatrième présente la méthode d'estimation économétrique, les résultats et leur interprétation, en matière de politique économique.

1. Revue de la littérature

Nous présentons les débats théoriques et empiriques sur les impacts des investissements directs étrangers sur la croissance économique. Il s'agit de relever les avancées théoriques et les outils statistiques utilisés afin d'apporter des éclairages sur cette problématique.

1.1. Revue théorique

La littérature consacrée au lien entre les investissements directs étrangers et la croissance économique est inspirée des néoclassiques. Leurs travaux, selon les-

³ Il s'agit ici de la République du Congo-Brazzaville.

quels les IDE sont des catalyseurs de la croissance économique dans les pays peu développés où le taux de chômage paraît élevé et l'épargne locale insuffisante, ont trouvé un écho dans les contributions de Solow (1956) et ceux des théoriciens de la croissance endogène. En effet, Solow (1956) a étudié les effets des IDE sur la croissance économique. Pour Solow, l'effet des IDE sur la croissance est limité, il impacte seulement le niveau du revenu. Toutefois, le taux de croissance à long terme n'est pas modifié, en raison de la loi des rendements décroissants.

D'après les théoriciens de la croissance endogène, notamment (Romer, 1986 ; Lucas, 1988 ; Barro, 1991 ; Aghion & Howitt, 1988, 2000 ; Barro & Sala-i-Martin, 1995, 2004), l'impact des IDE sur le produit intérieur brut est plus efficace que les investissements internes car les IDE permettent l'incorporation de nouvelles technologies dans la fonction de production du pays d'accueil. Certains pays peuvent bénéficier de cette diffusion de la technologie, alors que d'autres peuvent aller plus loin en la développant. Dans cette optique, les IDE ne représentent qu'une accumulation de capital.

1.2. Revue empirique

Les travaux empiriques sur les effets des investissements directs étrangers sur la croissance économique sont nombreux, avec des résultats controversés. Ces travaux sont positifs dans certains cas, négatifs ou sans impacts dans d'autres. De Soto (2000), Durham (2004), Li et Liu (2005), Darrat, Kherfi et Soliman (2005), Mansouri (2009), Bouoiyour, Hanchane et Mouhoud (2009), Alaya, Nicet-Chenaf et Rougier (2009), Agrawal et Khan (2011), Brahim et Rachdi (2014) et Zghidi, Sghaier et Abida (2016), par exemple, ont analysé, dans les pays développés et en développement, la relation entre les IDE et la croissance économique. Ces auteurs ont révélé l'existence d'une relation positive entre les deux variables. En revanche, Blomström et Wang (1992), Hermes et Lensink (2003), Alfaro (2003), Meschi (2006) et Ntanga Ntita, Kazadi Ntita et Ntita Ntita (2019) ont constaté que les investissements directs étrangers exercent un impact contraire sur la croissance économique. Pour Ajide, Adeniyi et Raheem (2014), Alege et Ogundipe (2014) et Agbloyor, Gyeke-Dako, Kulpo et Abor (2016), les IDE n'affectent pas la croissance économique.

Dans cette dynamique, les recherches sur les impacts des investissements directs étrangers sur le développement financier ne sont pas restées en marge de cette problématique. Ainsi, Adeniyi, Omisakin, Egwaikhide et Oyinlola (2012) ont mené une investigation dans quelques économies ouvertes en développement sur les liens de causalité entre les IDE, la croissance économique et le développement financier. En utilisant le modèle Vecteur à Correction d'Erreur (VECM), ils ont montré que le degré de la sophistication financière est important pour bénéficier des avantages des IDE sur la croissance économique dans les économies étudiées. Ongo Nkoa

(2018), à partir d'un échantillon de 50 pays africains, au cours de la période de 1980–2016, a validé ce résultat.

Cependant, les études qui ont examiné les liens entre les investissements directs étrangers et la croissance économique se sont multipliées à partir des années 2013, notamment, Thaalbi (2013), Shuaibu et Fowowe (2014), Azeroual (2016), Malikané et Chitambara (2017) et Fayou (2018). Ainsi, l'étude de Thaalbi (2013) qui s'inscrit dans le contexte de la Tunisie, s'est intéressée à évaluer les déterminants et les impacts des IDE sur la croissance économique. Les résultats de cette étude ont montré la nécessité pour la Tunisie de disposer des ressources en capital humain.

De même, dans une étude menée dans 30 pays d'Afrique sur la période de 1981 à 2011, Shuaibu et Fowowe (2014) ont mesuré les effets des IDE sur la réduction de la pauvreté. Leurs résultats ont montré que les IDE contribuent positivement et de façon significative à la réduction de la pauvreté. Pour ces auteurs, les meilleures institutions, en matière de gouvernance et de développement du capital humain, favorisent la réduction de la pauvreté.

Pour sa part, Azeroual (2016) a analysé l'impact des investissements directs étrangers sur la productivité totale des facteurs (PTF) au Maroc, sur la période de 1980 à 2012. Les résultats de ces travaux ont révélé que les IDE n'expliquent pas de la même manière la productivité totale des facteurs. Seuls les IDE émanant de la France sont statistiquement significatifs et exercent un effet positif sur la PTF.

Par ailleurs, dans une étude publiée en 2017, Malikané ainsi que Chitambara ont mené une recherche sur le lien entre les IDE, la démocratie et la croissance en recourant à un panel de 8 pays d'Afrique du Sud (Botswana, RDC, Malawi, Îles Maurice, Afrique du Sud, Tanzanie, Zambie et Zimbabwe) sur la période de 1980 à 2014. Ils ont abouti aux résultats selon lesquels les effets des IDE sur la croissance économique dépendent du niveau de démocratie des pays d'accueil.

Fayou (2018) s'est interrogé sur l'interaction entre les IDE et la performance des exportations dans un échantillon de 23 pays en développement. Il a utilisé le modèle en données de panel dynamique. Les résultats de cette recherche ont révélé l'existence d'une relation positive entre les investissements directs étrangers entrants et la performance des exportations.

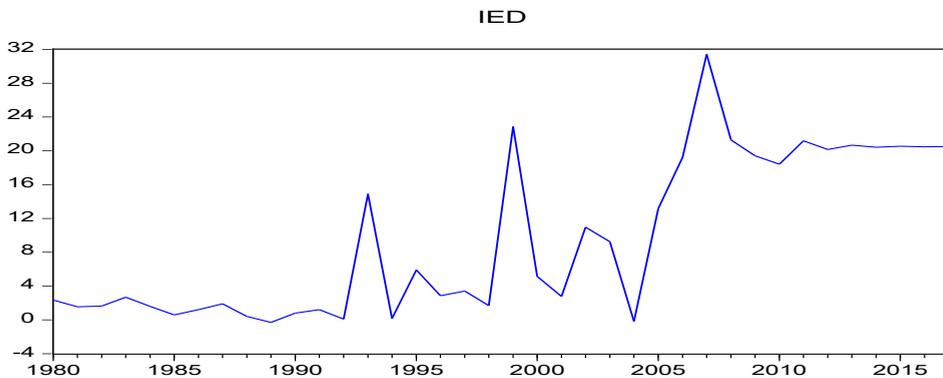
La littérature récente sur la relation entre les investissements directs étrangers et la croissance économique insiste sur les institutions et la gouvernance. Ainsi, en concentrant leurs travaux dans 41 pays d'Afrique subsaharienne (ASS), Nguegang, Nembot Ndeffo et Ndjieunde (2019) ont montré que la qualité des institutions, des services publics, des réglementations et du droit exerce des effets positifs dans ces pays.

Il ressort de la littérature traitant les effets des IDE sur la croissance économique que plusieurs variables (capital humain, termes de l'échange, investissements nets, taux de change, crédits intérieurs fournis au secteur privé) peuvent être mis en lumière comme déterminants significatifs susceptibles d'expliquer ces effets. Pour

mieux apprécier cette problématique, nous examinons l'évolution des IDE dans un contexte de croissance économique au Congo-Brazzaville.

2. Evolution des IDE sur la croissance économique au Congo-Brazzaville

La dynamique des IDE et celle de la croissance économique au Congo-Brazzaville ont été irrégulières de 1980 à 2016. Cette irrégularité des IDE sur la croissance peut être appréciée à partir de deux grandes périodes, notamment, de 1980 à 1999 et de 2000 à 2016, comme le montre le graphique 1.



Graphique 1. Évolution des investissements directs étrangers au Congo-Brazzaville

Source : Auteur à partir des données de la Banque Mondiale (2018).

2.1. La première période 1980–1999

La première période se caractérise par une grande volatilité des investissements directs étrangers. En effet, entre les années 1980 et 1991, le Congo-Brazzaville a connu des entrées des IDE d'un montant de 30 millions de dollars par an. Ces entrées vont chuter à 3 millions de dollars, en 1992, pour repartir à la hausse à 286 millions de dollars, en 1993. En revanche, en 1995, ces entrées vont de nouveau baisser à 4,5% du PIB pour se concentrer dans le secteur pétrolier, jusqu'en 1998 (2,3% du PIB), avant de connaître un bond de 22% du PIB, en 1999. Plusieurs facteurs peuvent expliquer ces variations : la crise de la dette extérieure du Congo et la découverte de nouveaux gisements de pétrole dans le littoral du pays. En effet, au cours de cette période, le Congo-Brazzaville a connu une crise de sa dette extérieure. Ainsi, cette crise s'est manifestée par une contraction du PIB affectant la population, les IDE dans la création de l'emploi et dans d'autres richesses. Pour faire face à cette

crise, les pouvoirs publics ont mobilisé les ressources financières et se sont engagés dans des réformes d'ajustement structurel, notamment, sur l'austérité budgétaire (CNUCED, 2014). En ce qui concerne la découverte de nouveaux gisements de pétrole, les IDE se sont traduits par une augmentation (Ngouhouo, 2008).

2.2. La deuxième période 2000–2016

Cette période est marquée, entre autres, par une instabilité des IDE. Après la forte hausse enregistrée en 1999, l'année 2000 va connaître une régression des IDE (120 millions de dollars américains). Cette baisse des IDE va se poursuivre jusqu'en 2001. À partir de 2002 à 2003, les flux des investissements directs étrangers vont augmenter à 219 545 649 dollars américains. Ils vont baisser en 2004 (668 millions de dollars américains) pour repartir à la hausse en 2005 (800 996 242 dollars américains) et en 2006–2007 (2 638 405 260 dollars américains), puis redescendre en 2008–2010 (928 436 006 dollars américains) et augmenter entre les années 2010–2014 (5 502 260 247 dollars américains). À partir de 2015, les IDE vont enregistrer une diminution de l'ordre de 2 006 000 000 dollars américains (Loubassou Nganga, 2017). Ces variations des IDE sont attribuables, en grande partie, à l'environnement défavorable des IDE dans le pays. Du fait de cet environnement, les IDE sont restés faibles, irréguliers et se sont concentrés encore dans le secteur pétrolier. Ce qui s'est traduit par des difficultés pour le pays à attirer les investissements directs étrangers dans d'autres secteurs, en raison des faibles performances en matière de climat des affaires (PNUD, 2015).

À la lumière de toutes ces considérations, il est intéressant de voir dans quelle mesure les IDE peuvent impacter au Congo-Brazzaville la croissance et ses déterminants. Pour ce faire, nous présentons la méthodologie de la recherche utilisée.

3. Méthodologie de la recherche

Notre méthodologie est organisée en deux étapes, à savoir la spécification générale du modèle empirique, d'une part, l'analyse des données du modèle, d'autre part.

3.1. Spécification générale du modèle empirique

De la littérature empirique sur les effets des IDE sur la croissance émerge plusieurs travaux (Alaya et al., 2009 ; Ongo Nkoa, 2018 ; Nguengang et al., 2019). Ces auteurs ont utilisé, entre autres, les modèles des moindres carrés généralisés à effets fixes, des modèles à moments généralisés en système et des modèles en Panel Threshold Regression (PTR).

Dans le cadre du Congo-Brazzaville, nous nous inspirons des travaux empiriques de Alaya et collaborateurs (2009). Ces travaux montrent que les effets des IDE sur la croissance dépendent d'un ensemble de variables interactives qui mesurent le lien entre les IDE et les autres déterminants de la croissance. Pour ces auteurs, la croissance économique dans un pays donné est représentée par l'équation suivante :

$$\text{Log}(Y_{it}) = \Psi X_{it} + \Pi Z_{it} + f_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

avec Y_{it} : PIB par tête de parité de pouvoir d'achat (PPA) du pays i à l'instant t ;
 X_{it} et Z_{it} : ensemble de variables de contrôle à la période t pour le pays i ;
 f_i : effets fixes spécifiques à chaque pays ;
 ε_{it} : erreur de spécification.

Contrairement à Alaya et collaborateurs (2009), les auteurs, tels que Durlauf, Johnson et Temple (2004) trouvent que la variable X_{it} contient les variables incluses dans le modèle de Solow (1956) augmenté, notamment, la formation brute de capital fixe et le capital humain. En revanche, le vecteur Z_{it} inclut les variables d'intérêt comme les indicateurs de réformes structurelles (infrastructures, ouverture commerciale, investissements directs étrangers), le taux annuel d'inflation et le développement financier.

Ainsi, dans la spécification de leur modèle, Alaya et collaborateurs (2009) retiennent comme variable expliquée, le produit intérieur brut par habitant et comme variables explicatives, les IDE, le capital humain, l'ouverture commerciale, la FBCF, le développement financier, les dépenses publiques, les infrastructures et l'inflation.

Le choix de ce modèle, dans le contexte congolais, est dicté par des considérations pratiques. Ce modèle paraît mieux disposé à capter les effets spécifiques des pays tels que les établissements institutionnels, les caractéristiques géographiques, les normes culturelles, qui pourraient influencer aussi bien l'investissement direct étranger que la croissance économique dans un pays comme le Congo-Brazzaville, où l'économie est extravertie et dépendante des ressources pétrolières.

Dans cette optique, notre modèle économétrique est bâti en admettant que les effets des IDE sur la croissance économique peuvent être expliqués par la combinaison de six (6) variables : les investissements directs étrangers, le capital humain, les termes de l'échange, les investissements nets, le taux de change et les crédits distribués au secteur privé.

Ces variables ont été retenues en raison de leur rôle théorique et empirique sur les effets des IDE sur la croissance économique. Ainsi, la variable dépendante est le PIB par habitant (PIB_H). Cette variable est considérée comme un indicateur adéquat pour comparer les économies entre elles. Elle est censée avoir des effets positifs sur la croissance économique.

Les variables explicatives sont : les investissements directs étrangers entrées nettes (IDE), qui représentent la variable d'intérêt. Ils désignent l'exportation de capitaux dans un autre pays afin d'y acquérir, créer une entreprise ou encore d'y prendre une participation. Cette variable est supposée avoir une influence positive sur la croissance économique (De Soto, 2000 ; Durham, 2004 ; Li & Liu, 2005 ; Darrat et al., 2005 ; Mansouri, 2009 ; Bouoiyour, Hanchane, & Mouhoud, 2009 ; Alaya et al., 2009 ; Brahim & Rachdi, 2014 ; Zghidi et al., 2016).

Les variables de contrôle sont : le capital humain, qui a été retenu comme variable explicative, en raison de sa prédiction par la théorie néoclassique et la théorie de la croissance endogène qui soutiennent que l'impact du capital humain sur la croissance devrait être positif (Lucas, 1988 ; Romer, 1990 ; Alaya et al., 2009). Ainsi, en nous basant sur les études de Barro (1991) et de Borensztein, Gregorio et Lee (1998), nous utilisons le capital humain (CAH) comme approximation du taux brut de scolarisation au secondaire. Les termes de l'échange (TEC) comparent les prix des exportations aux prix des importations. Une relation positive est attendue entre les termes de l'échange et la croissance économique (Barro & Sala-i-Martin, 2004). La variable investissement net (INV) correspond à l'utilisation de nouveaux capitaux d'une entreprise dans le but d'accroître son rendement et sa production. Le signe positif est prévu entre les investissements nets et la croissance, car l'accumulation du capital est censée favoriser la croissance du PIB réel par habitant (Barro, 1990, 1991 ; Easterly & Rebelo, 1993). La variable taux de change (TDC) exprime le prix d'une monnaie par rapport à une autre. Cette variable est sensée avoir un impact négatif sur la croissance économique. Quant aux crédits intérieurs accordés au secteur privé (CISP), ils indiquent les crédits alloués aux différents secteurs de l'économie sur une base brute. Une relation positive est attendue entre les crédits intérieurs accordés au secteur privé et la croissance économique (Barro & Sala-i-Martin, 2004 ; Keza, 2011).

En supposant que le modèle est linéaire, le modèle empirique à estimer est un modèle de régression multiple avec la spécification de base suivante :

$$\text{LogPIB}_t/H_t = \alpha_0 + \alpha_1 \log(\text{IDE})_t + \alpha_2 \log(\text{CAH})_t + \alpha_3 \log(\text{TEC})_t + \alpha_4 \log(\text{INV})_t + \alpha_5 \log(\text{TDC})_t + \alpha_6 \log(\text{CISP})_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

avec PIB/H : PIB par habitant ; IDE : ratio IDE/PIB ; CAH : capital humain mesuré par le taux de scolarisation dans le secondaire ; TEC : termes de l'échange ; INV : ratio INV /PIB ; TDC⁴ : taux de change ; CISP : ratio CISP/PIB.

Dans ce modèle, α_0 est la constante, $\alpha_1 \dots \alpha_6$, les paramètres à estimer, ε_{it} le terme d'erreur avec l'hypothèse que $\varepsilon_{it} \rightarrow N(0, \delta^2)$, car le modèle est estimé sur un échantillon de 34 observations. Finalement, la spécification du modèle à estimer devient :

⁴ Le taux de change est exprimé en dollar américain et la cotation est à l'incertain.

$$\text{Log}PIB_H_t = \alpha_0 + \alpha_1 \log(IDE_PIB)_t + \alpha_2 \log(CAH)_t + \alpha_3 \log(TEC)_t + \alpha_4 \log(INV_PIB)_t + \alpha_5 \log(TDC)_t + \alpha_6 \log(CISP_PIB)_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

3.2. Les données du modèle

Pour notre analyse empirique, nous avons sélectionné les données annuelles de la République du Congo, pour la période de 1980–2016. Les données sur le produit intérieur brut par habitant, les crédits intérieurs fournis au secteur privé, le taux brut de scolarisation au secondaire (capital humain) et les investissements directs étrangers proviennent de la Banque mondiale. Celles relatives aux termes de l'échange et au taux de change sont tirées du site de Sherbrooke. Les données sur les investissements nets sont issues de la Banque des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC).

4. Méthode d'estimation économétrique du modèle, présentation et interprétation des résultats

Dans cette section, nous présentons, dans un premier temps, la méthode d'estimation du modèle et ses résultats, dans un deuxième temps, leurs interprétations et discussions.

4.1. Méthode d'estimation du modèle et ses résultats

L'étude utilise l'économétrie des séries temporelles. La méthodologie utilisée est une approche en trois étapes. Nous commençons l'analyse par les tests de stationnarité pour déterminer l'ordre d'intégration des variables. Ensuite, les tests de cointégration de Johansen sont utilisés pour détecter la cointégration des variables. Une fois retenue la meilleure spécification pour analyser les effets des IDE sur la croissance, nous procédons à l'estimation du modèle et à la présentation de ses résultats.

4.1.1. Tests de stationnarité

Pour éviter des problèmes de régressions fallacieuses, nous avons effectué des tests de stationnarité de Dickey-Fuller Augmenté (ADF) et celui de Phillips-Perron (PP). Les principaux résultats des tests sur les différentes variables sont résumés dans le tableau ci-après.

D'après le tableau 1, les résultats des tests de stationnarité ADF et PP ne sont pas stationnaires en niveau $I(0)$ ⁵. Cependant, ils sont plutôt stationnaires en différence première, c'est-à-dire $I(1)$. Le degré de significativité est de 5%. Par conséquent, on peut procéder au test de cointégration pour vérifier si ces variables sont cointégrées.

⁵ Dans ce tableau, les résultats des tests en niveau $I(0)$ ne figurent pas. Nous avons retenu que les résultats significatifs, c'est-à-dire $I(1)$.

Tableau 1. Test de stationnarité ADF et PP

Variables	Niveau		Différence première		Décisions	
	ADF	PP	ADF	PP	ADF	PP
D(LPIB_H)	-1,999203	-2,443417	-4,216749	-4,265793	I(1)	I(1)
D(IDE_PIB)	-2,383387	-2,141629	-9,125254	-18,25467	I(1)	I(1)
D(LCAH)	-1,774854	-3,058891	-10,05246	-10,44728	I(1)	I(1)
D(LTEC)	-1,309751	-1,310567	-4,714584	-6,045785	I(1)	I(1)
D(LINV_PIB)	-7,875131	-8,201030	-12,71477	-35,48412	I(1)	I(1)
D(LTDC)	-2,371714	-2,443521	-5,315764	-5,309576	I(1)	I(1)
D(LCISP_PIB)	-1,244530	-1,244530	-5,104153	-5,125181	I(1)	I(1)

N.B. I (1) signifie le degré d'intégration de la série.

Source : Auteur.

4.1.2. Test de cointégration de Johansen

Plusieurs tests (test d'Engle-Granger, test de Johansen...) sont utilisés pour déterminer s'il y a ou non de la cointégration entre les variables. Dans cette étude, nous retenons le test de cointégration de Johansen qui indique la quantité de relation de cointégration. Les résultats du test sont consignés dans le tableau 2.

Tableau 2. Résultats du test de cointégration de Johansen

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No, of CE(s)	Eigenvalue	Trace statistic	Critical value 0,05	Prob**
None *	0,957352	276,8189	125,6154	0,0000
At most 1 *	0,849842	169,5563	95,75366	0,0000
At most 2 *	0,783389	105,0901	69,81889	0,0000
At most 3 *	0,538762	53,08195	47,85613	0,0149
At most 4	0,386455	26,77136	29,79707	0,1073
At most 5	0,235773	10,16231	15,49471	0,2685
At most 6	0,029556	1,020037	3,841466	0,3125

Notes : Trace test indicates 4 cointegrating eqn(s) at the 0,05 level ; * denotes rejection of the hypothesis at the 0,05 level ; ** MacKinnon-Haug-Michelis (1999) *p*-values.

Source : Auteur.

Il ressort de ces résultats que le test de la trace effectué montre que les variables retenues sont cointégrées au seuil de 5%. Ainsi, l'hypothèse de l'absence de cointégration est rejetée dans la mesure où ces résultats montrent l'existence de quatre relations de cointégration. Nous pouvons donc conclure qu'il existe un modèle à correction d'erreur (VECM).

4.1.3. Estimation du modèle et présentation des résultats

Nous estimons le modèle et présentons les principaux résultats de notre recherche obtenus à partir du modèle VECM sur les impacts des IDE sur la croissance économique. Le modèle commence par l'estimation des équations de court et long terme. Les résultats sont ainsi présentés dans les tableaux 3 et 4. Ceux relatifs à la vitesse d'ajustement vers la cible de long terme figurent dans le tableau 5. Afin de tester la robustesse de nos résultats, nous avons effectué les tests de normalité (tableau 6), d'autocorrélation des résidus (tableaux 7) et d'hétéroscédasticité (tableau A1, en annexe).

Tableau 3. Résultats de l'estimation du modèle de court terme

Variabes exogènes	Probabilités	Coefficients
D(LPIB_H(-1))	0,030633	[0,22288]
D(LPIB_H(-2))	0,095778	[0,59194]
D(IDE_PIB(-1))	0,001098	[1,09930]
D(IDE_PIB(-2))	-0,000518	[-0,60847]
D(LCAH(-1))	-0,481151	[-3,07142]*
D(LCAH(-2))	-0,129400	[-1,11978]
D(LTEC(-1))	-0,017577	[-0,37331]
D(LTEC(-2))	-0,029988	[-0,88139]
D(LINV_PIB(-1))	0,033548	[2,68758]*
D(LINV_PIB(-2))	0,001214	[0,13736]
D(LTDC(-1))	0,091874	[2,73274]*
D(LTDC(-2))	0,052315	[1,27541]
D(LCISP_PIB(-1))	0,030481	[1,22290]
D(LCISP_PIB(-2))	0,046191	[1,96346]

Source : Auteur.

Tableau 4. Résultats de l'estimation du modèle de long terme

Variabes exogènes	Probabilités	Coefficients
LPIB_H(-1)	1,000000	
IDE_PIB(-1)	0,005341	[14,9168]*
LCAH(-1)	-0,385060	[-11,3130]*
LTEC(-1)	-0,198503	[-38,6244]*
LINV_PIB(-1)	0,056877	[15,7925]*
LTDC(-1)	0,074088	[15,9654]*
LCISP_PIB(-1)	-0,037282	[-14,4461]*

Note : * Indique les coefficients significatifs au seuil de 5%.

Source : Auteur.

Tableau 5. Vitesse d'ajustement vers la cible de long terme

D(LPIB_H)	D(IDE_PIB)	D(LCAH)	D(LTEC)	D(LINV_PIB)	D(LTDC)	D(LCISP_PIB)
(0,23613)	(74,1399)	(0,38663)	(2,29656)	(7,07804)	(1,68871)	(3,01101) ^a
[-3,69916]	[-0,73968]	[2,50524]	[-1,37975]	[-2,46535]	[1,24833]	[-0,99838]

^a Les valeurs entre parenthèse représentent les écarts-types.

Source : Auteur.

Tableau 6. VEC Residual Normality Tests Orthogonalization : Cholesky (Lutkepohl)
Null Hypothesis : residuals are multivariate normal Sample : 137

Component	Skewness	Chi-square	df	Prob.
1	-0,338908	0,650865	1	0,4198
2	0,266302	0,401863	1	0,5261
3	0,527235	1,575202	1	0,2095
4	-0,473728	1,271701	1	0,2594
5	-0,263911	0,394679	1	0,5299
6	0,381286	0,823814	1	0,3641
7	-0,045404	0,011682	1	0,9139
Joint		5,129806	7	0,6441
Component	Kurtosis	Chi-square	df	Prob.
1	2,095412	1,159228	1	0,2816
2	3,475837	0,320762	1	0,5711
3	3,655886	0,609430	1	0,4350
4	2,775402	0,071462	1	0,7892
5	2,244315	0,809001	1	0,3684
6	4,264448	2,265007	1	0,1323
7	2,748332	0,089727	1	0,7645
Joint		5,324618	7	0,6204

Source : Auteur.

Tableau 7. VEC Residual Portmanteau tests for autocorrelations

Sample : 137 included observations : 34

Lags	Q-Stat	Prob.	Adj Q-Stat	Prob.	df
1	38,12603	NA*	39,28136	NA*	NA*
2	71,79871	NA*	75,05858	NA*	NA*
3	110,7802	0,0778	117,8125	0,0308	91
4	153,4659	0,2062	166,1897	0,0647	140
5	208,4453	0,1582	230,6482	0,0209	189
6	258,9817	0,1672	292,0138	0,0096	238
7	293,2452	0,3872	335,1604	0,0265	287
8	326,0579	0,6412	378,0695	0,0565	336
9	361,9561	0,7949	426,8910	0,0692	385
10	394,7379	0,9119	473,3319	0,0936	434
11	440,0278	0,9199	540,2820	0,0362	483
12	465,3449	0,9828	579,4086	0,0760	532

Notes : * The test is valid only for lags larger than the VAR lag order.
df is degrees of freedom for (approximate) chi-square distribution.

Source : Auteur.

4.2. Interprétation et discussion des résultats

Des résultats du modèle, il ressort que toutes les variables de l'étude retenues ont une influence sur la variable expliquée, dans la mesure où les valeurs de $R^2 = 0,770419$ et R^2 ajustée = 0,579102 sont de signe positif. De plus, le test de normalité effectué suggère que les distributions des variables suivent une loi normale. Les tests d'autocorrélation et d'hétéroscédasticité, quant à eux, valident respectivement l'absence d'autocorrélation des erreurs et la constance de leur variance. En conséquence, les modèles de court et long terme dans leur globalité sont validés au seuil de 5%.

Dans le modèle de court terme, le coefficient affecté à la variable mesurant la vitesse d'ajustement ($-3,69916$) est statistiquement négatif et significatif au seuil de 5%. Ce résultat confirme l'existence d'une relation stable à long terme entre les IDE et les déterminants de la croissance économique.

Toutefois, les résultats des effets des IDE sur la croissance économique au Congo-Brazzaville mettent en évidence, à court terme, trois variables : le capital humain, les investissements nets et le taux de change. En effet, le capital humain exerce des effets négatifs et significatifs au seuil de 5% sur la croissance économique. Une augmentation de 1% de ce capital, toute chose égale par ailleurs, se traduit par une diminution de 3,1% de la croissance. Ce résultat s'oppose à la théorie du capital humain et aux travaux des auteurs, tels que (Lucas, 1988 ; Romer, 1990 ; Li & Liu, 2005 ; Alaya et al., 2009 ; Thaalbi, 2013 ; Shuaibu & Fowowe, 2014) qui soutiennent que l'éducation permet d'améliorer la croissance économique par le dynamisme

du capital humain. Mais, il va dans le sens de Bouoiyour et collaborateurs (2009). Dans le cas du Congo-Brazzaville, ce résultat signifie que les pouvoirs publics congolais n'ont pas investi dans le secteur de l'éducation. Les résultats obtenus donnent le signe contraire.

Les investissements nets impactent positivement la croissance économique. Une hausse de 1% de ces investissements implique une hausse de la croissance économique de l'ordre de 2,7%. Ce constat corrobore ceux de Barro (1990, 1991) et Easterly et Rebelo (1993), qui confirment le rôle positif des investissements publics productifs, comme moteur de la croissance économique. Au sujet du Congo, ce résultat suggère que ces investissements ont été orientés vers les secteurs productifs, tels que la construction des ports, des infrastructures routières et des télécommunications, comme le proposent Barro (1990, 1991) et Moussavou (2017). Le signe obtenu est conforme aux prédictions théoriques.

Par ailleurs, le taux de change explique positivement la croissance économique. Lorsqu'il augmente de 1%, la croissance économique s'améliore de 2,7%. Ce résultat positif signifie qu'une dépréciation du Franc CFA par rapport au dollar contribue à baisser les prix des exportations et à augmenter ceux des importations. Ce qui stimule les exportations et freine les importations, le tout contribuant ainsi à la hausse de la demande globale, donc de l'activité économique (croissance). Ce résultat va dans le sens de la théorie économique qui confirme qu'une dépréciation de la monnaie stimule l'activité économique. Au Congo-Brazzaville, le comportement du taux de change a donc été un facteur contributif de la croissance économique.

A court terme, les IDE, les termes de l'échange et les crédits intérieurs distribués au secteur privé n'influent pas la croissance économique.

En revanche, à long terme, les IDE, le capital humain, les termes de l'échange, les investissements nets, le taux de change et les crédits intérieurs distribués au secteur privé expliquent la croissance économique. En effet, les IDE influencent positivement la croissance économique au seuil de 5%. Une hausse de 1% de ces IDE, toute chose égale par ailleurs, occasionne une hausse de la croissance de 14,9%. Ce résultat a été mis en évidence par plusieurs auteurs (De Soto, 2000 ; Durham, 2004 ; Li & Liu, 2005 ; Darrat et al., 2005 ; Mansouri, 2009 ; Bouoiyour et al., 2009 ; Alaya et al., 2009 ; Brahim & Rachdi, 2014 ; Zghidi et al., 2016). Dans le cas du Congo-Brazzaville, ce résultat suggère que le pays a bénéficié des flux de capitaux de la part des firmes multinationales, d'une stabilité économique et des marchés libéralisés. Les résultats obtenus sont conformes aux prédictions théoriques.

Les termes de l'échange exercent des effets négatifs sur la croissance économique congolaise. Une augmentation de 1% entraîne une diminution de 38,6% de croissance. Ce résultat s'oppose à ceux de Barro et Sala-i-Martin (2004) et Ntanga Ntita et collaborateurs (2019). Pour ces auteurs, une amélioration des termes de l'échange a un impact positif sur la croissance du produit intérieur brut. Dans le contexte

du Congo, les termes de l'échange se sont traduits par une baisse de la croissance économique. Les résultats obtenus sont contraires à la prédiction intuitive.

Quant aux crédits intérieurs accordés au secteur privé, ils impactent négativement la croissance économique. Une augmentation de 1% de ces crédits conduit à une baisse de la croissance de l'ordre de 14,4%. Ce résultat corrobore ceux de De Gregorio et Gruidotti (1995). Ce cas précis peut trouver son explication par le fait que les crédits accordés au secteur privé n'ont pas été suffisants, ce qui se traduit par une diminution de la croissance au Congo-Brazzaville. Les résultats obtenus ne présentent pas le signe attendu.

A court et long terme, les résultats obtenus montrent que le capital humain, les investissements nets et le taux de change expliquent la croissance économique.

Conclusion

Cette étude visait l'analyse des effets des IDE sur la croissance économique au Congo-Brazzaville. Il ressort des résultats obtenus à partir du modèle vectoriel à correction d'erreur, qu'à court terme, le capital humain, les investissements nets et le taux de change, exercent des effets sur la croissance économique. A long terme, les investissements directs étrangers, le capital humain, les termes de l'échange, les investissements nets, le taux de change et les crédits distribués au secteur privé affectent cette croissance. Cela nous amène à proposer quelques implications de politique économique.

La première se rapporte aux effets des investissements directs étrangers sur la croissance économique. Ce résultat sous-tend que le Congo-Brazzaville doit maintenir la qualité de ses institutions et son cadre juridique pour attirer les investisseurs. Mieux encore, renforcer sa gouvernance pour attirer davantage des investisseurs privés⁶.

La deuxième implication concerne l'incidence négative du capital humain sur la croissance congolaise. Nous savons qu'un renforcement en capital humain a des effets positifs sur la croissance. Dans le cas du Congo, il revient aux pouvoirs publics de disposer d'un niveau de capital humain adéquat dans tous les secteurs de l'économie (BAD, 2012).

La troisième est relative à l'impact positif du taux de change sur la croissance. D'après Ricoeur-Nicolai, Lakhoua Miotti, Quenan et Quê (1998), le taux de change joue un rôle fondamental dans les instruments de la politique économique : un niveau donné du taux de change assure l'équilibre macroéconomique interne et

⁶ <https://www.banquemonde.org/fr/country/congo/overview>, République du Congo – Vue d'ensemble.

externe du pays. Dans ce contexte, il est impérieux, pour les autorités monétaires de la zone CEMAC, de revoir ces taux.

La dernière porte sur les impacts négatifs des crédits intérieurs accordés au secteur privé, sur la croissance. Selon Keza (2011), l'efficacité du système bancaire et financier d'un pays dépend de l'action de l'État. Ce dernier doit octroyer la primauté à l'économie, à la meilleure répartition de la richesse nationale, au recours des incitations fiscales, à l'instauration d'une sécurité juridique et d'une stabilité politique. Au sujet du Congo-Brazzaville, les autorités monétaires doivent les mettre en place ou les renforcer afin de faciliter l'accès des agents de ce secteur aux crédits.

Annexe

Tableau A1. VEC residual heteroskedasticity tests : No cross terms (only levels and squares)

Sample : 137	Included observations : 34	Joint test
Chi-sq	df	Prob.
860,5028	840	0,3042

Individual components:

res1*res1	0,958911	2,333735	0,2660	32,60297	0,3400
res2*res2	0,617705	0,161578	0,9979	21,00196	0,8878
res3*res3	0,997060	33,90845	0,0070	33,90002	0,2848
res4*res4	0,952383	2,000108	0,3149	32,38104	0,3500
res5*res5	0,885364	0,772328	0,7057	30,10238	0,4604
res6*res6	0,937847	1,508924	0,4185	31,88679	0,3728
res7*res7	0,783306	0,361480	0,9410	26,63240	0,6425
res2*res1	0,755561	0,309099	0,9640	25,68906	0,6909
res3*res1	0,869053	0,663669	0,7671	29,54781	0,4890
res3*res2	0,789763	0,375654	0,9341	26,85194	0,6310
res4*res1	0,969551	3,184227	0,1849	32,96475	0,3241
res4*res2	0,936634	1,478123	0,4268	31,84554	0,3747
res4*res3	0,986413	7,260086	0,0633	33,53805	0,2997
res5*res1	0,905405	0,957141	0,6129	30,78378	0,4261
res5*res2	0,879568	0,730343	0,7289	29,90531	0,4705
res5*res3	0,843195	0,537734	0,8423	28,66862	0,5350
res5*res4	0,974699	3,852350	0,1461	33,13975	0,3165
res6*res1	0,990962	10,96456	0,0357	33,69271	0,2933
res6*res2	0,865357	0,642703	0,7794	29,42213	0,4955
res6*res3	0,980474	5,021417	0,1039	33,33612	0,3081
res6*res4	0,764475	0,324583	0,9577	25,99215	0,6755
res6*res5	0,954936	2,119046	0,2959	32,46781	0,3461

res7*res1	0,912384	1,041342	0,5758	31,02105	0,4144
res7*res2	0,720097	0,257267	0,9815	24,48330	0,7497
res7*res3	0,939029	1,540136	0,4104	31,92700	0,3709
res7*res4	0,875441	0,702834	0,7445	29,76500	0,4777
res7*res5	0,898332	0,883591	0,6480	30,54328	0,4381
res7*res6	0,669016	0,202129	0,9934	22,74653	0,8255

References

- Adeniyi, O., Omisakin, O., Egwaikhide, F. O., & Oyinlola, A. (2012). Foreign direct investment, economic growth and financial sector development in small open developing economies. *Economic Analysis & Policy*, 42(1), 105-127.
- Agbloyor, E., Gyeke-Dako, K., Kulpo, A., & Abor, J. (2016). Foreign investment and economic growth in SSA : The role of institutions. *Thunderbird International Business Review*, 58(5), 479-497.
- Aghion, P., & Howitt, P. (1988). *Growth and cycles through creative destruction*. (Unpublished). University of Western Ontario.
- Aghion, P., & Howitt, P. (2000). *Théorie de la croissance endogène*. Paris: Dunod.
- Agrawal, G., & Khan, M. A. (2011). Impact of FDI on GDP Growth : A panel data study. *European Journal of Scientific Research*, 57(2), 257-264.
- Ajide, K., Adeniyi, O., & Raheem, I. (2014). Does governance impact on the foreign direct investment- growth nexus in sub-Saharan Africa?. *Zagreb International Review of Economics & Business*, 17(2), 71-81.
- Alaya, M., Nicet-Chenaf, D., & Rougier, E. (2009). À quelles conditions les IDE stimulent-ils la croissance? IDE, croissance et catalyseurs dans les pays méditerranéens. *Mondes en Développement*, 4(148), 119-138.
- Allege, P., & Ogundipe, A. (2014). Foreign direct investment and economic growth in ECOWAS : A System-GMM approach. *Covenant Journal of Business and Social Sciences*, 5(1), 1-22.
- Alfaro, L. (2003). *Foreign direct investment and growth : Does the sector matter?*. Boston: Harvard Business School.
- Azeroual, M. (2016). Investissements directs étrangers au Maroc : impact sur la productivité totale des facteurs selon le pays d'origine (1980-2012). *Afrique et Développement*, 41(1), 191-213.
- Banque Africaine de Développement (BAD). (2012). *Environnement de l'investissement privé au Congo, Département régional de l'Afrique centrale*. Brazzaville: BAD.
- Banque Mondiale. (2018). *Indicators : Agriculture and rural development*. Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator>
- Banque Mondiale. (2019). *Vue d'ensemble*. Rapport, Banque Mondiale, République du Congo. Retrieved from <https://www.banquemondiale.org/fr/country/congo/overview>
- Barro, R., & Sala-i-M. (1995). *Economic growth*. New York : McGraw-Hill.
- Barro, R., & Sala-i-M. (2004). *Economic growth*. Cambridge, MA: The MIT Press.

- Barro, R. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), 103-125.
- Barro, R. (1991). Economics growth in a cross section of countries. *Quarterly Journal of Economics*, (106), 407-443.
- Blomström, M., & Wang, J.-Y. (1992). Foreign Investment and technology transfer: A simple model. *European Economic Review*, (36), 137-155.
- Borensztein, E., Gregorio, J. D., & Lee, J. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth. *Journal of International Economics*, 45(1), 115-135.
- Bouoiyour, J., Hanchane, H., & Mouhoud, M. (2009). Investissements directs étrangers et productivité. Quelles interactions dans le cas des pays du Moyen Orient et d'Afrique du Nord?. *Revue Economique*, 60 (1), 109-131.
- Brahim, M., & Rachdi, H. (2014). Foreign direct investment, institutions and economic growth : Evidence from the MENA region, *Journal of Reviews on Global Economics*, (3), 328-339.
- Caves, R. E. (1996). *Multinational enterprises and economic analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CNUCED. (2014). *L'examen de la politique d'investissement en République du Congo*. Rapport. Nations Unies.
- CNUCED. (2019). *World Investment Report*. Retrieved from <http://unctad.org>.
- Darrat, A., Kherfi, S., & Soliman., M. (2005). *FDI and economic growth in CEE and MENA countries : A tale of two regions*. (ERF 12th Annual Conference 19th-21st December, Egypt).
- De Gregorio, J., & Guidotti, P. E. (1995). Financial development and economic growth. *World Development*, 23(3), 433-448.
- De Soto, M. (2000). *Capital flows and growth in developing countries : Recent empirical evidence*. (Technical Paper No. 160, OECD Development Centre, Paris).
- Durham, B. (2004). Absorptive capacity and the effects of FDI and equity foreign portfolio investment on economic growth. *European Economic Review*, (48), 285-306.
- Durlauf, S. N., Johnson, P. A., & Temple, J. R. W. (2004). Growth econometrics. In P. Aghion & S. N. Durlauf (Eds.), *Handbook of Economic Growth* (vol. 1, pp. 555-677). Amsterdam: North-Holland.
- Easterly, W., & Rebelo, S. (1993). Fiscal policy and economic growth : An empirical investigation. *Journal of Monetary Economics*, (32), 417-458.
- Fayou, H. (2018). *Le lien entre les investissements directs étrangers et la performance des exportations : cas des pays en voie de développement*. Retrieved from <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01695881>
- Hermes, N., & Lensink, R. (2003). Foreign direct investment, financial development and economic growth. *Journal of Development Studies*, 40(1), 142-163.
- Keza, J. P. (2011). *Les enjeux économiques de la bancarisation en Afrique subsaharienne*. Retrieved from <https://www.cesbc.org/congo/Keza/labancarisationdemasse.htm>
- Lall, S. (2000). *FDI and development policy and research issues in the emerging context* Queen Elizabeth House. (Working Paper No. 43, Oxford University).
- Li, X., & Liu, X. (2005). Foreign Direct Investment and economic growth : An increasingly endogenous relationship. *World Development*, (33), 393-407.

- Loubassou Nganga, M. (2017). Investissements directs étrangers et croissance économique dans la CEMAC. *Annales de l'Université Marien Ngouabi*, 17(1), 64-91.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, (22), 3-42.
- Malikane, C., & Chitambara, P. (2017). Foreign Direct Investment, democracy and economic growth in Southern Africa. *African Development Review*, 29(1), 92-102.
- Mansouri, B. (2009). *Effets des IDE et de l'ouverture commerciale sur la croissance économique au Maroc*. (Conférence Economique Africaine).
- Meschi, E. (2006). *FDI and growth in MENA countries : An empirical analysis*. (The Fifth International Conference of the Middle East Economic Association, Sousse 10-12 March).
- Mouele, M. P., & Zhang, J. (2015). Foreign Direct Investment (FDI) on economic growth : Congo Brazzaville's case. *International Journal of Service Science, Management and Engineering*, 2(2), 30-38.
- Moussavou, F. (2017). Dépenses publiques et dynamique de croissance au Congo-Brazzaville. *Annales de l'Université Marien Ngouabi*, 17(1), 21-37.
- Nguegang, F., Nembot Ndeffo, L., & Ndjieunde, G. (2019). L'effet de l'investissement direct étranger sur la croissance économique en Afrique subsaharienne : le rôle des institutions. *Région et Développement*, (50), 1-21.
- Ngouhouo, I. (2008). *Les investissements directs étrangers en Afrique centrale : attractivité et effets économiques*. Thèse de Doctorat en Sciences Économiques, Université du Sud Toulon Var.
- Ntanga Ntita, J. D., Kazadi Ntita, F., & Ntita Ntita, J. (2019). *Investissements directs étrangers et croissance économique en République Démocratique du Congo (RDC)*. Retrieved from <https://mpr.ub.uni-muenchen.de/92910/>
- Ongo Nkoa, B. E. (2018). Effets différenciés des IDE sur la croissance économique africaine : le rôle de la finance. *Revue d'Économie du Développement*, 26(3), 33-63.
- PNUD Congo. (2012). Étude sur la vulnérabilité de l'économie congolaise et ses perspectives de diversification. Rapport.
- PNUD Congo. (2015). *République du Congo*. Retrieved from <https://www.uneca.org/sites/default/files/images/ORIA/CP/congo.pdf>
- Regnault, H. (2013). Les pays en développement face aux investissements directs étrangers : de la substitution aux importations à l'intégration profonde. *Techniques Financières et Développement*, 1(110), 5-14.
- Ricoeur-Nicolai, N., Lakhoua A., Miotti, E., Quenan, T., & Qué, P. (1998). Le rôle du taux de change dans la croissance des économies émergentes. *Revue Économique*, 49(1), 9-26.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, (98), 71-102.
- Shuaibu, M., & Fowowe, B. (2014). Is Foreign Direct Investment good for poor? New evidence from African countries. *Economic Change and Restructuring*, (47), 321-339.
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, (70), 155-173.
- Thaalbi, I. (2013). *Déterminants et impacts des IDE sur la croissance économique en Tunisie*. Thèse de Doctorat, Université de Strasbourg.

-
- Tsassa Mbouayila, F. M. (2019). Effets des investissements directs étrangers sur la création d'entreprises au Congo. *European Scientific Journal*, 15(1), 15-45.
- Zghidi, N., Sghaier, I. M., & Abida, Z. (2016). Does economic freedom enhance the impact of foreign direct investment on economic growth in north countries?. *African Development Review*, 28(1), 64-74.

Alain REDSLOB

Professeur émérite à l'Université Panthéon Assas (Paris 2)

Président de l'AIELF

L'Association Internationale des Economistes de Langue Française (AIELF) réunit des économistes sans parti pris, respectueux des convictions de celles et de ceux qui les portent. Fusion d'une diversité culturelle dans le creuset d'une communauté d'intérêt, elle rassemble universitaires, chercheurs et hommes de culture qui réfléchissent, coopèrent et diffusent une pensée économique vivée à la passion de la langue de Molière.

Vaste est sa mission. Parce qu'elle instaure, élargit et renforce des liens culturels aux fins de propager notre discipline, dans son aspect humain, institutionnel et formel. Parce qu'elle participe au rayonnement de la recherche, favorise l'élévation des niveaux d'éducation et incite les jeunes à s'investir. Parce qu'en écartant toute pompe, elle encourage le rapprochement des peuples en densifiant des échanges propres à la compréhension de cultures si diverses.

Aujourd'hui, les difficultés abondent, les défis se multiplient, les solutions tardent. À vrai dire, l'économie politique se trouve contrainte d'explorer des champs dont l'étendue grandissante n'a de cesse de le disputer à une aridité parfois inquiétante. Aussi, avec l'ardeur qui nous anime, valorisons nos connaissances, suscitons des confrontations d'opinions, propageons des idées neuves, tout en portant haut les couleurs de ce si beau langage qui est le nôtre.

La Revue Internationale des Economistes de Langue Française (RIELF) ambitionne de prendre sa juste part à cet élan avoué et prometteur.

Prof. dr hab. Maciej ŻUKOWSKI

Recteur de l'USEGP

L'Université des Sciences Economiques et de Gestion de Poznań est l'une des écoles d'économie et d'affaires les plus anciennes et les plus prestigieuses de Pologne. Depuis 1926, nous développons continuellement l'enseignement supérieur et garantissons des études scientifiques de haute qualité et un développement constant des infrastructures de recherche. Nous préparons de nombreux expertises économiques et réalisons des projets innovants. Une éducation de haute qualité, que nous offrons depuis des années, permet à nos étudiants et diplômés de relever avec succès les défis d'un marché du travail dynamique.

L'innovation de nos méthodes de recherche et d'enseignement a été confirmée par de nombreux classements et réalisations de nos étudiants et employés. Nous combinons notre souci de la meilleure qualité d'enseignement avec le développement de la coopération avec d'autres pays et des pratiques commerciales largement définies.

Dr Claudio RUFF ESCOBAR

Recteur de l'Université Bernardo O'Higgins, Chili

L'Université Bernardo O'Higgins (UBO), de Santiago du Chili, est une fondation sans but lucratif, de droit privé, accréditée par la Commission Nationale d'Accréditation (CNA-Chile), pour sa qualité académique, sa gestion et sa politique en matière de relations extérieures avec la Société. Comptant près de 7.000 étudiants répartis sur quatre facultés offrant des programmes de niveaux Licence, Master et Doctorat, ainsi que des départements et centres de recherche, l'Université a pour axe stratégique de développer l'excellence académique et consolider sa politique d'internationalisation, vecteur de croissance académique et culturelle pour toute la communauté universitaire. Cette stratégie est d'ailleurs distinguée par les ranking internationaux (Scimago et Times Higher Education (THE), et régionaux (Revue América Economía), notamment sur les axes de Recherche et d'ouverture à l'international.

L'Université Bernardo O'Higgins compte plus de 125 accords de coopération internationale, parmi lesquels, nombreux sont célébrés avec des pays francophones, cherchant à promouvoir la Francophonie comme axe stratégique d'internationalisation se positionnant ainsi comme l'Université chilienne la plus engagée dans cette vocation tant sur plan académique, que culturel et linguistique. Depuis 2018, l'UBO est membre actif de l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF). Dans ce contexte, l'adhésion au prestigieux réseau de l'AIELF, et l'organisation de son 61^e Congrès à Santiago du Chili en mai 2019, contribuent largement à enrichir cette vision et au rayonnement de la francophonie en Amérique Latine.

Note aux lecteurs : Les textes à soumettre sont à adresser en version électronique à l'adresse de la revue RIELF Krzysztof.Malaga@ue.poznan.pl

Le « guide de soumission » est disponible auprès de site officiel de la RIELF <http://rielf.aielf.org> ou bien sur le site de l'AIELF : <http://www.aielf.org>

