

# REVUE INTERNATIONALE DES ECONOMISTES DE LANGUE FRANÇAISE

---

RIELF 2022, Vol. 7, 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 2022

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

<b>Avant-propos</b> (KRZYSZTOF MALAGA).....	3
ALAIN REDSLOB <b>Une note en demi-teinte sur l'actualité du mercantilisme</b> .....	9
MACIEJ SZYMCZAK <b>Gestion des connaissances dans les chaînes logistiques internationales</b> .....	18
CHEIKH TIDIANE NDOUR <b>Urbanisation et émission de CO<sub>2</sub> en Afrique : quel rôle pour la gouvernance ?</b> .....	39
ROSETTE GHOSOUB SAYEGH, NISRINE HAMDAN SAADE <b>Impact de la COVID-19 sur le taux de chômage : application empirique sur dix-huit pays du MENA</b> .....	57
ESSOSINAM FRANCK KARABOU <b>Investigation empirique des effets non-linéaires de la dette publique sur la croissance économique dans les pays d'Afrique subsaharienne (ASS) dans un contexte de réendettement : cas des pays pauvres très endettés</b> .....	76
KOSSI AYENAGBO <b>Mondialisation et employabilité des femmes en Afrique subsaharienne</b> .....	95
HONORÉ S. HOUNGBEDJI <b>Diversification des exportations et vulnérabilité des économies des pays de l'Afrique subsaharienne : rôle de la dépendance en ressources naturelles</b> .....	111
TOMONDJI DAYANE THIERNAUD BEHANZIN, MAMADOU ABDOULAYE KONTE <b>Effets de l'ouverture commerciale et de l'afflux des investissements directs étrangers (IDE) sur le chômage dans les pays membres de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA)</b> .....	135
FAUSTINE KEDE NDOUNA, ROGER TSAFACK NANFOSSO, JEAN ARISTIDE BILOA ESSIMI <b>Impact des politiques de régulation sur la création d'emplois dans les pays en développement</b> .....	154

OUSMANE YOUNOUSSA MAIGA, FRANÇOIS KONE <b>Mariages précoces, grossesses précoces et scolarisation des adolescentes</b> .....	176
KOKOU FAMBARI ATCHI <b>Effet de l'inclusion financière sur la pauvreté multidimensionnelle au Togo</b> .....	197
KOKOVI KUNALÈ MAWUENA, MAWUSSÉ KOMLAGAN NÉZAN OKEY, ESSOHANAM PELENGUEI, BENOIT KAFANDO <b>Impact des transferts de fonds des migrants sur les dépenses de santé des ménages recipiendaires au Togo</b> .....	215
YACOBOU SANOUSSI, YEVESSÉ DANDONOUGBO, YAОВI TOSSOU <b>Analyse géostatistique et cartographique des déterminants du risque de paludisme chez les enfants de moins de 5 ans au Togo</b> .....	236
<b>Les discussions sur les livres publiés par des membres de l'AIELF</b> .....	255

## AVANT-PROPOS

Le numéro 1/2022 de la RIELF, que nous avons le plaisir de présenter à nos lecteurs, est composé de 13 articles et présentations de deux livres différents édités par des membres de l'AIELF. Les deux premiers articles sont écrits dans une perspective européenne, et les onze articles restants examinent la perspective africaine répartie en 45 pays africains, pays MENA, pays d'Afrique subsaharienne, pays de l'UEMOA ou pays individuels tels que le Cameroun, le Mali et le Togo.

Le numéro 1/2022 commence par une étude d'**Alain REDSLOB**, *Une note en demi-teinte sur l'actualité du mercantilisme*. Selon l'auteur, les thèmes scientifiques et les préconisations peuvent, parfois, rencontrer un écho au travers des siècles. Il en va ainsi du mercantilisme qui rencontre un regain d'actualité tant dans les cénacles universitaires que chez maints responsables de la politique économique. Quand on rapproche les contextes historiques, les formes revêtues et les idées propagées, force est d'admettre que les similitudes sont à nuancer.

**Maciej SZYMCZAK** se penche sur la problématique de la *Gestion des connaissances dans les chaînes logistiques internationales*. L'auteur déclare qu'en réalité actuelle, la gestion des chaînes logistiques doit être adaptée vers leur flexibilité compte tenu des conditions variables du marché, de l'augmentation de la valeur fournie aux clients ou de la réduction des coûts de fonctionnement. À l'échelle internationale, il convient d'y ajouter une grande diversité des marchés et des distances importantes à la progression. Afin d'y faire face, il est nécessaire de développer de nouveaux modèles économiques basés sur les connaissances. Dans les chaînes logistiques qui étendent les meilleures performances la gestion des connaissances est devenue l'un des processus les plus importantes.

Il croit qu'il s'agissait d'observer si et comment varie l'approche de la gestion des connaissances en fonction des différentes étapes de développement des chaînes logistiques. Pour cette raison, les résultats de la recherche ont été associés à l'évaluation du niveau de maturité de la chaîne logistique selon le modèle de Ch.C. Poirier. Les résultats de l'étude sont prometteurs pour les chaînes de gestion au stade initial du perfectionnement – elles révèlent déjà une grande sensibilité et un engagement considérable dans le domaine de la gestion des connaissances.

La gestion des connaissances dans les chaînes logistiques aux niveaux de maturité plus requises requiert un développement, y compris la gestion collective des connaissances, qui est déjà devenue leur pratique.

**Cheikh Tidiane NDOUR** dans l'article, *Urbanisation et émission de CO<sub>2</sub> en Afrique : quel rôle pour la gouvernance ?*, détermine comment la bonne gouvernance complète ou contrecarre l'urbanisation dans la lutte contre la dégradation de l'environnement notamment la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> pour 45 pays d'Afrique au cours de la période 2000–2014.

La gouvernance est mesurée à travers les six dimensions des indicateurs de gouvernance de Kaufman. L'urbanisation est évaluée par le taux d'urbanisation se rapportant à la population en milieu urbain par rapport à la population totale. Les preuves empiriques sont basées sur la méthode des moments généralisés (MMG) en deux étapes qui élimine le biais de simultanéité et prend en compte les variations entre les pays.

Les résultats montrent dans l'ensemble que la bonne gouvernance a un effet significatif sur la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Il est un moyen permettant d'atténuer l'effet potentiel de l'urbanisation sur la dégradation de l'environnement. Les résultats recommandent la prise en compte de la gouvernance dans les politiques d'urbanisation pour un environnement propre.

**Rosette GHOSOUB SAYEGH et Nisrine HAMDAN SAADE** dans l'article, *Impact de la COVID-19 sur le taux de chômage : application empirique sur dix-huit pays du MENA*, envisagent les conséquences de la COVID-19 qui a ravagé notre planète se sont avérées désastreuses sur le plan sanitaire et économique.

L'objectif de cet article est d'étudier les répercussions des jours de fermeture et de l'indice du capital humain, sur le taux de chômage en général et sur celui des jeunes particulièrement.

L'étude porte sur dix-huit pays de la région du Moyen-Orient et Afrique du Nord. Les résultats économétriques montrent que l'indice du capital humain a un impact négatif sur le taux de chômage global et sur celui des jeunes en particulier. Ces résultats également indiquent que les mesures du confinement strict augmentent le taux de chômage, contrairement aux conditions de confinement souple.

**Essosinam Franck KARABOU** dans l'article, *Investigation empirique des effets non-linéaires de la dette publique sur la croissance économique dans les pays d'Afrique subsaharienne dans un contexte de réendettement : cas des pays<sup>1</sup> pauvres très endettés*, analyse les effets non-linéaires de la dette publique sur la croissance économique dans les pays pauvres très endettés d'Afrique subsaharienne dans un contexte de réendettement.

La méthodologie adoptée repose sur un modèle non-linéaire de panel dynamique à effet de seuil (méthode des moments généralisés en première différence, FD-GMM). La période couverte va de 2010 à 2019. Les résultats après estimations

---

<sup>1</sup> Burkina Faso, Burundi, Bénin, Cameroun, Comores, Congo République, Congo République Démocratique, Côte d'Ivoire, Erythrée, Ethiopie, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Libéria, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritanie, Mozambique, Niger, Ouganda, Rwanda, République Centrafricaine, Sao Tomé-et-Principe, Sierra Leone, Soudan, Sénégal, Tanzanie, Tchad, Togo, Zambie.

révèlent l'existence d'un seuil de 58,21% en dessous duquel le stock de la dette impacte positivement et de façon significative la croissance économique et au-delà de ce seuil, la dette publique impacte négativement et de façon significative la croissance économique.

Parallèlement à ce résultat de premier ordre, l'auteur constate également que les variables comme l'ouverture commerciale et l'inflation améliorent la croissance économique en dessous du seuil critique de la dette.

**Kossi AYENAGBO** dans l'article, *Mondialisation et employabilité des femmes en Afrique subsaharienne*, analyse les effets de la mondialisation sur l'emploi des femmes en Afrique subsaharienne. Il utilise l'estimateur de la méthode des moments généralisés (GMM) dans l'approche économétrique basée sur les données de panel de 39 pays d'Afrique subsaharienne couvrant la période de 1995–2018.

Pour une analyse plus approfondie, l'échantillon a été divisé en quatre sous-groupes de régions notamment les régions du Centre, de l'Est, de l'Ouest et du Sud d'Afrique subsaharienne. Les résultats des estimations révèlent que la mondialisation mesurée par le taux d'ouverture et le flux des investissements directs étrangers affecte significativement l'emploi des femmes. Cet effet est positif pour le taux d'ouverture et négatif pour les investissements directs étrangers. Ceci peut s'expliquer par la forte représentation des femmes dans le secteur informel dont la principale activité est le commerce.

Les résultats montrent également un effet significatif des variables socio-économiques notamment le produit intérieur brut. Les décideurs politiques dans leurs efforts de stimulation de la croissance économique, doivent mettre en place des politiques et programmes en faveur de la libéralisation commerciale et de l'autonomisation des femmes.

**Honoré S. HOUNGBEDJI** dans l'article, *Diversification des exportations et vulnérabilité des économies des pays de l'Afrique subsaharienne : rôle de la dépendance en ressources naturelles*, à partir d'un modèle de panel dynamique et celui à effets de seuils à transition brut, examine le rôle de la dépendance en ressource naturelle dans la relation entre diversification et vulnérabilité économique au sein d'un échantillon de 22 pays de l'Afrique subsaharienne. Il considère comme mesure de la diversification des exportations, l'indice modifié de Finger-Kreinin et la part des exportations de produits manufacturés dans le total des exportations.

Les résultats montrent que la diversification des exportations est un moyen de réduction substantielle du niveau de vulnérabilité économique auquel sont exposés les économies.

Toutefois, son effet sur la réduction du niveau de vulnérabilité économique est efficace pour un niveau de dépendance en ressource naturelle inférieur à 38,7%. Ces résultats impliquent qu'il est nécessaire que ces pays tiennent compte du seuil ainsi identifié dans la réorientation de leur politique de diversification axée sur une stratégie d'intégration continentale.

**Tomondji Dayane Thiernaud BEHANZIN et Mamadou Abdoulaye KONTE** dans l'article, *Effets de l'ouverture commerciale et de l'afflux des investissements directs étrangers sur le chômage dans les pays membres de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA)*, essayent de mesurer l'effet de l'ouverture commerciale et des flux entrants d'investissements directs étrangers sur le chômage dans les pays de l'UEMOA.

Pour ce faire, un modèle Vectoriel Autoregressif (VAR) en panel a été utilisé. Il ressort des résultats l'existence d'une causalité bidirectionnelle entre les IDE et l'ouverture commerciale, les Investissements directs étrangers (IDE) et le chômage ainsi que d'une causalité unidirectionnelle du chômage sur l'ouverture commerciale. Par ailleurs, les résultats robustes font ressortir que l'afflux d'IDE réduit le chômage et favorise donc la création d'emplois dans les pays membres de l'UEMOA.

En outre, les analyses effectuées ont permis de relever que l'ouverture commerciale et l'afflux d'IDE induisent une hausse de l'emploi des jeunes (15-24 ans) et favorisent la migration des emplois vulnérables vers d'autres emplois moins vulnérables.

**Faustine KEDE NDOUNA, Roger TSAFACK NANFOSSO et Jean Aristide BILOA ESSIMI** dans l'article, *Impact des politiques de régulation sur la création d'emplois dans les pays en développement*, essayent d'étudier les effets des politiques de régulation du marché du travail dans l'allocation du travail. De manière spécifique, il s'agit de mettre en exergue les effets des politiques de régulation sur le choix du type d'emploi en tenant compte de la segmentation du marché et des barrières à l'entrée dans le secteur formel. Pour ce faire, ils utilisent la quatrième Enquête Camerounaise Auprès des Ménages (ECAM 4) et un modèle d'auto-sélection.

Les résultats montrent que les facteurs individuels et institutionnels sont responsables de la mauvaise répartition du travail entre le secteur formel et informel. Ainsi, on constate que la préférence des femmes et des jeunes pour les emplois informels est involontaire car contrainte par l'existence de barrières à l'entrée sur le marché du travail.

Ces résultats suggèrent une certaine flexibilité ou souplesse au niveau de la réglementation en vue de l'augmentation du niveau d'emplois formels même pour transformer les emplois informels en emplois formels.

**Ousmane Younoussa MAIGA et François KONE** dans l'article, *Mariages précoces, grossesses précoces et scolarisation des adolescents*, analysent les effets des mariages et des grossesses précoces sur la scolarisation des adolescentes, en identifiant d'une part les obstacles barrières à l'achèvement scolaire des adolescentes et en analysant d'autre part leurs liens avec les mariages/grossesses au Mali. Cette recherche a adopté une approche descriptive et analytique. Le volet analytique a porté sur une régression logistique à partir des données secondaires issues des enquêtes.



Les résultats montrent que le mariage d'enfant à travers la cohabitation précoce de la jeune fille avec son mari et la taille du ménage ont des effets négatifs sur la probabilité d'achèvement jusqu'au secondaire. Par contre, le sexe féminin du chef de ménage, le niveau de vie du ménage et le niveau d'éducation du mari ont des effets positifs significatifs sur les chances d'achèvement jusqu'au secondaire par la jeune fille.

**Kokou Fambari ATCHI** dans l'article, *Effet de l'inclusion financière sur la pauvreté multidimensionnelle au Togo*, examine l'effet de l'inclusion financière sur la pauvreté sous l'angle des privations multidimensionnelles des individus au Togo. En utilisant les données extraites de la base d'enquête Finscope, un modèle probit à variable instrumentale est utilisé pour les estimations économétriques. Les résultats montrent qu'une augmentation de la probabilité de l'inclusion financière de 1% est associée à une baisse de 3,5% de l'indice de pauvreté multidimensionnelle (IPM) au Togo. L'effet est plus prononcé chez les femmes et chez les individus vivant en milieux urbains. L'investissement gouvernemental et la réglementation du secteur financier seront une étape nécessaire pour renforcer l'inclusion financière au Togo.

**Kokouvi Kunalè MAWUENA, Mawussé Komlagan Nézan OKEY, Essohanam PELENGUEI et Benoit KAFANDO** dans l'article, *Impact des transferts de fonds des migrants sur les dépenses de santé des ménages recipendaires au Togo*, analysent l'effet des transferts des fonds des migrants sur les dépenses de santé des ménages récipiendaires au Togo. Les conséquences des flux migratoires de ces dernières années dans les pays en développement n'épargnent pas le Togo. On s'interroge sur les effets que ce phénomène peut avoir sur le quotidien des ménages.

Pour atteindre cet objectif, ils se sont servis du modèle d'appariement par score de propensions en utilisant les données de l'enquête du questionnaire unifié des indicateurs de base de bien-être réalisée en 2015.

Les résultats montrent que les transferts de fonds impactent positivement le recours aux services de santé modernes plutôt que traditionnels et ceux-ci impactent positivement aussi l'utilisation des services de santé publics. Une des recommandations majeures de leurs résultats milite donc en faveur d'une facilitation des procédures de transferts de fonds des migrants au Togo.

**Yacobou SANOUSSI, Yevessé DANDONUGBO et Yaovi TOSSOU** dans l'article, *Analyse géostatistique et cartographique des déterminants du risque de paludisme chez les enfants de moins de 5 ans au Togo*, analysent les facteurs géostatistiques et cartographiques des déterminants du risque de paludisme chez les enfants de moins de 5 ans au Togo.

En se servant d'un modèle géostatistique et des données de l'Enquête MIS 2017 au Togo, les résultats révèlent que les enfants de mères sans instruction ont une prévalence du paludisme plus élevée que ceux de mères instruites. La tendance générale observée est que les ménages résidant en milieu urbain ont une faible prévalence du paludisme comparé à ceux résidant en milieu rural.

La prévalence du paludisme auprès des enfants de moins de cinq ans diminue à mesure que le niveau de richesses des ménages de ces derniers augmente. En outre la prévalence du paludisme est positivement corrélée à un niveau de végétation élevé et à des températures minimales.

Ainsi, ces résultats suggèrent la mise en place des interventions de santé publique efficaces et efficientes dans les zones sensibles. En outre, les facteurs déterminants la répartition spatiale du paludisme identifiés dans cette étude ainsi que les cartes de risque de paludisme établies pourraient être utilisés dans la mise en œuvre des programmes et politiques de contrôle du paludisme afin de définir les zones d'intervention prioritaires.

Le numéro 1/2022 de la RIELF se termine par des discussions sur deux livres publiés par des membres de l'AIELF :

**Francis BISMANS, Maria do ROSÁRIO GROSSINHO**, 2022, *Mathématiques et économie : une approche historique*, Paris: Classique Garnier, 336 p. (**Rodolphe Dos Santos Ferreira**).

**Bernard LANDAIS**, 2021, *Réagir au déclin, une économie politique pour la droite française*, Versailles: VA Éditions, 140 p. (**Krzysztof Malaga**).

**Krzysztof Malaga**

## UNE NOTE EN DEMI-TEINTE SUR L'ACTUALITÉ DU MERCANTILISME<sup>1</sup>

### A half-tone on the actuality of mercantilism

**ALAIN REDSLOB**

Professeur émérite à l'université Panthéon-Assas Paris II

Président de l'Association Internationale des Économistes de Langue Française

**Abstract :** In a curious but stimulating way, the scientific themes and the recommendations which result from them can, sometimes, find an echo through the centuries. This is the case with mercantilism, which is finding renewed relevance both in university circles and among many responsible for economic policy. When we compare the historical contexts, the forms taken and the ideas propagated, it is nevertheless necessary to admit that the similarities are to be qualified.

**Keywords :** mercantilism, currency, protectionism, prices, innovations, demography.

**Résumé :** De façon curieuse mais stimulante, les thèmes scientifiques et les préconisations qui en découlent peuvent, parfois, rencontrer un écho au travers des siècles. Il en va ainsi du mercantilisme qui rencontre un regain d'actualité tant dans des cénacles universitaires que chez maints responsables de la politique économique. Quand on rapproche les contextes historiques, les formes revêtues et les idées propagées, force est d'admettre que les similitudes sont à nuancer.

**Mots-clés :** mercantilisme, monnaie, protectionnisme, prix, innovations, démographie.

**JEL classification :** B11, B30, F13, F40, J00, O10.

---

<sup>1</sup> Cet article est la reproduction intégrale de notre discours inaugural prononcé lors de la tenue de la Troisième Conférence Internationale bilingue portant sur les *Interférences globales de la société de la connaissance* organisée par l'université Valahia de Targoviste, Roumanie, les 12 et 13 décembre 2021. Nous remercions ici ses organisateurs pour en avoir autorisé la publication dans la RIELF.

Parce qu'elles se gaussent du temps, il est des coïncidences troublantes, donc plus que suggestives. Pensées mercantilistes et préconisations actuelles en relèvent. Les contextes dans lesquels elles se sont répandues, les formes qu'elles ont revêtues, les idées qu'elles ont promues ici se ressemblent, là partagent des points communs, là encore s'opposent. D'où une comparaison qui ne peut impliquer qu'un jugement en demi-teinte.

## Sur les contextes

Loin de s'apparenter à une science autonome, le mercantilisme<sup>2</sup> constitue le premier courant de pensée économique digne de ce nom. Forgées à la Renaissance et se répandant encore au siècle des Lumières, ses idées écloront dans un contexte disruptif où l'économique, jadis subordonné, devint la préoccupation première.

Protéiforme, cette rupture trancha d'avec l'ère médiévale qui se bornait à proclamer des vérités intemporelles. Elle fut un chamboulement majeur. Au plan *spirituel*, architecture, sculpture, peinture, poésie, littérature, philosophie, physique etc. exaltèrent les potentialités de l'homme et véhiculèrent les bienfaits de la science. Du point de vue *religieux*, la formidable impulsion qu'instilla la Réforme protestante ébranla l'ordre établi en énonçant des principes neufs, en poussant l'initiative individuelle et en désacralisant l'argent. A l'échelon *politique*, l'Etat se trouva érigé au rang de puissance supérieure tandis que, de façon corrélative, l'économie, naguère campée à des confins manoriaux, prit des dimensions nationales. Enfin, à l'aune *technique*, l'élargissement des marchés suite aux grandes aventures maritimes, couplé à des inventions d'importance (impression, boussole, montre...) augura le vagissement d'un nouveau monde.

A la réflexion, l'environnement qui est le nôtre n'est pas moins riche d'innovations. C'est avéré dans le domaine *spirituel*, où les arts, quelle qu'en soit l'essence, connaissent de profonds bouleversements au point de susciter de sévères controverses : mathématiques modernes, nouveaux philosophes, configurations architecturales et picturales surprenantes, matériaux employés, refondation libérale en économie, climatologie en essor, écologie divinisée quand elle n'est pas galvaudée, pop art, musiques et danses d'un genre inédit etc. illustrent ce bouillonnement spirituel, qu'on l'approuve ou le réprouve. Sur le plan *religieux*, si l'avancée de l'Islam ne peut être niée, elle a souvent tendance à freiner l'évolution des sociétés en appliquant un droit immuable qui bride les mœurs. En regard, les fortes percées protestantes souvent dans leur version évangélique<sup>3</sup> fendillent les socles de

---

<sup>2</sup> Pour un examen plus approfondi du mercantilisme, le lecteur pourra se référer à notre ouvrage : *Histoire de la pensée économique : de l'Antiquité à nos jours*, éd. EdL, 7ème éd., p. 31 et ss.

<sup>3</sup> D'une façon générale plus stricte quant à l'interprétation des Ecritures.

communautés archaïques des grands continents émergents – Afrique, Amérique du Sud et Asie dans une moindre mesure – en les propulsant vers des horizons plus modernes. Du point de vue *politique*, la mondialisation a bouleversé la donne : né au XVI<sup>e</sup> siècle, l'Etat-nation s'est quelque peu fondu dans un Village-monde, même si, il faut le reconnaître, un mouvement inverse, certes de plus faible ampleur, est intervenu dans un passé récent. D'où un délitement des politiques naguère centralisées et une montée en puissance des prérogatives d'organismes internationaux à la responsabilité limitée. En outre, quoique ne s'étant étendu qu'à faible échelle lors de l'éveil du mercantilisme, c'est davantage la facette *technique* qui marque le temps présent. Les progrès ont, en effet, été fulgurants dans nombre de branches à l'instar de la médecine, de l'aérospatiale, des biotechnologies, de l'armement, de la logistique, des communications réelles ou virtuelles...

Concluons ce premier point. Tant l'ère mercantiliste que l'ère contemporaine offrent des similitudes : spiritualité, religion, politique et technique les ont chambardées de manière profonde, créant une authentique rupture d'avec la période qui les a précédées. En revanche, ni dans leurs racines ni dans leurs forces, ces secousses n'ont été identiques en sorte que les turbulences induites peuvent difficilement soutenir la comparaison. C'est pourquoi il convient de creuser plus avant en examinant les formes que prirent les politiques arrêtées.

## Sur les formes

Pour aller à l'essentiel, cinq formes de mercantilisme ont existé dans divers pays à des moments différents. Espagnol et portugais, le mercantilisme *bullioniste* qui intervint surtout au XVI<sup>e</sup> siècle eut l'accumulation de métal précieux pour unique finalité. Pour en endiguer la sortie, ses protagonistes dénommés arbitristes préconisaient l'instauration de taxations et, afin d'en accélérer l'entrée, recommandaient la pratique de mutations monétaires – de nos jours des dévaluations – puisque ces dernières, en dopant les exportations, étaient sources d'entrée de réserves métalliques. Ses résultats furent déplorables en raison de l'engrangement oisif de l'or et de l'argent, des tensions inflationnistes induites génératrices de misère, et du fait d'une insécurité grandissante due à la multiplication des pillages des galions sur leur route du retour. En Hollande et en Angleterre, c'est un mercantilisme *commercialiste* qui prévalut au siècle suivant. L'objectif demeurerait identique, savoir générer des excédents des comptes extérieurs, mais les moyens pour les obtenir divergèrent. C'était de conquête et non plus de protection qu'il s'agissait, vu que la frilosité le cédait au dynamisme. La création des grandes compagnies maritimes, la ramification des canaux commerciaux et la diversification des réseaux financiers de par le monde illustrèrent cette stratégie. La promulgation du fameux Act d'Oliver Cromwell (1651) contraignant tout échange avec la Grande-Bretagne à transiter

sur un navire battant pavillon britannique et visant à interdire l'accès aux ports nationaux à toute embarcation transportant des marchandises autres que celles de son pays d'origine accentua la tendance. D'où d'appréciables rentrées d'invisibles dans la balance des paiements. En France, l'œuvre colbertiste, devancée par celle de Sully (1559–1641), signa l'acte de naissance du mercantilisme *industrielle*. Dans ses *Lettres, instructions et mémoires*, Jean-Baptiste Colbert (1619–1683) qui devint l'homme de confiance du Roi Soleil après lui avoir été présenté par le cardinal de Mazarin prôna une politique industrielle ambitieuse, fondée sur le développement de la marine marchande, les réglementations tarifaires, la création de manufactures qui, tous, devaient accélérer les entrées d'or. Sa pensée comme ses actes dénotèrent un volontarisme exigeant. Et si les résultats ne furent pas à la hauteur des espérances, c'est parce que la France demeurait agraire, et que l'élite protestante s'enfuyait vers de nouveaux cieux, poussée qu'elle y fut par les préférences jésuitiques d'un souverain qui ne sera guère plus indulgent à l'encontre de la doctrine de Cornelius Jansen (1585–1638)<sup>4</sup>, dont Blaise Pascal (1623–1662) fut un ardent propagandiste. Plus hasardeuse fut, en France également, l'expérience du mercantilisme *fiduciaire*. Brièvement résumé, le système pensé par John Law de Lauriston (1671–1729) – financier écossais devenu Contrôleur général des finances du Régent Philippe d'Orléans – s'agençait autour de l'idée que l'abondance de papier-monnaie encourageait l'activité économique. C'était sans compter sur les mouvements spéculatifs si incontrôlables. Aventureuse d'un point de vue intellectuel, l'expérience connut un échec retentissant en raison de la banqueroute qui s'ensuivit. Au XVIII<sup>e</sup> siècle enfin, naquit le mercantilisme allemand, connu sous le nom de mercantilisme *caméraliste*<sup>5</sup> – amplement redevable aux écrits de Johann Heinrich Gottlob von Justi (1717–1771) et de Joseph von Sonnenfels (1733–1817) – dont la portée, adossée à l'autorité de l'État, fut vite marginalisée en raison de la montée en puissance du libéralisme et du morcellement du Saint-Empire. En d'autres termes, le fractionnement géographique y interdisait toute visée globale, à l'instar de celle de Colbert.

De nos jours, que sont ces orientations devenues ? Tout d'abord, l'accumulation de métaux<sup>6</sup> a été remplacée par celle de monnaies fortes, dont le nom a changé tour à tour (livre britannique, dollar, yen, mark allemand, florin, franc suisse). Elle n'était plus une fin en soi, mais la marque ostensible d'une puissance économique, militaire ou financière. Ceci explique que les pays qui en manquaient s'adonnèrent à des dévaluations compétitives en multipliant les droits d'entrée pour acquérir une compétitivité infondée : le dumping monétaire devenait le nouvel habit de l'arbitrisme. Pratique encore ici ou là, ce mode de gestion aléatoire et inique a perdu sa raison d'être au sein de la zone euro, puisque la monnaie de règlement y est unique.

<sup>4</sup> Fondateur du jansénisme.

<sup>5</sup> *Das Kamera* désignait le lieu où siégeait le Trésor public.

<sup>6</sup> Et encore davantage depuis la déclaration de l'inconvertibilité du dollar en or le 15 août 1971.

Sur un autre plan, le prolongement moderne du mercantilisme commercialiste trouve nombre d'illustrations. Inauguré par le Japon, puis suivi par nombre de pays de l'Asie du Sud-est, il atteint de nos jours un point d'orgue avec les deux grands mastodontes économiques de la planète. En effet, Etats-Unis et Chine tentent par tous les moyens d'occasionner des percées commerciales fulgurantes, les premiers en vendant haute technologie et services de pointe en se moquant de leur monnaie comme d'une guigne, la seconde s'instituant en usine du monde au mépris, entre autres, des règles environnementales et sociales, tout en refusant de concéder la moindre responsabilité monétaire sur le plan planétaire. Avouons que les deux ne lésinent pas en matière d'hypocrisie : proclamant les plus louables intentions en matière de négoce international, elles érigent – pas seulement entre elles – des barrières tarifaires et instituent des obstacles non tarifaires propres à décourager les exportateurs étrangers les plus enhardis à pénétrer leurs marchés, l'escalade des restrictions étant véritablement sans fin. Comme quoi le loup sait toujours se déguiser en mère-grand ! Bien sûr, d'autres nations agissent de même, mais elles n'ont pas le même poids. Tandis qu'au milieu de toutes ces simagrées, l'Union européenne, faisant bonne figure, se trouve souvent dupée. On peut, sans trop se fourvoyer, dupliquer ce raisonnement commercial dans le domaine industriel. Car si Colbert avait eu pour tort d'être en avance sur son temps en échouant à faire prendre un greffon industriel sur une texture agraire, les pays développés poursuivent aujourd'hui une lutte sans merci dans la production et l'écoulement des biens manufacturés. La compétition industrielle est de tous les instants. En son absence, il y a gros à parier que la Chine s'effondrerait. En regard, le mercantilisme fiduciaire, de quelque manière, s'impose : depuis quelques années en effet, l'activité économique baigne dans un océan de liquidités dans le but de la relancer. Et, de façon incongrue, dès lors que des signes de frémissement se font jour, on réfléchit de suite à resserrer le robinet monétaire. Curieuses contradictions ! Quant au mercantilisme caméraliste, tant mis à mal par un libéralisme montant et une mondialisation triomphante, il paraît ressortir des limbes en vantant les actions des Etats non seulement dans la lutte contre la pandémie de la Covid-19 mais aussi dans les efforts indéniables déployés pour amortir les chocs sociaux dans les sociétés développées ou peu.

## Sur les idées

Loin d'être des théoriciens, fait qui explique l'inexistence d'une doctrine établie, les mercantilistes furent avant tout des praticiens – avocats, magistrats, marchands, hommes de Cour... – défendant des principes que reflétait leur temps. Quelques figures emblématiques se dégagent : Bodin, de Malestroit, Botero, Ortiz et Mariana dominant le XVI<sup>e</sup> siècle ; Mun, Child, Temple, Malines, Misselden, Davenant, de Montchrestien, de Laffemas, Sully et Colbert marquent le siècle suivant, cependant

que Vauban, Law, von Justi et von Sonnenfels sont les figures qui comptent au siècle des Lumières.

Sans caricaturer à outrance, trois thèmes ont retenu leur attention : le commerce international, la population et la monnaie. S'agissant du *commerce international*, l'objectif était clair : équilibrer, voire sur-équilibrer les comptes extérieurs. Même s'ils ne s'accordaient pas sur le type de solde à considérer (soldes commercial ou des opérations courantes), tous insistèrent sur le fait qu'un excédent matérialisait l'avantage que retirait un pays de l'échange international. De sorte que, dans son *Compendium*, le britannique Thomas Gresham (1519–1579) théorisa le lien entre excédent extérieur et enrichissement national. Un peu plus tard, dans son *Traité d'économie politique*<sup>7</sup>, paru en 1615, Antoine de Montchrestien observait avec pertinence : « On dit que l'un ne perd jamais que l'autre n'y gagne. Cela est vrai et se connaît mieux en matière de trafic, qu'en tout autre chose ». Six ans plus tard, dans son *Discours sur le commerce*, Thomas Mun surenchérisait : « Le commerce des marchandises [...] est la véritable pierre de touche de la prospérité d'un royaume quand certaines règles sont suivies ». Toutefois, c'est le député gouverneur de la King's Merchant Adventurers, Edward Misselden, qui, dans son ouvrage intitulé *Le cercle du commerce ou la balance du commerce* et publié en 1623, percevra avec le plus d'acuité la relation entre essor économique et prospérité commerciale :

Si les produits nationaux exportés font pencher le plateau de la balance et excèdent en valeur les biens étrangers importés, c'est une règle sans exception que le royaume s'enrichit et prospère dans tous les domaines parce que le surplus doit arriver sous forme de trésor. Mais si les produits étrangers importés excèdent en valeur les produits nationaux exportés, il s'agit là d'un signe manifeste que le commerce a décliné et que le stock du royaume a été gaspillé, car le surplus de l'étranger doit être couvert par le trésor.

La traduction politique découlait d'elle-même : l'hégémonie d'une nation étant inévitable, les protections aux frontières, d'ordre tarifaire ou non, la signature d'accords préférentiels et la création de compagnies coloniales devaient former des instruments indispensables. D'où une multiplication de contrôles douaniers, souvent générateurs de lourdeurs bureaucratiques. Pour ce qui est de la *population*, les thèses développées étaient en majorité populationnistes. La célèbre maxime de Jean Bodin – « Il n'est richesse ni force que d'hommes » – se trouve gravée dans la mémoire de plus d'un démographe. Par ailleurs, les mercantilistes établirent un lien entre natalité et expansion démographique, et c'était l'emploi qui l'exprimait. Pour stimuler l'offre de travail, d'aucuns préconisèrent même une taxation du célibat. N'oublions pas que l'Espagne souffrait d'une dépopulation qui provenait

---

<sup>7</sup> Notons que c'est la première fois dans l'histoire que le terme d'économie politique fait son apparition.



d'une émigration vers les Amériques et que la France voyait les huguenots s'enfuir vers l'Europe du Nord et la Suisse. En ce qui concerne la rémunération du travail, les positions étaient en revanche antithétiques : d'aucuns, à la suite de Josias Child, recommandaient la distribution de salaires élevés afin de soutenir la dépense, cependant que d'autres, à l'instar de Petty, soutenaient la thèse opposée pour préserver la compétitivité sur les marchés extérieurs. En troisième lieu, la *réflexion monétaire* était à la fois chrysohédoniste et pré-quantitativiste. Le chryshédonisme ne surprend pas en ce que le désir de l'or devait susciter une accumulation métallique, source de toute richesse. Par suite, les entrées de métaux précieux devaient être stimulées, tant et si bien que la puissance du Prince pût s'affermir. Pour sa part, le pré-quantitativisme est plus délicat à expliquer. Pour en saisir la signification, il faut évoquer la célèbre diatribe qui opposa l'avocat Jean Bodin à l'homme de Cour qu'était le Sieur de Malestroit. S'interrogeant sur les causes de l'enchérissement des prix des produits, ce dernier prétendait que l'obligation de céder une plus grande quantité de métal pour obtenir un même bien révélait l'existence de hausses de prix, et, prétendant que cette quantité était restée sensiblement identique, il concluait à une grande stabilité monétaire. Il prit cependant le soin d'ajouter que si certaines hausses étaient effectivement intervenues, elles s'expliquaient par le remuement des monnaies, donc par des variations de l'unité de compte. La réplique de Jean Bodin fut sans appel : il est faux de désigner les seules mutations monétaires comme génératrices d'inflation, car l'afflux de métaux précieux était tout autant responsable. Chiffres à l'appui, il montra comment les prix de certaines denrées (le velours, le blé, le vin...) avaient varié en raison des entrées de métal. Ainsi son explication annonça-t-elle la théorie quantitative voulant que le volume de monnaie en circulation détermine le niveau général des prix, théorie qu'approfondiront les Libéraux. Cependant, son explication ne peut pas être qualifiée de quantitativiste pour au moins deux raisons : la première réside dans le fait qu'elle n'est nullement formalisée, et la seconde tient en ce qu'aucune dichotomisation – c'est-à-dire aucune scission de l'économie entre un secteur réel et un secteur monétaire – n'est postulée. Cela étant, Jean Bodin distingua trois causes à l'inflation, et en cita... quatre : l'abondance de la circulation monétaire, la présence de monopoles, l'existence de disettes ainsi que « le plaisir des rois et grands seigneurs qui haussent le prix des choses qu'ils aiment ». En ce temps-là, il est difficile de lui donner tort.

Alors, quelle actualité sous-jacente peut-on accorder à pareilles assertions ? Sur le plan du *commerce international*, le néoprotectionnisme paraît en vogue. Pour contrer l'entrée massive de produits étrangers, nations et/ou groupes de nations fixent des droits de douane ou érigent des barrières non tarifaires à l'envi, quoiqu'à des degrés divers on en conviendra. Il en a déjà été question plus haut. Mais l'analogie s'arrête là, parce que l'objectif visé n'est plus d'entasser des métaux précieux voire des unités monétaires pour favoriser l'expansion, mais de protéger des activités nationales sensibles afin de contenir la montée du chômage à un niveau

socialement et politiquement acceptable. A la suite de John Maynard Keynes, grand admirateur des mercantilistes auxquels il rendra hommage dans l'appendice de la *Théorie générale*, certains ajoutent que le néoprotectionnisme désamorce, voire empêche les conflits armés. Voilà qui laisse rêveur : le fait de vouloir inonder les marchés tiers sans autoriser l'accès à ses marchés nationaux porte, en soi, les germes d'une agressivité qui peut devenir militaire, et, par ailleurs, se refuser à affronter la concurrence est, en soi là encore, un aveu d'impuissance. En d'autres termes, ne pas monter sur le ring ne peut laisser aucun doute sur le score final ! La *question démographique*, en deuxième lieu, est, elle aussi, fort controversée. D'un côté, on se souvient des mesures natalistes prises à bon escient après le second conflit mondial, mesures qui reviennent en grâce ici et là au vu du déclin de la population dans les pays riches ; en parallèle, on conserve à l'esprit les freins malthusiens imposés dans des pays pauvres, à l'instar de la politique de l'enfant unique chinoise. De l'autre, les mêmes dirigeants de cet empire adoptent aujourd'hui une attitude plus positive en autorisant un deuxième, puis un troisième enfant par famille, alors que la croissance de la population dans d'autres pays, et remarquablement sur le continent africain, prend parfois des allures inquiétantes au regard des richesses produites : cela ne peut, en effet, qu'augurer un repli du revenu per capita. Clôturons ce point en faisant valoir qu'avec les techniques modernes et des financements adéquats, il est beaucoup plus aisé que jadis de réguler les humeurs de la démographie, à la seule condition qu'une vue à long terme et une volonté politique se dégagent... ce qui est loin d'être acquis. De plus, signalons que ceux qui clament qu'il ne faut pas faire d'enfants parce que la planète est trop peuplée ignorent les leçons de l'histoire et jettent plus qu'un voile à demain. Reste la *question monétaire*. Le monde présent est-il favorable au chrysohédonisme ? A la fois oui et non : oui car l'or demeure une valeur refuge<sup>8</sup>, mais non parce que son accumulation relève davantage de la stratégie politique que de la relance de l'activité. En outre, le monde s'est-il converti au quantitativisme ? Avouons qu'il le fut partiellement, entre autres dans les années 70 et 80, lorsque maints gouvernements étaient convaincus que l'inflation ambiante relevait d'une circulation excessive de liquidités. Il ne l'est plus du tout de nos jours, puisqu'une création inédite de monnaie ne remet guère en cause la stabilité des prix.

Pour clore cette note, ébauchons une sorte de bilan.

Les apports du mercantilisme à la modernité ne sont pas niables : la reconnaissance de la puissance de l'État en tant qu'agent protecteur, mais aussi incitateur en matière industrielle et commerciale, le culte de la technique promouvant une élite propre à malmenier l'Église et l'aristocratie, l'assouplissement de dogmes religieux qui, à l'instar de l'interdiction du prêt à intérêt, empêchaient l'expansion. En tant que pseudo-doctrine, il est venu à bout de la logique médiévale en privilégiant les valeurs mercantiles aux valeurs morales, en assurant la primauté de l'économique

---

<sup>8</sup> L'élévation de son cours moyen depuis l'an 2000 en est la preuve irréfutable.

sur la scolastique, en consacrant la référence nationale et non plus religieuse. Somme toute, un étatsisme tatillon, une approche parcellaire de la vie économique tout comme une absence d'arguments conceptuels eurent raison de nombre de ses pétitions de principe.

De nos jours, l'ascendant des valeurs mercantiles prévaut encore et ô combien, même si elles se trouvent flanquées de considérations sociales, environnementales, juridiques etc., inexistantes auparavant. La comparaison est donc osée, à dire le vrai inenvisageable, surtout dans des contextes sociologiques si différents. En revanche, une similitude se dénote sur le plan de la technique, bien que, avouons-le, elle y apparaisse de façon plus prononcée dans les processus inventifs et innovateurs actuels. Enfin, force est d'admettre que, d'un point de vue spatial, c'est la référence continentale ou mondiale, et non plus nationale, qui s'impose à notre époque, ici en minimisant voire en niant le fait religieux, là en l'accentuant mais en l'habillant souvent d'obscurantisme.

Bref, les répétitions sont inaccoutumées en histoire économique, comme en histoire d'ailleurs. Lorsqu'elles adviennent, elles changent toutefois de nature et/ou d'intensité. En définitive, s'il est un terme qu'il convient de retenir dans cette tentative de mise en parallèle, c'est bien celui de demi-teinte.

## GESTION DES CONNAISSANCES DANS LES CHAÎNES LOGISTIQUES INTERNATIONALES

### Knowledge management in international supply chains

**MACIEJ SZYMCZAK<sup>1</sup>**

Université des Sciences Économiques et de Gestion de Poznań, Institut d'Économie Internationale,  
Département Logistique, Pologne  
maciej.szyczak@ue.poznan.pl  
<https://orcid.org/0000-0002-1107-3390>

**Abstract :** Recently the management of supply chains tends to be oriented at gaining flexibility to changing market conditions, increasing the value delivered to customers or a reduction in operating costs. Internationally supply chain management is supplemented with a large variety of markets and long distances to come which raises new challenges. To deal with it entrepreneurs need to develop new business models based on knowledge. In leading edge supply chains knowledge management has become one of the most important processes. The aim of the article is to analyze the results of research on knowledge management in international supply chains, which was carried out in 2012. The study involved international supply chains at least partially functioning in Poland. The most crucial task was to observe whether and how approaches to knowledge management differ at different stages of supply chain maturity. Therefore, the results were associated with the evaluation of supply chain maturity level according to Poirier's model. Research results allow to look positively at supply chains at the initial stage of improvement – they already show great awareness and considerable commitment in the field of knowledge management. Knowledge management in supply chains characterized by higher levels of maturity requires development, also in the field of collective knowledge management, which has already become their practice. It is now important to confront these research results with the reality that in recent years has revealed advances in knowledge management methods in supply chains, and to pursue new, inspiring research avenues.

**Keywords :** supply chain, supply chain management, knowledge management.

---

<sup>1</sup> Université des Sciences Économiques et de Gestion de Poznań, al. Niepodległości 10, 61-875 Poznań, Pologne.

**Résumé :** En réalité actuelle, la gestion des chaînes logistiques doit être orientée vers leur flexibilité compte tenu des conditions variables du marché, de l'augmentation de la valeur fournie aux clients ou de la réduction des coûts de fonctionnement. À l'échelle internationale, il convient d'y ajouter une grande diversité des marchés et des distances importantes à parcourir. Afin d'y faire face, il est nécessaire de développer de nouveaux modèles économiques basés sur les connaissances. Dans les chaînes logistiques qui atteignent les meilleures performances, la gestion des connaissances est devenue l'un des processus les plus importants. L'objectif du présent article est d'analyser les résultats d'une recherche menée en 2012, portant sur la gestion des connaissances dans les chaînes logistiques internationales. L'étude a concerné les chaînes logistiques internationales fonctionnant au moins partiellement en Pologne.

Il s'agissait d'observer si et comment varie l'approche de la gestion des connaissances en fonction des différentes étapes de développement des chaînes logistiques. Pour cette raison, les résultats de la recherche ont été associés à l'évaluation du niveau de maturité de la chaîne logistique selon le modèle de Ch.C. Poirier. Les résultats de l'étude sont prometteurs pour les chaînes de gestion au stade initial du perfectionnement – elles démontrent déjà une grande sensibilité et un engagement considérable dans le domaine de la gestion des connaissances. La gestion des connaissances dans les chaînes logistiques aux niveaux de maturité plus élevés requiert un développement, y compris la gestion collective des connaissances, qui est déjà devenue leur pratique. Il est maintenant important de confronter ces résultats de recherche avec la réalité qui a révélé un progrès dans les méthodes de gestion des connaissances de la chaîne logistique au cours des dernières années et de fixer de nouvelles orientations inspirantes en matière de recherches.

**Mots-clés :** chaîne logistique, gestion de la chaîne logistique, gestion des connaissances.

**JEL classification :** M19, F23, L14.

## **Introduction : Les connaissances dans la chaîne logistique**

Les flux matériels dans la chaîne logistique sont accompagnés de flux de données, d'informations et de connaissances. D'une manière générale, la littérature dédiée aux chaînes logistiques aborde le sujet du flux d'informations (Coyle, Bardi, & Langley, 1992 ; Ballou, 2004 ; Bowersox & Closs, 1996), tout en distinguant les flux entre chaque fournisseur et destinataire. Cette approche souligne le mode uniforme de transfert entre les maillons de la chaîne logistique, les modes d'action uniforme, et ne révèle pas la structure du contenu du transfert. Pour effectuer une telle structuration, il convient de distinguer les données, les informations et les connaissances. Nous nous permettons d'omettre les considérations détaillées sur les données et les informations, en admettant seulement que les données sont transformées en informations et que ceci se fait dans le système d'information. Les données et les informations sont complétées par les connaissances. C'est une connaissance qui fera l'objet d'un examen plus approfondi.

Le flux de données et d'informations est indispensable pour que la chaîne logistique soit capable de fonctionner. Il n'apparaît pas possible d'introduire sur le marché et de fournir un bien quelconque sans échange de données et d'informations entre les maillons de la chaîne logistique. Le rôle d'un flux efficace de données et d'informations dans la chaîne logistique est largement mis en valeur par la littérature (Fawcett, Ellram, & Ogden, 2007 ; Simchi-Levi, Kaminsky, & Simchi-Levi, 2003 ; Handfield & Nichols, 1999 ; Gattorna & Walters, 1996). Pour qu'une chaîne logistique puisse se distinguer par rapport aux chaînes de la concurrence, comme c'est le cas des chaînes logistiques de marque telles qu'Apple, Wal-Mart ou Dell, elle doit augmenter la valeur fournie aux clients, instituer de nouveaux standards de fonctionnement ce qui exige une optimisation dans plusieurs domaines d'activités. Cependant, même s'il est idéalement adapté aux besoins, le flux de données et d'informations peut s'avérer insuffisant. Une nouvelle qualité dans la chaîne logistique est nécessaire : les connaissances qu'on doit partager. Cela va de pair avec un rétrécissement des relations entre les acteurs particuliers de la chaîne logistique, avec la transition vers des relations de partenariat, avec l'intégration de la chaîne logistique. Les systèmes d'information sont l'un des outils d'intégration, et – comme le montrent les recherches (Rowe, Wolff, & de Corbière, 2012) – leur intégration interne dans les entreprises contribue à l'intégration externe dans les chaînes logistiques. Dans ce processus, un rôle essentiel est joué par les systèmes d'information ERP, mettant en œuvre les standards ICT interprofessionnels et internationaux. Ces processus se déroulent dans des chaînes de gestion mondiales dans lesquelles les importants leaders du marché – des entreprises de type *world class* – fonctionnent (Rutkowski, 2000). Dans les conditions actuelles de fonctionnement des chaînes logistiques, notamment à l'échelle internationale, face à une grande variabilité et diversité des marchés, il convient d'accorder une attention particulière aux connaissances, leur recensement, leur accumulation, leur transfert et leur développement. Cela conduit à la création des chaînes logistiques dites basées sur les connaissances (Wadhwa & Saxena, 2005) dans lesquelles la gestion des connaissances constitue l'un des principaux processus. La gestion des connaissances constitue un canevas sur lequel sont créées des organisations à forte réactivité (*real time entreprises*) (Malhotra, 2005), et par la suite, des chaînes logistiques à forte réactivité (*real-time supply chains*) (Boyson & Corsi, 2002). Ceci est une base pour développer de nouveaux modèles commerciaux à potentiel plus élevé en termes d'intégration de fonctions et de processus ainsi que de flexibilité et de réactivité, ce qui répond précisément aux besoins actuels du marché.

La savoir, au sens universel, englobe des informations, et les possibilités de comprendre leur utilisation. La compréhension résulte évidemment des ressources de connaissances possédées ainsi que de l'expérience et de l'intuition. Le savoir renferme les faits et les règles intuitives et acquises avec de l'expérience pour se servir de ces informations. En conséquence, le savoir est un résultat de la transformation

mentale des informations et des expériences ainsi que de l'apprentissage (Perechuda, 2005). Le savoir est lié aux conclusions qui peuvent être formulées à condition de disposer des informations, et le fait d'en disposer constitue le fondement du *know-how* (savoir-faire) dans l'organisation. « Lorsque l'information est juxtaposée aux contextes et à l'expérience, elle devient une connaissance » (Malara & Rzęchowski, 2011). Avoir les connaissances permet de réorganiser les données et les informations. Nous trouvons des relations entre eux et nous nous soucions de leur qualité. Nous trouvons entre elles des liens et nous nous assurons de leur qualité. Les systèmes informatisés d'informations actuelles qui peuvent être nommés intelligents, offrent suffisamment d'opportunités de traitement des données que par conséquent il est possible non seulement d'y créer des connaissances, mais aussi d'accomplir une acquisition des connaissances (auprès de personnes), de les formaliser, et ensuite de les accumuler et de les développer incessamment, et en résultat, de les mettre à jour. À présent, les systèmes experts (expert systems) ou les systèmes à bases de données (knowledge-based systems) fonctionnent à de nombreux postes de décision dans les entreprises. À l'ère de l'économie fondée sur la connaissance, il est impossible d'ignorer ces questions. La vision présentée ci-dessus trouve son origine dans la recherche sur l'intelligence artificielle ou en infologie (Stefanowicz, 2010). En termes économiques, les connaissances sont traitées comme informations soumises à un traitement dans un processus de prise de décision, et sont donc utilisées pour prendre des décisions économiques (rationnelles). Les connaissances représentent des actifs servant à générer un profit ; ces actifs appartenant à quelqu'un peuvent être – en tant qu'un bien économique ou une marchandise – l'objet d'un chiffre d'affaires (Łobejko, 2004).

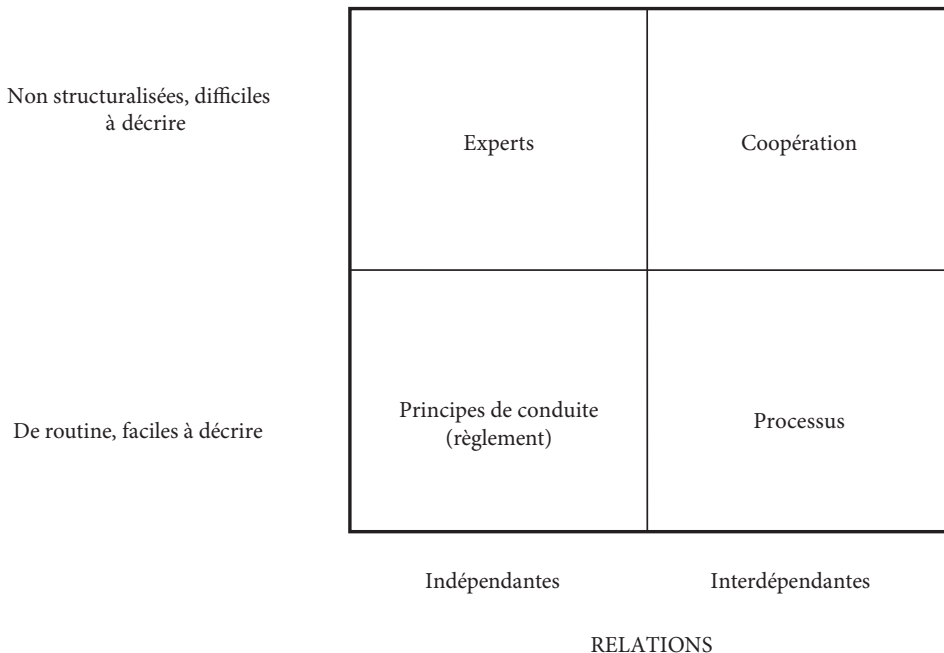
Les différents domaines des connaissances dans la chaîne logistique sont importants, car l'introduction et la livraison d'un produit ou d'un service sur le marché demande plusieurs démarches concernant les recherches et le développement, les finances, les achats, la production, la logistique, le marketing et la vente. Il existe un grand nombre de processus économiques qui sont réalisés en commun avec les acteurs de la chaîne logistique (Cooper, Lambert, & Pagh 1997 ; Manganelli & Klein, 1998 ; Bovet & Martha, 2000 ; Croxton, García-Dastugue, Lambert, & Rogers, 2001). Dans la chaîne logistique, de multiples éléments peuvent être disponibles : les connaissances sur les marchés d'achats, sur les fournisseurs, sur la construction du produit, sa structure matérielle et son design, sur la technologie de fabrication, l'objet du flux (matières premières, matériau de fabrication, production en cours, produits finis, conditionnements, retours, produits rejetés et résidus), sur les débouchés et les consommateurs finaux.

Les sources de ces connaissances sont très variées. La capacité à créer le savoir est avant tout un privilège de l'homme. Parmi les sources des connaissances, il convient notamment de distinguer les employés de l'entreprise qui créent une chaîne logistique, en particulier ceux qui sont spécialisés, très expérimentés et à compétences

élevées. La source de connaissances des chaînes logistiques est constituée aussi par les experts externes, analystes et spécialistes qui réalisent à la demande de divers types de travaux (expertises, évaluations, rapports), ainsi que les employés d'entreprise d'autres chaînes logistiques (par exemple celles de la concurrence), avec qui des relations sont entretenues à travers de symposiums, conférences, formations, etc.

## 1. Travailler avec les connaissances et gérer les connaissances dans la chaîne logistique

En règle générale, il est possible d'indiquer quatre modes de travail qui mettent en œuvre les connaissances. Ils peuvent être distingués en fonction du type de tâche et de son association à d'autres tâches, comme cela a été représenté sur la figure 1. On peut dire que l'utilisation des connaissances dans le processus de gestion de la chaîne logistique implique un besoin constant de coopération, comme le montre la figure 1. Il convient également de tenir compte du fait que de plus en plus de chaînes logistiques entreprennent en pratique des tâches difficiles à décrire, à une structure peu claire, qui sont significativement liées à d'autres tâches, également réalisées



**Figure 1. Modes de travail mettant en œuvre les connaissances**

Source : (Skyrme, 2008).



dans le cadre d'autres processus parallèles. Cette dernière, à son tour, demande de déployer de nombreuses pratiques communes et des solutions d'organisation.

Les cadres de coopération entre les acteurs dans la chaîne logistique, élaborés par Simatupang et Sridharan (2005), comportent les éléments suivants :

- système commun de performances CPS (*Collaborative Performance System*),
- partage des informations,
- synchronisation des décisions,
- harmonisation du système de motivation,
- processus intégrés.

Dans cette optique, le partage des informations joue un rôle central et détermine l'existence des quatre éléments restants. Cependant, des interactions réciproques se produisent entre tous les éléments (Simatupang & Sridharan, 2005). Cela signifie que les connaissances ne peuvent pas être utilisées dans la chaîne logistique si les acteurs impliqués ne partagent pas les informations. En revanche, la synchronisation des décisions, l'harmonisation du système incitatif, l'intégration des processus ou la création d'un CPS, qui implique une évaluation conjointe des réalisations, nécessitent certaines connaissances, et nécessitent donc une collecte et un traitement préalables d'un grand nombre de données et d'informations. Cela renforce encore le rôle essentiel du partage d'informations, ou plus largement, le rôle de la communication dans l'ensemble du processus de création des ressources de connaissances et de leur utilisation dans la chaîne logistique.

C'est selon le même principe que l'idée d'une planification conjointe des activités est encouragée dans la chaîne logistique CP (*collaborative planning*), très répandue à partir du milieu des années 90 dans le courant de la chaîne logistique intégrée. CP s'appuie sur une communication en temps réel entre les acteurs de la chaîne logistique pour planifier les activités de manière à synchroniser les flux et utiliser efficacement les ressources. CP signifie une relation de partenariat à plusieurs niveaux fondée sur la communication bilatérale en vue de réaliser une planification en commun au niveau stratégique, tactique et opérationnel (Barratt, 2004). Le concept de CP est à l'origine de la création du concept formalisé de coopération dans la chaîne logistique sous l'appellation de CPFR (*Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*) qui a été mis en œuvre dans plusieurs chaînes logistiques dans le monde après que VICS (Voluntary Interindustry Commerce Standards Association) ait établi en 1998 un ensemble de prescriptions.

Ces initiatives s'inscrivent dans d'autres nombreuses initiatives similaires, ancrées dans la coopération des acteurs de la chaîne logistique, l'échange d'informations et l'intégration de la chaîne logistique. Pour tous ces concepts, le partage des données et l'utilisation des indicateurs (*metrics*) d'évaluation d'actions établis en commun et de leurs valeurs prescrites (*targets*), à obtenir en un temps déterminé, jouent un rôle primordial. Il en est de même pour les bénéfices qui sont liés

à l'augmentation du taux d'efficacité du fonctionnement de la chaîne logistique (Roos, 2003), et plus précisément à la réduction des coûts de vente, de stockage, de transport, mais aussi au raccourcissement du temps de réalisation de la commande, à une meilleure utilisation des capacités de production ou bien à l'augmentation de la fiabilité des livraisons. Ces initiatives soutiennent de façon essentielle la création des connaissances dans la chaîne logistique et la gestion des connaissances.

La gestion des connaissances comprend l'acquisition des connaissances (*capturing*), leur codage et structuration (*coding*), le stockage (*storing*), le filtrage (*filtering*), la diffusion (*disseminating*), ainsi que l'application des connaissances et leur mise à jour constante liée à l'évaluation et à l'amélioration des connaissances. Ces tâches résultent des fonctions dans le domaine de la gestion de l'information. De plus, la gestion des connaissances concernant un produit (à toutes les étapes de sa création, de sa distribution et de son utilisation) et son flux intègre les processus de la chaîne logistique et constitue un outil pour agréger et structurer la quantité d'informations générées dans la chaîne logistique. La plupart proviennent des systèmes de domaine informatisés et spécialisés tels que CAD/CAM/CAE (*Computer Aided Design/Manufacturing/Engineering*), MRP (*Material Requirements Planning*), WMS (*Warehouse Management System*), SCM (*Supply Chain Management*), SRM (*Supplier Relationship Management*), CRM (*Customer Relationship Management*). D'autres proviennent des sources externes. Selon Morawski (2006), la gestion des connaissances doit être perçue comme une « idée globale de gestion », dans laquelle le concept de gestion des connaissances constitue l'idée directrice de la gestion dans une organisation. Par conséquent, son développement sous la forme d'une stratégie directrice, ses méthodes de base ainsi que ses techniques et outils permettant la mise en œuvre des fonctions et processus sélectionnés deviennent ses composants.

Comme le soutient Perechuda (2005), pour avoir une image complète, la gestion des connaissances doit être entendue en quatre sens : fonctionnel, de processus, instrumental et institutionnel. Fonctionnellement, la gestion des connaissances comprend les fonctions de gestion (planifier, organiser, motiver, contrôler) et les tâches opérationnelles, déjà susmentionnées, permettant l'exploitation des connaissances dans l'organisation. Au sens d'un processus, c'est un ensemble de règles de conduite qui est important, celles-ci assurant la réalisation convenable des fonctions opérationnelles. Au sens instrumental, la gestion des connaissances se focalise sur les méthodes, les instruments et les outils, et par conséquent sur les systèmes organisationnels entiers où s'opèrent les processus en association avec connaissances. Sur un plan institutionnel, elle comprend un système de postes dans l'organisation, de groupes de travail, ainsi que des acteurs externes impliqués dans la mise en œuvre des tâches liées aux connaissances.

La gestion des connaissances est « un processus systématique et défini par une organisation d'acquisition, d'organisation et de transfert des connaissances des employés – à la fois les connaissances tacites (*tacit knowledge*), et les connaissances

explicitites (explicit knowledge). On l'organise de manière à ce que d'autres employés puissent l'utiliser pour augmenter l'efficacité et la productivité de leur travail » (Alavi & Leidner, 1999). Comme le montrent les résultats de recherches d'il y a plus de 10 ans, environ 26% des connaissances dans l'organisation sont encore stockées sur papier, 20% sous forme électronique et 42% dans l'esprit des employés (Malhotra, 2001). Même si ces indicateurs se sont améliorés en faveur des connaissances électroniques, la majeure partie réside certainement dans les ressources humaines, et ce sont des connaissances les plus difficiles à obtenir et à formaliser, et en même temps, très précieuses. Par conséquent, on peut dire que la capacité à convertir les connaissances tacites en connaissances explicites et formelles reste l'une des principales tâches de la gestion des connaissances.

Les résultats des recherches menées laissent penser (White & Croasdell, 2005) que la consolidation et la centralisation des connaissances qui se caractérise par la façon de réseau de création<sup>2</sup>, sont essentielles pour l'utilisation efficace des connaissances au sein de l'organisation. Ceci est confirmé dans les entreprises de diverses branches de l'économie, et ces référentiels de connaissances sont également utilisés pour apprendre l'organisation. Le transfert des connaissances est nécessaire à la consolidation et à la centralisation, qui font également une partie intégrante de la diffusion des connaissances. Le transfert se déroule dans trois directions fondamentales et est soutenu par diverses technologies TIC énumérées dans le tableau 1. Diverses solutions informatiques basées sur les modules fonctionnels distribués et les bases de données centrales, les référentiels – par exemple les systèmes ERP – constituent un outil de consolidation des ressources de connaissances dans la chaîne logistique. La littérature apporte des descriptions de la consolidation des connaissances dans les soi-disant conteneurs des connaissances (*knowledge containers*) dans les systèmes ERP (Shah & Hanchate, 2021). La gestion des connaissances devient désormais une compétence clé dans les entreprises qui veulent réussir dans les réalités dynamiques et exigeantes de l'économie mondiale moderne (Skyrme & Amidon, 1998) Selon Reuters, jusqu'à 90% des entreprises qui ont mis en œuvre la gestion des connaissances ont amélioré leur prise de décision, et 81% d'entre elles ont signalé une augmentation de la productivité (Malhotra, 2001). À ce stade, il convient de fortement souligner que l'utilisation croissante des systèmes de TIC et la numérisation généralement comprise des chaînes logistiques, offrent de nouvelles possibilités de gestion des connaissances dans les structures coopératives. En conséquence, ils augmentent l'échelle de son utilisation pour améliorer et optimiser le fonctionnement des chaînes de gestion.

---

<sup>2</sup> Les chaînes logistiques contribuent considérablement au fait que les connaissances créées ont un caractère de réseau, car la majorité des chaînes logistiques contemporaines ce sont en principe, des réseaux coopératifs (Christopher, 2005).

On découvre le progrès important de TIC depuis le début de la pandémie mondiale de SARS-CoV-2 en 2020. Cette idée a été précisée dans le cadre du modèle de l'approche par la gestion des connaissances proposée par Schniederjans, Curado et Khalajhedayati (2020).

La gestion des connaissances est fortement liée au développement des systèmes de Business Intelligence (BI). Cela est dû au fait que la possession et la capacité d'utiliser les connaissances conditionnent l'intelligence, et cela, transféré au plan des affaires, nous permet de parler des organisations intelligentes qui fonctionnent le mieux sur le marché mondial exigeant et concurrentiel. BI comporte un très large groupe d'applications soutenant la gestion, y compris celles qui sont les plus avancées, et qui, à partir des données, atteignent la productivité la plus élevée, notamment : systèmes soutenant la prise de décisions (*decision support systems*), systèmes dotés d'une base des connaissances (*knowledge-based systems*) ainsi que les systèmes experts (*expert systems*). La BI peut être présentée comme l'ensemble des processus de transformation des données en informations et des informations en connaissances dans une organisation. Lors de l'analyse de l'état de l'utilisation de ICT dans une organisation, on peut affirmer qu'elle va dans la direction dite de la Business Intelligence, ce qui implique la gestion des connaissances dans cette organisation (Drelichowski & Drelichowski, 2005). L'élément critique de BI est un entrepôt de données, qui permet de collecter des données à partir de divers systèmes informatiques de l'entreprise et détermine ainsi la création de connaissances dans l'organisation et son application efficace ultérieure.

C'est un entrepôt de données qui devient un élément important de la BI. Il permet de collecter des données à partir de divers systèmes informatiques de l'entreprise et détermine ainsi la création des connaissances dans l'organisation et son application efficace ultérieure.

**Tableau 1. Les technologies de transfert de connaissances**

	Connaissances passives ( <b>explicite</b> )	Connaissances actives ( <b>tacite</b> )
Homme – homme	courrier électronique forums informatiques réseaux d'expert	service des réunions visioconférences
Homme – ordinateur	gestion des dossiers recherche des informations bases des connaissances	systèmes experts systèmes de soutien de décision
Ordinateur – ordinateur	fouille de textes ( <i>text mining</i> )	réseaux neuronaux ( <i>neural networks</i> ) agents intelligents de logiciel ( <i>software agents</i> ) transactions (XML)

Source : (Skyrme, 2008).

Les effets de la gestion des connaissances sont mieux perçus par les utilisateurs de différents types de systèmes informatiques du niveau supérieur, combinant de nombreuses fonctionnalités qui constituent un outil de gestion stratégique dans la chaîne logistique, comme le système d'information de gestion EIS (Executive Information System). En tant qu'un système intégré à une structure distribuée, il offre aux gestionnaires un accès aux informations sur les opérations qu'ils mènent dans divers endroits du monde. Un tel système (Kumar & Palvia, 2001) :

- est un système informatique,
- qui permet d'accéder à des informations locales,
- et à celles qui viennent de sources étrangères,
- est au service des managers de haut niveau, tant au siège d'une entreprise internationale que dans ses filiales implantées dans le monde,
- et les accompagne dans les analyses et prises de décision.

Un tel système doit être adapté – ou encore mieux : doit s'adapter (*adaptive*) – aux différents besoins des utilisateurs particuliers au sein de l'organisation. Il doit tenir compte non seulement de leurs exigences personnelles et de leurs prédispositions quant à la méthode de communication et de présentation des connaissances, mais aussi des besoins d'un poste spécifique en termes de mise en disposition. Le système EIS doit être utile à l'organisation, et par là même suivre les besoins des utilisateurs et réagir à leurs ordres (*subservient technology*).

La technologie de *blockchain* a suscité un vif intérêt depuis les dernières années. Il se concentre principalement sur les marchés financiers et la gestion financière. Cela est dû au fait que les premières informations sur la technologie *blockchain* sont devenues largement disponibles dans le contexte de la cryptomonnaie et en particulier, par l'introduction du Bitcoin.

La technologie *blockchain* est basée sur l'infrastructure des réseaux informatiques et sur le modèle de communication *peer-to-peer* dans lequel les nœuds de réseau ont des privilèges identiques et sont égaux. Les avantages de cette technologie sont rapidement apparus dans la gestion de la chaîne logistique. Cela a notamment été le cas face à la complexité considérable dans le domaine de la logistique de distribution, qui a été assistée par la distribution omnicanale et l'intensification des processus de livraison du dernier kilomètre, liée au développement de l'importance des ventes en ligne.

En utilisant la technologie *blockchain*, il est possible – en combinaison avec d'autres technologies – de surveiller (*visibility*), suivre et vérifier (*traceability*) toutes les étapes du processus logistique. D'ailleurs, dans ces conditions, il est possible de nettement augmenter l'efficacité logistique et de mieux intégrer les opérations, d'éliminer les erreurs et les pertes, ce qui se traduit par conséquent par un niveau supérieur du service clientèle (Naclerio & de Giovanni, 2022). L'utilité de la technologie *blockchain* dans les logistiques en boucle fermée (*circular supply chains*)

(Centtobelli, Cerchione, Del Vecchio, Oropallo, & Secundo, 2021 ; Huang, Zhen, Wang, & Zhang, 2022) a également été confirmée.

Dans ces deux cas, les facteurs technologiques déterminent, dans une large mesure, les effets et l'efficacité de l'utilisation de cette technologie. Cependant, on peut constater que la *blockchain* est en train de devenir une technologie d'utilisation généralisée dans les chaînes logistiques contemporaines.

En tenant compte de ce qui précède et toutes les caractéristiques de la technologie *blockchain*, on peut s'attendre à ce qu'elle soit utilisée dans le domaine du transfert de connaissances entre les acteurs de la chaîne de gestion. Cette perspective est dessinée par les chercheurs chinois qui ont proposé les bases d'un système de partage des connaissances dans la chaîne logistique (Zhang, Yan, Jiang, & Wei, 2019). Leur proposition met aussi fortement l'accent sur le rôle de la couche infrastructure, et dans ce cas particulier elle inclut informatique en périphérie de réseau (edge computing), c'est-à-dire une technologie complémentaire à l'informatique en nuage (cloud computing) et qui, dans un environnement informatique hybride, combinant traitement centralisé et distribué, permet de transférer et d'analyser des données et de démarrer les applications au plus près des utilisateurs et des périphériques finaux qu'ils utilisent au travail. En revanche, Philsoophian, Akhavan et Namvar (2022) indiquent le rôle de la *blockchain* dans l'amélioration du processus de partage des connaissances dans les chaînes logistiques. Un tel rôle – comme ils l'indiquent – découle principalement de deux caractéristiques de la technologie *blockchain*, à savoir : la transparence et la sécurité. Ce sont ces caractéristiques de la technologie qui motivent les employés à partager leurs connaissances et à les diffuser entre collègues, y compris les employés d'autres entreprises avec lesquelles ils mettent en œuvre des actions et des projets communs. On peut constater que ces caractéristiques atténuent les appréhensions liées au partage et à l'échange des connaissances car, comme nous le savons, le capital social peut exercer un effet de soutien ou d'inhibition sur ces processus, et cela dépend de la façon dont le capital social est construit, façonné et organisés en entreprises qui créent la chaîne logistique ( Handoko, Bresnen, Nugroho, 2018).

## 2. Les résultats de recherche

L'auteur de cet article, en coopération avec son équipe, a mené dans la période de juillet à octobre 2012 une recherche concernant la gestion des connaissances dans les chaînes logistiques internationales. Celle-ci faisait partie d'un grand projet de recherche en plusieurs étapes<sup>3</sup> dont l'enjeu principal était d'élaborer des prescrip-

---

<sup>3</sup> Le projet de recherche n° 4232/B/H03/2011/40NCN financé en Pologne par les ressources du Centre National de la Science. (Plus de résultats, voyez : Szymczak, 2015. Tous les résultats à ce jour du projet, voyez : Szymczak, 2013).

tions pour une gestion efficace du risque, de l'information, des connaissances et du capital social en combinaison avec outsourcing (*externalisation*) et offshoring des processus d'affaires à chaque niveau de maturité (*maturity*) de la chaîne logistique. Pour évaluer le niveau de maturité de la chaîne logistique, nous avons mis en œuvre le modèle de Poirier (2002).

L'article ne fait référence qu'à une partie de la présente étude qui se rapporte à la gestion des connaissances. L'étude a été menée il y a de nombreuses années. Ainsi, il convient de noter que se référer à certains de ses résultats peut être discutable. En effet, au cours des années qui se sont écoulées depuis cette recherche, les instruments utilisés pour gérer les chaînes logistiques ont changé et ont certainement connu une évolution importante. Il s'agit d'un fait particulièrement évident dans les relations entre les acteurs des chaînes logistiques internationales, c'est-à-dire, dans la communication. Pourtant, en même temps, les nouveaux modèles de maturité des chaînes logistiques se sont développés et, par conséquent, les méthodes d'analyse de leur maturité. Il convient également de noter que les conditions d'exploitation des chaînes logistiques et des entreprises particulières ont aussi changé.

Elles fonctionnent maintenant dans un environnement turbulent et imprévisible qui a été causé, entre autres, par l'apparition de la pandémie mondiale de SARS-CoV-2 en 2020. En conséquence, la résilience est devenue actuellement l'une des caractéristiques les plus souhaitables des chaînes logistiques (Sáenz & Revilla, 2014). En même temps, la pandémie a considérablement accéléré les processus de la transformation numérique de l'économie et de la vie sociale. Leur rythme, d'une part, a eu un impact positif sur la résilience, d'autre part, il a considérablement bouleversé<sup>4</sup> les systèmes, les relations et les règles actuelles par le développement de la technologie et de nombreuses innovations dans ce domaine. Ce tempo a modifié le paysage des différentes branches de l'économie et a exercé un impact significatif sur les changements dans les modèles d'affaires et moyens d'exercer des activités commerciales. Cependant, il convient d'examiner les résultats des recherches d'il y a des années et de les comparer à la réalité actuelle afin de stimuler la conception d'une nouvelle étude en gestion des connaissances dans les chaînes logistiques internationales et de définir de nouveaux parcours de cognition scientifique, basés sur un commentaire réflexif.

La réalisation de l'un des objectifs spécifiques impliquait la nécessité de définir les méthodes de gestion des connaissances appliquées par les entreprises suite à des décisions concernant le outsourcing et le offshoring de processus d'affaires donnés ; il convenait également de spécifier l'effet de l'application de ces méthodes. La sélection des entreprises, où la recherche était dictée par une garantie prononcée

---

<sup>4</sup> C'est pour cette raison, que l'on parle si souvent aujourd'hui des technologies perturbatrices (*disruptive technologies*) (Utterback & Acee, 2005) et des innovations perturbatrices (*disruptive innovations*) (Christensen, Raynor, & McDonald, 2015).

par les représentants de celles-ci concernaient les différents niveaux de maturité des chaînes logistiques dans lesquelles elles fonctionnaient. La recherche a recouvert les chaînes logistiques internationales fonctionnant en partie sur le territoire de la Pologne. La recherche a été menée dans les maillons de la chaîne logistique qui sont localisés en Pologne. 1820 entreprises ont participé à la recherche. 426 entreprises ont été sélectionnées pour la deuxième étape de la recherche, et en termes de gestion des connaissances, nous avons interviewé en détail 139 entreprises faisant partie de ces 426 entreprises. La recherche a été menée par enquêtes au téléphone, utilisant un questionnaire d'enquête (CATI), et aussi par les interviews directes – personnelles et *online* – avec un questionnaire standardisé d'interviews ciblées. Au total, les interviews téléphoniques ont été effectuées dans 126 entreprises. Pour effectuer l'interview directe, un questionnaire plus détaillé a été préparé ; ce questionnaire permettant d'élaborer 12 études de cas étendues grâce à quoi nous avons obtenu une connaissance détaillée sur la gestion des connaissances dans les chaînes logistiques internationales. Seul un simple outil statistique a été utilisé pour la préparation des résultats de la recherche dans le cadre de cet article.

Les résultats de la recherche montrent que la gestion des connaissances est soumise aux mêmes règles que la gestion de l'information et doit servir avant tout à toutes les relations internes au sein des entreprises. Ce qui a été déclaré par presque la moitié des entreprises interviewées (45%). Un peu moins (40%) des entreprises considèrent comme prioritaire la soumission aux relations externes dans la chaîne logistique. La gestion des connaissances doit surtout servir à toutes les relations externes hors des chaînes logistiques uniquement dans 15% des entreprises interviewées. Cela peut nous laisser penser que 45% des entreprises interviewées ne prennent pas en considération l'importance prioritaire du flux d'information lors du processus d'intégration de la chaîne logistique. Cela semble incohérent, car c'est une forme d'intégration de la chaîne logistique la plus facile à effectuer sur le plan de l'échange d'information. Du moins, c'est en commençant de cette façon-là que l'on obtient le plus vite des résultats visibles, et de nos jours les entreprises sont bien équipées en différents appareils de traitement et de transfert des informations.

La combinaison de ces résultats avec le niveau de maturité représenté par les chaînes logistiques des enquêtés permet des observations plus surprenantes. La gestion des connaissances est soumise avant tout aux relations externes de la chaîne logistique dans les entreprises fonctionnant dans les chaînes logistiques qui, d'après l'échelle de Poirier, ne se trouvent qu'au 1er niveau de maturité<sup>4</sup>. 67% des acteurs qui l'ont déclaré représentent ce niveau, ainsi que 74% des acteurs qui ont souligné la priorité des relations externes dans la chaîne logistique et qui sont placés au 1er niveau de maturité<sup>5</sup>. Il semblerait que – conformément aux hypothèses de Poirier

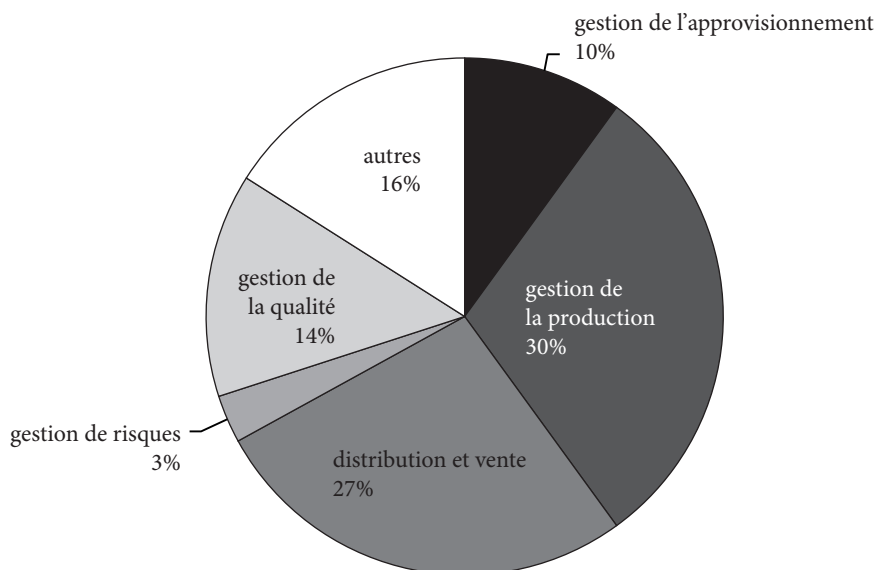
---

<sup>5</sup> À la base des résultats des recherches, il n'est pas possible dans chaque cas de définir clairement le niveau de maturité de la chaîne logistique.



(2002) – la focalisation sur les fonctions internes et sur les processus internes, soumise à l'intégration interne – soit devenue familière pour les acteurs. Et c'est le cas, car un pourcentage identique des enquêtés du 1er niveau de maturité de la chaîne logistique (67%) déclare que la gestion des connaissances est soumise avant tout au développement des relations internes au sein de l'entreprise. Cela signifie que ces entreprises, persuadées des bons effets de l'intégration interne – soumettent désormais la gestion des connaissances aux relations externes, souhaitant intégrer leurs chaînes logistiques et atteindre les prochaines étapes de maturité.

Les résultats des analyses des domaines qui démontrent les performances les plus avantageuses de la gestion des connaissances, sont représentés sur la figure 2. Les avantages de la gestion des connaissances des acteurs interviewés apparaissent le plus souvent dans les domaines de la distribution, de la vente et de la gestion de la production. L'approvisionnement et la gestion de la qualité viennent successivement. La juxtaposition de ces résultats avec le niveau de maturité de la chaîne logistique n'a pas permis de formuler de conclusions essentielles. Il n'est possible que constater qu'un niveau plus élevé de maturité de la chaîne logistique entraîne plus de performances avantageuses de la gestion des connaissances dans différents domaines. Certaines entreprises indiquent que la gestion des connaissances est un instrument servant à maintenir une position dans la chaîne logistique (11%), ce qui peut signifier que les maillons de la chaîne logistique qui sont dotés de ressources



**Figure 2. Domaines pour lesquels la gestion des connaissances est la plus avantageuse**

Source : Élaboration propre.

uniques gagnent de l'importance, et des connaissances au sein de l'organisation constitue sans aucun doute une telle ressource.

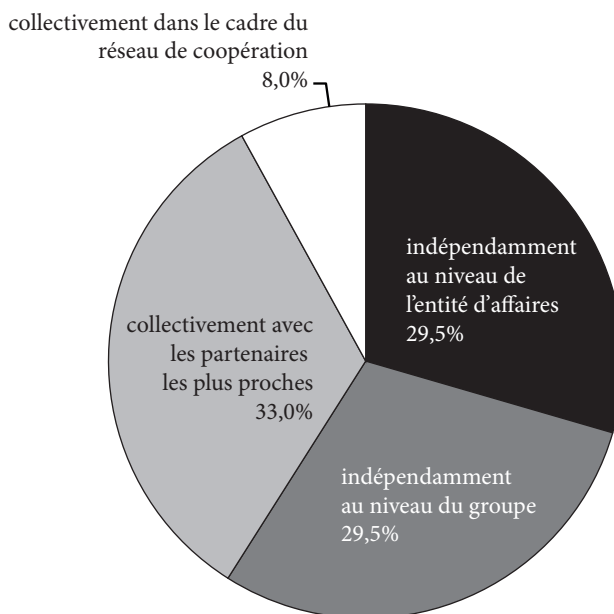
Si l'information constitue un ensemble d'activités dans lequel les entreprises interviewées comptent principalement sur leurs ressources, leurs possibilités et leurs compétences, la gestion des connaissances est un processus réalisé en commun. Les entreprises se rendent compte que les ressources importantes et essentielles se trouvent hors de l'organisation. Pour l'instant, cette coopération collective en vue de créer les connaissances concerne en principe les partenaires les plus proches dans la chaîne logistique – 33% des enquêtés – c'est-à-dire au moins les fournisseurs directs et destinataires directs, et probablement souvent, les fournisseurs et destinataires directs sélectionnés. Seulement 8% des enquêtés confirment cette coopération qui impliquent un plus grand réseau de partenaires ou un plus grand nombre d'acteurs dans la chaîne logistique ; ce résultat constitue cependant un bon pronostic pour l'avenir. Cette coopération s'élargira dans la chaîne logistique. La gestion collective des connaissances est un domaine des entreprises représentant les chaînes logistiques au III<sup>e</sup> niveau de maturité selon Ch.C. Poirier. Les autres entreprises interviewées créent des connaissances indépendamment, soit au niveau d'une entité d'affaires concernée (29,5%), soit au niveau du groupement ce qui signifie le niveau de plusieurs entités d'affaires (souvent dispersées) (29,5%). Cette situation est montrée sur la figure 3. Afin de comprendre et de bien interpréter ces résultats, il convient de saisir comment les connaissances sont créées dans les chaînes logistiques.

Les études réalisées par chercheurs de l'Université Corvinus à Budapest décrivent les modèles selon lesquels les connaissances<sup>6</sup> créées dans les chaînes logistiques étudiées montrent certaines différences malgré l'application, dans ces chaînes, des solutions numériques pareilles (Kő, Vas, Kovács, & Szabó, 2019). Ainsi, on peut conclure que la création collective de connaissances de la chaîne logistique par les entreprises n'est pas conditionnée par utilisation de meilleurs outils informatiques à des niveaux plus élevés de maturité de la chaîne logistique, mais plutôt constitue une approche du problème. Ceci, à son tour, peut ressortir d'une plus grande conscience que la création collective des connaissances apporte une valeur ajoutée, qui peut être utilisée au profit de toute la chaîne, ce qui permet ainsi de programmer une action commune basée sur CP. Et une telle approche témoigne d'un niveau de maturité plus élevé.

Faisant suite à la systématisation montrée sur la figure 1, deux façons de travailler en utilisant des connaissances dominant dans les entreprises interviewées : celle qui consiste à développer (former) ses propres experts et celle qui consiste

---

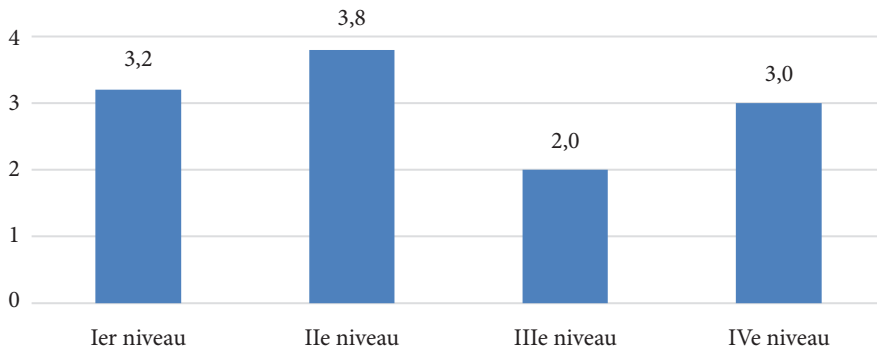
<sup>6</sup> Pour effectuer la conversion des connaissances implicites et explicites en connaissances organisationnelles, ces chercheurs ont utilisé le modèle SECI, qui comprend quatre processus de conversion des connaissances : socialisation, externalisation, combinaison et internalisation.



**Figure 3. Création des connaissances dans la chaîne logistique**

Source : Élaboration propre.

à prospecter des experts à l'extérieur et en coopération ce qui permet de transférer et développer les connaissances. En ce qui concerne la gestion des connaissances, les entreprises attribuent le moindre apport à l'engagement en recherches et développement – 29%. Ce dernier résultat peut paraître surprenant compte tenu du fait que les entreprises interviewées préfèrent mettre en œuvre les ressources internes dans le processus de développement et de conception du produit, en raison de tous les critères d'évaluation appliqués tels que l'innovation, la créativité, la flexibilité, la diversité, la connaissance du métier, la connaissance des attentes des clients ou les coûts de projet. Les entreprises comprennent alors très bien le potentiel ancré dans les entités de recherche et de développement ainsi que l'importance des connaissances qui est créé dans ces entités. En comparant ces résultats avec le niveau de maturité de la chaîne logistique, il est à constater que l'activité en matière de gestion des connaissances des entreprises relevant des chaînes logistiques du Ier niveau de maturité est relativement grande. Cette activité étant un peu moins élevée pour les chaînes logistiques du Iie niveau mais comparable avec celles qui fonctionnent dans les chaînes logistiques au IVe niveau. Cela est prouvé par le nombre d'activités dans le processus de gestion des connaissances indiquées par les entreprises dans le questionnaire d'enquête – figure 4. Les entreprises constituant les maillons des chaînes logistiques au Iie niveau de maturité selon Ch.C. Poirier montrent, dans ce sens-là, l'activité la moins élevée.



**Figure 4. Nombre moyen de mesures entreprises dans le processus de gestion des connaissances**

Source : Élaboration propre.

## Conclusion et recommandations

Sur la base des résultats de la recherche menée, une constatation s'impose : de façon générale, dans les entreprises un fort besoin de détenir les connaissances est ressenti, et dans la majorité des cas, les administrateurs se rendent compte du potentiel ancré dans la gestion des connaissances au sein de l'organisation. Il était possible de faire ces observations surtout lors de l'interview directe. Les résultats de la recherche montrent que la gestion des connaissances est utile aux relations internes au sein des entreprises. Si, au sein de l'entreprise, la gestion des connaissances est soumise aux relations externes, en général, ce phénomène a lieu dans les entreprises fonctionnant dans les chaînes logistiques du Ier niveau selon l'échelle de Poirier dans lesquelles – conformément au modèle – la focalisation sur les relations internes en est le trait caractéristique. Nous nous attendons à ce que – grâce à cela – ces chaînes logistiques atteignent plus vite les niveaux suivants de maturité.

Les avantages de la gestion des connaissances des acteurs interviewés apparaissent le plus souvent dans les domaines de la distribution et de la vente ainsi que dans celui de la gestion de la production. D'après l'observation, plus le niveau de maturité de la chaîne logistique est élevé, plus les effets avantageux de la gestion des connaissances se manifestent dans les différents domaines du fonctionnement des entreprises. La gestion collective des connaissances appartient surtout aux entreprises représentant les chaînes logistiques du IIIe niveau de maturité selon Poirier. Ces entreprises savent que les ressources essentielles des connaissances se trouvent à l'extérieur de l'organisation, mais pour l'instant la coopération collective en cette matière concerne principalement les partenaires les plus proches dans la chaîne logistique. Lors du processus de gestion des connaissances, les entreprises mettent

surtout en valeur les ressources humaines, donc la formation et la prospection du personnel qualifié, mais aussi le transfert des connaissances aussi bien entre les entités du groupe qu'entre les partenaires de la chaîne logistique. Les entreprises recourent de bon gré aux experts – à leurs propres ou à ceux de l'extérieur, et coopèrent pour le transfert et le développement des connaissances.

Les résultats de la recherche permettent de distinguer les entreprises représentant les filières au premier niveau de maturité. Une activité relativement élevée dans la gestion des connaissances a été observée dans le groupe de ces entreprises, ce qui s'exprime dans le nombre d'activités entreprises dans ce domaine. Les maillons des chaînes logistiques aux niveaux supérieurs ont moins bien réussi. Ces observations permettent de percevoir de façon optimiste le développement des entreprises dont les chaînes logistiques se trouvent à l'étape initiale de perfectionnement, et en même temps permettent de formuler des recommandations adressées aux entreprises organisant les chaînes logistiques aux niveaux plus élevés de maturité pour que celles-là n'arrêtent pas leurs efforts et augmentent leur activité en gestion des connaissances. Même si, à l'époque actuelle, elles ne ressentent pas encore un tel besoin, indubitablement à l'avenir (proche), la gestion collective des connaissances dans la chaîne logistique sera une condition essentielle pour atteindre des résultats supérieurs à la moyenne sur le marché et pour conserver un avantage concurrentiel.

Analysant ces résultats de recherche et disposant de connaissances concernant le développement des chaînes logistiques internationales au cours de ces dernières années, on peut être tenté d'identifier et de recommander les plus inspirantes directions de recherche du champ thématique couvert par l'article. Une telle orientation consistera à examiner les méthodes de création des connaissances dans les chaînes logistiques à des niveaux individuels de leur maturité, puis à les relier aux solutions TIC utilisées et finalement, aux résultats du côté de l'efficacité des chaînes logistiques, de leur niveau d'innovation et de leur potentiel concurrentiel. Une telle étude apportera des informations précieuses sur le rôle et l'impact du capital social sur ces résultats et montrera, si tel est le cas, et dans quelle mesure cela dépend du stade de transformation numérique dans lequel se situe la chaîne. En ce qui concerne le partage des connaissances, il sera utile de mener des recherches démontrant l'utilisation de la technologie *blockchain* et, particulièrement, les résultats de cette utilisation aux différents niveaux de maturité. Il est étonnant de voir dans quelle mesure la disponibilité et la popularité croissante de cette technologie conduisent les chaînes logistiques, aux différents niveaux de maturité, à l'utiliser dans le partage des connaissances. Il est également important de comprendre si l'utilisation de cette technologie apporte des effets pareils à tous les niveaux de maturité. Cela étant dit, il se peut que cette technologie soit fortement influencée par une tendance à l'action collective ou bien par une pratique actuelle dans le domaine de la CP et, comme nous le savons, ce sont des caractéristiques des chaînes logistiques à des niveaux de maturité plus élevés.

## References

- Alavi, M., & Leidner, D. E. (1999). Knowledge management systems: Issues, challenges, and benefits. *Communications of the AIS, 1*, 1-37.
- Ballou, R. H. (2004). *Business logistics / supply chain management* (5ème éd.). Upper Saddle River: Pearson Education.
- Barratt, M. (2004). Unveiling enablers and inhibitors of collaborative planning, *The International Journal of Logistics Management, 15*(1), 73-90.
- Bovet, D., & Martha, J. (2000). *Value nets*. New York: John Wiley & Sons.
- Bowersox, D. J., & Closs, D. J. (1996). *Logistical management: The integrated supply chain process*. New York: McGraw-Hill.
- Boyson, S., & Corsi, T. (2002). *Managing the real-time supply chain*. (Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)). Honolulu: IEEE.
- Centobelli, P., Cerchione, R., Del Vecchio, P., Oropallo, E., & Secundo, G. (2021, July 27). Blockchain technology for bridging trust, traceability and transparency in circular supply chain. *Information & Management, 103508*. <https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103508>
- Christensen, C. M., Raynor, M., & McDonald, R. (2015). What is disruptive innovation?. *Harvard Business Review, 93*(12), 44-53.
- Christopher, M. (2005). *Logistics and supply chain management. Creating value-adding networks* (3ème éd.). Hoboken: Prentice Hall Financial Times.
- Cooper, M. C., Lambert, D. M., & Pagh, J. D. (1997). Supply chain management: More than a new name for logistics. *The International Journal of Logistics Management, 8*(1), 1-14.
- Coyle, J. J., Bardi, E. J., & Langley, C. J. (1992). *The management of business logistics* (5ème éd.). St. Paul: West Publishing.
- Croxton, K. L., García-Dastugue, S. J., Lambert, D. M., & Rogers, D. S. (2001). The supply chain management processes. *The International Journal of Logistics Management, 12*(2), 13-36.
- Drelichowski, L., & Drelichowski, J. (2005). Tworzenie i zastosowanie systemów zarządzania wiedzą w korporacjach międzynarodowych agrobiznesu. *Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą, 4*, 27-35.
- Fawcett, S. E., Ellram, L. M., & Ogden, J. A. (2007). *Supply chain management. From vision to implementation*. Upper Saddle River: Pearson Education.
- Gattorna, J. L., & Walters, D. W. (1996). *Managing the supply chain. A strategic perspective*. Basingstoke: Palgrave.
- Handfield, R. B., & Nichols, E. L., Jr. (1999). *Introduction to supply chain management*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Handoko, I., Bresnen, M., & Nugroho, Y. (2018). Knowledge exchange and social capital in supply chains. *International Journal of Operations & Production Management, 38*(1), 90-108.
- Huang, L., Zhen, L., Wang, J., & Zhang, X. (2022). Blockchain implementation for circular supply chain management: Evaluating critical success factors. *Industrial Marketing Management, 102*, 451-464.
- Kő, A., Vas, R., Kovács, T., & Szabó, I. (2019). Knowledge creation from the perspective of the supply chain. The role of ICT. *Society and Economy, 41*(3), 311-329.

- Kumar, A., & Palvia, P. (2001). Key data management issues in a global executive information system. *Industrial Management & Data Systems*, 101(4), 153-164.
- Łobejko, S. (2004). *Systemy informacyjne w zarządzaniu wiedzą i innowacją w przedsiębiorstwie*. Monografie i Opracowania, 527. Warszawa: Szkoła Główna Handlowa.
- Malara, Z., & Rzęchowski, J. (2011). *Zarządzanie informacją na rynku globalnym. Teoria i praktyka*. Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck.
- Malhotra, Y. (2001). *It's time to cultivate growth*. Retrieved September 9, 2012 from <http://www.brint.net/members/01060524/britishtelecom.pdf>
- Malhotra, Y. (2005). Integrating knowledge management technologies in organizational business processes: Getting real time enterprises to deliver real business performance. *Journal of Knowledge Management*, 9(1), 7-28.
- Manganelli, R. L., & Klein, M. M. (1998). *Reengineering*. Warszawa: PWE.
- Morawski, M. (2006). Zarządzanie wiedzą – strategie, systemy, metody. In M. Morawski (Ed.), *Zarządzanie wiedzą i informacją: teoria i praktyka. Zeszyty Naukowe Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości*, 21, 30-40.
- Naclerio, A. G., & De Giovanni, P. (2022). Blockchain, logistics and omnichannel for last mile and performance. *The International Journal of Logistics Management*, 33(2), 663-686. <https://doi.org/10.1108/IJLM-08-2021-0415>
- Perechuda, K. (2005). *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Philsoophian, M., Akhavan, P., & Namvar, M. (2022). The mediating role of blockchain technology in improvement of knowledge sharing for supply chain management. *Management Decision*, 60(3), 784-805.
- Poirier, Ch. C. (2002). Achieving supply chain connectivity. *Supply Chain Management Review*, 6(6), 16-22.
- Roos, P. (2003). *Les systèmes d'informations, leviers de la performance logistique de l'entreprise*. Centre de Ressources en Economie Gestion (CREG). Retrieved from <https://creg.ac-versailles.fr/les-systemes-d-informations-leviers-de-la-performance-logistique-de-l>
- Rowe, F., Wolff, F. Ch., & de Corbière, F. (2012). De l'intégration interne du système d'information à l'intégration du système d'information de la chaîne logistique. *Systemes d'Information et Management*, 17(1), 81-111.
- Rutkowski, K. (2000). Zintegrowany łańcuch dostaw. In K. Rutkowski (Ed.), *Zintegrowany łańcuch dostaw. Doświadczenia globalne i polskie* (pp. 9-23). Warszawa: Szkoła Główna Handlowa.
- Sáenz, M. J., & Revilla, E. (2014). Creating more resilient supply chains. *MIT Sloan Management Review*, 55(4), 22-24.
- Schniederjans, D. G., Curado, C., & Khalajhedayati, M. (2020). Supply chain digitisation trends: An integration of knowledge management. *International Journal of Production Economics*, 220.
- Shah, S., & Hanchate, D. B. (2021). A knowledge container to build ERP competencies in a corporate environment. *International Journal of Advances in Engineering and Management*, 3(7), 3055-3058.
- Simatupang, T. M., & Sridharan, R. (2005). An integrative framework for supply chain collaboration. *The International Journal of Logistics Management*, 16(2), 257-274.

- Simchi-Levi, D., Kaminsky, Ph., & Simchi-Levi, E. (2003). *Designing & managing the supply chain. Concepts, strategies & case studies* (2ème éd.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Skyrme, D. J. (2008). Knowledge management: Is IT delivering?. *Inside Knowledge*, 11(7), 32-36.
- Skyrme, D. J., & Amidon, D. M. (1998). New measures of success. *Journal of Business Strategy*, 19(1), 20-24.
- Stefanowicz, B. (2010). *Informacja* (2ème éd.). Warszawa: Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.
- Szymczak, M. (Ed.). (2013). *Managing towards supply chain maturity. Business Process Outsourcing and offshoring*. Basingstoke: Palgrave.
- Szymczak, M. (2015). Dane, informacje i wiedza w łańcuchu dostaw. *Ekonomista*, 2, 225-241.
- Utterback, J. M., & Acee, H. J. (2005). Disruptive technologies: An expanded view. *International Journal of Innovation Management*, 9(1), 1-17.
- Wadhwa, S., & Saxena, A. (2005). Knowledge management based supply chain: An evolution perspective. *Global Journal of e-Business and Knowledge Management*, 2(2), 13-29.
- White, D., & Croasdell, C. (2005). A comparative case study of knowledge resource utilization to model organizational learning. In M. Jennex (Ed.), *Case studies in knowledge management* (pp. 235-248). Hershey: Idea Group Publishing.
- Zhang, H., Li, S., Yan, W., Jiang, Z., & Wei, W. (2019). A knowledge sharing framework for green supply chain management based on blockchain and edge computing. In P. Ball, L. Huaccho Huatuco, R. J. Howlett & R. Setchi (Eds.), *Sustainable design and manufacturing 2019. Smart innovation, systems and technologies* (pp. 413-420). Singapore: Springer Nature.



## URBANISATION ET EMISSION DE CO<sub>2</sub> EN AFRIQUE : QUEL ROLE POUR LA GOUVERNANCE ?

### Urbanisation and CO<sub>2</sub> emissions in Africa: Do governance matter?

**CHEIKH TIDIANE NDOUR<sup>1</sup>**

Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Faculté des Sciences Économiques et de Gestion  
Département d'Économie, Sénégal  
cheikht.ndour@ucad.edu.sn ; cheikhtidjanendour@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-2080-4295>

**Abstract :** This paper determines how good governance complements or counteracts urbanisation in the fight of environmental degradation, including the reduction of CO<sub>2</sub> emissions, for 45 African countries over the period 2000–2014. Governance is measured through the six dimensions of the Kaufman governance indicators. Urbanisation is assessed by the urbanisation rate, which refers to the urban population as a proportion of the total population. The empirical evidence is based on the two-stage generalized method of moments (GMM), which eliminates simultaneity bias and considers cross-country variations. Overall, the results show that good governance has a significant effect on reducing CO<sub>2</sub> emissions. It is a means to mitigate the potential effect of urbanisation on environmental degradation. The results recommend that governance must be considered in urbanisation policies to achieve a clean environment.

**Keywords :** CO<sub>2</sub> emissions, governance, urbanization, GMM model.

**Résumé :** Cet article détermine comment la bonne gouvernance complète ou contrecarre l'urbanisation dans la lutte contre la dégradation de l'environnement notamment la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> pour 45 pays d'Afrique au cours de la période 2000–2014. La gouvernance est mesurée à travers les six dimensions des indicateurs de gouvernance de Kaufman. L'urbanisation est évaluée par le taux d'urbanisation se rapportant à la population en milieu urbain par rapport à la population totale. Les preuves empiriques sont basées sur la méthode des moments généralisés (MMG) en deux étapes qui élimine le biais de simultanéité et prend en compte les variations entre les pays. Les résultats montrent dans

<sup>1</sup> BP 5005 Dakar-Fann, Sénégal.

l'ensemble que la bonne gouvernance a un effet significatif sur la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Il est un moyen permettant d'atténuer l'effet potentiel de l'urbanisation sur la dégradation de l'environnement. Les résultats recommandent la prise en compte de la gouvernance dans les politiques d'urbanisation pour un environnement propre.

**Mots-clés :** émissions CO<sub>2</sub>, gouvernance, urbanisation, modèle MMG.

**JEL classification :** C33, G30, Q50, O55, O18.

## Introduction

Une forte urbanisation, une croissance économique rapide et des émissions de CO<sub>2</sub> élevées sont caractéristiques du continent africain. A l'heure actuelle, il regroupe sept des dix pays à la croissance la plus rapide du monde (Asongu & Rangan, 2016). La moitié de sa population vit dans des zones urbaines et les prévisions tablent sur un taux d'urbanisation de ratio 75% à l'horizon 2050 (Nations Unies, 2017). Ce fort dynamisme de l'urbanisation, qui dans la littérature s'explique par des politiques macroéconomiques élaborées au niveau national, le rôle du secteur privé et des administrations municipales, a pour conséquence la dégradation de l'environnement (Hossain, 2011). Dans le monde entier, les zones urbaines sont responsables de 71% des émissions mondiales de CO<sub>2</sub> liées à l'énergie. Ce pourcentage passera à 76% d'ici 2030 (Agence Internationale de l'Énergie, 2010). En Afrique, le modèle d'urbanisation qui sied est contraire aux exigences d'une économie verte et à faible émission de carbone. Ainsi, une bonne gouvernance ou une bonne planification de l'urbanisation est devenue nécessaire pour limiter les émissions de CO<sub>2</sub>.

Pour comprendre l'évolution des émissions de carbone, nombreuses sont les études qui ont cherché à analyser les facteurs les plus déterminants (Harbaugh, Levinson, & Wilson, 2000 ; Panayotou, Peterson, & Sachs, 2000). Le modèle de base de l'ensemble de ces travaux au sein de la littérature est la vérification de l'hypothèse de la courbe environnementale de Kuznets (Holtz-Eakin & Selden, 1995 ; Diao, Zeng, Tam, & Tam, 2009 ; Heil & Selden, 2001 ; Galeotti & Lanza, 1999 ; Akbostanci, Turut-Asi, & Tunc, 2009 ; He & Richard, 2010). Ce modèle est basé sur une relation en sens inverse entre les émissions de CO<sub>2</sub> et le niveau de développement. Un autre axe de recherche prenant en compte les relations entre la consommation d'énergie, la pollution environnementale, l'urbanisation, l'éducation, le commerce international et la croissance économique s'est ajouté à celle déjà existante sur la courbe de Kuznets (Jumbe, 2004 ; Ang, 2007 ; Odhiambo, 2009a,b ; Apergis & Payne, 2009 ; Ndour & Faye, 2021 ; Menyah & Wolde-Rufael, 2010 ; Ozturk & Acaravci, 2010 ; Bölük & Mehmet, 2015 ; Mehrara, 2007 ; Esso, 2010). Plus récemment, la littérature sur la durabilité de l'environnement s'est focalisée sur la décomposition des inégalités dans les émissions de CO<sub>2</sub> (Chen,

Cheng, & Song, 2017), la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et énergies renouvelables (Marcantonini & Valero, 2017), les implications économiques de la mise en œuvre de programmes sur l'efficacité énergétique (Martinez, Marti-Herrero, Villacis, Riofrio, & Vaca, 2017) et le calcul des émissions de CO<sub>2</sub> dans un cadre à valeur ajoutée (Xu, Mu, & Wang, 2017).

Se limiter à ces facteurs cités précédemment pour comprendre la dynamique des émissions de CO<sub>2</sub> limite toute la portée de la bonne gouvernance. Une gouvernance forte est un moyen efficace de lutte contre la dégradation de l'environnement et une utilisation durable des ressources (Hosseini & Kaneko, 2013 ; Bernauer & Koubi, 2009 ; Samimi, Ahmadpour, & Ghaderi, 2012 ; Abid, 2016 ; Abdala, 2008). Cependant, très peu d'études ont examiné le rôle que peut jouer la gouvernance dans la sauvegarde de l'environnement (Halkos, Sundström, & Tzeremes, 2015 ; Halkos & Tzeremes, 2013 ; Lameira, Walter, Harris, & Roberto, 2016 ; Zhang, Jin, Chevallier, & Shen, 2016). Plusieurs indicateurs se rapportant à la gouvernance sont utilisés : la responsabilité, la qualité du service, l'indice de corruption, les droits civils et les libertés politiques (Dutt, 2009).

Une limite des études est qu'elles ne prennent pas en compte la complémentarité pouvant exister entre la gouvernance et l'urbanisation dans la lutte pour la sauvegarde de l'environnement. Elles omettent de considérer une variable d'instrument que les politiques peuvent manipuler pour contrecarrer l'effet positif d'une urbanisation non maîtrisée sur la dégradation de l'environnement. Pour toutes ces raisons, les conclusions basées sur les facteurs qui déterminent les émissions de CO<sub>2</sub> sont limitées si les décideurs politiques ne disposent pas d'outils permettant de réduire les émissions de carbone. La présente étude comble cette lacune en utilisant la gouvernance comme variable d'instrument dès lors qu'au sein de la littérature l'effet conditionnel de la gouvernance sur l'urbanisation n'a pas fait l'objet d'études. Il est important d'expliquer pourquoi l'urbanisation et la gouvernance sont liées au développement durable et aux changements climatiques. La présente étude évalue la façon dont une urbanisation maîtrisée, accompagnée d'une bonne gouvernance, peut être utile à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> à travers un panel de pays africains sur la période 2000–2014. L'intuition est que l'urbanisation maîtrisée et intelligente est apte à faire réduire les émissions de CO<sub>2</sub>.

Le reste de l'étude est structuré comme suit. La section 1 procède à une revue succincte de la littérature. La section 2 décrit les données et la méthodologie. Les résultats empiriques sont présentés à la section 3.

## 1. Revue de la littérature

Le lien entre la gouvernance, l'urbanisation et les émissions de CO<sub>2</sub> a été examiné séparément au sein de la littérature. L'effet d'interaction entre la gouvernance

et l'urbanisation sur les émissions de CO<sub>2</sub> n'a jusqu'ici pas fait l'objet d'études. En ce qui concerne l'effet de la gouvernance sur les émissions, très peu d'études ont été réalisées (Tamazian & Bhaskara Rao, 2010 ; Halkos & Tzeremes, 2013 ; Lameira et al., 2016 ; Zhang et al., 2016). Plusieurs indicateurs ayant tous des effets sur les émissions ont été utilisés dans les études empiriques. Les dimensions de la qualité des institutions prennent en compte la responsabilité, la qualité du service, l'indice de corruption, les droits civils et les libertés politiques (Dutt, 2009). Il est bien documenté qu'une meilleure gouvernance environnementale est de nature à assurer une bonne protection de l'environnement et aide à une utilisation durable des ressources (Samimi et al., 2012). Ainsi, la qualité institutionnelle joue un rôle important dans la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> en influençant directement ou indirectement les émissions de CO<sub>2</sub> (Abid, 2016). Par exemple les facteurs démocratiques sont liés à la qualité de l'environnement car les gouvernements démocratiques améliorent la qualité de l'environnement grâce à des systèmes de réglementation environnementale efficaces, peut-être en raison de la sensibilisation des citoyens et des organisations qui s'inquiètent des questions écologiques (Almeida & García-Sánchez, 2017). En outre, Tamazian et Bhaskara Rao (2010) ont examiné le rôle de la qualité institutionnelle pour l'environnement, et une bonne gouvernance environnementale est utile pour maintenir l'utilisation durable des ressources (Lameira et al., 2016). Enfin quant à la variable corruption qui est aussi une mesure de la bonne gouvernance, elle influence directement et indirectement la qualité de l'environnement par l'affaiblissement et par la création de comportement de recherche de rente, de la performance des institutions et crée des obstacles à la mise en œuvre efficace car elle affaiblit la performance des institutions (Zhang et al., 2016 ; Wang, Zhang, & Wang, 2018).

Pour ce qui est de l'urbanisation, le point de départ de la revue théorique repose sur la théorie de la modernisation écologique montrant comment l'urbanisation est un processus de la transformation. À mesure que les sociétés évoluent (faible développement à développement intermédiaire), la croissance économique prime sur la durabilité environnementale. Lorsque les sociétés sont dans des niveaux de développement supérieurs, les dommages environnementaux deviennent plus importants et les sociétés cherchent des moyens de durabilité environnementale. Ainsi, les effets négatifs de la croissance sur l'environnement peuvent être réduits par l'innovation technologique, l'urbanisation et le passage d'une économie manufacturière à une économie de services (Gouldson & Murphy, 1997 ; Mol & Spaargaren, 2000).

Dans la littérature empirique, la relation entre l'urbanisation et les émissions de CO<sub>2</sub> donne des résultats mitigés : l'effet pouvant être positif (Baltagi & Li 2002 ; Sadorsky, 2014 ; Kasman & Duman, 2015), négatif (Sharma, 2011 ; Al-Mulali, Che, & Fereidouni, 2012), ou sans relation significative (Rafiq, Salim, & Nielsen, 2016). Au-delà de la relation linéaire, nombreux sont les auteurs qui soulignent que le lien

peut être non linéaire et pourrait prendre les formes d'un U inversé (Wang, Zhang, Kubota, Zhu, & Chen, 2015 ; Martínez-Zarzoso & Maruotti, 2011) et d'un effet de seuil (Cao, Wei, & Chen, 2016). L'hypothèse non linéaire soutient qu'il existe une relation en forme de U inversé entre l'urbanisation et les émissions de CO<sub>2</sub>. En effet, c'est dans la phase initiale d'urbanisation caractérisée par une forte expansion de la construction d'infrastructures qu'est constatée une augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> et lors des étapes ultérieures de l'urbanisation ou la qualité prime que les émissions de CO<sub>2</sub> seront réduites.

## 2. Données et méthodologie

### 2.1. Données et sources

Cette étude examine un panel de 45 pays d'Afrique avec des données des indicateurs de développement de la Banque mondiale pour la période 2000–2014 (voir tableau 1 pour la liste des pays). La variable dépendante est représentée par les émissions de CO<sub>2</sub> par habitant. Dans la littérature, quatre types d'indicateurs sont couramment utilisés pour mesurer la dégradation de l'environnement. Il s'agit

**Tableau 1. Liste des pays**

Algérie	Gambie	Nigéria
Angola	Ghana	Rwanda
Benin	Guinée	Sénégal
Botswana	Kenya	Seychelles
Burkina	Lesotho	Sierra Leone
Burundi	Liberia	Afrique du sud
Cap Vert	Libye	Soudan
Cameroun	Madagascar	Tanzanie
Centre Afrique	Malawi	Togo
Comores	Mali	Tunisie
RDC	Mauritanie	Uganda
Congo	Maurice	Zambie
Cote d'Ivoire	Maroc	Zimbabwe
Egypte	Mozambique	
Ethiopie	Namibie	
Gabon	Niger	

Source : Élaboration propre.

des émissions par habitant, de l'intensité de la pollution, de la concentration et des émissions totales. Pour des données en panel, l'indicateur de CO<sub>2</sub> le plus couramment utilisé est de loin celui des émissions par habitant (Panayotou et al., 2000 ; Heil & Selden, 2001 ; Holtz-Eakin & Selden, 1995 ; Moomaw & Unruh, 1997). Pour la protection de l'environnement, un signe négatif d'une variable exogène sur la

**Tableau 2. Définition des variables**

Variables	Signes	Définition des variables (mesures)	Sources
CO <sub>2</sub> per capita	CO <sub>2</sub>	émissions de CO <sub>2</sub> (metric tons per capita)	Banque Mondiale
Urbanisation	urb	pourcentage de la population vivant en milieu urbain	Banque Mondiale
GDP per capita	GDP-pc	produit intérieur brut par habitant	Banque Mondiale
Valeur ajoutée Services	VAS	pourcentage de la valeur ajoutée du secteur des services sur la valeur ajoutée globale de l'économie	Banque Mondiale
Ouverture commerciale	Com	importation plus exportation sur le PIB (% du PIB)	Banque Mondiale
Croissance population	POpgr	croissance de la population (annuelle %)	Banque Mondiale
Efficacité du gouvernement	GE	la mesure de la qualité de la perception des services publics, et le degré d'absence des pressions politiques, la qualité de la formulation des politiques et la crédibilité de l'engagement du gouvernement à l'égard de ces politiques	Banque Mondiale
Stabilité politique	SP	mesure les perceptions de la probabilité que l'e gouvernement sera déstabilisé ou renversé par moyens institutionnels ou violents, y compris la violence familiale et le terrorisme	Banque Mondiale
Contrôle de la Corruption	CC	la corruption montre le degré de perception du public le pouvoir à des fins privées ; elle comprend à la fois des formes mineures et majeures de corruption, ainsi que des élites et des intérêts privés ; contrôle de la corruption contribue à réglementer la politique environnementale	Banque Mondiale
Lois et règlement	LR	capture les perceptions de la mesure dans laquelle les agents ont confiance et respectent les règles de la société, les droits de propriété, la qualité de la police et des tribunaux, et les possibilités de criminalité et violence	Banque Mondiale
Qualité de la réglementation	QR	la capacité du gouvernement de réglementer et d'appliquer des politiques saines qui permettent et améliorent le développement du secteur privé	Banque Mondiale
Voix citoyenne et responsabilité	VA	accomplir les perceptions des citoyens sur la mesure dans laquelle ils participent à la sélection du gouvernement, à la liberté d'expression, à la liberté d'association et à l'indépendance des médias	Banque Mondiale

Source : Élaboration propre.

variable de résultat indique des conditions favorables à la durabilité. Pour mesurer la robustesse des résultats la variable dépendante liée aux émissions totales de CO<sub>2</sub> a été utilisée. L'urbanisation est mesurée par le taux d'urbanisation. Le choix de la variable urbanisation est compatible avec la littérature récente (Liu, Zhang, & Bae, 2017 ; Al-Mulali & Ozturk, 2015 ; Bekhet & Othman, 2017 ; Shahbaz, Loganathan, Muzaffar, Ahmed, & Jabran, 2016 ; Lin, Zhao, & Marinova, 2009 ; Zhou, Zhang, & Li, 2013). La variable gouvernance est mesurée par les six dimensions de Kaufman.

Quatre variables de contrôle sont utilisées afin d'éviter le biais d'omission variable. Elles comprennent : le produit intérieur brut par habitant (PIB/habitant), la valeur ajoutée du secteur tertiaire en pourcentage du PIB, le commerce et la croissance de la population. Alors que nous devons intuitivement s'attendre à ce que la première variable influence positivement les émissions de CO<sub>2</sub>, le reste des variables devrait avoir l'effet inverse. Toutefois, les signes attendus peuvent dépendre de l'influence de caractéristiques propres à chaque pays qui ne sont pas prises en compte dans la spécification de la méthode des moments généralisés (MMG). Le tableau 2 fournit la définition des variables.

Le tableau 3 présente les statistiques descriptives de l'étude. La moyenne des émissions est de 1,141. La plus forte valeur en termes d'émissions par habitant parmi les pays d'Afrique est observée en Lybie (9,383) et la RDC a les émissions les plus faibles (0,0163). Le Gabon a le taux d'urbanisation le plus élevé (87,651%) et le Burundi le plus bas (8,246). Pour ce qui est des indicateurs de gouvernance, Botswana a la valeur la plus importante pour le contrôle de corruption (1,216), Maurice pour l'efficacité du gouvernement (1,056), la qualité de la réglementation (1,127), l'État de droit (1,077) et la voix citoyenne et la responsabilité (0,982) et

**Tableau 3. Résumé statistiques**

Variable	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum	Observations
CO <sub>2</sub>	1,141	1,916	0,016	9,383	630
Urb	40,358	16,987	8,246	87,651	630
gdpc	2248,062	2693,42	194,873	12850,49	630
Com	72,784	37,794	20,505	311,354	630
VAS	46,034	9,934	12,490	77,020	630
Popgr	2,362	0,94	-2,628	5,604	630
CC	-0,591	0,592	-1,617	1,216	630
GE	-0,665	0,602	-1,884	1,056	630
SP	-0,528	0,904	-2,699	1,282	630
QR	-0,613	0,584	-2,236	1,127	630
LR	-0,622	0,625	-2,008	1,077	630
VA	-0,557	0,683	-1,982	0,982	630

Source : Calcul à partir des données de la Banque Mondiale.

Seychelles pour la stabilité politique (1,282). Les valeurs les plus faibles pour les mêmes indicateurs sont respectivement observées pour la Libye (-1,617), la RDC (-1,884), la Centre Afrique (-2,699), le Zimbabwe (-2,236), le Libéria (-2,008) et la Libye (-1,982).

## 2.2. Modèle

Fondamentalement pour quatre raisons, ce papier adopte l'approche d'estimation des MMG en deux étapes. Premièrement, par un processus d'instrumentation ainsi que par l'utilisation de variables invariantes dans le temps, elle traite le biais de simultanéité des variables. Deuxièmement, avec l'estimateur système, elle corrige les biais inhérents à l'estimateur de différence (Asongu & Nwachukwu, 2016a). Troisièmement, étant donné que l'approche MMG est compatible avec une structure de données de panel, les régressions prennent en compte les variations entre pays. Quatrièmement, la variable d'émission de CO<sub>2</sub> est persistante parce que ses coefficients de corrélation avec le décalage d'ordre 1 sont tous supérieurs ou proches au seuil de base de 0,8.

Les équations suivantes de niveau (1) et de première différence (2) résument la procédure d'estimation des MMG :

$$\begin{aligned} CO_{2i,t} = & \delta_0 + \delta_1 CO_{2i,t-\tau} + \delta_2 Urb_{i,t} + \delta_3 Gouv_{i,t} + \delta_4 UrbGouv_{i,t} + \\ & + \delta_h \sum_{h=1}^6 W_{h,i,t-\tau} + \gamma_t + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} CO_{2i,t} - CO_{2i,t-\tau} = & \\ = & \delta_0 + \delta_1 (CO_{2i,t-\tau} - CO_{2i,t-2\tau}) + \delta_2 (Urb_{i,t} - Urb_{i,t-\tau}) + \\ & + \delta_3 (Gouv_{i,t} - Gouv_{i,t-\tau}) + \delta_4 (UrbGouv_{i,t} - UrbGouv_{i,t-\tau}) + \\ & + \delta_h \left( \sum_{h=1}^6 W_{h,t-\tau} - W_{h,t-2\tau} \right) + (\gamma_t - \gamma_{t-\tau}) + (\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-2\tau}) \end{aligned} \quad (2)$$

Où  $Co_{2,x0000}$  est un indicateur des émissions du pays  $i$  à la période  $t$ ,  $\delta$  est une constante,  $Urb$  représente l'urbanisation,  $Gouv$  est la gouvernance qui est représentée par les six dimensions de l'indicateur de Kaufman,  $UrbGouv$  est l'interaction entre l'urbanisation et une variable gouvernance,  $W$  est le vecteur des variables de contrôle (PIB par habitant, le degré d'ouverture commerciale, le taux de croissance démographique et la valeur ajoutée du secteur des services),  $\tau$  représente le coefficient d'autorégression,  $\xi_t$  est la constante spécifique au temps,  $\eta_i$  est l'effet spécifique au pays et  $\varepsilon$  le terme d'erreur.



Quelques spécifications pour un MMG acceptable méritent d'être discutées à ce stade du travail. Elles sont liées à : l'identification et aux restrictions d'exclusion. La littérature récente atteste que toutes les variables explicatives sont considérées comme endogènes tandis que seuls les indicateurs invariants dans le temps sont reconnus comme étant strictement exogènes. Cette stratégie d'identification a été récemment adoptée par Boateng, Asongu, Akamavi et Tchamyu (2018). Cependant, il faut noter qu'il est peu probable que la variable invariante dans le temps reflète l'endogénéité après la première différence Roodman (2009). En ce qui concerne les restrictions d'exclusion, les variables invariants dans le temps influencent les émissions de CO<sub>2</sub> exclusivement par le biais des variables endogènes. En outre, la validité statistique de la restriction d'exclusion suggérée est étudiée avec la différence dans le test de Hansen (DHT) pour l'exogénéité de l'instrument. Par conséquent, dans la section des résultats empiriques, l'hypothèse d'une restriction d'exclusion est confirmée si l'hypothèse nulle de la DHT liée aux variables instrumentales (IV) (année, eq(diff)) n'est pas rejetée. Cette méthode d'évaluation de la validité de la restriction d'exclusion n'est pas différente de la procédure IV standard selon laquelle le fait de ne pas rejeter l'hypothèse nulle du test de restrictions (OIR) de Sargan atteste que des variables strictement exogènes affectent les émissions de CO<sub>2</sub> exclusivement par l'intermédiaire des mécanismes de variables endogènes (Beck, Demirgüç-Kunt, & Levine, 2003 ; Asongu & Nwachukwu, 2016b).

### 3. Résultats, discussions et analyses

Nous avons d'abord spécifié les corrélations entre les variables afin d'examiner le niveau de multicolinéarité des variables. Le tableau A1 en annexe fournit les résultats de la matrice de corrélation. La plupart des coefficients de corrélation sont inférieurs à 0,6 montrant que le modèle ne souffre pas de multicolinéarité. Le tableau 4 présente les résultats empiriques des émissions de CO<sub>2</sub>.

Pour examiner la validité du modèle MMG, trois critères d'information sont adoptés : le test d'autocorrélation d'Arellano et Bond, le test de Hansen et le test de Sargan. Les résultats montrent que le test d'autocorrélation d'Arellano et Bond de second ordre (AR [2]) est plus pertinent comme critère d'information que le test de premier ordre (AR [1]) et le test de Sargan n'est pas robuste mais n'est pas affaibli par les instruments. Pour le test de Hansen, il est robuste mais affaibli par la prolifération des instruments. Une manière de résoudre le problème est d'utiliser le test de Hansen pour éviter la prolifération des instruments en veillant à ce que le nombre d'instruments dans chaque spécification soit inférieur au nombre correspondant de sections transversales.

Les résultats présentés au tableau 4 montrent que la gouvernance a un impact négatif et significatif sur les émissions de CO<sub>2</sub>. En effet, à l'exception de la variable



	Variable dépendante : émissions CO <sub>2</sub> (tonne métrique)					
	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	Modèle 6
Hansen OIR	0,904	0,731	0,785	0,709	0,847	0,709
DHT for instruments (1) Instruments in levels H						
excluding group	0,5754	0,862	0,769	0,827	0,666	0,619
Dif (null, H = exogenous (2) IV (years, eq(diff)))						
H excluding group	0,957	0,943	0,771	0,926	0,819	0,767
Dif (null, H = exogenous)	0,856	0,665	0,618	0,564	0,850	0,720
Wald chie (2)	2392,62 0,000	2354,52 (0,000)	3408,31 (0,000)	3272,94 (0,000)	3272,94 (0,000)	2743,85 (0,000)
Instruments	23	23	23	23	23	23
Countries	44	44	44	44	44	44
Observations	587	587	587	587	587	587

Note : \*, \*\*, \*\*\* niveaux de signification respectivement de 10%, 5% et 1%. (1) l'absence d'autocorrélation dans les tests AR (1) et AR (2) et (2) la validité des instruments dans les tests OIR Sargan et Hansen. Différence DHT dans le test de Hansen pour l'exogénéité des sous-ensembles d'instruments. Différence Dif. Test de restrictions de suridentification de l'OIR.

Source : Calcul à partir des données de la Banque Mondiale.

effectivité du gouvernement, toutes les autres dimensions ont un impact négatif et significatif. Ainsi, on peut affirmer que l'attitude du gouvernement à l'égard de la mise en œuvre et de la formulation de politiques et de règlements solides est efficace pour contrôler la dégradation de l'environnement. Les résultats de l'étude sont cohérents avec celui de Ozturk et Al-Mulali (2015). Le test de robustesse donne des résultats identiques (voir tableau A2 en annexe)

Afin de déterminer l'effet global de la complémentarité entre la gouvernance et l'urbanisation dans les émissions de CO<sub>2</sub>, les effets nets sont calculés selon chaque déterminant de l'indicateur de bonne gouvernance. Le calcul de ces effets permet de mesurer le rôle que peuvent jouer simultanément la gouvernance et l'urbanisation dans la lutte contre la dégradation de l'environnement. Un signe négatif montre qu'une urbanisation accompagnée d'une bonne gouvernance favorise la protection de l'environnement. Par exemple, dans le modèle 1, l'impact net de l'interaction entre la gouvernance et l'urbanisation est -0,029 ([-0,0002\* -0,591] -0,030). Ce signe négatif qui traduit une préservation de l'environnement montre une complémentarité entre l'urbanisation et la gouvernance dans la lutte contre la dégradation de l'environnement. Dans le calcul, la valeur moyenne de la gouvernance est de -0,591 (voir tableau 3 : résumé statistique), l'effet inconditionnel de la gouvernance -0,030 (coefficient estimé de la variable gouvernance), tandis que l'effet conditionnel de l'interaction entre la gouvernance et l'urbanisation est -0,0002 (coefficient d'interaction entre la variable gouvernance et urbanisation). Tous les effets conditionnels sont négatifs à l'exception de l'interaction entre les

variables stabilité politique et l'efficacité du gouvernement. Pour les effets nets, ils sont également tous négatifs à l'exception du modèle 5 où il est impossible de calculer les effets nets car la variable non conditionnelle n'est pas significative.

## **Conclusion**

Cette étude a examiné l'effet d'interaction entre la gouvernance et l'urbanisation sur les émissions de CO<sub>2</sub> dans 46 pays pour la période 2000–2014. L'urbanisation est mesurée par le rapport entre la population vivante en milieu urbain sur la population totale et la gouvernance est prise en compte par les six dimensions des indices de Kaufman. Les preuves empiriques sont basées sur la méthode des moments généralisés. Les résultats ont montré de manière générale, à condition que l'urbanisation s'accompagne d'une bonne gouvernance, la dégradation de l'environnement, comme les émissions de CO<sub>2</sub> par exemple s'atténue.

La principale implication pratique de cette étude est qu'une bonne gouvernance limite l'effet positif de l'urbanisation sur les émissions de CO<sub>2</sub>. Lorsque les Etats africains s'attaqueront à la problématique de la gouvernance, les émissions de CO<sub>2</sub> seraient durablement réduites. En outre, ils peuvent contrôler le rythme de l'urbanisation afin de réduire le taux de croissance des émissions de CO<sub>2</sub>. Outre le contrôle du rythme de l'urbanisation, le développement urbain à faible émission de carbone peut aussi être encouragé. La forte croissance de la demande énergétique implique qu'il y ait plus de place pour les économies d'énergie par la mise en œuvre des politiques de conservation de l'énergie.

Afin d'améliorer les connaissances actuelles, les études à venir pourraient examiner si les résultats obtenus résistent à un examen empirique dans des cadres spécifiques à chaque pays. De telles extensions sont pertinentes pour des implications politiques plus ciblées.

## Annexe

**Tableau A1. Tableau de corrélation**

	CO <sub>2</sub>	GDPpc	Urb	Com	VSA	Popgr	CC	GE	PS	RQ	RL	VA
CO <sub>2</sub>	1,000											
GDPpc	0,837	1,000										
Urb	0,024	0,034	1,000									
Com	0,371	0,482	0,026	1,000								
VAS	0,349	0,313	-0,007	0,105	1,000							
Popgr	-0,501	-0,465	-0,002	-0,310	-0,526	1,000						
CC	0,447	0,499	-0,018	0,285	0,523	-0,488	1,000					
GE	0,546	0,572	-0,015	0,211	0,510	-0,500	0,858	1,000				
PS	0,332	0,464	-0,019	0,304	0,417	-0,264	0,725	0,677	1,000			
RQ	0,377	0,429	-0,014	0,067	0,409	-0,286	0,782	0,872	0,654	1,000		
RL	0,441	0,519	-0,001	0,218	0,485	-0,418	0,894	0,901	0,778	0,879	1,000	
VA	0,332	0,368	-0,017	0,237	0,387	-0,265	0,746	0,681	0,707	0,711	0,793	1,000

Source : Calcul à partir des données de la Banque Mondiale.

**Tableau A2. Résultats test de stabilité**

	Variable dépendante : émissions CO <sub>2</sub> (tonne métrique)					
	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	Modèle 6
CO <sub>2</sub>	0,990*** (0,000)	0,759*** (0,00)	0,984*** (0,000)	0,981*** (0,000)	0,992*** (0,000)	0,977*** (0,000)
Urb	-0,0007*** (0,007)	0,0001*** (0,001)	-0,0015*** (0,005)	0,0762 (0,768)	-0,120 (0,526)	0,0002*** (0,001)
CC	-0,00003*** (0,009)					
RL		-0,087 (0,251)				
RQ			-0,003* (0,0590)			
GE				0,033* (0,071)		
PS					0,093*** (0,000)	
VAS						-0,007*** (0,001)
CC*Urb	-0,0890*** (0,006)					
RL*Urb		-0,307*** (0,000)				
RQ*Urb			-0,0001* (0,099)			
GE*Urba				-0,130* (0,055)		

	Variable dépendante : émissions CO <sub>2</sub> (tonne métrique)					
	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	Modèle 6
PS *Urb					-0,157** (0,033)	
VA*Urb						-0,0552* (0,087)
VAS	0,004* (0,076)	0,003 (0,388)	-0,0182 (0,366)	0,005*** (0,018)	0,004* (0,095)	0,005** (0,032)
Com	0,037 (0,224)	0,0146 (0,788)	-0,024 (0,624)	0,020 (0,450)	0,0047 (0,914)	0,032 (0,209)
GDPpc	-0,00002** (0,027)	0,00006 (0,426)	0,00006*** (0,006)	-0,00002** (0,058)	-0,00001** (0,010)	-0,00001* (0,117)
Popgr	-0,003 (0,707)	-0,008 (0,571)	-0,111*** (0,002)	-0,005 (0,446)	-0,007** (0,034)	-0,0061 (0,563)
Constante	-0,315 (0,118)	-0,1207 (0,602)	0,290*** (0,007)	-0,238 (0,169)	-0,251 (0,179)	-0,188 (0,367)
Effets nets	-0,029	-0,086	-0,090	-0,064	ND	-0,055
AR (1)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
AR (2)	0,393	0,587	0,330	0,415	0,393	0,380
Sargan OIR	0,000	0,540	0,000	0,617	0,642	0,020
Hansen OIR	0,904	0,163	0,785	0,525	0,536	0,472
DHT for instruments (1) Instruments in levels H						
excluding group	0,783	0,333	0,769	0,770	0,625	0,806
Dif (null, H = exogenous (2) IV (years, eq(diff))						
H excluding group	0,313	0,276	0,771	0,926	0,976	0,577
Dif (null, H = exogenous)	0,361	0,333	0,618	0,503	0,598	0,764
Wald chie (2)	628812,31 0,000	1,45e+06 (0,000)	3408,31 (0,000)	964869,99 (0,000)	3272,94 (0,000)	793414,63 (0,000)
Instruments	24	24	24	24	24	24
Countries	44	44	44	44	44	44
Observations	573	573	587	573	573	573

Note : \*, \*\*, \*\*\* niveaux de signification respectivement de 10%, 5% et 1%. (1) l'absence d'autocorrélation dans les tests AR (1) et AR (2) et (2) la validité des instruments dans les tests OIR Sargan et Hansen. Différence DHT dans le test de Hansen pour l'exogénéité des sous-ensembles d'instruments. Différence Dif. Test de restrictions de suridentification de l'OIR.

Source : Calcul à partir des données de la Banque Mondiale.

## References

- Abdala, M. A. (2008). Governance of competitive transmission investment in weak institutional systems. *Energy Economics*, 30, 1306–1320.
- Abid, M. (2016). Impact of economic, financial, and institutional factors on CO<sub>2</sub> emissions: Evidence from Sub-Saharan Africa economies. *Utilities Policy*, 41, 85–94.
- Agence Internationale de l'Énergie (AIE). (2010). *World Energy Outlook 2010*. Paris: AIE.
- Akbostanci, E., Turut-Asi, S., & Tunc, G. I. (2009). The relationship between income and environment in Turkey: Is there an environmental Kuznets curve?. *Energy Policy*, 37(3), 861–867.
- Almeida, T. A. N., & García-Sánchez, I. M. (2017). Sociopolitical and economic elements to explain the environmental performance of countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 24, 3006–3026.
- Al-Mulali, U., Che, N. B. C. S., & Fereidouni, H. G. (2012). Exploring the bi-directional long run relationship between urbanization, energy consumption, and carbon dioxide emission. *Energy*, 46, 156–167.
- Al-Mulali, U., & Ozturk, I. (2015). The effect of energy consumption, urbanization, trade openness, industrial output, and the political stability on the environmental degradation in the MENA (Middle East and North African) region. *Energy*, 84, 382–389.
- Ang, J. B. (2007). CO<sub>2</sub> emissions, energy consumption, and output in France. *Energy Policy*, 35(10), 4772–4778.
- Apergis, N., & Payne, J. E. (2009). CO<sub>2</sub> emissions, energy usage, and output in Central America. *Energy Policy*, 37(8), 3282–3286.
- Asongu, S. A., & Nwachukwu, J. C. (2016a). The role of lifelong learning in political stability and non-violence: Evidence from Africa. *Journal of Economic Studies*, 43(1), 141–164.
- Asongu, S. A., & Nwachukwu, J. C. (2016b). The role of governance in mobile phones for inclusive human development in Sub-Saharan Africa. *Technovation*, 55–56, 1–13.
- Asongu, S. A., & Rangan, G. (2016). Trust and quality of growth. *Economics Bulletin*, 36(3), 1854–1867.
- Baltagi, B., & Li, D. (2002). Series estimation of partially linear panel data models with fixed effects. *Annals of Economics and Finance*, 3(1), 103–116.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2003). Law and finance: Why does legal origin matter?. *Journal of Comparative Economics*, 31(4), 653–675.
- Bekhet, H. A., & Othman, N. S. (2017). Impact of urbanization growth on Malaysia CO<sub>2</sub> emissions: Evidence from the dynamic relationship. *Journal of Cleaner Production*, 154, 374–388.
- Bernauer, T., & Koubi, V. (2009). Effects of political institutions on air quality. *Ecological Economics*, 68, 1355–1365.
- Bölük, G., & Mehmet, M. (2015). The renewable energy, growth and environmental Kuznets curve in Turkey: An ARDL approach. *Renewable Sustainable Energy Review*, 52, 587–595.
- Boateng, A., Asongu, S. A., Akamavi, R., & Tchamyou, V. S. (2018). Information asymmetry and market power in the African banking industry. *Journal of Multinational Financial Management*, 44(C), 69–83.
- Cao, Z., Wei, J., & Chen, H. B. (2016). CO<sub>2</sub> emissions and urbanization correlation in China based on threshold analysis. *Ecological Indicators*, 61, 193–201.

- Chen, J., Cheng, C., & Song, M. (2017). Decomposing inequality in energy related CO<sub>2</sub> emissions by source and source increment: The roles of production and residential consumption. *Energy Policy*, 107, 698–710.
- Diao, X. D., Zeng, S. X., Tam, C. M., & Tam, V. W. Y. (2009). EKC analysis for studying economic growth and environmental quality: A case study in China. *Journal of Cleaner Production*, 17(5), 541–548.
- Dutt, K. (2009). Governance, institutions and the environment-income relationship: A cross-country study. *Environment Development and Sustainability*, 11, 705–723.
- Esso, L. J. (2010). Threshold cointegration and causality relationship between energy use and growth in seven African countries. *Energy Economics*, 32(6), 1383–1391.
- Galeotti, M., & Lanza, A. (1999). *Desperately seeking (environmental) Kuznets*. Paris: Mimeo.
- Gouldson, A. P., & Murphy, J. (1997). Ecological modernization: Economic restructuring and the environment. *Political Quarterly*, 68(B), 74–86.
- Halkos, G. E., Sundström, A., & Tzeremes, N. G. (2015). Regional environmental performance and governance quality: A nonparametric analysis. *Environmental Economic and Policy Studies*, 17, 621–644.
- Halkos, G. E., & Tzeremes, N. G. (2013). National culture and eco-efficiency: An application of conditional partial nonparametric frontiers. *Environmental Economic and Policy Studies*, 15, 423–441.
- Harbaugh, W., Levinson, A., & Wilson, D. (2000). *Re-examining the empirical basis for the environmental Kuznets curve*. (NBER Working Paper No. 7711). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- He, J., & Richard, P. (2010). Environmental Kuznets curve for CO<sub>2</sub> in Canada. *Ecological Economics* 69(5), 1083–1093.
- Heil, M. T., & Selden, T. M. (2001). Carbon emissions and economic development: future trajectories based on historical experience. *Environment and Development. Economics*, 6(1), 63–68.
- Holtz-Eakin, D., & Selden, T. M. (1995). Stoking the fires? CO<sub>2</sub> emissions and economic growth. *Journal of Public Economics*, 57(1), 85–101.
- Hossain, M. S. (2011). Panel estimation for CO<sub>2</sub> emissions, energy consumption, economic growth, trade openness and urbanization of newly industrialized countries. *Energy Policy*, 39, 6991–6999.
- Hosseini, H. M., & Kaneko, S. (2013). Can environmental quality spread through institutions?. *Energy Policy*, 56, 312–321.
- Jumbe, C. B. (2004). Cointegration and causality between electricity consumption and GDP: Empirical evidence from Malawi. *Energy Economics*, 26(1), 61–68.
- Kasman, A., & Duman, Y. S. (2015). CO<sub>2</sub> emissions, economic growth, energy consumption, trade and urbanization in new EU member and candidate countries: A panel data analysis. *Economic Modelling*, 44, 97–103.
- Lameira, V., Walter, L. N. J., Harris, J. E., & Pereira, R. G. (2016). CO<sub>2</sub> emissions, energy use and country governance. *International Journal of Industrial and Systems Engineering*, 24(2), 241–256.
- Lin, S., Zhao, D., & Marinova, D. (2009). Analysis of the environmental impact of China based on STIRPAT model. *Environmental Impact Assessment Review*, 29(6), 341–347.



- Liu, X., Zhang, S., & Bae, J. (2017). The impact of renewable energy and agriculture on carbon dioxide emissions: Investigating the environmental Kuznets curve in four selected ASEAN countries. *Journal of Cleaner Production*, 164, 1239–1247.
- Marcantonini, C., & Valero, V. (2017). Renewable energy and CO<sub>2</sub> abatement in Italy. *Energy Policy*, 106, 600–613.
- Martinez, J., Marti-Herrero, J., Villacis, S., Riofrio, A.J., & Vaca, D. (2017). Analysis of energy, CO<sub>2</sub> emissions and economy of the technological migration for clean cooking in Ecuador. *Energy Policy*, 107, 182–187.
- Martínez-Zarzoso, I., & Maruotti, A. (2011). The impact of urbanization on CO<sub>2</sub> emissions: Evidence from developing countries. *Ecological Economics*, 70, 1344–1353.
- Mehrara, M. (2007). Energy consumption and economic growth: The case of oil exporting countries. *Energy Policy*, 35(5), 2939–2945.
- Menyah, K., & Wolde-Rufael, Y. (2010). Energy consumption, pollutant emissions and economic growth in South Africa. *Energy Economics*, 32(6), 1374–1382.
- Moomaw, W. R., & Unruh, G. C. (1997). Are Environmental Kuznets Curves misleading us? The case of CO<sub>2</sub> emissions. *Environment and Development Economics*, 2(4), 451–463.
- Mol, A. P. J., & Spaargaren, G. (2000). Ecological modernization theory in debate: A review. *Environmental Politics*, 9(1), 17–49.
- Nations Unies. (2017). *Drivers of migration and urbanization in Africa: Key trends and issues*. New York: UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
- Ndour, C., T., & Faye, A. (2021). Commerce international, croissance économique et environnement au Sénégal. *Revue Internationale des Économistes de Langue Française*, 6(1).
- Odhiambo, N. M. (2009a). Electricity consumption and economic growth in South Africa: A trivariate causality test. *Energy Economics*, 31(5), 635–640.
- Odhiambo, N. M. (2009b). Energy consumption and economic growth nexus in Tanzania: An ARDL bounds testing approach. *Energy Policy*, 37(2), 617–622.
- Ozturk, I., & Acaravci, A. (2010). CO<sub>2</sub> emissions, energy consumption and economic growth in Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(9), 3220–3225.
- Ozturk, I., & Al-Mulali, U. (2015). Investigating the validity of the environmental Kuznets curve hypothesis in Cambodia. *Ecological Indicators*, 57, 324–330.
- Panayotou, T., Peterson, A., & Sachs, J. (2000). *Is the Environmental Kuznets Curve driven by structural change? What extended time series may imply for developing countries?*. (CAER II Discussion Paper No. 80).
- Rafiq, S., Salim, R., & Nielsen, I. (2016). Urbanization, openness, emissions, and energy intensity: A study of increasingly urbanized emerging economies. *Energy Economics*, 56, 20–28.
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *The Stata Journal*, 9(1), 86–136.
- Sadorsky, P. (2014). The effect of urbanization on CO<sub>2</sub> emissions in emerging economies. *Energy Economics*, 41, 147–153.
- Samimi, A. J., Ahmadpour, M., & Ghaderi, S. (2012). Governance and environmental degradation in MENA region. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 62, 503–507.
- Shahbaz, M., Loganathan, N., Muzaffar, A.T., Ahmed, K., & Jabran, M. A. (2016). How urbanization affects CO<sub>2</sub> emissions in Malaysia? The application of STIRPAT model. *Renewable Sustainable Energy Review*, 57, 83–93.

- Sharma, S. (2011). Determinants of carbon dioxide emissions: Empirical evidence from 69 countries. *Applied Energy*, 88(1), 376-382
- Tamazian, A., & Bhaskara Rao, B. (2010). Do economic, financial and institutional developments matter for environmental degradation? Evidence from transitional economies. *Energy Economics*, 32, 137-145.
- Wang, Y., Zhang, X., Kubota, J., Zhu, X., & Lu, G. (2015). A semi-parametric panel data analysis on the urbanization-carbon emissions nexus for OECD countries. *Renewable Sustainable Energy Review*, 48, 704-709.
- Wang, Z., Zhang, B., & Wang, B. (2018). The moderating role of corruption between economic growth and CO<sub>2</sub> emissions: Evidence from BRICS economies. *Energy*, 148, 506-513.
- Xu, X., Mu, M., & Wang, Q. (2017). Recalculating CO<sub>2</sub> emissions from the perspective of value-added trade: An input-output analysis of China's trade data. *Energy Policy*, 107, 158-166.
- Zhang, Y. J., Jin, Y. L., Chevallier, J., & Shen, B. (2016). The effect of corruption on carbon dioxide emissions in APEC countries: A panel quantile regression analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 112, 220-227.
- Zhou, X., Zhang, J., & Li, J. (2013). Industrial structural transformation and carbon dioxide emissions in China. *Energy Policy*, 57, 43-51.

# IMPACT DE LA COVID-19 SUR LE TAUX DE CHÔMAGE : APPLICATION EMPIRIQUE SUR DIX-HUIT PAYS DU MENA<sup>1</sup>

## Impact of COVID-19 on the unemployment rate: Empirical application on eighteen MENA countries

**ROSETTE GHOSSOUB SAYEGH<sup>2</sup>**

Université Saint-Joseph de Beyrouth, Faculté de Sciences Économiques, Centre de Documentation  
et de Recherche Économique (CEDREC), Liban

[rosette.sayegh@usj.edu.lb](mailto:rosette.sayegh@usj.edu.lb)

<https://orcid.org/000-0002-7576-1619>

**NISRINE HAMDAN SAADE<sup>2</sup>**

Université Saint-Joseph de Beyrouth, Faculté de Sciences Économiques, Centre de Documentation  
et de Recherche Économique (CEDREC), Liban

[nisrine.hamdanesaade@usj.edu.lb](mailto:nisrine.hamdanesaade@usj.edu.lb)

<https://orcid.org/000-0002-5173-2143>

**Abstract :** The consequences of the COVID-19 which devastated our planet was disastrous in terms of health and economic situation. The purpose of this article is to study the repercussions of the days of lockdown and the human capital index on the unemployment rate, in general and on young people in particular. The study covers eighteen countries in the MENA region. The econometric results have shown that the human capital index has a negative impact on the overall unemployment rate and on young people specifically. These results also indicated that strict confinement measures increase unemployment rate, unlike soft confinement ones.

**Keywords :** unemployment rate, lockdown, COVID-19 pandemic, human capital.

**Résumé :** Les conséquences de la COVID-19 qui a ravagé notre planète se sont avérées désastreuses sur le plan sanitaire et économique. L'objectif de cet article est d'étudier les répercussions des jours de fermeture et de l'indice du capital humain, sur le taux de chômage

---

<sup>1</sup> Middle East and North Africa.

<sup>2</sup> Campus de l'Innovation et du Sport, Rue de Damas, B.P.17-5208, Mar Mikhael 1104 2020, Liban.

en général et sur celui des jeunes particulièrement. L'étude porte sur dix-huit pays de la région du MENA. Les résultats économétriques ont montré que l'indice du capital humain a un impact négatif sur le taux de chômage global et sur celui des jeunes en particulier. Ces résultats ont indiqué également que les mesures du confinement strict augmentent le taux de chômage, contrairement aux conditions de confinement souple.

**Mots-clés :** taux de chômage, confinement, pandémie COVID-19, capital humain.

**JEL classification :** E24, F10, I10, J24.

## Introduction

La COVID-19 qui s'est déclenchée à Wuhan en Chine, vers la fin de 2019, est considérée par le FMI comme la pire pandémie qui pourrait conduire l'économie mondiale vers la récession la plus profonde, depuis la Grande Dépression (FMI, 2020). À partir de la fin du premier semestre de l'année 2020, la pandémie s'est propagée dans le monde, poussant les autorités à prendre des mesures de prévention strictes, pour limiter les contaminations. À leur tour, les pays du MENA se sont engagés dans cette voie, à travers la fermeture des frontières, des écoles et des lieux de travail. Les exigences de fermeture des lieux de travail varient suivant le nombre d'infections et de décès. Néanmoins, ces pays ne possèdent pas tous les dispositifs nécessaires et les infrastructures développées, favorisant le télétravail ou le travail en distanciel. Cette situation contraignante s'est répercutée négativement sur l'emploi. L'objet du présent article est d'étudier les conséquences des modalités des jours de fermeture et de l'indice du capital humain sur le taux de chômage en général et sur celui des jeunes en particulier. L'indice du capital humain a été lancé, en 2018 par la Banque Mondiale, comme mesure internationale qui vise à comparer les composantes clés du capital humain, entre les pays du monde. Selon la Banque Mondiale, il s'agit d'un indicateur synthétique du « niveau de capital humain qu'un enfant né aujourd'hui devrait pouvoir atteindre à l'âge de 18 ans, compte tenu des risques qu'il court d'être en mauvaise santé et de recevoir une éducation insuffisante dans le pays où il vit ». Cet indice permet de mesurer l'impact des investissements publics et sociétaux, en termes de santé et d'éducation, sur la productivité des générations futures. Sa valeur varie sur une échelle de 0 à 1. La valeur unitaire ou « seuil ultime » stipule qu'un enfant né aujourd'hui pourrait vivre en bonne santé jusqu'à l'âge de 60 ans, sans retard de croissance, tout en atteignant un potentiel d'éducation formelle de 14 années de scolarité de qualité<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Par exemple, un indice de capital humain de 0,6 signifie que le niveau de revenu qu'un enfant né aujourd'hui peut espérer atteindre à l'âge adulte sera égal à 60% de ce qu'il aurait pu atteindre s'il avait bénéficié d'une scolarité achevée et d'une santé parfaite.

Les gains de tels investissements en capital humain risquent d'être érodés par les répercussions défavorables de la COVID-19.

Une pandémie est définie comme étant une épidémie globale qui touche la population mondiale, à la différence d'une épidémie qui est plutôt limitée sur une région, ou une population donnée (Açikgöz & Günay, 2020). Une revue de littérature portant sur les effets des pandémies sur la situation économique et la résilience des pays est d'abord développée, suivie d'une application empirique sur 18 pays du MENA. Cette application porte sur un modèle non structurel, en coupe transversale, pour l'année 2020, reliant le taux de chômage à l'indice du capital humain et aux modalités des jours de fermeture.

## 1. Revue de littérature

Nous passons en revue les principaux travaux ayant porté sur les répercussions des pandémies sur l'activité économique des pays à travers l'histoire. La majorité de ces travaux empiriques se base sur des modèles de la dynamique de transmission des maladies, comme le modèle épidémiologique SIS<sup>4</sup> (Allen, 1994), en tant que cadre conceptuel des effets des maladies pandémiques sur l'économie. Les pandémies ont toujours existé et ont fait des ravages partout dans le monde, que ce soit dans les pays en développement ou dans les pays développés, à différentes étapes de l'histoire humaine. Ferguson et alii (2020) et Padhan et Prabheesh (2021) soulignent que la COVID-19 représente une des pandémies les plus dévastatrices depuis celle de la grippe espagnole en 1918 qui a atteint, à l'époque, presque la moitié de la population mondiale. De leur côté, Shang, Li et Zhang (2021) considèrent que dans le passé, les pandémies avaient provoqué, au niveau mondial, des marasmes économiques similaires à ceux de la COVID-19.

À chaque épidémie massive dans l'histoire de l'humanité, des mesures de précaution sont adoptées pour contrer ses effets (Kelly, 2020). Dans le cas de la COVID-19, ce sont les politiques de fermeture et de confinement qui sont appliquées, à travers le monde, engendrant par la suite un ralentissement de l'activité économique mondiale et des hausses du taux de chômage, à travers les pays (Su, Dai, Ullah, & Andlib, 2021). Selon Jonas (2013), les pays en développement sont particulièrement vulnérables face aux répercussions des pandémies sur le marché du travail.

Pour Goenka et Liu (2012), les maladies infectieuses qui se transforment en pandémies, affectent l'économie via deux principaux canaux : la productivité de

---

<sup>4</sup> Selon ce modèle SIS (système susceptible-infectieux), tout individu en bonne santé est « Susceptible » de devenir malade et donc « Infecté » (S à I) s'il rentre en contact avec des personnes porteuses de la maladie. Cet individu peut à son tour favoriser la propagation de la maladie en entrant en contact avec d'autres personnes. Il peut par la suite guérir et redevenir « Susceptible » (I à S).

la main d'œuvre et l'accumulation du capital humain. Lorsque les deux premiers facteurs se dégradent suite aux effets endémiques de la maladie, les répercussions négatives sur l'activité économique sont profondes.

Brodeur, Gray, Islam et Bhuiyan (2021) affirment que toutes les pandémies affectent les activités économiques des pays, du moins, à court terme. Ils montrent que les implications économiques négatives varient selon la rigueur des mesures de distanciation sociale mises en place par les pays, comme les fermetures et politiques de confinement, la durée de mise en œuvre de ces dernières et le degré de conformité par les citoyens.

Pour Jonas (2013), la non-maîtrise d'une maladie qui se transforme en pandémie et se propage vers les autres pays, risque de provoquer un choc économique systémique, associé à des rétractions de la demande, des crises d'offre et des bouleversements économiques et sociaux. Açıkgöz et Günay (2020) confirment le risque d'un choc systémique mondial, résultant d'une propagation non contrôlée de l'épidémie et des liens commerciaux et financiers associés à la globalisation internationale. Au niveau microéconomique, Beland, Brodeur et Wright (2020), Hassan, Hollander, Van Lent, Schwedeler et Tahoun (2020) et Baker, Peckham et Seixas (2020) constatent que les comportements de consommation des individus et d'investissement des entreprises ont tendance à être bouleversés par l'incertitude et la panique liées à la pandémie. À l'échelle macroéconomique, le phénomène de mondialisation et d'ouverture des frontières connectant les pays entre eux par les flux liés au commerce, au tourisme et aux mouvements de capitaux, favorise la propagation des chocs entre les systèmes économiques et financiers à travers le monde (Shang et al., 2021 ; Jonas, 2013).

Jonas (2013) considère, néanmoins, que les implications économiques des pandémies peuvent être d'une légère ampleur (baisse du PIB inférieure à 1% comme dans le cas de la pandémie de Hong Kong en 1968), d'une ampleur modérée (baisse du PIB autour de 3% comme dans le cas de la grippe asiatique de 1958) ou même d'une ampleur assez sévère (baisse du PIB qui dépasse les 4%) comme dans le cas de la grippe espagnole. Pour cet auteur, les divers risques économiques liés aux pandémies doivent être anticipés, en se référant aux caractéristiques d'ouverture et de degré de vulnérabilité de chaque pays<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Parmi les impacts qui peuvent être anticipés, Jonas (2013) distingue trois catégories :

- a) les réactions de renonciation à la consommation de certains biens et services dues à la distanciation sociale, comme le tourisme, le commerce, le transport et les loisirs. Les coûts peuvent représenter plus de la moitié de l'impact économique total.
- b) des coûts directs et indirects liés à la maladie, ainsi que l'absentéisme de la main d'œuvre et de la production en raison de la baisse de l'offre, dans tous les secteurs.

Ces deux catégories d'impacts peuvent finalement, soit se compenser, soit avoir des effets de cascade. La compensation a lieu lorsque les réactions de renonciation réduisent le taux de propagation

Shang et alii (2021) soulignent que les pandémies ont des conséquences économiques de long terme au niveau mondial, en particulier dans les pays à revenu faible et intermédiaire : elles suscitent des dépenses de santé publique substantielles, engendrent une baisse des recettes fiscales, en raison d'un ralentissement de l'activité économique.

### ***Travaux empiriques sur les effets de la COVID-19 sur l'économie et le marché du travail***

Selon Hassan, Rabbani et Abdulla (2021), la COVID-19 a eu des effets économiques significatifs sur les pays de la région MENA. La perturbation de la chaîne d'approvisionnement mondiale a affecté la production, la demande et l'offre nationales dans les secteurs pétroliers, industriels, touristiques et hôteliers. La baisse de la demande causée par la peur, les mesures de distanciation sociale, ainsi que les politiques de fermeture, ont entraîné des chocs de l'offre qui se sont traduits par des faillites d'entreprises et des licenciements de travailleurs. Les auteurs confirment que la pandémie de la COVID-19 affecte particulièrement les économies les plus vulnérables de la région MENA et les pays à revenus faibles ou en situation de conflits internes politiques permanents<sup>6</sup>.

Selon Eichhorst, Marx et Rinne (2020), l'impact de la COVID-19 et des politiques de fermeture sur l'emploi et le marché du travail diffère d'un pays à l'autre, selon la structure de ce marché, les dispositions institutionnelles et les mesures de réponse gouvernementales à la crise pandémique. En confirmant les travaux de Brenke, Rinne et Zimmermann (2013), ces auteurs mettent en évidence une relation inverse entre l'expansion du travail, à temps partiel et la hausse du taux de chômage, en travaillant sur des données relatives à certains pays européens et aux États-Unis. De plus, les auteurs affirment que les secteurs les plus touchés, par les pertes d'emplois, sont ceux directement concernés par les mesures de fermeture et par l'incertitude économique globale, en particulier dans les services, l'hôtellerie et les loisirs, les activités culturelles et événementielles et les commerces de détail. Eichhorst et alii (2020) soulignent que les catégories les plus affectées, par les pertes de travail, sont les employés peu qualifiés et ceux dont la nature du travail est difficilement réalisable à distance.

Les effets des mesures de confinement et de fermeture sur le marché du travail et l'expansion du travail à distance, suite à la pandémie de la COVID-19, ont été mis en évidence par les résultats des études empiriques de Luong et Nguyen (2020)<sup>7</sup>, Joyce

---

de la pandémie et par suite les coûts de la maladie et des chocs d'offre. Les effets de cascade ont lieu lorsque les deux catégories d'impacts se combinent en ayant des répercussions sévères sur l'économie.

<sup>6</sup> Comme l'Afghanistan, l'Iraq, la Syrie, le Liban, le Yémen et la Somalie.

<sup>7</sup> Le modèle de régression de Luong et Nguyen (2020) s'est basé sur les données d'échantillons représentatifs de six pays : Chine, Japon, Corée du Sud, Italie, Royaume-Uni et États-Unis. Beland et alii (2020) étudient les conséquences à court terme, des mesures de fermeture liées à la COVID-19,

et Xu (2020) et Beland et alii (2020). Ces derniers montrent que deux catégories de travailleurs sont les plus susceptibles de perdre leur emploi : les jeunes travailleurs âgés de moins de 25 ans et les travailleurs percevant de faibles rémunérations. Selon Luong et Nguyen (2020), le risque de perte d'emploi est d'autant plus élevé que le marché du travail est caractérisé par l'incertitude et l'instabilité.

Parmi les conséquences de la pandémie COVID-19, sur l'économie turque, Açıkgöz et Günay (2020) constatent une accélération du taux de chômage, particulièrement auprès des travailleurs ouvriers. Lima et Duran (2021) étudient les effets de la COVID-19 sur le marché de l'emploi au Brésil. Ils montrent que la pandémie a fortement aggravé la précarisation des travailleurs vulnérables, ayant perdu leur emploi, ainsi que les inégalités sociales structurelles qui existaient déjà, dans la société brésilienne.

## 2. Application empirique : résultats et discussion

Une étude en coupe transversale pour l'année 2020 est effectuée sur 18 pays de la région du MENA<sup>8</sup>, à savoir : l'Algérie, l'Arabie saoudite, le Bahreïn, l'Égypte, les Émirats arabes-unis, l'Irak, l'Iran, Israël, la Jordanie, le Koweït, le Liban, Malte, le Maroc, Oman, la Palestine, le Qatar, la Tunisie et le Yémen<sup>9</sup>. Cette application relie, d'abord, le taux de chômage en général (équation 1), ensuite celui des jeunes<sup>10</sup> en particulier (équation 2), à l'indice du capital humain et aux modalités des jours de fermeture, suite à la pandémie de la COVID-19. Les données du taux de chômage global, du taux de chômage des jeunes<sup>11</sup> et l'indice du capital humain (ICH)<sup>12</sup> sont tirés du site de la Banque Mondiale (BM). L'ICH calculé par la BM, à partir de 2018, permet d'évaluer la part de la santé et de l'éducation dans la productivité des générations futures, des pays considérés. Finalement, les modalités des jours de fermeture sont calculées à partir du site *Our World in Data*. Elles se répartissent en trois catégories : Recommended1 (fermeture recommandée), Required2 (fermeture exigée pour certains secteurs), Required3 (fermeture exigée pour tous les secteurs).

Les résultats des estimations statistiques montrent qu'en moyenne, pour l'année 2020, le taux de chômage global est de 9,74% et celui des jeunes de 22,75%. L'indice

---

sur l'emploi et les salaires aux États-Unis. Joyce et Xu (2020) examinent l'impact des jours de fermeture au Royaume-Uni suite à la pandémie de la COVID-19, principalement dans les secteurs non alimentaires et non pharmaceutiques.

<sup>8</sup> Nous adoptons la classification de la Banque Mondiale.

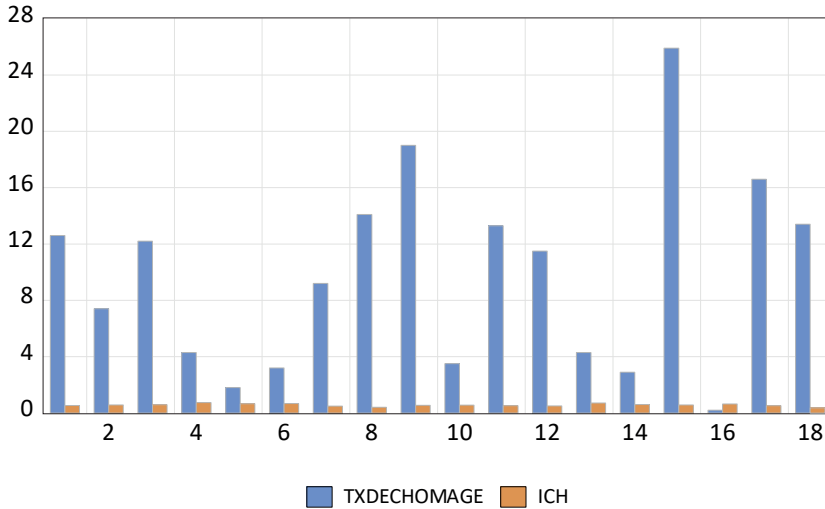
<sup>9</sup> Le choix des pays porte sur la disponibilité des données pour l'année 2020.

<sup>10</sup> Il s'agit de la tranche d'âge 15–24 ans.

<sup>11</sup> <https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.TOTL.ZS> (consulté le 08.04.2022), <https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.1524.ZS> (consulté le 08.04.2022).

<sup>12</sup> <https://data.worldbank.org/indicator/HD.HCI.OVRL> (consulté le 07.04.2022).

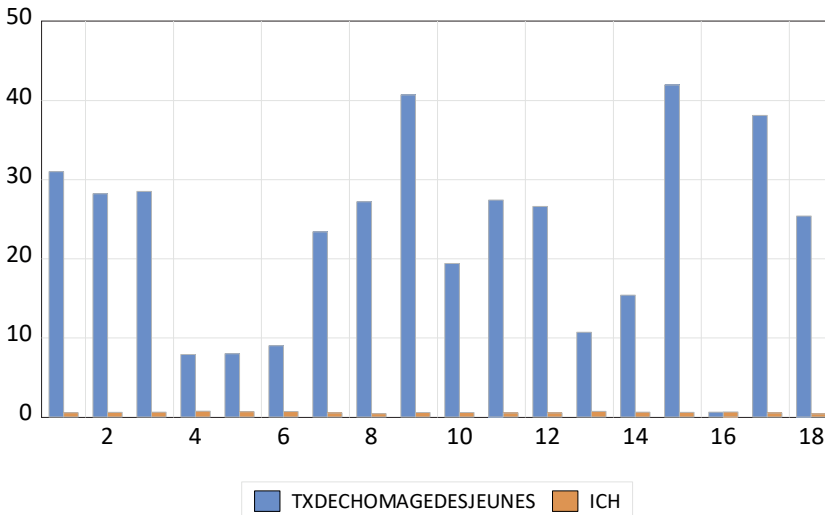




**Figure 1. Évolution du taux de chômage global et de l'indice du capital humain**

En abscisse figurent de gauche à droite l'Algérie (1), l'Arabie saoudite (2), l'Iran (3), Israël (4), Bahreïn (5), l'Émirats Arabes-Unis (6), l'Égypte (7), l'Iraq (8), la Jordanie (9), le Koweït (10), le Liban (11), le Maroc (12), Malte (13), Oman (14), la Palestine (15), le Qatar (16), la Tunisie (17) et le Yémen (18).

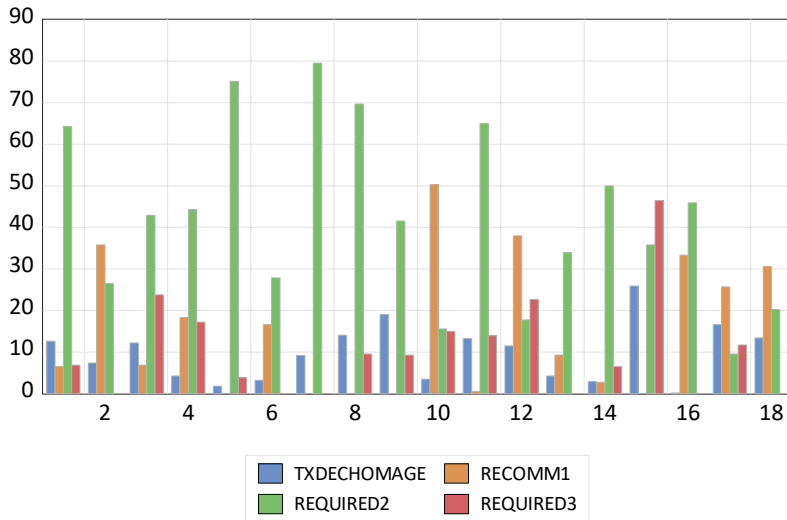
Source : Élaboration propre.



**Figure 2. Évolution du taux de chômage des jeunes et de l'indice du capital humain**

En abscisse figurent de gauche à droite l'Algérie (1), l'Arabie saoudite (2), l'Iran (3), Israël (4), Bahreïn (5), l'Émirats Arabes-Unis (6), l'Égypte (7), l'Iraq (8), la Jordanie (9), le Koweït (10), le Liban (11), le Maroc (12), Malte (13), Oman (14), la Palestine (15), le Qatar (16), la Tunisie (17) et le Yémen (18).

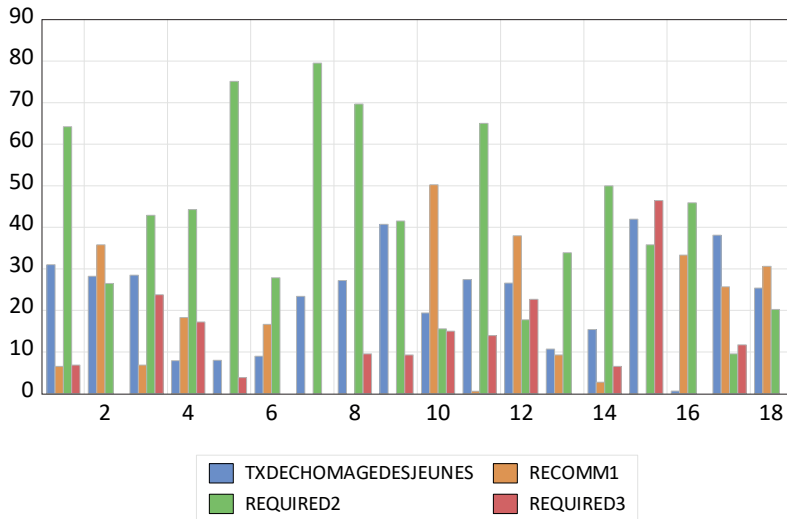
Source : Élaboration propre.



**Figure 3. Évolution du taux de chômage global et des modalités des jours de fermeture**

En abscisse figurent de gauche à droite l'Algérie (1), l'Arabie saoudite (2), l'Iran (3), Israël (4), Bahreïn (5), l'Émirats Arabes-Unis (6), l'Égypte (7), l'Iraq (8), la Jordanie (9), le Koweït (10), le Liban (11), le Maroc (12), Malte (13), Oman (14), la Palestine (15), le Qatar (16), la Tunisie (17) et le Yémen (18).

Source : Élaboration propre.



**Figure 4. Évolution du taux de chômage des jeunes et des modalités des jours de fermeture**

En abscisse figurent de gauche à droite l'Algérie (1), l'Arabie saoudite (2), l'Iran (3), Israël (4), Bahreïn (5), l'Émirats Arabes-Unis (6), l'Égypte (7), l'Iraq (8), la Jordanie (9), le Koweït (10), le Liban (11), le Maroc (12), Malte (13), Oman (14), la Palestine (15), le Qatar (16), la Tunisie (17) et le Yémen (18).

Source : Élaboration propre.

du capital humain est de 0,57. Le pourcentage moyen des jours de fermeture recommandée est de 15,26%, celui de fermeture obligatoire pour certains secteurs est de 42,52%, tandis que le pourcentage moyen pour tous les secteurs est de 10,38% (tableau A1 en annexe).

Les figures indiquent la relation entre le taux de chômage et l'indice du capital humain d'une part (figures 1 et 2) et entre le taux de chômage et les modalités des jours de fermeture d'autre part (figures 3 et 4).

Les équations qui suivent montrent l'impact de l'indice du capital humain et des modalités des jours de fermeture sur le taux de chômage.

$$\begin{aligned} \text{Tauxdech\^omage} = & \begin{array}{lll} 42,526 & -41,659 \text{ ICH} & -0,229 \text{ Recommand1} \\ (6,91) & (-5,25) & (-3,93) \\ -0,173 \text{ Required2} & +0,253 \text{ Required3} & + \varepsilon \\ (-3,049) & (3,714) & \end{array} \end{aligned} \quad (1)$$

$N = 18$  ;  $R^2 = 0,85$ . Où  $N$  est le nombre d'observations ;  $R^2$  est le coefficient de détermination, les (.) sont les  $t$ -statistique. Les coefficients des variables sont significatifs au seuil de 1% (tableau A2 en annexe)<sup>13</sup>.

$$\begin{aligned} \text{Tauxdech\^omagejeunes} = & \begin{array}{lll} = 83,0 & -78,578 \text{ ICH} & -0,428 \text{ Recommand1} \\ (5,86) & (-4,27) & (-2,51) \\ -0,309 \text{ Required2} & +0,333 \text{ Required3} & + \varepsilon \\ (-2,346) & 2,099 & \end{array} \end{aligned} \quad (2)$$

$N = 18$  ;  $R^2 = 0,73$ . Où  $N$  est le nombre d'observations ;  $R^2$  est le coefficient de détermination, les (.) sont les  $t$ -statistique. Le coefficient de l'indice du capital humain est significatif au seuil de 1%, ceux de *Recommand1* et *Required2* sont significatifs au seuil de 5%, celui de *Required3* est significatif au seuil de 10% (tableau A5 en annexe)<sup>14</sup>.

Il faut souligner que les deux équations sont bien spécifiées d'après le test de Reset de Ramsey (tableaux A8 et A9 en annexe)<sup>15</sup>.

<sup>13</sup> Toutes les estimations sont réalisées à partir du logiciel Eviews 10.

Le test de White indique une absence d'hétéroscédasticité des erreurs, la  $F$ -statistic = 0,797, avec une Prob.  $F(14,3) = 0,672$  (tableau A3 en annexe). Les erreurs sont normalement distribuées ; le  $JB = 0,419$  avec une Prob = 0,810 (histogramme en annexe).

<sup>14</sup> Toutes les estimations sont réalisées à partir du logiciel Eviews 10.

Le test de White indique une absence d'hétéroscédasticité des erreurs, la  $F$ -statistic = 0,563, avec une Prob.  $F(14,3) = 0,80$  (tableau A4 en annexe). Les erreurs sont normalement distribuées ; le  $JB = 1,639$  avec une Prob = 0,440 (histogramme en annexe).

<sup>15</sup> Les  $t$ -statistiques du test de Reset Ramsey égalisent respectivement 1,10 et 1,109, associées à des probabilités respectives de 0,2967 et 0,2891 montrent que les équations sont bien spécifiées.

Nous avons voulu également tester l'impact des variables explicatives retenues sur l'évolution du chômage en général et celui des jeunes en particulier, entre 2019 et 2020. Les résultats économétriques se sont révélés non significatifs.

Les équations (1) et (2) révèlent que l'indice du capital humain a un impact négatif sur le taux de chômage global et sur celui des jeunes dans une plus large mesure. En s'appuyant sur la publication de la Banque Mondiale en 2020 (World Bank, 2020), le capital humain constitue un élément central, garantissant une croissance durable et diminuant la pauvreté. Il permet d'assurer des revenus élevés, aussi bien à l'échelle individuelle que nationale. Néanmoins, la COVID-19 a eu des répercussions négatives sur les gains accrus en capital humain, accumulés pendant les années précédentes. Cette situation n'a pas ménagé les pays du MENA, les personnes les plus pauvres et les plus vulnérables ; les jeunes surtout étant les plus affectés. Les conditions économiques de ces derniers se sont aggravées ; pertes d'emplois et précarité. Ces résultats sont confirmés par les données de la Banque Mondiale qui révèlent une augmentation du taux de chômage global et des jeunes, précisément<sup>16</sup> entre 2019 et 2020<sup>17</sup>. En outre, les fermetures prolongées des écoles et les difficultés d'accès à l'enseignement en distanciel se répercutent négativement sur le développement futur de cette région. Il est bon aussi de souligner qu'une précarité accentuée par la crise sanitaire aujourd'hui, suppose un faible investissement dans ces facteurs, dans le passé.

Ces équations indiquent, également, que les mesures d'un confinement strict, augmentent le taux de chômage, contrairement aux mesures d'un confinement souple. Une large partie de ces pays compte sur le secteur des services, notamment l'industrie touristique qui recrute une grande partie des travailleurs et nécessite un travail en présentiel. Les personnes les plus vulnérables sont profondément touchées ; à savoir les femmes, les travailleurs informels et les non qualifiés. Ces derniers occupent, entre autres, des postes dans la restauration et le transport qui ont essuyé une baisse notable au niveau de leurs activités.

## Conclusion

Le présent article a étudié les répercussions des jours de fermeture, liés à la propagation de la pandémie de la COVID-19 et de l'indice du capital humain sur le taux de chômage, en général, particulièrement sur celui des jeunes, dans les pays de la région du MENA. Les résultats montrent que l'indice du capital humain affecte négativement le taux de chômage. Les personnes les plus affectées sont les jeunes, les femmes, les travailleurs vulnérables et les moins qualifiés.

---

<sup>16</sup> L'augmentation du taux de chômage des jeunes a dépassé le seuil de 4% dans certains pays, suivant les données de la Banque Mondiale.

<sup>17</sup> <https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.TOTL.ZS> (consulté le 08.04.2022), <https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.1524.ZS> (consulté le 08.04.2022)

Il est impératif que les autorités publiques opèrent en ce sens, par le biais d'interventions et de mesures efficaces. Suite à la COVID-19 et ses conséquences néfastes, il n'est plus possible d'ignorer la dimension que tient le capital humain dans l'élaboration des politiques économiques du pays. La présente étude souligne l'importance de l'indice du capital humain sur la réduction des effets de la pandémie sur le chômage et particulièrement sur celui des jeunes. De ce fait, les pays de la région MENA doivent désormais prioriser le capital humain dans leurs plans futurs de développement national. Il s'agit ainsi de favoriser l'accès à l'éducation de qualité allant du préscolaire jusqu'à l'enseignement supérieur. Par ailleurs, la crise ayant mis en évidence l'importance des compétences, en outils numériques de communication. Il s'agit, en effet, d'adopter des stratégies d'éducation post-pandémie, permettant à la jeune génération de mieux exploiter les avancées technologiques à bon escient. Sur un autre plan, la mise en place d'un système de prévention adéquat, dans le domaine de la santé, est un élément essentiel pour optimiser la qualité de vie des générations futures. Des réformes de renforcement des filets de protection sociale semblent indispensables pour se prémunir des chocs futurs liés à des urgences sanitaires. Les soins de santé primaire, la préparation aux pandémies et l'accélération du processus de vaccination de la population en général, des jeunes particulièrement, permet l'acquisition d'une immunité communautaire ; élément important pour relancer les activités, profondément touchées par la fermeture stricte, ayant incontestablement augmenté le taux de chômage. Il faut pour cela commencer à étudier les répercussions des modalités de confinement, par secteur d'activité, afin effectuer des réformes structurelles pour ceux qui sont en difficulté. Il s'agit de promouvoir la production locale et la réaffecter vers les produits les plus convoités. L'accent doit surtout être mis sur la recherche, le développement et l'innovation dans l'industrie domestique qui doit bénéficier des subventions nécessaires afin de faciliter le recrutement. Enfin, il convient de promouvoir des systèmes de gouvernance durables et résilients en faveur de l'éducation, de la santé, et de la protection sociale. Une mise en place de politiques publiques de développement, plus égalitaires, qui permettent de réduire les diverses formes de vulnérabilité de certaines catégories de personnes face à des pandémies futures.

## Annexe

**Tableau A1. Statistiques descriptives**

	TXDE- CHOMAGE	TXDE- CHOMAGE- DESJEUNES	ICH	RE- COMM1	RE- QUIRED2	RE- QUIRED3
Mean	9,743889	22,74889	0,568056	15,25501	42,51670	10,38251
Median	10,35000	26,00000	0,569500	8,060109	42,21311	8,060109
Maximum	25,90000	41,96000	0,734000	50,27322	79,50820	46,44809
Minimum	0,200000	0,600000	0,373000	0,000000	9,562842	0,000000
Std. Dev.	6,876120	12,00434	0,094805	16,38815	21,32592	11,96254
Skewness	0,558782	-0,155993	-0,211109	0,682942	0,234800	1,574728
Kurtosis	2,733259	2,098864	2,711911	2,138555	1,950798	5,540361
Jarque-Bera	0,990075	0,682036	0,195948	1,955793	0,991012	12,27938
Probability	0,609548	0,711046	0,906672	0,376101	0,609262	0,002156
Sum	175,3900	409,4800	10,22500	274,5902	765,3005	186,8852
Sum Sq. Dev.	803,7774	2449,773	0,152797	4565,716	7731,515	2432,739
Observations	18	18	18	18	18	18

Source : Élaboration propre.

**Tableau A2. Impact sur le taux de chômage global**

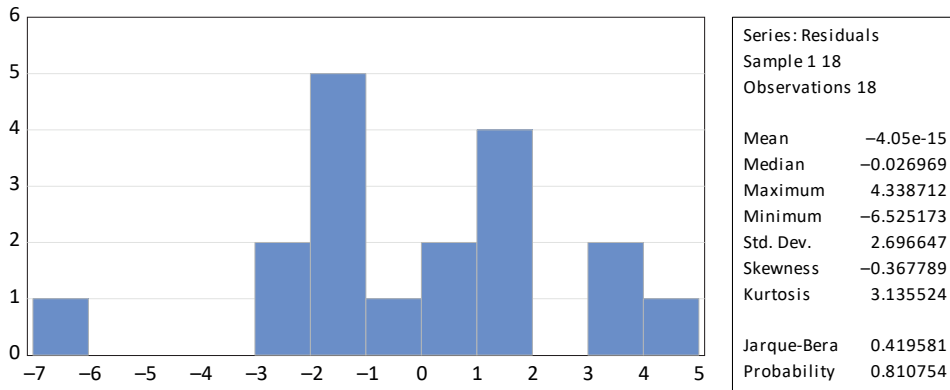
Dependent Variable : TXDECHOMAGE				
Method : Least Squares				
Date : 04/08/22 Time : 14 : 25				
Sample : 1 18				
Included observations : 18				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	42,52618	6,145715	6,919647	0,0000
ICH	-41,65909	7,930611	-5,252948	0,0002
RECOMM1	-0,288208	0,073291	-3,932354	0,0017
REQUIRED2	-0,172942	0,056726	-3,048734	0,0093
REQUIRED3	0,253494	0,068238	3,714824	0,0026
R-squared	0,846198	Mean dependent var		9,743889
Adjusted R-squared	0,798875	S,D, dependent var		6,876120
S.E. of regression	3,083734	Akaike info criterion		5,320292
Sum squared resid	123,6224	Schwarz criterion		5,567618
Log likelihood	-42,88263	Hannan-Quinn criter,		5,354395
F-statistic	17,88110	Durbin-Watson stat		2,271494
Prob(F-statistic)	0,000034			

Source : Élaboration propre.

Tableau A3. Absence d'hétéroscédasticité

Heteroskedasticity Test : White				
F-statistic	0,796581	Prob. F(14,3)	0,6725	
Obs*R-squared	14,18432	Prob. Chi-Square(14)	0,4361	
Scaled explained SS	7,899956	Prob. Chi-Square(14)	0,8945	
<b>Test Equation :</b>				
<b>Dependent Variable : RESID^2</b>				
<b>Method : Least Squares</b>				
<b>Date : 04/08/22 Time : 14 : 34</b>				
<b>Sample : 1 18</b>				
<b>Included observations : 18</b>				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-124,3133	291,0733	-0,427086	0,6981
ICH^2	-137,9997	520,2357	-0,265264	0,8080
ICH*RECOMM1	7,702305	12,78353	0,602518	0,5893
ICH*REQUIRED2	3,753889	6,984731	0,537442	0,6283
ICH*REQUIRED3	0,529855	5,967021	0,088797	0,9348
ICH	-128,6380	617,7149	-0,208248	0,8484
RECOMM1^2	-0,063598	0,048148	-1,320881	0,2783
RECOMM1*REQUIRED2	-0,152404	0,091725	-1,661544	0,1952
RECOMM1*REQUIRED3	-0,081095	0,129378	-0,626809	0,5752
RECOMM1	3,574117	8,409835	0,424993	0,6995
REQUIRED2^2	-0,084571	0,040529	-2,086706	0,1282
REQUIRED2*REQUIRED3	-0,129216	0,112537	-1,148205	0,3341
REQUIRED2	7,716167	6,170818	1,250429	0,2998
REQUIRED3^2	-0,028806	0,081665	-0,352731	0,7476
REQUIRED3	5,688765	10,32560	0,550938	0,6201
R-squared	0,788018	Mean dependent var		6,867910
Adjusted R-squared	-0,201233	S,D, dependent var		10,32734
S.E. of regression	11,31885	Akaike info criterion		7,565722
Sum squared resid	384,3488	Schwarz criterion		8,307699
Log likelihood	-53,09150	Hannan-Quinn criter,		7,668031
F-statistic	0,796581	Durbin-Watson stat		1,927471
Prob(F-statistic)	0,672513			

Source : Élaboration propre.

**Tableau A4. Distribution normale des erreurs**

Source : Élaboration propre.

**Tableau A5. Impact sur le taux de chômage des jeunes**

Dependent Variable : TXDECHOMAGEDESJEUNES				
Method : Least Squares				
Date : 04/08/22 Time : 14 : 41				
Sample : 1 18				
Included observations : 18				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	83,60020	14,27201	5,857633	0,0001
ICH	-78,57880	18,41702	-4,266640	0,0009
RECOMM1	-0,428031	0,170202	-2,514837	0,0259
REQUIRED2	-0,309046	0,131733	-2,346011	0,0355
REQUIRED3	0,332775	0,158468	2,099951	0,0558
R-squared	0,727857	Mean dependent var		22,74889
Adjusted R-squared	0,644121	S.D. dependent var		12,00434
S.E. of regression	7,161262	Akaike info criterion		7,005383
Sum squared resid	666,6877	Schwarz criterion		7,252708
Log likelihood	-58,04844	Hannan-Quinn criter.		7,039485
F-statistic	8,692266	Durbin-Watson stat		1,656686
Prob(F-statistic)	0,001215			

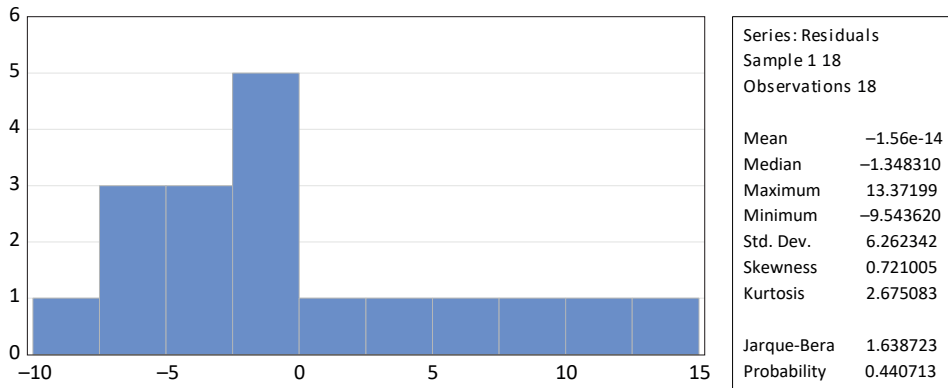
Source : Élaboration propre.



Tableau A6. Absence d'hétéroscédasticité

Heteroskedasticity Test : White				
<i>F</i> -statistic	0,563056	Prob. F(14,3)	0,8022	
Obs*R-squared	13,03803	Prob. Chi-Square(14)	0,5235	
Scaled explained SS	5,695871	Prob. Chi-Square(14)	0,9736	
<b>Test Equation :</b>				
<b>Dependent Variable : RESID^2</b>				
<b>Method : Least Squares</b>				
<b>Date : 04/08/22 Time : 14 : 54</b>				
<b>Sample : 1 18</b>				
<b>Included observations : 18</b>				
Variable	Coefficient	Std. Error	<i>t</i> -Statistic	Prob.
C	-9,783312	1585,385	-0,006171	0,9955
ICH^2	-1825,123	2833,560	-0,644109	0,5654
ICH*RECOMM1	49,91914	69,62785	0,716942	0,5252
ICH*REQUIRED2	23,27713	38,04363	0,611854	0,5839
ICH*REQUIRED3	12,62397	32,50048	0,388424	0,7236
ICH	5,492786	3364,499	0,001633	0,9988
RECOMM1^2	-0,280144	0,262246	-1,068248	0,3637
RECOMM1*REQUIRED2	-0,512595	0,499595	-1,026021	0,3804
RECOMM1*REQUIRED3	-0,034039	0,704682	-0,048305	0,9645
RECOMM1	0,078107	45,80573	0,001705	0,9987
REQUIRED2^2	-0,254143	0,220747	-1,151289	0,3330
REQUIRED2*REQUIRED3	-0,102739	0,612954	-0,167613	0,8775
REQUIRED2	14,76370	33,61050	0,439258	0,6902
REQUIRED3^2	0,144631	0,444801	0,325159	0,7664
REQUIRED3	-11,84638	56,24028	-0,210639	0,8467
<i>R</i> -squared	0,724335	Mean dependent var	37,03821	
Adjusted <i>R</i> -squared	-0,562101	S.D. dependent var	49,32646	
S.E. of regression	61,65019	Akaike info criterion	10,95574	
Sum squared resid	11402,24	Schwarz criterion	11,69771	
Log likelihood	-83,60163	Hannan-Quinn criter.	11,05805	
<i>F</i> -statistic	0,563056	Durbin-Watson stat	1,688084	
Prob( <i>F</i> -statistic)	0,802157			

Source : Élaboration propre.

**Tableau A7. Distribution normale des erreurs**

Source : Élaboration propre.

**Tableau A8. Test de Reset de Ramsey de l'équation (1)**

<b>Ramsey RESET Test</b>			
<b>Equation : EQ1RECT</b>			
<b>Specification : TXDECHOMAGE C ICH RECOMM1 REQUIRED2</b>			
<b>REQUIRED3 TXDECROISSANCE TXDINFLATION</b>			
<b>Omitted Variables : Squares of fitted values</b>			
	<b>Value</b>	<b>df</b>	<b>Probability</b>
<i>t</i> -statistic	1,100932	10	0,2967
<i>F</i> -statistic	1,212052	(1, 10)	0,2967
Likelihood ratio	2,059275	1	0,1513
<i>F</i> -test summary :			
	<b>Sum of Sq.</b>	<b>df</b>	<b>Mean Squares</b>
Test SSR	13,21321	1	13,21321
Restricted SSR	122,2284	11	11,11167
Unrestricted SSR	109,0152	10	10,90152
LR test summary :			
	<b>Value</b>		
Restricted LogL	-42,78057		
Unrestricted LogL	-41,75093		

Source : Élaboration propre.

Tableau A9. Test de Reset de Ramsey de l'équation (2)

<b>Ramsey RESET Test</b>				
<b>Equation : EQJUNESRECT</b>				
<b>Specification : TXDECHOMAGEDESJEUNES C ICH RECOMM1</b>				
<b>REQUIRED2 REQUIRED3</b>				
<b>Omitted Variables : Squares of fitted values</b>				
	<b>Value</b>	<b>df</b>	<b>Probability</b>	
<i>t</i> -statistic	1,109249	12	0,2891	
<i>F</i> -statistic	1,230434	(1, 12)	0,2891	
Likelihood ratio	1,757037	1	0,1850	
<i>F</i> -test summary :				
	<b>Sum of Sq.</b>	<b>df</b>	<b>Mean Squares</b>	
Test SSR	62,00215	1	62,00215	
Restricted SSR	666,6877	13	51,28367	
Unrestricted SSR	604,6856	12	50,39047	
LR test summary :				
	<b>Value</b>			
Restricted LogL	-58,04844			
Unrestricted LogL	-57,16993			
<b>Unrestricted Test Equation :</b>				
<b>Dependent Variable : TXDECHOMAGEDESJEUNES</b>				
<b>Method : Least Squares</b>				
<b>Date : 04/08/22 Time : 16 : 27</b>				
<b>Sample : 1 18</b>				
<b>Included observations : 18</b>				
<b>Variable</b>	<b>Coefficient</b>	<b>Std. Error</b>	<b><i>t</i>-Statistic</b>	<b>Prob.</b>
C	147,9813	59,73952	2,477109	0,0291
ICH	-146,4369	63,84071	-2,293786	0,0407
RECOMM1	-0,801140	0,376302	-2,128980	0,0547
REQUIRED2	-0,583696	0,279923	-2,085201	0,0591
REQUIRED3	0,710449	0,374966	1,894704	0,0825
FITTED^2	-0,020089	0,018110	-1,109249	0,2891
<i>R</i> -squared	0,753167	Mean dependent var		22,74889
Adjusted <i>R</i> -squared	0,650319	S.D. dependent var		12,00434
S.E. of regression	7,098624	Akaike info criterion		7,018881
Sum squared resid	604,6856	Schwarz criterion		7,315671
Log likelihood	-57,16993	Hannan-Quinn criter.		7,059804
<i>F</i> -statistic	7,323161	Durbin-Watson stat		1,844353
Prob( <i>F</i> -statistic)	0,002323			

Source : Élaboration propre.

## References

- Açikgöz, Ö., & Günay, A. (2020). The early impact of the COVID-19 pandemic on the global and Turkish economy. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 50(SI-1), 520–526.
- Allen, L. J. (1994). Some discrete-time SI, SIR, and SIS epidemic models. *Mathematical Biosciences*, 124(1), 83–105.
- Baker, M. G., Peckham, T. K., & Seixas, N. S. (2020). Estimating the burden of United States workers exposed to infection or disease: A key factor in containing risk of COVID-19 infection. *PLoS ONE*, 15(4). <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0232452>
- Beland, L., A. Brodeur, & T. Wright. (2020). *The short-term economic consequences of COVID-19: Exposure to disease, remote work and government response*. (IZA Discussion Papers No. 13159).
- Brenke, K., Rinne, U., & Zimmermann, K. F. (2013). Short-time work: The German answer to the Great Recession. *International Labour Review*, 152(2), 287–305.
- Brodeur, A., Gray, D., Islam, A., & Bhuiyan, S. (2021). A literature review of the economics of COVID-19. *Journal of Economic Surveys*, 35(4), 1007–1044.
- Eichhorst, W., Marx, P., & Rinne, U. (2020). Manoeuvring through the crisis: Labour market and social policies during the COVID-19 pandemic. *Intereconomics*, 55(6), 375–380.
- Ferguson, N., Laydon, D., Nedjati Gilani, G., Imai, N., Ainslie, K., Baguelin, M., ..., Ghani, A. (2020). *Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID19 mortality and healthcare demand*. Imperial College London. <https://doi.org/10.25561/77482>
- Goenka, A. & Liu, L. (2012). Infectious diseases and endogenous fluctuations, *Economic Theory*, 50(1), 125–149.
- Hassan, T. A., Hollander, S., Van Lent, L., Schwedeler, M., & Tahoun, A. (2020). *Firm-level exposure to epidemic diseases: COVID-19, SARS, and H1N1*. National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w26971>
- Hassan, M. K., Rabbani, M. R., & Abdulla, Y. (2021). Socioeconomic impact of COVID-19 in MENA region and the role of Islamic finance. *International Journal of Islamic Economics and Finance (IJIEF)*, 4(1), 51–78.
- International Monetary Fund (IMF). (2020). *The great lockdown: Worst economic downturn since the Great Depression*. Retrieved May 26, 2021 from <https://blogs.imf.org/2020/04/14/the-great-lockdown-worst-economic-downturn-since-the-great-depression/>
- Jonas, O. B. (2013). *Pandemic risk*. World Development Report 2014 on Risk and Opportunity: Managing Risks for Development. Retrieved from [https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16343/WDR14\\_bp\\_Pandemic\\_Risk\\_Jonas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16343/WDR14_bp_Pandemic_Risk_Jonas.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Joyce, R., & Xu, X. (2020). *Sector shutdowns during the coronavirus crisis: Which workers are most exposed?*. The Institute for Fiscal Studies. <https://fs.org.uk/uploads/BN278-Sector-shutdowns-during-the-coronavirus-crisis.pdf>
- Kelly, B. D. (2020). Plagues, pandemics and epidemics in Irish history prior to COVID-19 (coronavirus): What can we learn?. *Irish Journal of Psychological Medicine*, 37(4), 269–274.
- Lima, P. C. G. D., & Duran, P. R. F. (2021). Work, inequalities, and precarization: Impacts on Brazil in times of COVID-19 pandemic. *Revue Interventions Économiques. Papers in Political Economy*, (66), 13–33.

- Luong, T. A., & Nguyen, M. H. (2020). *COVID-19, lockdown and labor uncertainty*. (Working Paper No. 1137). Toulouse School of Economics.
- Our World in Data. (2022). Retrieved April 6, 2022 from <https://ourworldindata.org/covid-school-workplace-closures>
- Padhan, R., & Prabheesh, K. P. (2021). The economics of COVID-19 pandemic: A survey. *Economic Analysis and Policy*, 70, 220-237.
- Shang, Y., Li, H., & Zhang, R. (2021). Effects of pandemic outbreak on economies: Evidence from business history context. *Frontiers in Public Health*, 9(146), 93-104.
- Su, C. W., Dai, K., Ullah, S., & Andlib, Z. (2021). COVID-19 pandemic and unemployment dynamics in European economies. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 1-13. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1912627>
- World Bank. (2020). *The Human Capital Index 2020 update: Human capital in the time of COVID-19*. Retrieved May 20, 2021 from <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34432>

**INVESTIGATION EMPIRIQUE DES EFFETS  
NON-LINÉAIRES DE LA DETTE PUBLIQUE  
SUR LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE DANS  
LES PAYS D'AFRIQUE SUBSAHARIENNE (ASS) DANS  
UN CONTEXTE DE RÉENDETTEMENT : CAS DES PAYS<sup>1</sup>  
PAUVRES TRÈS ENDETTES**

**Empirical investigation of the public debt non-linear effects on  
economic growth in sub-Saharan African (SSA) countries in  
a context of re-indebtedness: The case of heavily indebted poor  
countries**

**ESSOSINAM FRANCK KARABOU<sup>2</sup>**

Université de Kara, Togo

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, Département d'Économie

kfranck2008@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3808-381X>

**Abstract :** This paper analyzes the non-linear effects of public debt on economic growth in heavily indebted poor countries of sub-Saharan Africa (SSA) in a context of re-indebtedness. The methodology adopted is based on a non-linear dynamic panel model with a threshold effect (First Difference Generalized Method of Moments (FD-GMM)). The period covered is from 2010 to 2019. The results after estimations reveal the existence of a threshold of 58,21% below which the stock of debt has a significant positive impact on economic growth and above which public debt has a significant negative impact on economic growth. In parallel to this first order result, we also find that variables such as trade openness and inflation improve economic growth below the critical debt threshold.

<sup>1</sup> Burkina Faso, Burundi, Bénin, Cameroun, Comores, Congo République, Congo République Démocratique, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Libéria, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritanie, Mozambique, Niger, Ouganda, Rwanda, République Centrafricaine, Sao Tomé-et-Principe, Sierra Leone, Soudan, Sénégal, Tanzanie, Tchad, Togo, Zambie, Erythrée, Ethiopie.

<sup>2</sup> Université de Kara (Togo) BP. 43, Kara-Togo.

**Keywords :** economic growth, public debt, optimal threshold, first difference generalized moments (FD-GMM).

**Résumé :** Cet article analyse les effets non-linéaires de la dette publique sur la croissance économique dans les pays pauvres très endettés d'Afrique subsaharienne (ASS) dans un contexte de ré-endettement. La méthodologie adoptée repose sur un modèle non-linéaire de panel dynamique à effet de seuil [méthode des moments généralisés en première différence (FD-GMM)]. La période couverte va de 2010 à 2019. Les résultats après estimations révèlent l'existence d'un seuil de 58,21% en dessous duquel le stock de la dette impacte positivement et de façon significative la croissance économique et au-delà de ce seuil, la dette publique impacte négativement et de façon significative la croissance économique. Parallèlement à ce résultat de premier ordre, nous constatons également que les variables comme l'ouverture commerciale et, l'inflation améliorent la croissance économique en dessous du seuil critique de la dette.

**Mots-clés :** croissance économique, dette publique, seuil optimal, moments généralisés en première différence (FD-GMM).

**JEL classification :** F43, H63, C33, O55.

## Introduction

La région Afrique subsaharienne a connu une longue période de croissance économique entre 2000 et 2019 ; le produit intérieur brut réel de la région a connu une augmentation de 4% par an suivi d'une chute de 3,7% en 2020 due à la pandémie au coronavirus avec une reprise estimée à 2,7% pour 2021. Parallèlement à cette performance, la dette de la région a atteint en 2020 les 66% du PIB. Egalement, au cours de ces deux dernières décennies, le contexte économique a été marqué par un endettement massif pour beaucoup de pays tant ceux avancés que les moins avancés, principalement pour les pays les moins avancés. En ce qui concerne les pays de l'Afrique subsaharienne, entre 2010 et 2018, ils ont vu l'encours de leur dette publique extérieure multiplié par plus que trois progressant de 160 milliards \$US à 600 milliards de dollars environ. En termes de taux, dans un intervalle de dix années, la dette totale (publique et privée, intérieure et extérieure) des pays en développement est passée de 120% à 191% du PIB, avec une proportion de 28% de dette publique et 72% de dette privée. Une analyse de certains pays de la zone montre que le service de leur dette s'établit à plus de 25% de leurs revenus, montrant que ces pays consacrent plus de ressources au remboursement de la dette qu'ils n'en consacrent aux services essentiels de développement piégeant ainsi ces pays dans le cercle vicieux du sous-développement avec des niveaux de croissance économique

encore insuffisant pour réduire le niveau de pauvreté très élevé du continent. Au titre de comparaison, on note que les pays développés consacrent 8% de leur PIB dans des politiques de relance économique (investissements, soutien aux entreprises, etc), tandis que les pays africains dépensent 0,8% de leur PIB.

Partant, le problème de la dette devenant récurrent comme montré plus haut, ces dernières années la question de la dette a été longuement débattue et fait également l'objet de plusieurs travaux de recherche sanctionnés par différents résultats avec des argumentations diverses. Autant les travaux de recherche ont chacun en ce qui le concerne poursuivi un objectif spécifique allant de l'identification des facteurs déterminants de l'endettement, l'étude des effets et des impacts de la dette, l'établissement des seuils optimaux, la vitesse d'endettement, autant il s'agit pour nous dans cette recherche de revisiter la question du seuil d'endettement optimal pour la croissance économique au travers d'une nouvelle méthodologie, panel dynamique non-linéaire avec effet de seuil (FD-GMM). Cette recherche se concentre essentiellement sur trente-deux (32) pays pauvres très endettés (PPTE) de la zone Afrique subsaharienne.

Aussi, revisitant la question de l'endettement optimal, nombre de travaux ont obtenu différents taux utilisant différentes méthodologies et horizon temporel. Pour les institutions de Bretton Woods le plafond d'endettement de 50% du PIB serait l'idéal et bénéfique pour la croissance des pays pauvres. Reinhart et Rogoff (2010) considérant 20 pays développés sur la période de 1790 à 2009 trouvent qu'au-dessus d'un ratio de 90%, le taux de croissance médian chute de 1% et la croissance moyenne chute de 0,1%. Checherita-Westphal et Rother (2010) aboutissent à un intervalle de 90% à 100% au-dessus duquel la dette publique serait nuisible à la croissance pour 12 pays de la zone euro sur la période de 1970 à 2010. En ce qui concerne Baum, Checherita-Westphal et Rother (2013) ils aboutissent à un seuil de 96%. D'autres travaux ont également abouti à des résultats similaires (Pattillo, Poirson & Ricci, 2002 ; Clement et al., 2003 ; Caner, Grennes, & Köhler-Geib, 2010 ; Kumar & Woo, 2010 ; Cecchetti, Mohanty, & Zampolli, 2011 ; Herndon, Ash, & Pollin, 2013). Aussi comme annoncé plus haut, l'objectif général poursuivi dans cet article est de montrer au travers d'un panel dynamique non-linéaire en différence première (FD-GMM) que la dette publique déprime la croissance économique dans les pays pauvres très endettés d'Afrique subsaharienne au-delà d'un seuil donné. Nous partons de l'hypothèse selon laquelle, « la dette publique est positivement corrélée à la croissance économique en dessous d'un seuil donné ».

Par ailleurs, la contribution de notre recherche est d'une part de situer le seuil au-delà duquel l'effet de l'endettement sur la croissance économique est renversé, d'autre part cette vérification du seuil est faite au travers d'une relation non linéaire à l'aide d'un estimateur dynamique de données de panel à effet de seuil posé par les travaux de Seo et Shin (2016) ainsi que Seo, Kim et Kim (2019) contrairement au modèle statique généralement utilisé dans les travaux. Ce modèle apporte deux



grands avantages par rapport aux travaux existants à savoir l'aspect dynamique et l'aspect endogénéité des variables. Egalement, cette recherche tient compte d'un certain nombre de variables capitales comme les variables de la gouvernance (corruption) qui constituent un problème sérieux pour la région et le taux de croissance de la population qui jouent un rôle clé dans la production de la zone.

La valeur ajoutée ainsi que l'originalité de notre recherche est d'une part de situer le seuil au-delà duquel l'effet de l'endettement sur la croissance est renversé, d'autre part cette vérification du seuil est faite au travers d'une relation non linéaire à l'aide d'un estimateur dynamique de données de panel à effet de seuil posé par les travaux de Seo et Shin (2016) ainsi que Seo, Kim et Kim (2019) contrairement au modèle statique généralement utilisé dans les travaux. Ce modèle apporte deux grands avantages par rapport aux travaux existants à savoir l'aspect dynamique et l'aspect endogénéité des variables. Egalement, un test de robustesse basé sur les travaux de Hansen (1999) a été employé afin de jauger de la sensibilité des résultats obtenus. Par ailleurs, cette recherche tient compte d'un certain nombre de variable capitale comme la gouvernance. Cette recherche se démarque des recherches antérieures par l'emploi d'une méthodologie qui tient compte de l'aspect dynamique et de l'aspect endogénéité des variables.

La suite du papier est organisée en quatre parties à savoir : (1) la revue de littérature, (2) la méthodologie de la recherche, (3) les résultats d'estimations ainsi que (4) les implications de politiques économiques.

## 1. Revue de la littérature

### 1.1. Effet négatif de la dette

Les travaux de Eaton et Gersovitz (1981), Sachs (1989) et Krugman (1989), mettent en évidence la possibilité d'une réduction de l'investissement privé et par ricochet la croissance économique en cas de surendettement (*debt overhang*). Ces résultats sont corroborés par les travaux de Borensztein et Kumar (1991) qui trouve qu'un taux d'endettement élevé freine indirectement l'investissement productif de deux façons : taux d'intérêt réels domestiques élevés, faible rentabilité due à une baisse d'activité économique. Greiner (2011) montre que, dans un modèle sans rigidité, ni offre de travail élastique que la dette publique a un effet négatif sur l'offre de travail, l'investissement et la croissance économique. En présence de rigidités salariales et de chômage, la dette publique n'a aucun effet sur l'allocation des ressources et peut même avoir un effet positif si elle est utilisée pour financer des activités d'investissements productifs. Selon Huang, Panizza et Varghese (2018), en utilisant des données pour les économies avancées et émergentes, il existe une corrélation négative entre

la dette publique et les investissements des entreprises. Aussi, nombre de travaux comme Woo et Kumar (2015); Checherita-Westphal et Rother (2012) utilisant des données au niveau pays établissent une corrélation négative entre la dette publique d'une part et la croissance économique et l'investissement d'autre part de chacun des pays. Par ailleurs, une augmentation de la charge financière de la dette pourrait avoir un effet d'éviction sur les dépenses publiques d'investissement. Pour Serieux (2001) et Fosu (2010), un lourd fardeau de la dette peut obliger le gouvernement à détourner les dépenses initialement destinées à financer les investissements en faveur de ceux liés au service de la dette. Dans les cas où il est difficile de comprimer les dépenses courantes ou d'augmenter les impôts, les dépenses constituent la variable d'ajustement (Alesina & Perotti, 1997). Selon Oxley et Martin (1991), ce modèle reflète la réalité politique qu'il est plus facile de réduire ou de reporter les dépenses en capital au lieu de réduire les dépenses courantes.

## 1.2. Effets bénéfiques et non linéaire de la dette

Panizza et Presbitero (2014), dans leurs travaux examinent la littérature sur les liens entre dette publique et croissance économique dans les économies avancées et constatent que les modèles théoriques donnent des résultats ambigus. Alors que de nombreux articles ont mis en évidence une corrélation négative entre dette et croissance, ils aboutissent à la conclusion selon laquelle dans la littérature empirique il n'y a pas de texte qui puisse argumenté un lien de causalité forte allant de la dette à la croissance économique. Partant, ils aboutissent aux résultats selon lesquels, il n'y a pas une relation monotone entre dette et croissance. Dans la même droite ligne, Benayed, Gabsi et Omrane Belguith (2015), étudient la relation non linéaire entre la dette publique totale et investissements nationaux, sur un panel de 10 économies africaines de 1981 à 2010. L'analyse, basée sur une approche par seuil proposée par Hansen (1999), confirme la présence d'une relation non linéaire entre la dette publique et l'investissement intérieur. Les résultats indiquent qu'une dette publique inférieure à 47,31% du PIB est positivement associée à l'investissement intérieur. Nombre de travaux confirment cette relation non-linéaire (Ndoricimpa, 2017). Owusu-Nantwi et Erickson (2016) utilisant la cointégration de Johansen et le modèle de correction d'erreur vectorielle pour examiner la relation causale à long terme entre la dette publique et la croissance économique au Ghana sur la période de 1970 à 2012 aboutissent aux résultats selon lesquels, il existe une relation à long terme positive et statistiquement significative entre la dette publique et la croissance économique. Par ailleurs, les travaux de Adamu et Rasiah (2016) examinent les effets dynamiques de la dette extérieure sur la croissance économique au Nigéria de 1970 à 2013 en construisant un indice de viabilité de la dette extérieure en utilisant l'analyse en composantes principales pour saisir

## Synthèse des travaux récents de l'effet de l'endettement sur la croissance économique

Études	Échantillon	Méthode d'estimation	Seuils d'endettement (%)	Résultats
Reinhart et Rogoff (2013)	20 pays développés, 1790–2009	analyse descriptive	90	en cas d'endettement dépassant 90%, la croissance moyenne s'avère supérieure de 0,3% à l'estimation d'origine
Reinhart et Rogoff (2010)	20 pays développés, 1790–2009	analyse descriptive	90	au-dessus de ce ratio : – le taux de croissance médian chute de 1% – la croissance moyenne chute de 0,1%
Herndon, Ash, Pollin (2013)	20 pays développés, 1790–2009	analyse descriptive	90	une dette de plus de 90% du PIB aboutit à un taux de croissance de 2,2%
Baum, Checherita-Westphal et Rother (2013)	12 économies de la zone euro, 1990–2010	panel à seuil dynamique, Kremer, Bick et Nautz (2009)	96	une augmentation de 10 points de % du ratio dette publique/PIB fait baisser la croissance de 0,59 point de %
Cecchetti, Mohanty et Zampolli (2011)	18 économies de l'OCDE, 1980–2006	statistiques descriptives et régression en panel	84	une augmentation de 10 points de % du ratio dette publique/PIB fait baisser la croissance de 0,13 point de %
Checherita et Rother (2010)	12 pays de la zone euro, 1970–2010	méthode des moments généralisés (GMM) et celle des doubles moindres carrés	90 à 100	au-dessus de ce seuil, la dette publique serait nuisible à la croissance
Kumar et Woo (2010)	38 économies avancées et émergentes, 1970–2007	MCO groupés, l'estimateur intermédiaire (BE), la régression de panel à effets fixes (FE) et la régression de panel dynamique GMM (SGMM)	90	une augmentation de 10 points de % du ratio dette publique/PIB fait baisser la croissance de 0,17 point de %
Caner, Grennes et Köhler-Geib (2010)	79 économies avancées et en développement, 1980–2008	modèles à effets de seuils de Hansen	77	une augmentation de 10 points de % du ratio dette publique/PIB fait baisser la croissance de 0,17 point de %

Source : Élaboration propre.

les effets globaux des indicateurs de la dette extérieure sur la croissance économique. L'analyse empirique est basée sur le test ARDL lié montrant une relation de cointégration à long terme entre les variables. Les auteurs montrent qu'alors que la dette extérieure exerce un effet négatif de 0,069% sur la croissance à long terme, l'indice de viabilité de la dette extérieure montre un effet positif de 0,072% et 0,024% sur la croissance à long et court terme. Pour Bhattacharya et Clements (2004) malgré des recherches approfondies sur l'impact de la dette extérieure sur la croissance en général, étonnamment peu d'études se sont concentrées sur les pays à faible revenu, et les PPTTE en particulier.

Somme toute, la question de la dette a été abordée sous divers angles, relation dette-croissance, terrorisme-dette publique (Abid & Sekrafi, 2020), déterminants de la dette ou encore l'effet de seuil de l'endettement en adoptant différentes méthodologies. La progression rapide de l'endettement des différents pays, surtout ceux de l'Afrique subsaharienne pour cause de riposte à la COVID-19 prouve à suffisance la revisitation de la question sur la relation entre la dette publique et la croissance économique avec une méthodologie avancée. Les travaux précédents reposent essentiellement sur les équations de la croissance pour ressortir la non-linéarité entre dette et croissance économique ou les approches panels pour déterminer les effets seuils (Ouedraogo, Sawadogo, & Sawadogo, 2019) ou encore l'approche quadratique. Partant, notre recherche tentera de couvrir ces limites soulevées avec une contribution à travers l'emploi d'un panel dynamique non-linéaire avec effet de seuil qui consiste en la méthode des moments généralisés en première différence (FD-GMM).

## 2. Méthodologie

### 2.1. Cadre théorique

Le modèle théorique développé par Seo et Shin (2016), Seo, Kim et Kim (2019) nous sert de cadre de référence en considérant le modèle de régression de seuil de panel dynamique suivant :

$$y_{it} = (1, x'_{it}) \phi_1 1\{q_{it} \leq \gamma\} + (1, x'_{it}) \phi_2 1\{q_{it} > \gamma\} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$i = 1, \dots, n ; t = 1, \dots, T$$

où  $y_{it}$  est une variable stochastique scalaire d'intérêt,  $x_{it}$  le  $k_1 \times 1$  vecteur des régresseurs variant dans le temps, qui peut inclure la variable dépendante retardée,  $1\{\cdot\}$  une fonction indicatrice et  $q_{it}$  la variable de transition.  $\gamma$  est le paramètre de seuil et  $\phi_1$  et  $\phi_2$  sont les paramètres de pente associés à différents régimes. L'erreur,  $\varepsilon$  comprend les composants d'erreur :

$$\varepsilon_{it} = \alpha_i + v_{it} \quad (2)$$

où  $\alpha_i$  est un effet fixe individuel non observé et  $v_{it}$  une perturbation aléatoire idiosyncratique moyenne nulle. En particulier,  $v_{it}$  est supposé être une séquence de différence de martingale,

$$E(v_{it} | F_{t-1}) = 0$$

où  $F_t$  est une filtration naturelle au temps  $t$ . Il est intéressant de mentionner que nous ne supposons pas  $x_{it}$  ou  $q_{it}$  mesurables par rapport à  $F_{t-1}$ , disons  $E(v_{it} | x_{it}) \neq 0$  ou  $E(v_{it} | q_{it}) \neq 0$ , permettant ainsi une endogénéité à la fois dans le régresseur  $x_{it}$  et dans la variable de seuil  $q_{it}$ .

## 2.2. Spécification empirique

Pour évaluer l'existence d'un effet non linéaire de la dette publique sur l'investissement privé, nous partons d'un estimateur dynamique de données de panel posé par les travaux de Seo et Shin (2016) ainsi que Seo, Kim et Kim (2019) qui consiste en la méthode des moments généralisés en première différence (FD-GMM). Le modèle prend la forme suivante :

$$\begin{aligned} PIBTET_{it} = & (\omega_1 PIBTET_{it-1} + \vartheta_{11} dette_{it} + \theta_{21} X_{it}) \mathbf{1}\{q_{it} \leq \gamma\} + \\ & + (\omega_2 PIBTET_{it-1} + \vartheta_{12} dette_{it} + \theta_{22} X_{it}) \mathbf{1}\{q_{it} > \gamma\} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

*PIBTET* est le produit intérieur brut par tête pour chaque pays  $i$  au temps  $t$ . C'est la variable dépendante. *PIBTET*<sub>-1</sub>, est le produit intérieur brut par tête retardé (période  $t - 1$ ) ; la variable représente le poids de la dette totale (la variable d'intérêt). Au cours des deux dernières décennies, la dette publique extérieure a baissé au profit de la dette publique intérieure dans un certain nombre de pays en développement (Panzizza, 2008), y compris les pays africains (Ncube, Shimeles, & Verdier-Chouchane, 2013). Par conséquent, nous jugeons approprié de considérer la dette publique totale;  $X_{it}$  est un vecteur de variables de contrôle avec *OUV*, l'ouverture commerciale. Elle affecte positivement et significativement la croissance économique en permettant à l'économie de profiter des transferts technologiques et externalités (Ben Ltaief, 2014). Le signe attendu est positif. *POP*, le taux de croissance de la population. Une augmentation du capital, physique et/ou humain, conduit à un accroissement de la croissance économique (Ben Ltaief, 2014). Le signe attendu est positif. *INV-PRIV*, est le rapport investissement privé rapporté au PIB pour chaque pays  $i$  au temps  $t$ . Il est capté par la formation brute de capital fixe dans le secteur privé. Une hausse des investissements privés aurait un effet positif sur la croissance économique (Gritli & Charfi, 2019). L'étude de Agénor, Nabli et Yousef (2005) réalisée pour les pays de MENA a montré que le ratio de crédit privé sur le PIB a un effet

positif sur le taux d'investissement privé à court terme et à long terme. *INFLA*, l'incertitude est un élément central des décisions d'investissement des entreprises (Price, 1996 ; Dehn, 2000). *POPACT* désigne la proportion des femmes dans la population active captant le taux d'emploi (Agbanyo, 2020; Ahmed & Mahran, 2009). Le contrôle de la corruption (*CONCORR*) a également été retenu dans le modèle afin de capter l'effet des facteurs institutionnels. A l'instar des travaux de Belaïd, Gasmi et Recuero Virto (2009), de nombreuses études récentes ont montré que la qualité des institutions d'un pays est un facteur explicatif important de son développement économique ;  $1\{\cdot\}$  est la fonction indicatrice ;  $\gamma$  est le paramètre de seuil et  $q$  la variable de transition.  $\varepsilon_{it}$ , le terme d'erreur.  $i = 1, \dots, N$  représente les pays et  $t = 1, \dots, T$  représente le temps.

### 2.3. Données et définitions des variables

La présente recherche couvre trente-deux (32) pays pauvres très endettés d'Afrique subsaharienne (tableau 1). Aussi, la période couverte par cette recherche va de 2010 à 2019 pour cause de la faible disponibilité de données de certaines variables.

**Tableau 1. Définition des variables**

Variabes	Mesure des variables	Source
Ouverture commerciale (OUV)	$(X + M) / 2\text{PIB}$	AFDB Socio Economic Database (2021)
Produit intérieur par tête (PIBTET)	PIB par habitant (prix constants de 2000, \$ US) (en ln)	AFDB Socio Economic Database (2021)
Poids de la dette totale (DET)	Encours total de la dette à la fin de l'année (en % du PIB)	AFDB Socio Economic Database (2021)
Taux de croissance de la population (POP)	Croissance de la population (% annuel)	AFDB Socio Economic Database (2021)
Inflation (INFLA)	Inflation, prix à la consommation (% annuel)	AFDB Socio Economic Database (2021)
Proportion des femmes actives (POPACT)	Population féminine économiquement active (% de la population active)	AFDB Socio Economic Database (2021)
Contrôle de la corruption (CONCORR)	Contrôle de la corruption	Worldwide Governance Indicators (WGI, 2019)

Source : Auteur à partir de la littérature.

### 2.4. Statistiques descriptives

Les statistiques descriptives des variables montrent une hétérogénéité entre les pays pauvres très endettés de l'Afrique subsaharienne. Le revenu moyen par habitant

dans cette série des données est de  $1182,894 \pm 1593,68$ , avec un PIB minimal de 227,86 et un PIB maximal de 9388,57 dollars américain. En ce qui concerne la dette publique en pourcentage du PIB, sa moyenne est de  $180,7 \pm 154,3\%$ . Les autres statistiques peuvent être observées dans le tableau 2.

**Tableau 2. Statistiques descriptives des variables des PPTE**

Variable	Observations	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
PIBTET	320	1182,894	1593,685	227,8625	9388,573
INFLA	320	6,143306	6,433063	0,5437999	32,16281
CONCORR	320	-0,7239066	0,4889198	-1,408507	0,5715208
OUV	320	0,3297835	0,1158686	0,174043	0,6939507
POP	320	2,69174	0,5788758	0,9032021	3,937312
POPACT	320	45,55813	5,812409	25,61494	52,28969
DET	320	180,772	154,3281	54,73032	938,4362

Source : Auteur à partir de la base pour estimations, 2021.

### 3. Techniques d'estimation

La méthode économétrique d'estimation adoptée repose sur les techniques de régression à effet de seuil en panels dynamiques reposant sur les travaux de (Seo & Shin, 2016). Ce modèle apporte deux (02) grands avantages par rapport aux travaux existants à savoir l'aspect dynamique et l'aspect endogénéité des variables. Le premier avantage comme présenté est relatif à l'aspect dynamique par rapport au modèle statique donc non-dynamique développé par Hansen (1999) ainsi que ses extensions tel Gonzalez, Teräsvirta et van Dijk (2005). La validité de ces approches statiques n'a pas été établie dans les panels dynamiques. Le second avantage est relatif à l'endogénéité des variables. Les travaux de Seo et Shin (2016) proposent une approche GMM générale basée sur la transformation de première différence (FD), cela permet à la fois à la variable seuil et aux régresseurs d'être endogènes. Ce point comble l'une des limites croisées dans la littérature à savoir l'hypothèse d'exogénéité des régresseurs et/ou de la variable seuil à l'instar des travaux de (Hansen, 2000 ; Caner & Hansen, 2004 ; Seo & Linton, 2007). L'approche FD-GMM peut permettre de surmonter la principale limitation de la littérature existante, à savoir l'hypothèse d'exogénéité des régresseurs et/ou de la variable de transition qui peut entraver l'utilité des modèles de régression à effet de seuil dans un contexte général. Les auteurs développent également la théorie asymptotique à travers le seuil décroissant et les seuils fixes standards asymptotiques et montrent que l'estimateur FD-GMM suit asymptotiquement une distribution normale. Plus important encore, la normalité asymptotique est vraie, ceci que la fonction de régression soit continue ou

non. Par conséquent, l'inférence standard sur le seuil et d'autres paramètres basés sur la statistique de Wald peut être effectuée. Cela contraste avec l'approche des moindres carrés dans laquelle la discontinuité de la fonction de régression modifie la distribution asymptotique.

Toutefois, bien avant les travaux de Seo et Shin (2016), quelques travaux ont émergé sur les modèles à effet de seuil en panels dynamiques. Dans ce contexte, Dang, Kim et Shin (2012) ont proposé l'estimateur GMM généralisé applicable aux modèles à effet de seuil en panels dynamiques, qui peut fournir des estimations cohérentes des vitesses hétérogènes d'ajustement ainsi qu'une procédure de test valide pour les effets de seuil dans des panels dynamiques courts avec des effets individuels non observés. Ramírez-Rondán (2015) a étendu les travaux de Hansen (1999) pour permettre le mécanisme de seuil dans les panels dynamiques, et a proposé les techniques d'estimation du maximum de vraisemblance, suivant l'approche de Hsiao, Tsai et Tsai (2002). Afin de permettre des régresseurs endogènes, Kremer, Bick et Nautz (2013) ont envisagé une version dynamique hybride en combinant la transformation des écarts orthogonaux vers l'avant par Arellano et Bover (1995) et l'estimation des variables instrumentales du modèle de section transversale par Caner et Hansen (2004). Cependant, l'hypothèse cruciale dans toutes ces études est que les régresseurs ou la variable de transition ou les deux sont exogènes.

#### 4. Présentation et discussion des résultats d'estimations

Suite à l'emploi de notre estimateur, le test de linéarité nous indique l'existence d'une relation non linéaire entre la variable dette publique et la variable croissance économique donc la présence effective d'un effet seuil entre les deux variables (Bootstrap  $p$ -value = 0). Le seuil au-delà duquel l'effet de l'endettement sur la croissance économique est renversé se situe à 58,21% avec une significativité à 1%.

Conformément aux résultats obtenus des estimations (tableau 3), l'existence de l'effet seuil est confirmée entre la dette publique et la croissance économique dans les pays pauvres très endettés d'Afrique subsaharienne. On remarque que le stock de la dette impacte positivement et de façon significative (10%) la croissance économique dans le régime inférieur à hauteur de 0,028% et négativement toujours de façon significative (10%) dans le régime supérieur à hauteur de -0,0289%. Ces effets montrent l'existence d'une courbe en cloche (U renversé) entre la dette publique et la croissance économique dans les pays pauvres très endettés de la zone Afrique subsaharienne. Ceci signifie, en dessous du taux de seuil (58,21%), toute augmentation de la dette publique de 1% améliore la croissance économique de 0,028% et au-delà du seuil (58,21%), toute augmentation de la dette publique de 1% entraîne la baisse de la croissance économique de 0,0289%.



**Tableau 3. Effets dynamiques non-linéaires de la dette publique sur la croissance économique**

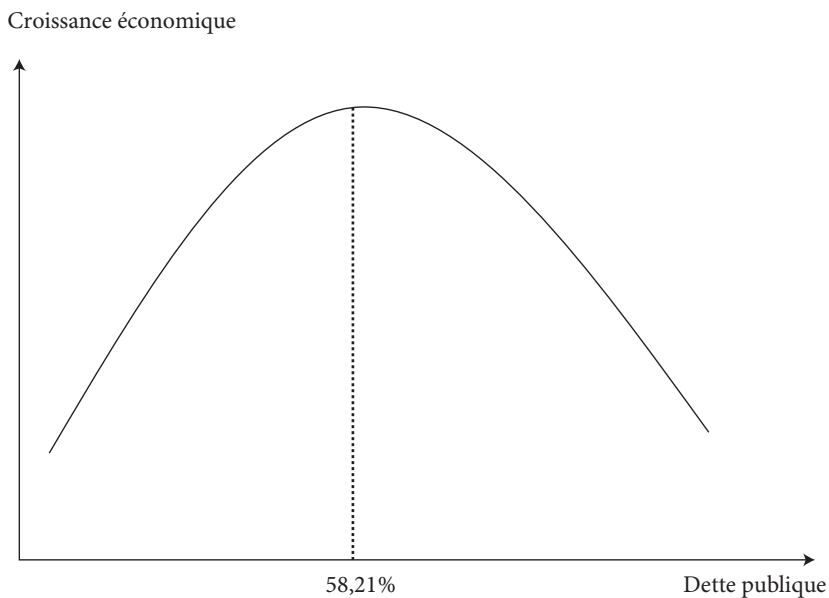
Variables	Coefficients
<b>Régime inférieur</b>	
<i>PITET</i> <sub>-1</sub>	-1,669449*** (0,018)
<i>INFLA</i>	0,0289619*** (0,009)
<i>CONCORR</i>	-1,28577** (0,020)
<i>OUV</i>	2,28209*** (0,000)
<i>POP</i>	-1,335049*** (0,011)
<i>POPACT</i>	-0,3335342*** (0,002)
<i>DET</i>	0,0288607* (0,078)
<b>Régime supérieur</b>	
<i>PITET</i> <sub>-1</sub>	2,693142*** (0,000)
<i>INFLA</i>	-0,0294442*** (0,008)
<i>CONCORR</i>	1,286119** (0,020)
<i>OUV</i>	-2,282087*** (0,000)
<i>POP</i>	1,375183*** (0,009)
<i>POPACT</i>	0,3196328*** (0,002)
<i>DET</i>	-0,0289238* (0,077)
r	58,2108*** (0,000)
Bootstrap p-value for linearity test = 0	

Les probabilités sont entre les parenthèses.

\*\*\* : significativité au seuil de 1% ; \*\* : significativité au seuil de 5% ; \* : significativité au seuil de 10%.

Source : Auteurs à partir des résultats des estimations.

Ces résultats obtenus s'expliquent par le fait que la dette constitue un baromètre pour l'économie toute entière, des activités économiques et du degré de risque que les opérateurs économiques prennent en compte dans leurs décisions d'investir dans un pays donné et constitue donc un indicateur de solvabilité et de bonne santé du pays. A titre d'exemple, en deçà d'un certain seuil donné (dans notre cas 58,21%),



**Graphique 1. Représentation du seuil optimal**

Source : Élaboration propre.

les opérateurs économiques trouvent dans cette phase l'attrait d'un investissement rentable et pensent que les pays pauvres de la zone Afrique subsaharienne nouvellement graciés de leur dette sont solvables et donc le risque est moindre pour les investisseurs et aussi il existe une garantie de gain et de rentabilité justifiant ainsi l'effet positif de la dette sur la croissance économique dans la phase d'avant le seuil de 58,21%. A contrario, au-delà du seuil de 58,21%, les opérateurs économiques pensant que le taux d'endettement des pays de la zone est trop lourd et ne saurait garantir ni la sécurité ni la rentabilité de leurs investissements baissent le niveau de leurs investissements avec ralentissement des activités économiques d'où l'effet négatif de la dette publique sur la croissance économique dans cette seconde phase.

S'il faut reconnaître que plusieurs travaux sur le sujet se sont penchés sur l'effet seuil avec différentes méthodologies, certains résultats se rapprochent de ceux obtenus dans cette recherche, il s'agit des travaux de Reinhart et Rogoff (2010) considérant 20 pays développés sur la période de 1790 à 2009 trouvent qu'au-dessus d'un ratio de 90%, le taux de croissance médian chute de 1% et la croissance moyenne chute de 0,1%. Les résultats obtenus se rapprochent de ceux de Checherita-Westphal et Rother (2010) qui aboutissent à un intervalle de 90% à 100% au-dessus duquel la dette publique serait nuisible à la croissance pour 12 pays de la zone euro sur la période de 1970 à 2010. Toutefois, il faut remarquer que comme mentionné plus haut, les travaux existants sont limités en termes de méthodologie.

Considérant la variable inflation, on constate également que celle-ci suit la même trajectoire que l'évolution entre la dette et la croissance économique. En effet dans le régime inférieur, lorsque le niveau de la dette est inférieur à son seuil critique (58,21%), l'inflation impacte positivement la croissance économique positivement à hauteur de 0,028% avec une significativité de 1%. En revanche dans le régime supérieur où le niveau de la dette est au-dessus de son seuil critique (58,21%), l'inflation impacte négativement la croissance économique à hauteur de 0,029% (-0,029) avec une significativité de 1%. Ces résultats obtenus peuvent être expliqués par d'autres résultats obtenus dans la littérature. Conformément aux travaux de Ndjokou et Tsopmo (2017), l'inflation serait bénéfique jusqu'à un taux donné et ne commencerait par impacter négativement qu'à partir d'un seuil donné (existence d'un effet seuil).

En ce qui concerne le contrôle de la corruption, il observe un mouvement en cloche inversé avec un effet dépressif sur la croissance économique de -1,28% avec une significativité de 5% dans le régime inférieur avec le niveau de la dette inférieur au seuil critique (58,21%) et un effet améliorant sur la croissance économique de 1,28% avec une significativité de 5% dans le régime supérieur avec le niveau de la dette supérieur au seuil critique (58,21%). Ce phénomène se comprend par le fait que dans les conditions de l'économie avec stabilité (niveau d'endettement inférieur au seuil critique), tout renforcement des conditions de contrôle impacte négativement la croissance économique. Par contre, dans une économie avec niveau d'endettement non soutenable (niveau d'endettement supérieur au seuil critique), les activités économiques vont tourner au ralenti et les opérateurs économiques sont découragés à investir, ainsi les bonnes pratiques comme le contrôle de la corruption peut avoir un effet stimulateur sur l'économie. Nos résultats sont corroborés par la théorie de l'économie institutionnelle qui stipule une relation inverse entre une mauvaise gouvernance et les performances économiques et se rapprochent des conclusions des travaux de Ouattara (2011) qui analysant l'impact de la corruption sur les investissements public et privé montre de façon empirique que la corruption est un facteur de surestimation du montant des investissements en Côte d'Ivoire et que celle-ci a des effets pervers sur la croissance économique.

Relativement à l'ouverture commerciale, elle influence positivement la croissance économique à hauteur de 2,28% avec une significativité de 1% dans le régime inférieur avec un niveau d'endettement inférieur au seuil critique (58,21%) et elle influence négativement la croissance économique à hauteur de 2,2% avec une significativité de 1% dans le régime supérieur avec un niveau d'endettement supérieur au seuil critique. Ce résultat met en exergue la courbe en cloche et montre qu'en dessous d'un seuil critique de dette, l'ouverture commerciale permet de capter des gains de compétitivité bénéfique pour la croissance économique. Toutefois, au-delà du seuil critique de dette, toute ouverture sur l'extérieur entraîne des effets

nuisibles sur la richesse nationale. Le degré d'ouverture commerciale affecte, généralement, d'une manière positive et significative la croissance économique. En effet, il permet à l'économie de bénéficier non seulement de transferts technologiques mais aussi, et surtout, de ses différentes formes d'externalités positives et des effets d'entraînements de la demande extérieure. Ces résultats obtenus sont proches de ceux de Ben Ltaief (2014), Caupin et Saadi Sedik (2003) et infirment ceux obtenus par Raymond et Augustin (2016).

Prenant en compte les variables « taux de croissance de la population » et « proportion des femmes actives » ou la population féminine économiquement active, on constate que pour ces deux variables qui suivent une tendance de la courbe en U, une fois dans le régime supérieur avec un niveau d'endettement au-delà du seuil critique, ces deux variables influent positivement sur la croissance économique au seuil de significativité de 1% avec des coefficients respectifs de 1,37% et 0,31%. Ces résultats nous montrent toute la contribution et l'importance du facteur « force de travail » et spécialement la force du travail féminin à savoir la proportion des femmes actives dans la population active. L'augmentation de la proportion des femmes dans la population active de 1% entraîne une augmentation du revenu par habitant d'environ 0,31% dans les pays pauvres très endettés d'Afrique subsaharienne. Cette situation peut s'expliquer par l'importance de la femme dans les activités économiques surtout du secteur informel (Banque Mondiale, 2019). L'autonomisation des femmes est très importante en Afrique où la plupart des ménages sont dirigés par des femmes qui excellent dans le secteur informel.

Les résultats sur le produit intérieur brut retardé (période  $t - 1$ ), le contrôle de la corruption, le taux de croissance de la population et la proportion des femmes actives sont particulièrement intéressants en ce sens que leur relation en U dénote qu'il faut simplement un seuil minimal pour ces variables afin que ces variables impactent positivement le produit intérieur brut. Autrement, à partir d'un seuil minimal donné, ces variables influencent positivement la croissance économique.

## Conclusion et implications de politiques économiques

Cette recherche menée a pour objectif de montrer que la dette publique déprime la croissance économique dans les pays pauvres très endettés de l'Afrique subsaharienne à partir d'un seuil donné à partir d'un modèle non-linéaire de panel dynamique à effet de seuil sur la période de 2010 à 2019. Les résultats après estimations révèlent l'existence d'un seuil d'au plus 60% en dessous duquel le stock de la dette impacte positivement et de façon significative la croissance économique et au-delà de ce seuil, la dette publique impacte négativement et de façon significative la croissance économique. Ces résultats obtenus montrent le rôle dépressif de

l'endettement public sur la croissance économique au-delà du seuil critique donné confirmant ainsi notre hypothèse de départ.

En termes d'implications de politiques économiques, les résultats de cette recherche sont importants à la fois pour les décideurs et universitaires du point de vue de l'apport à la littérature économique. En outre, les résultats indiquent que les pays de cette zone sont encore vulnérables particulièrement en cette période de crise sanitaire mondiale (COVID-19) si une gestion plus efficace et efficiente n'est pas faite des ressources. Aussi, un effort particulier devra se faire afin de contenir le taux d'endettement des pays de la zone afin que celui-ci ne franchisse pas le seuil critique identifié. Par ailleurs, toute politique économique visant à améliorer l'ouverture commerciale devrait impacter positivement et significativement le produit intérieur brut. Les décideurs politiques et économiques de la zone Afrique subsaharienne devraient donc travailler pour améliorer l'image de la zone pour une meilleure attractivité des investisseurs privés.

## References

- Abid, M., & Sekrafi, H. (2020). The impact of terrorism on public debt in African countries. *African Development Review*, 32(1), 1–13. <https://doi.org/10.1111/1467-8268.12410>
- Adamu, I. M., & Rasiah, R. (2016). External debt and growth dynamics in Nigeria. *African Development Review*, 28(3), 291–303. <https://doi.org/10.1111/1467-8268.12206>
- AFDB. (2021). *AFDB socio-economic database, 1960–2021*. Africa Information Highway. Retrieved from <https://dataportal.opendataforafrica.org/nbyenxf/afdb-socio-economic-database-1960-2021>
- Agbanyo, R. (2020). Ghana's national health insurance, free maternal healthcare and facility-based delivery services. *African Development Review*, 32(1), 27–41. <https://doi.org/10.1111/1467-8268.12412>
- Agénor, P. R., Nabli, M. K., & Yousef, T. M. (2005). *Public infrastructure and private investment in the Middle East and North Africa*. (Policy Research Working Paper; No. 3661). Washington: World Bank.
- Ahmed, H. M. M., & Mahran, H. A. (2009). Determinants of demand for delivery services in Sudan: An empirical investigation with reference to Khartoum State, 2004. *African Development Review*, 21(3), 514–540. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8268.2009.00221.x>
- Alesina, A., & Perotti, R. (1997). Fiscal adjustments in OECD countries: Composition and macroeconomic effects. *IMF Staff Papers*, 44(2), 210–248.
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29–51. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01642-D](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01642-D)
- Baum, A., Checherita-Westphal, C., & Rother, P. (2013). Debt and growth: New evidence for the euro area. *Journal of International Money and Finance*, 32, 809–821. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.07.004>

- Belaïd, R., Gasmi, F. and Recuero Virto, L. (2009) La qualité des institutions influence-t-elle la performance économique ? Le cas des télécommunications dans les pays en voie de développement. *Revue d'Économie du Développement*, 17, 51–81. <https://doi.org/10.3917/edd.233.0051>
- Ben Ltaïef, L. (2014). Dette publique et croissance économique: investigation empirique pour la zone euro, l'Union Européenne et les pays avancés. *L'Actualité Économique*, 90(2), 79–103. <https://doi.org/10.7202/1027973ar>
- Benayed, W., Gabsi, F. B., & Omrane Belguith, S. (2015, winter). Threshold effect of public debt on domestic investment: Evidence from selected African countries. *Theoretical and Applied Economics*, 22(605), 189–198.
- Bhattacharya, R., & Clements, B. J. (2004). Calculating the benefits of debt relief: How cutting the external debt burden can boost growth in low-income countries. *Finance & Development*, 41(4), A014.
- Banque Mondiale. (2019). *Accélérer la réduction de la pauvreté en Afrique*. Washington, DC: Banque Mondiale.
- Borensztein, E., & Kumar, M. S. (1991). Proposals for privatization in Eastern Europe. *IMF Staff Papers*, 38(2), 300–326.
- Caner, M., Grennes, T. J., & Köhler-Geib, F. N. (2010). *Finding the tipping point—when sovereign debt turns bad*. Rochester, NY: Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1612407>
- Caner, M., Hansen, B. (2004). Instrumental variable estimation of a threshold model. *Econometric Theory*, 20(5), 813–843.
- Caupin, V., & Saadi Sedik, T. (2003). *Politique d'ouverture commerciale et instabilité de la croissance économique: Le cas des pays du Moyen Orient et d'Afrique du Nord*. (CERDI, Working Papers).
- Cecchetti, S. G., Mohanty, M. S., & Zampolli, F. (2011). *The real effects of debt*. Rochester, NY: Social Science Research Network.
- Checherita-Westphal, C. D., & Rother, P. (2010). *The impact of high and growing government debt on economic growth: An empirical investigation for the euro area*. Rochester, NY: Social Science Research Network.
- Checherita-Westphal, C., & Rother, P. (2012). The impact of high government debt on economic growth and its channels: An empirical investigation for the euro area. *European Economic Review*, 56(7), 1392–1405.
- Clement, A. M., Nguyen, M. D., Roberts, E. A., Garcias, M. L., Boillée, S., Rule, M., ..., Cleveland, D. W. (2003). Wild-type nonneuronal cells extend survival of SOD1 mutant motor neurons in ALS mice. *Science*, 302(5642), 113–117. <https://doi.org/10.1126/science.1086071>
- Dang, V. A., Kim, M., & Shin, Y. (2012). Asymmetric capital structure adjustments: New evidence from dynamic panel threshold models. *Journal of Empirical Finance*, 19(4), 465–482. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2012.04.004>
- Dehn, J. (2000). *Private investment in developing countries: The effects of commodity shocks and uncertainty*. Centre for the Study of African Economies. Oxford: The University of Oxford.
- Eaton, J., & Gersovitz, M. (1981). Debt with potential repudiation: Theoretical and empirical analysis. *The Review of Economic Studies*, 48(2), 289–309. <https://doi.org/10.2307/2296886>

- Fosu, A. K. (2010). The external debt-servicing constraint and public-expenditure composition in sub-Saharan Africa. *African Development Review*, 22(3), 378–393. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8268.2010.00252.x>
- Gonzalez, A., Teräsvirta, T., & van Dijk, D. (2005). *Panel smooth transition regression models*. Research Paper Series 165. Sydney: Quantitative Finance Research Centre, University of Technology.
- Greiner, A. (2011). *Sustainable public debt and economic growth under wage rigidity*. Rochester, NY: Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1949116>
- Gritli, M. I., & Charfi, F. M. (2019). Taux d'intérêt et investissement privé en Tunisie: asymétrie à court terme et symétrie à long terme. *African Development Review*, 31(1), 43–57. <https://doi.org/10.1111/1467-8268.12362>
- Hansen, B. E. (1999). Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference. *Journal of Econometrics*, 93(2), 345–368.
- Hansen, B. E. (2000). Sample splitting and threshold estimation. *Econometrica*, 68, 575–603.
- Herndon, T., Ash, M., & Pollin, R. (2013). Does high public debt consistently stifle economic growth? A critique of Reinhart and Rogoff. (Working Papers No. 322). Amherst: Political Economy Research Institute, University of Massachusetts.
- Hsiao, C. D., Tsai, W. Y., & Tsai, H. J. (2002). Isolation and expression of two zebrafish homologues of parvalbumin genes related to chicken CPV3 and mammalian oncomodulin. *Mechanisms of Development*, 119, S161–S166. [https://doi.org/10.1016/S0925-4773\(03\)00110-2](https://doi.org/10.1016/S0925-4773(03)00110-2)
- Huang, Y., Panizza, U., & Varghese, R. (2018). *Does public debt crowd out corporate investment? International evidence*. London: Centre for Economic Policy Research.
- Kremer, S., Bick, A., & Nautz, D. (2013). Inflation and growth: new evidence from a dynamic panel threshold analysis. *Empirical Economics*, 44(2), 861–878. <https://doi.org/10.1007/s00181-012-0553-9>
- Krugman, P. R. (1989). *Market-based debt-reduction schemes, Analytical issues in debt*. International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9781557750419.071>
- Kumar, M., & Woo, J. (2010). *Public debt and growth*. Rochester, NY: Social Science Research Network.
- Ncube, M., Shimeles, A., & Verdier-Chouchane, A. (2013). *South Africa's quest for inclusive development*. (AfDB Working Paper No. 150).
- Ndjokou, I. M. M., & Tsopmo, P. C. (2017). Non-linéarité entre inflation et croissance économique: quels enseignements pour la zone BEAC?. *Revue d'Économie du Développement*, 25(2), 41–62.
- Ndoricimpa, A. (2017). Threshold effects of debt on economic growth in Africa. *African Development Review*, 29(3), 471–484. <https://doi.org/10.1111/1467-8268.12282>
- Ouattara, W. (2011). Corruption, investissements et croissance économique en Côte d'Ivoire. *Savings and Development*, 35(1), 55–73.
- Ouedraogo, R., Sawadogo, H., & Sawadogo, R. (2019). Impact of public investment on private investment in sub-Saharan Africa: Crowding in or crowding out?. *African Development Review*, 31, 318–334. <https://doi.org/10.1111/1467-8268.12392>
- Owusu-Nantwi, V., & Erickson, C. (2016). Public debt and economic growth in Ghana. *African Development Review*, 28(1), 116–126. <https://doi.org/10.1111/1467-8268.12174>

- Oxley, H., & Martin, J. P. (1991). Controlling government spending and deficits: Trends in the 1980s and prospects for the 1990s. *OECD Economic Studies*, 17.
- Panizza, U. (2008). *Domestic and external public debt in developing countries*. (UNCTAD Discussion Paper 188. United Nations Conference on Trade and Development).
- Panizza, U., & Presbitero, A. (2014). Public debt and economic growth: Is there a causal effect?. *Journal of Macroeconomics*, 41(C), 21–41.
- Pattillo, C., Poirson, H., & Ricci, L. (2002). External debt and growth. *Review of Economics and Institutions*, 2(3). <https://doi.org/10.5202/rei.v2i3.45>
- Price, S. (1996). Aggregate uncertainty, investment and asymmetric adjustment in the UK manufacturing sector. *Applied Economics*, 28(11), 1369–1379. <https://doi.org/10.1080/000368496327633>
- Ramírez-Rondán, N. (2015). *Maximum likelihood estimation of dynamic panel threshold models*. (Working Papers No. 2015–32). Peruvian Economic Association.
- Raymond, E., & Augustin, N. (2016). Ouverture commerciale et croissance économique en zone CEMAC. *Journal of Economics and Development Studies*, 5(3). <https://doi.org/10.15640/jeds.v5n3a7>
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2010). Growth in a time of debt. *American Economic Review*, 100(2), 573–578. <https://doi.org/10.1257/aer.100.2.573>
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2013). *Errata: Growth in a time of debt*. Harvard University.
- Sachs, J. D. (1989). *Developing country debt and economic performance* (vol. 1: *The international financial system* (pp. 1–36)). National Bureau of Economic Research.
- Seo, M. H., Kim, S., & Kim, Y. J. (2019). Estimation of dynamic panel threshold model using Stata. *The Stata Journal*, 19(3). <https://doi.org/10.1177/1536867X19874243>
- Seo, M. H., & Linton, O. (2007). A smoothed least squares estimator for threshold regression models. *Journal of Econometrics*, 141(2), 704–735.
- Seo, M. H., & Shin, Y. (2016). Dynamic panels with threshold effect and endogeneity. *Journal of Econometrics*, 195(2), 169–186.
- Serieux, J. E. (2001). Debt of the poorest countries: Anatomy of a crisis kept on hold. *Canadian Journal of Development Studies*, 22(2), 305–342. <https://doi.org/10.1080/02255189.2001.9668818>
- Woo, J., & Kumar, M. S. (2015). Public debt and growth. *Economica*, 82(328), 705–739. <https://doi.org/10.1111/ecca.12138>
- Worldwide Governance Indicators. (2019). *WGI 2020 Interactive > Home*. World Bank.



# MONDIALISATION ET EMPLOYABILITÉ DES FEMMES EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE

## Globalization and women's employability in sub-Saharan Africa

**Kossi AYENAGBO<sup>1</sup>**

Université de Kara, Togo  
Faculté des Sciences Économiques et de Gestion  
Département d'Économie  
ayenagbo@yahoo.fr  
<https://orcid.org/0000-0002-7328-0117>

**Abstract :** The objective of this paper is to analyze the effects of globalization on female employment in sub-Saharan Africa (SSA). The generalized method of moments (GMM) estimator was used in the econometric approach based on panel data from 39 sub-Saharan African countries covering the period 1995–2018. For further analysis, the sample was divided into four subgroups of regions including Central, Eastern, Western and Southern regions of sub-Saharan Africa. The results of the estimations reveal that globalization measured by the rate of openness and the flow of foreign direct investment significantly affects women's employment. This effect is positive for the openness rate and negative for foreign direct investment. This can be explained by the high representation of women in the informal sector whose main activity is trade. The results also show a significant effect of socio-economic variables, particularly the gross domestic product. Policymakers, in their efforts to stimulate economic growth, must put in place policies and programs that promote trade liberalization and women's empowerment.

**Keywords :** globalization, women's employment, poverty.

**Résumé :** L'objectif de cet article est d'analyser les effets de la mondialisation sur l'emploi des femmes en Afrique subsaharienne. L'estimateur de la méthode des moments généralisés (GMM) a été utilisé dans l'approche économétrique basée sur les données de panel de 39 pays d'Afrique subsaharienne couvrant la période de 1995–2018. Pour une analyse plus approfondie, l'échantillon a été divisé en quatre sous-groupes de régions notamment les régions du Centre, de l'Est, de l'Ouest et du Sud d'Afrique subsaharienne. Les résultats

---

<sup>1</sup> Université de Kara (Togo) BP. 43, Kara-Togo.

des estimations révèlent que la mondialisation mesurée par le taux d'ouverture et le flux des investissements directs étrangers affecte significativement l'emploi des femmes. Cet effet est positif pour le taux d'ouverture et négatif pour les investissements directs étrangers. Ceci peut s'expliquer par la forte représentation des femmes dans le secteur informel dont la principale activité est le commerce. Les résultats montrent également un effet significatif des variables socio-économiques notamment le produit intérieur brut. Les décideurs politiques dans leurs efforts de stimulation de la croissance économique, doivent mettre en place des politiques et programmes en faveur de la libéralisation commerciale et de l'autonomisation des femmes.

**Mots-clés :** mondialisation, emplois des femmes, pauvreté.

**JEL classification :** C23, E10, E24, O10, O55.

## Introduction

Au cours des deux dernières décennies, la mondialisation a eu un effet considérable sur la vie des femmes dans les pays en développement. La mondialisation peut être définie comme un processus économique, politique, culturel et géographique complexe dans lequel la mobilité des capitaux, des organisations, des idées, des discours et des peuples ont pris une forme globale ou transnationale (Moghadam, 1999). La mondialisation économique est définie comme une intensification des échanges entre les différents marchés économiques à l'échelle mondiale. La mondialisation économique contemporaine est apparue comme l'internationalisation des flux financiers et commerciaux et l'implantation à l'étranger des entreprises. Les effets de l'intégration économique sur l'inégalité entre les sexes font l'objet d'une attention beaucoup moins grande. Pourtant, les données disponibles suggèrent que la mondialisation pourrait profiter aux femmes (Villareal & Yu, 2007). En particulier, les recherches sur l'économie du développement indiquent que le commerce international augmente l'emploi des femmes dans les pays moins développés (Braunstein, 2006).

Ainsi, la participation des femmes au marché du travail a augmenté de façon spectaculaire dans les pays en développement au cours des dernières décennies. Si la proportion de femmes employées dans les pays en développement notamment d'Afrique subsaharienne était inférieure à celle des pays plus développés, des estimations récentes indiquent que les taux de participation à la population active des femmes sont plus élevés dans les pays en Afrique subsaharienne que les autres régions du monde. Ainsi selon les statistiques de la Banque Mondiale, le taux d'employabilité des femmes est estimé en 2018 à 46% de la population en Afrique subsaharienne alors qu'il est d'environ 41% en Amérique Latine et de 43% dans les

pays de l'Organisation de Coopération et de Développement Économique (OCDE) (WDI, 2019). Selon les informations de l'Organisation Internationale du Travail (OIT), l'emploi des femmes a augmenté plus rapidement que celui des hommes depuis 1980 dans la plupart des régions du monde. Des facteurs tels que le niveau d'éducation plus élevé des femmes et les taux de fécondité plus faibles, ainsi que l'évolution des attitudes à l'égard des femmes travaillant en dehors du foyer, font augmenter le taux d'emploi des femmes en augmentant l'offre de main-d'œuvre féminine (Chant & Craske, 2003).

Dans ces pays, certains types de travail, tels que l'assemblage de vêtements, sont considérés comme une extension des rôles féminins au sein du ménage. Pour Braunstein (2006), la raison pour laquelle la production à l'exportation augmente la demande de main-d'œuvre féminine est que les femmes constituent une source de main-d'œuvre moins chère. Une demande accrue de main-d'œuvre peu qualifiée augmente donc la demande de femmes, toutes choses égales par ailleurs. Par conséquent, les influences culturelles dans les pays en développement ont également un impact sur la stratification de l'emploi. La forte demande de possibilités d'emploi pour les femmes dans les pays en développement entraîne un changement instantané dans l'organisation sociale de ces sociétés. Une enquête sur l'importance de la mondialisation dans la participation économique des femmes en Afrique est d'autant plus pertinente que le chômage est l'un des syndromes politiques actuels et futurs les plus difficiles du continent. En conséquence, le monde contemporain connaît la plus importante croissance démographique et l'Afrique est au centre de ce défi. Étant donné l'apparente discrimination contre les femmes en Afrique (Elu & Loubert, 2013 ; Osabuohien, Efobi, Herrmann, & Gitau, 2019), le chômage devrait logiquement être plus apparent chez les femmes.

L'adoption des programmes d'ajustement structurel en 1980 ainsi que la crise économique et financière 2008 qui ont suivi ont eu de lourdes conséquences sur le marché du travail. Le ralentissement brutal de l'activité économique a conduit à une montée du chômage rapide et massive. A ces crises qui ont touché les secteurs sociaux notamment celui de l'emploi, il faut ajouter la récente crise sanitaire mondiale due au Coronavirus (COVID-19) qui a entraîné l'adoption des mesures de riposte notamment le confinement et la fermeture de certains centres d'activité. Ainsi, la crise actuelle s'est concentrée sur certains secteurs d'activité, notamment les marchés, les hôtels et les restaurants, secteurs dans lesquels les femmes sont particulièrement présentes. Cela explique le caractère sexué des effets de cette crise sur l'emploi. L'analyse de son impact dans une perspective de genre questionne plus largement notre organisation sociétale qui, malgré les avancées des dernières décennies, reste figée sur une division sexuée du travail qui constitue une entrave à l'égalité entre les femmes et les hommes.

Cet article a donc objet d'analyser l'effet de la mondialisation sur l'employabilité des femmes dans le contexte des pays en Afrique subsaharienne. Ainsi, ce

papier permet d'enrichir la littérature empirique sur l'effet de la mondialisation sur l'employabilité des femmes en Afrique subsaharienne où les études ont plus porté sur l'effet de la mondialisation sur la croissance économique. Dans le traitement de ce sujet, on verra une brève revue de littérature sur l'effet de la mondialisation sur les femmes suivie de la méthodologie qui permettra de dégager les résultats obtenus et les discussions. De ces dernières, découleront évidemment de la conclusion et les implications politiques.

## **1. Revue de la littérature**

### **1.1. Revue théorique**

La théorie classique a longtemps souligné que l'abondance de la main d'œuvre est indispensable à l'augmentation de la productivité. Becker (1964) introduit la notion de capital humain, permettant de traiter le travail comme un facteur de production accumulable au même titre que les biens d'équipement. La productivité du travail (donc le salaire) peut être sensiblement améliorée par des investissements permettant d'augmenter les compétences et les aptitudes. Les investissements peuvent être envisagés par le travailleur qui décide de retarder son entrée sur le marché du travail pour augmenter ses revenus futurs, ou par l'employeur qui souhaite améliorer la productivité et finance un programme de formation (les dépenses de formation sont considérées par les économistes comme des dépenses d'investissement immatériel). Ainsi, l'investissement aura lieu chaque fois que le gain attendu est supérieur au coût de la formation (Schultz, 1961).

Cette présentation permet de justifier les écarts de salaires et d'expliquer en partie les phénomènes de pauvreté, car tous les individus n'ont pas les mêmes moyens financiers, pour investir dans leur propre capital humain (d'autres inégalités renforcent cette disparité, par exemple les relations sociales ou l'environnement socioculturel). Le salaire n'est plus dans ces conditions le seul déterminant de l'offre et de la demande de travail. Un comportement rationnel peut conduire à rester momentanément en dehors du marché du travail, le calcul économique se faisant à partir d'anticipations sur des gains probables.

De son côté, Stigler en 1962, introduit dans l'étude des marchés du travail, l'absence de transparence du marché. Comme les contractants ne savent pas tout sur les caractéristiques de l'offre et de la demande, ils sont conduits à rechercher des informations complémentaires. Ils procéderont à un calcul économique par optimisation sous contrainte, prenant en compte cette recherche d'informations puisque celle-ci a un coût. De nombreux auteurs vont développer cette analyse appelée depuis « théorie de la recherche d'emploi » (Job-search) pour les salariés et les employeurs car les problèmes sont les mêmes pour les deux catégories d'acteurs

(Faggian, 2014). La recherche d'emploi demande du temps parce que le marché n'est pas transparent. Le chômeur va chercher la durée optimale de recherche, en comparant le gain marginal d'une prolongation de la recherche d'emploi et le coût marginal de la collecte d'information.

Plus tard, en 1981, Okun a proposé un exposé systématique des travaux antérieurs en insistant particulièrement sur la notion de salaire d'acceptation ou de réservation (Rioux, 2001 ; Stephan, 2014). Le salaire d'acceptation est celui en dessous duquel le travailleur refuse de travailler. Le salaire de réservation est déterminé fortement par trois éléments :

- la connaissance (subjective) de la distribution des salaires sur le marché ;
- le temps passé à chercher un emploi ayant un salaire supérieur au salaire de réservation ;
- le coût de la prospection des emplois.

L'analyse du dualisme du marché montre que le marché primaire du travail est caractérisé par des emplois qui nécessitent une formation importante et bénéficient d'un haut degré de responsabilité et d'indépendance (Zajdela, 1990). Sur ce marché primaire les salaires sont fixés à un niveau supérieur au niveau du salaire courant, ils obéissent à la logique de l'efficacité (les emplois sont donc rationnés et les salariés sont en position de force). Cependant, le marché secondaire du travail est en revanche concurrentiel. Les emplois sont plus précaires et les salaires sont plus faibles. Les coûts de rotation sont peu importants, et les salaires obéissent à la logique marchande de l'offre et de la demande. Si on fait l'hypothèse que la segmentation est forte, c'est à dire qu'il n'y a pas de passage d'un marché à l'autre sans chômage.

## 1.2. Revue empirique

Selon Asongu, Efobi, Tanankem et Osabuohien (2020), trois grands axes de la littérature contemporaine sur le développement motivent les recherches de l'effet de la mondialisation sur l'employabilité des femmes : (1) la faible participation du genre féminin au marché du travail ; (2) la pertinence contemporaine de rendre la mondialisation plus inclusive et (3) les défis du développement durable en termes d'emploi et de développement inclusif en Afrique.

Le caractère contradictoire des relations entre mondialisation et oppression des femmes apparaît plus nettement dans les pays en développement. En effet, au-delà de la diversité des sociétés et des situations, on peut noter que les bouleversements dus à la mondialisation sont intervenus à la suite de stratégies de développement qui, dans les années 1950 à 1970, ignoraient totalement la place des femmes, notamment dans l'agriculture. Ces évolutions contribuent également à déstabiliser des structures sociales qui, loin de représenter un état originel des sociétés, n'en utilisaient pas

moins l'argument de la tradition pour justifier différentes formes de maintien de la subordination des femmes dans la famille, la communauté.

Cependant, cette dernière décennie a été marquée par une augmentation du taux d'activité des femmes, y compris dans les pays en développement où il était traditionnellement faible comme en Afrique subsaharienne (WDI, 2019 ; Talahite, 1998). Cette croissance du taux d'activité, aussi bien dans le salariat que dans le secteur informel, suit assez largement les flux d'investissements directs étrangers orientés vers les industries d'exportation (Treillet, 1999). Plusieurs études, notamment celle réalisée sur les « paradoxes de la mondialisation » ont pu constater une augmentation des opportunités d'emplois salariés (industriels) qualifiés pour les femmes dans certains pays d'Asie ou d'Amérique Latine (Hirata & Le Doaré, 1998). Mais « cette nouvelle réalité est contradictoire » : même dans les emplois liés aux nouvelles technologies (informatique, électronique) et qui ne se limitent pas aux activités d'assemblage, « les femmes se voient confier les pires services de l'entretien ».

On retrouve le même aspect contradictoire dans les situations de crise économique et sociale (Katz, 2003). Ainsi Lim (2000) dans une étude sur les conséquences de la crise asiatique de 1997–1998 aux Philippines, montre que la crise s'est traduite par un appauvrissement général de la population, un alourdissement des heures de travail payé et non payé des femmes supérieur à celui des hommes et une augmentation du nombre de femmes travaillant dans le secteur informel ; mais également une augmentation du chômage des hommes plus rapide que celui des femmes, en raison même de la ségrégation sur le marché du travail qui surreprésente les femmes dans le secteur informel et les emplois de service ou de commerce, moins touchés par la crise.

La préoccupation de la participation économique des femmes en Afrique subsaharienne (ASS) par rapport à d'autres régions du monde s'appuie sur des preuves scientifiques que les femmes de la région sont les plus pauvres du monde en grande partie à cause de l'exclusion des femmes (Hazel, 2010 ; Efobi, Tanankem, & Asongu, 2018). En outre, un rapport récent de la Banque Mondiale estime que la perte de revenus de l'exclusion des femmes dans la région sera d'environ 2,5 milliards de dollars américains (Nkurunziza, 2018). Dans ce sens, Efobi et alii (2018) montre dans son étude qu'en Afrique les femmes constituent un groupe vulnérable sur le marché du travail. Les femmes sont pour la plupart absorbées dans les secteurs économiques informels, notamment dans les petites entreprises individuelles et les petites exploitations agricoles (Uduji & Okolo-Obasi, 2019a, 2019b ; Asongu & Odhiambo, 2018, 2019). De ce fait, il existe une littérature en constante évolution sur l'omniprésence de la représentation du travail des femmes (Marquez, 2017 ; Maksimov, Wang, & Luo, 2017 ; Mora, 2017 ; Rice & Barth, 2017 ; Uduji & Okolo-Obasi, 2018).

Cependant, les arguments économiques sur les effets de la mondialisation sur les femmes se divisent en deux grands groupes, l'un très critique et l'autre

fondamentalement optimiste, mais avec des réserves (Gray et al., 2006). Du point de vue critique, la mondialisation économique a des conséquences largement négatives pour les femmes. La mondialisation confine les femmes dans des emplois mal payés, de faible statut, souvent à temps partiel, qui renforcent leur subordination et permettent la dévalorisation du travail des femmes dans la plupart des sociétés. La demande des multinationales pour une main-d'œuvre flexible et bon marché a encouragé la production offshore utilisant des femmes faiblement rémunérées.

Les femmes restent cependant exclues des emplois plus stables et mieux rémunérés de l'industrie lourde. La mondialisation conduit à une féminisation croissante du travail, car les femmes continuent d'être considérées comme des personnes à charge et donc confinées aux emplois les moins bien payés (Villarreal & Yu, 2007). La suppression des obstacles à l'investissement transnational, loin d'autonomiser les femmes, leur a apporté des emplois lamentables dans les sites de production offshore où les femmes sont victimes de discrimination et de harcèlement sexuels. En outre, la concurrence des entreprises étrangères réduit les efforts déployés pour aider les femmes à lancer des micro-entreprises locales. Certaines femmes peuvent bénéficier de nouveaux emplois, mais leur travail est très exploiteur et se caractérise par de faibles salaires, de mauvaises conditions de travail, la suppression des syndicats et peu d'opportunités de sécurité ou d'avancement (Gray, Kittilson, & Sandholtz, 2006).

En outre, les politiques d'ajustement structurel et de libéralisation des marchés qui ont accompagné la mondialisation ont été particulièrement préjudiciables aux femmes. Ces politiques entraînent des réductions d'emplois dans le secteur public qui sont souvent occupés de manière disproportionnée par des femmes, sapent les programmes sociaux qui bénéficient aux femmes et entravent l'organisation du travail des femmes (Asongu et al., 2020). Un autre argument est que le développement industriel cause des dommages environnementaux qui dégradent en partie la vie des femmes dans les pays en développement. Les femmes souffrent le plus des problèmes écologiques parce qu'elles sont responsables de la majeure partie de la subsistance de la famille ; il leur est plus difficile de trouver de la nourriture et du carburant, et leur régime alimentaire en souffre (Parida, 2011). La mondialisation, y compris une plus grande ouverture aux investissements étrangers directs (IDE), a conduit à une infusion massive des femmes sur les marchés du travail. En particulier dans les pays à faible revenu, les multinationales étrangères mettent souvent à la disposition des femmes des emplois mieux rémunérés.

Pourtant, avec la mondialisation, plus de femmes ont plus d'options pour des emplois rémunérateurs. Des possibilités d'emploi plus nombreuses signifient plus de moyens de sortir de relations inégales ; ces options donnent aux femmes plus de chances d'emmener leur travail et leurs compétences ailleurs. Selon Gray et alii (2006), avec un travail salarié régulier, les femmes acquièrent une plus grande autonomie et indépendance personnelles. Elles ont plus de contrôle sur l'établissement

du budget et les autres décisions domestiques, et ont plus de poids pour demander l'aide aux hommes dans les tâches domestiques. A mesure que les ménages deviennent plus dépendants des revenus des femmes, le statut et le pouvoir relatif des femmes s'améliorent. Les changements économiques liés à la mondialisation peuvent également fournir les germes de transformations culturelles qui améliorent la condition des femmes.

Dans la mesure où la mondialisation économique élargit les possibilités de travail offertes aux femmes et augmente leurs revenus indépendants, elle améliore leur qualité de vie physique et leur offre des options supplémentaires au sein de leur ménage et dans la vie sociale. Nous faisons l'hypothèse que le commerce et les IDE auront des effets différents pour les femmes. Dans la mesure où le commerce renforce la croissance économique en général, il améliorera la qualité physique de la vie (mesurée par l'espérance de vie) et l'alphabétisation. Mais le commerce peut également déplacer l'emploi dans les industries locales, réduisant ainsi les possibilités d'emploi pour les femmes. En revanche, les investissements directs étrangers sont plus susceptibles de créer de nouveaux emplois, dont beaucoup seront accessibles aux femmes. Il est certain que les femmes conservent souvent la majeure partie du travail domestique non rémunéré, ce qui entraîne une double charge. En outre, selon le contexte culturel, social et familial, toutes les femmes ne bénéficieront pas d'un emploi rémunéré. Cependant, il est important de noter que les ressources et les opportunités économiques indépendantes donnent aux femmes plus de choix et la chance nécessaire pour poursuivre leurs intérêts collectifs.

## 2. Méthodologie

### 2.1. Sources de données

L'ensemble des données provient principalement de la base de données de la Banque Mondiale (World Development Indicators, WDI). Un échantillon de 39 pays<sup>2</sup> d'Afrique subsaharienne a été défini pour lequel nous utilisons des observations annuelles couvrant la période de 1995 à 2018.

---

<sup>2</sup> Afrique du Centre : Cameroun, Centre Afrique, Congo Démocratique, Congo République, Gabon.

Afrique de l'Est : Burundi, Kenya, Tanzanie, Uganda, Mauritanie, Soudan, Tchad.

Afrique de l'Ouest : Bénin, Burkina Faso, Cap Vert, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Mali, Niger, Nigéria, Sénégal, Sierra Leone, Togo.

Afrique du Sud : Afrique du Sud, Angola, Botswana, Comoros, Eswatini, Madagascar, Malawi, Mauritius, Mozambique, Namibie, Rwanda, Zambie, Zimbabwe.



## 2.2. Spécification du modèle d'analyse

La littérature existante sur l'effet de la mondialisation sur l'employabilité des femmes examinée ci-dessus (Asongu et al., 2020 ; Villarreal & Yu, 2007), nous conduit à la formulation empirique générale comme suit :

$$\text{Emp} = f(\text{Mond}, \text{PIB}, X) \quad (1)$$

*Emp* représente l'employabilité des femmes mesurée par la proportion des femmes dans la population active ; la variable *Mond* représente l'indicateur de la mondialisation mesuré par le taux d'ouverture commerciale (TO) et les investissements directs étrangers (IDE) ; *PIB* représente le produit intérieur brut par habitant et *X* représente le vecteur des variables socio-économiques.

L'approche méthodologique suit un modèle des données de panel portant sur 39 pays d'Afrique subsaharienne couvrant la période allant de 1995 à 2018. Ainsi, l'équation (1) est spécifiée de la manière suivante :

$$\text{Emp}_{it} = \beta_i + \beta_1 \text{Mond}_{it} + \beta_2 \text{PIB}_{it} + \beta_3 \text{POP15-64}_{it} + \beta_4 \text{Urb}_{it} + \beta_5 \text{Fert}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

où  $\beta_i$  représente l'effet spécifique des pays ; *i* et *t* représentent respectivement le nombre d'individus (pays) et la période (année) ; *PIB* est le produit intérieur brut par habitant en dollars US car le niveau de croissance peut permettre un élargissement du marché et donc de nouvelles opportunités d'emploi (Thévenon, 2004) ; *POP15-64* indique la population des femmes d'âge de 15 à 64 ans en pourcentage de la population totale féminine car une population jeune est plus apte à trouver des débouchés sur le marché du travail (Pacaut, Le Bourdais, & Laplante, 2007) ;

**Tableau 1. Statistiques descriptives des variables**

Variable	Observation	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum	Unité de mesure
Emploi	936	45,405	5,856	26,976	55,833	% de la population active totale
Taux d'ouverture	930	65,291	28,023	14,772	175,798	% du PIB
IDE	936	3,336	5,117	-8,703	46,275	% du PIB
PIB	936	1504,296	1931,208	102,598	11208,34	US dollars courant
Fertilité	936	5,114	1,253	1,36	7,725	nombre de naissance par femme
Urbanisation	936	37,569	15,595	7,211	89,37	% de la population urbaine
Population 15-64	936	54,183	4,047	47,703	70,104	% de la population des femmes

Source : Élaboration propre à partir des données de la Banque Mondiale (WDI, 2019).

*Urb* est le taux d'urbanisation mesuré par la population urbaine car elle entraîne un élargissement du marché et donc de nouvelles débouchés (Lachaud, 2009) et *Fert* représente le taux de fertilité des femmes mesuré par le nombre de naissances par femme (Edon & Komionka, 2011).

Les statistiques descriptives autour des variables montrent une disparité du taux d'emploi des femmes entre les pays en Afrique subsaharienne. Le taux d'employabilité des femmes varie d'un pays à un autre d'environ 5,9% de la population ; le minimum et le maximum étant estimés respectivement à 27% et 56% de la population sur la période. La variation du taux d'ouverture est d'environ 28% d'un pays à un autre alors que celle des IDE est estimée à 5% du PIB. Les statistiques sur les autres variables sont présentées dans le tableau 1.

### 2.3. Technique d'estimation

Ainsi, sous sa forme dynamique, le modèle opérationnel de l'équation (2) peut se réécrire comme suit :

$$\text{Emp}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Emp}_{it-1} + \beta_2 \text{Mond}_{it} + \beta_3 \text{PIB}_{it} + \beta_4 \text{POP15} - 64_{it} + \beta_5 \text{Urb}_{it} + \beta_6 \text{Fert}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

où  $\text{Emp}_{it-1}$  représente la variable retardée de l'employabilité des femmes.

Pour corriger les plausibles biais d'endogénéité qui peuvent apparaître dans le modèle, l'estimateur de la méthode des moments généralisés (GMM) a été adopté. Pour Arellano et Bond (1991), l'utilisation de l'estimateur GMM atténue le problème d'endogénéité avec les variables explicatives. La méthode par les GMM consiste à retarder les variables d'une ou de deux périodes pour corriger l'endogénéité et ces variables retardées servent en même temps d'instruments. L'intérêt de l'utilisation d'un tel estimateur est multiple. D'une part il permet de retarder la variable dépendante de deux périodes comme instruments de la variable expliquée et permet aussi de retarder la variable de plus de deux périodes permettant d'éviter la corrélation avec le terme d'erreur. Enfin, l'estimateur permet également de résoudre le problème de stationnarité d'une part (différence première des variables) et d'autre part d'éviter le problème d'autocorrélation.

## 3. Résultats et discussions

Le tableau 2 présente les résultats des estimations de l'effet de la mondialisation sur l'employabilité des femmes en ASS. L'examen des résultats montre qu'en général, en ASS la mondialisation affecte significativement le taux d'emploi des femmes

(Asongu et al., 2020). Cependant, au regard des indicateurs utilisés pour mesurer la mondialisation, les résultats montrent une relation positive entre l'ouverture commerciale et le taux d'emploi des femmes d'une part et d'autre part une relation négative entre les IDE et le taux d'emploi des femmes. Cependant, cet effet est globalement faible ce qui signifie la participation des pays en Afrique subsaharienne dans l'ouverture commerciale est faible de même que leurs efforts en matière des IDE.

L'effet positif de l'ouverture commerciale sur le taux d'emploi des femmes peut s'expliquer par la forte présence des femmes dans le secteur informel dont la principale activité est le commerce. Ainsi, dans la mesure où le commerce renforce la croissance économique en général, plus l'ouverture commerciale est forte plus les femmes auront accès aux débouchés. L'internalisation du commerce pourrait donc dans ce sens améliorer l'employabilité des femmes.

En ce qui concerne la relation négative entre les IDE et l'emploi des femmes, ce résultat peut s'expliquer par le fait les femmes restent exclues des emplois plus stables et mieux rémunérés de l'industrie lourde (Gray et al., 2006). Les entreprises étrangères qui produisent des biens destinés à être vendus sur les marchés nationaux (c'est-à-dire non destinés à l'exportation) sont plus souvent impliquées dans des industries plus lourdes et à forte intensité de capital, telles que les industries

**Tableau 2. Résultat des estimations de l'effet de la mondialisation sur le taux d'emploi**

Variables	Estimation par l'estimateur GMM
L.PAF	0,876*** (0,008)
Trade	0,001* (0,001)
IDE	-0,003* (0,002)
PIB	0,076*** (0,021)
Pop15-64 Femme	0,094*** (0,011)
Urbanisation	0,009** (0,004)
Fertilité	0,019 (0,032)
Constant	1,280** (0,528)
Observations	853
Number of Id	39

Note : Écart-type entre parenthèse.

\*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .

Source : Élaboration propre à partir des données de la Banque Mondiale (WDI, 2019).

métallurgiques et chimiques, qui ont tendance à employer moins de femmes car la réalisation de ces travaux nécessite de la force physique.

L'examen des résultats montre un effet significatif du PIB sur le taux d'emploi des femmes. Une augmentation du PIB de 1% contribuerait à une augmentation de la population active des femmes d'environ 0,08%. Une forte croissance peut permettre aux décideurs politiques d'augmenter les dépenses publiques en faveur de la réalisation des projets d'autonomisation des femmes, de l'égalité des genres (Villareal & Yu, 2007). Les résultats montrent également un effet significatif de la population d'âge des femmes compris entre 15 et 64 ans sur le taux d'emploi. L'Afrique subsaharienne enregistre une forte population est jeune dont la plus grande partie évolue dans le secteur informel notamment les femmes

Le tableau 3 présente les résultats des estimations de l'effet de la mondialisation sur le taux d'emploi des femmes dans les quatre régions d'Afrique notamment les régions du Centre, de l'Est, de l'Ouest et du Sud pour une analyse plus approfondie. L'examen des résultats montre un effet positif et significatif de la libéralisation commerciale en Afrique de l'Est et du Centre. Cette situation peut s'expliquer par

**Tableau 3. Résultat des estimations de l'effet de la mondialisation sur le taux d'emploi dans les régions d'ASS**

Variables	Estimation par l'estimateur GMM			
	Centre	Est	Ouest	Sud
L.PAF	0,908*** (0,016)	0,895*** (0,015)	0,931*** (0,008)	0,809*** (0,044)
Trade	0,001** (0,000358)	0,003*** (0,001)	0,001 (0,001)	0,003 (0,002)
IDE	-0,0002 (0,000677)	-0,003 (0,003)	-0,004* (0,002)	-0,001 (0,011)
PIB	0,064*** (0,016)	0,0593* (0,034)	-0,002 (0,037)	0,175 (0,145)
Pop15-64 Femme	0,008 (0,009)	0,017 (0,018)	0,063*** (0,010)	0,057 (0,053)
Urbanisation	-0,009** (0,004)	-0,024*** (0,009)	-0,016*** (0,005)	0,011 (0,009)
Fertilité	-0,113*** (0,024)	-0,176*** (0,057)	-0,015 (0,045)	-0,086 (0,212)
Constant	5,439*** (0,647)	6,021*** (1,243)	0,401 (0,684)	3,672 (2,419)
Observations	150	285	330	88
Number of Id	7	13	15	4

Note : Écart-type entre parenthèse.

\*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .

Source : Élaboration propre à partir des données de la Banque Mondiale (WDI, 2019).

le fait que l'ouverture commerciale permet l'acquisition de nouveaux marchés et donc des débouchés pour les femmes car elles sont majoritairement représentées dans le secteur informel dont la principale activité demeure le commerce. Ainsi, contrairement à ces deux régions les résultats montrent également pour ce qui concerne l'Afrique de l'Ouest une relation négative et significative des IDE qui contribuent à la réduction de l'employabilité des femmes d'environ 0,004%. Ce résultat peut également s'expliquer par le fait que les industries qui s'installent souvent dans les pays en développement notamment en Afrique sont des industries de transformation à forte intensité physique ou mécanique. Cette situation peut entraîner une forte demande de main d'œuvre masculine que féminine.

Les résultats montrent également pour l'Afrique de Centre et de l'Est un effet positif et significatif du PIB qui contribue à l'augmentation du taux d'emploi des femmes respectivement d'environ 0,06% pour ces deux régions. Par contre pour ces mêmes régions, les résultats montrent que le taux de fertilité contribue à une réduction du taux d'emploi respectivement d'environ 0,1% et 0,2% pour le Centre et l'Est de l'Afrique. Par contre en Afrique de l'Ouest, la forte proportion des femmes jeunes dont l'âge est compris entre 15 et 64 ans permet d'augmenter le taux d'emploi des femmes d'environ 0,06%.

## Conclusion et recommandations

Ce papier a permis d'analyser l'effet de la mondialisation mesuré par la libéralisation commerciale et les IDE sur l'employabilité des femmes en Afrique subsaharienne sur la période de 1995–2018. L'approche économétrique est basée sur le modèle de panel pour lequel l'estimateur GMM est utilisé pour obtenir les résultats sans biais. Les résultats empiriques révèlent dans un premier temps que le degré d'ouverture commerciale des pays d'Afrique subsaharienne affecte positivement le taux d'emplois des femmes. Toutefois, cet effet est contraire lorsque la mondialisation est mesurée par l'IDE. La forte concentration des industries lourdes ou de transformation qui nécessitent des travaux à caractère physique réduit l'employabilité des femmes dans ces secteurs au détriment des hommes. Cependant, l'effet positif des dimensions sociales et économiques de la mondialisation sur l'autonomisation économique des femmes indique que l'ouverture commerciale de marchandises a un effet positif sur l'élévation du statut social des femmes et, par extension, sur la réduction de leur victimisation par la domination masculine.

Ainsi, comme implications de politiques, les pays de l'Afrique subsaharienne doivent mettre en place des politiques pouvant améliorer le libre-échange et favoriser l'ouverture commerciale. Pour atteindre l'objectif de réduction de la pauvreté chez les femmes, ces programmes doivent passer par une meilleure organisation du

secteur informel qui est dans la plupart des pays africains le secteur privilégié des activités féminines. En outre, des mesures doivent être entreprises pour réaliser les objectifs liés à l'égalité du genre afin de réduire les discriminations existantes entre les hommes et les femmes en matière d'employabilité. Il est donc indispensable pour les décideurs politiques de ces pays de renforcer les efforts vers l'autonomisation des femmes et de mettre en place des politiques et programme d'emplois des femmes pour lutter efficacement contre la pauvreté. Il serait important pour les recherches futures de tenir compte du rôle de la qualité de la gouvernance dans la relation entre la mondialisation et l'employabilité des femmes ainsi que de l'effet de l'intégration économique sur l'inégalité de revenu lié au genre.

## References

- 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>
- Asongu, S. A., Efobi, U. R., Tanankem, B. V., & Osabuohien, E. S. (2020). Globalisation and female economic participation in sub-Saharan Africa. *Gender Issues*, 37(1), 61-89. <https://doi.org/10.1007/s12147-019-09233-3>
- Asongu, S. A., & Odhiambo, N. M. (2018). ICT, financial access and gender inclusion in the formal economic sector: Evidence from Africa. *African Finance Journal*, 20(2), 46-66. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3305000>
- Asongu, S. A., & Odhiambo, N. M. (2019). Challenges of doing business in Africa: A systematic review. *Journal of African Business*, 20(2), 259-268. <https://doi.org/10.1080/15228916.2019.1582294>
- Becker, G. S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. Rochester, NY: Social Science Research Network.
- Braunstein, E. (2006). *Foreign direct investment, development and gender equity: A review of research and policy*. (Occasional Paper No. 12). Geneva: United Nations Research Institute for Social Development.
- Chant, S., & Craske, N. (2003). *Gender in Latin America*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Efobi, U. R., Tanankem, B. V., & Asongu, S. A. (2018). Female economic participation with information and communication technology advancement: Evidence from sub-Saharan Africa. *South African Journal of Economics*, 86(2), 231-246. <https://doi.org/10.1111/saje.12194>
- Elu, J. U., & Loubert, L. (2013). Earnings inequality and the intersectionality of gender and ethnicity in sub-Saharan Africa: The case of Tanzanian manufacturing. *American Economic Review*, 103(3), 289-292. <https://doi.org/10.1257/aer.103.3.289>

- Edon, C., & Kamionka, T. (2011). Dynamic modeling of fertility and labor force participation of women in couples. *Economics Review*, 62(3), 429-440. <http://hdl.handle.net/2078.1/163660>
- Faggian, A. (2014). Job search theory. In: M. M. Fischer & P. Nijkamp (Eds.), *Handbook of regional science* (pp. 59-73). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Gray, M. M., Kittilson, M. C., & Sandholtz, W. (2006). Women and globalization: A study of 180 countries, 1975-2000. *International Organization*, 60(2), 293-333. <https://doi.org/10.1017/s0020818306060176>
- Hazel, M. M. (2010). Poverty among women in sub-Saharan Africa: A review of selected issues. *Journal of International Women's Studies*, 11(4), 50-72.
- Hirata, H. S., & Le Doaré, H. (1998). Les paradoxes de la mondialisation. *Les Cahiers du Genre*, 21(1), 5-34. Retrieved from [https://www.persee.fr/doc/genre\\_1165-3558\\_1998\\_num\\_21\\_1\\_1040](https://www.persee.fr/doc/genre_1165-3558_1998_num_21_1_1040)
- Katz, E. (2003, January 21). *Gender and Ejido reform*. Draft Report prepared for the World Bank Ejido Study.
- Lachaud, J. P. (2008). *Poverty, labour market and pro-poor growth in Madagascar*. Book, International Labour Office.
- Lim, Y. J. (2000). The effect of East Asian crisis on the employment of women and men: The Philippine case. *World Development*, 28(7), 1285-1306.
- Maksimov, V., Wang, S. L., & Luo, Y. (2017). Reducing poverty in the least developed countries: The role of small and medium enterprises. *Journal of World Business*, 52(2), 244-257. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2016.12.007>
- Marquez, B. A. (2017). The effects of hacienda culture on the gendered division of labor within the Charro Community. *Gender Issues*, 34(1), 3-22. <https://doi.org/10.1007/s12147-016-9160-y>
- Moghadam, V. M. (1999). Gender and globalization: Female labor and women's mobilization. *Journal of World-Systems Research*, 5(2), 367-388.
- Mora, M. (2017). *Kuxlejal politics: Indigenous autonomy, race, and decolonizing research in Zapatista communities*. Austin: University of Texas Press.
- Nkurunziza, M. (2018). Sub-Saharan Africa, losing \$2.5 trillion due to gender inequality—World Bank. *The New Times*. Retrieved January 1, 2018 from <https://www.newtimes.co.rw/business/sub-saharan-africa-losing-25-trillion-due-gender-inequality-world-bank>
- Osabuohien, E. S., Efobi, U. R., Herrmann, R. T., & Gitau, C. M. (2019). Female labor outcomes and large-scale agricultural land investments: Macro-micro evidence from Tanzania. *Land Use Policy*, 82, 716-728. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.01.005>
- Pacaut, P., Le Bourdais, C., & Laplante, B. (2007). Dynamics and determinants of women's labour force participation after childbirth in Canada. *Quebec Demographics Notebooks*, 36(2), 249-279. <https://doi.org/10.7202/029625ar>
- Parida, J. (2011). Globalisation and its impact on women—an assessment. *The Indian Journal of Political Science*, 72(2), 429-435. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/42761428>
- Rice, L., & Barth, J. M. (2017). A tale of two gender roles: The effects of implicit and explicit gender role traditionalism and occupational stereotype on hiring decisions. *Gender Issues*, 34(1), 86-102. <https://doi.org/10.1007/s12147-016-9175-4>
- Rioux, L. (2001). Reserve salary, declining unemployment benefit and minimum integration income. *Economics and Statistics*, 346(1), 137-160.

- Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17.
- Stephan, G. (2014). Permanent and transient shocks in unemployment and GDP: Germany versus European countries. *Political Economy Journal*, 124(5), 789-815.
- Thévenon, O. (2004). The challenges for female employment of the European employment strategy. *Revue de L'OFCE*, 3(90), 379-417. <https://doi.org/10.3917/reof.090.0379>
- Talahite, F. (1998). *Algeria, female employment in transition*. (European University Institute Robert Schuman Centre for Advanced Studies Mediterranean Programme, Eight Mediterranean Social and Political Research Meeting Florence – Montecatini Terme, 21-25 March 2007).
- Treillet, S. (1999). *The regression of salaried employment: myth or reality? The case of peripheral countries*. (The Infernal Triangle, crisis, globalization, financialization, Dumenil Gérard et Levy Dominique (dir.), current Marx/Confrontation, PUF, 1999).
- Uduji, J. I., & Okolo-Obasi, E. N. (2018). Young rural women's participation in the e-wallet programme and usage intensity of modern agricultural inputs in Nigeria. *Gender, Technology and Development*, 22(1), 59-81. <https://doi.org/10.1080/09718524.2018.1445894>
- Uduji, J. I., & Okolo-Obasi, E. N. (2019a). Corporate social responsibility initiatives in Nigeria and rural women livestock keepers in oil host communities. *Social Responsibility Journal*, 15(8), 1008-1032. <https://doi.org/10.1108/srj-01-2018-0025>
- Uduji, J., & Okolo-Obasi, E. (2019b). *Does corporate social responsibility (CSR) impact on development of women in small-scale fisheries of sub-Saharan Africa? Evidence from coastal communities of Niger Delta in Nigeria: African Governance and Development Institute*. (AGDI Working Papers No. WP/18/059).
- Villarreal, A., & Yu, W. (2007). Economic globalization and women's employment: The case of manufacturing in Mexico. *American Sociological Review*, 72(3), 365-389. <https://doi.org/10.1177/000312240707200303>
- WDI. (2019). *World Development Indicators DataBank*. Retrieved from <https://databank.worldbank.org/source/World-development-indicators,2019>
- Zajdela, H. (1990). The dualism of the labor market: Issues and theoretical foundations. *Economics and Forecasting, Perseus National Program*, 92(1), 31-42. <https://doi.org/10.3406/ecop.1990.5155>



# DIVERSIFICATION DES EXPORTATIONS ET VULNÉRABILITÉ DES ÉCONOMIES DES PAYS DE L'AFRIQUE SUBSAHARIENNE : RÔLE DE LA DÉPENDANCE EN RESSOURCES NATURELLES

## Diversification of exports and vulnerability of the economies of sub-Saharan African countries: Role of dependence on natural resources

**HONORÉ S. HOUNGBEDJI<sup>1</sup>**

Université d'Abomey-Calavi (UAC), Bénin,  
Faculté des Sciences Économiques et de Gestion (FASEG)  
hounore@yahoo.fr  
<https://orcid.org/0000-0003-3990-2194>

**Abstract :** Export diversification in Africa is a topic of great interest, but its impact on economic vulnerability has not been sufficiently studied. Using a dynamic and panel threshold effects, this article examines the role of natural resource dependence in the relationship between diversification and economic vulnerability within a sample of 22 countries of the sub-Saharan Africa. We consider the modified Finger-Kreinin index and the share of manufactured exports in total exports as a measure of export diversification. Our results show that export diversification is a means of substantially reducing the level of economic vulnerability to which countries' economies are exposed. However, its effect on reducing the level of economic vulnerability is effective for a level of natural resource dependence below 38.7%. These results imply that it is important to take into account the threshold thus identified in the reorientation of their diversification policy based on a strategy of regional integration.

**Keywords :** export diversification, economic vulnerability, natural resource dependence, threshold effect.

---

<sup>1</sup> 01 BP : 1287 Cotonou, Bénin.

**Résumé :** La diversification des exportations en Afrique est un sujet de grand intérêt, mais son impact sur la vulnérabilité économique n'a pas été suffisamment étudié. À partir d'un modèle de panel dynamique et celui à effets de seuils à transition brut, cet article examine le rôle de la dépendance en ressource naturelle dans la relation entre diversification et vulnérabilité économique au sein d'un échantillon de 22 pays de l'Afrique subsaharienne. Nous considérons comme mesure de la diversification des exportations, l'indice modifié de Finger-Kreinin et la part des exportations de produits manufacturés dans le total des exportations. Nos résultats montrent que, la diversification des exportations est un moyen de réduction substantielle du niveau de vulnérabilité économique auquel sont exposés les économies. Toutefois, son effet sur la réduction du niveau de vulnérabilité économique est efficace pour un niveau de dépendance en ressource naturelle inférieur à 38,7%. Ces résultats impliquent qu'il est nécessaire que ces pays tiennent compte du seuil ainsi identifié dans la réorientation de leur politique de diversification axée sur une stratégie d'intégration continentale.

**Mots-clés :** diversification des exportations, vulnérabilité économique, dépendance ressource naturelle, effet de seuil.

**JEL classification :** L25, Q32, C33.

## Introduction

Le retard de développement des pays de l'Afrique subsaharienne (ASS) a suscité un intérêt particulier de la communauté scientifique et des institutions internationales à s'intéresser sur les causes de ce phénomène. L'ASS demeure la région la plus pauvre du monde malgré la forte croissance qu'a connue la plupart des pays de la région dans les années 2000, par exemple la Côte d'Ivoire. Plus de la moitié, c'est-à-dire environ 558 millions de la population d'ASS vivent dans l'extrême pauvreté (World Bank Group, 2020). De plus, le taux de pauvreté en Afrique est trois fois supérieur à celui enregistré dans d'autres régions en développement (World Bank Group, 2020). Le dernier rapport du programme des Nations Unies pour le développement indique que 21 sur 25 pays les plus pauvres au monde sont situés en l'ASS. La persistance de la pauvreté dans les pays en développement a permis de mettre en évidence le rôle de la vulnérabilité économique par les chercheurs du Département d'Affaires Économiques et Sociales des Nations Unies. En effet, la vulnérabilité économique d'un pays est le risque pour ce dernier de voir son développement entravé par des chocs naturels ou externes (Guillaumont, 2009 ; Cariolle, 2011). Il est important de noter que les implications de la vulnérabilité économique d'un pays dépendent de l'occurrence et l'intensité des chocs, de l'exposition du pays aux chocs qui sont liées aux caractéristiques structurelles (position géographique, degré de diversification économique, etc.). Mieux, elles dépendent de la résilience

du pays face aux chocs et aussi des options de politiques économiques mises en oeuvre au sein de chaque pays.

La vulnérabilité économique constitue un problème de développement pour les pays à revenus faibles comme ceux de l'ASS pour plusieurs raisons. Premièrement, la vulnérabilité économique des pays augmente le risque que la croissance économique soit fortement et durablement réduite par les chocs via l'instabilité des prix des exportations, la demande extérieure, la pluviométrie, l'instabilité politique, les catastrophes naturelles (tremblements de terre, inondations) par exemple. Cette thèse est confirmée par de nombreux travaux utilisant les différents types de chocs possibles, c'est-à-dire les chocs naturels, commerciaux, politiques (Rodrik, 1999 ; Hnatkovska & Loayza, 2004). La vulnérabilité économique affecte négativement la croissance économique par le biais de la réduction du taux d'investissement des pays. En effet, les différents chocs affectant les pays augmentent les risques et les incertitudes d'investissement. Cela entraîne une baisse de la productivité marginale de l'investissement (Guillaumont, Guillaumont, & Brun, 1999).

A l'heure actuelle, les statistiques confirment toujours la forte vulnérabilité des pays d'ASS. Le rapport 2020 de FERDI sur la vulnérabilité économique des pays du monde à travers un indice synthétique montre que les pays d'ASS ont un score de vulnérabilité deux fois supérieur à celui de la moyenne mondiale, soit 43% (Feindouno & Goujon, 2016).

Malgré sa forte croissance économique depuis le début du 21<sup>ème</sup> siècle, l'ASS reste confrontée à une vulnérabilité excessive de son économie avec ses effets néfastes sur le bien-être de la population (Chatri, Moussir, & Bourdane, 2018 ; Mania, 2020). La diversification des exportations par le canal de la transformation structurelle qu'elle génère est considérée par la littérature, comme un puissant mécanisme par lequel les économies pourront accroître leur capacité de résilience face à une telle vulnérabilité économique (Prebisch, 1950 ; McMillan & Rodrik, 2011). Les institutions telles que la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement et la Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique, pour ne citer que ces exemples, ont manifesté une volonté accrue de soutenir la politique de diversification des exportations des économies africaines (Arawomo, Oyelade, & Tella, 2014 ; Napo & Adjande, 2019).

Du point de vue théorique, plusieurs arguments militent en faveur de la diversification des exportations des produits de base. En effet, la diversification des exportations non seulement augmente la capacité de résilience des pays exportateurs de matières premières face aux chocs externes auxquels ils sont exposés ; mais aussi réduit les risques d'investissement qui sont désormais répartis sur un portefeuille large de secteurs économiques (Acemoglu & Zilibotti, 1997). Elle génère une hausse de la productivité capable d'assurer une croissance soutenue et inclusive (López-Cálix, 2020).

Dans un contexte où les pays africains sont tributaires de matières premières et soumis à la volatilité des recettes d'exportation, l'intérêt pour ces pays à réduire la

vulnérabilité économique s'avère plus qu'avéré (CNUCED, 2020 ; Kebede, 2020). La diversification devient un canal d'atténuation ou de limitation des effets macro-économiques d'un choc sur un secteur spécifique via la réduction du niveau de vulnérabilité économique (Imbs & Wacziarg, 2003). Malgré les efforts déployés à divers niveaux pour atteindre cet objectif, les statistiques sur l'état actuel de la diversification des exportations en ASS ne sont pas reluisantes. L'indice d'Herfindahl qui est l'un des principaux reflets de la diversification des exportations des pays de l'ASS était à 0,25 en 1995. Il est passé de 0,46 en 2008 à 0,38 et 0,39 respectivement en 2014 et 2019 (CNUCED, 2020). L'indice de vulnérabilité économique était de 41,8 en 1995. Sur ces périodes respectives il est passée de 42,5 à 40,8 puis à 39,5 (Feindouno & Goujon, 2020). Ces statistiques dénotent une évolution contrastée du lien entre vulnérabilité économique et diversification des exportations. En effet sur la première période (1995–2008), une dégradation du niveau de vulnérabilité économique est associée à une amélioration de la diversification des exportations. Par contre entre 2008 et 2014, l'amélioration du niveau de la vulnérabilité économique rime avec un renforcement substantiel de la diversification des exportations. La période allant de 2014 à 2019 quant à elle, est caractérisée par une légère amélioration du niveau de diversification qui aurait sans doute un effet positif sur la vulnérabilité économique (baisse de l'indice).

Outre la diversification des exportations, la dépendance en ressource naturelle a été souvent citée comme facteur reflétant la capacité de résilience aux chocs. En effet, la littérature sur la « malédiction des ressources » révèle qu'une forte dépendance vis-à-vis des ressources naturelles peut ralentir le changement structurel et entraver le développement économique du pays (Caselli & Tesei, 2016 ; Mohtadi & Castells-Quintana, 2021). Ceci accroît donc la vulnérabilité économique du pays. Dès cet instant, la dépendance en ressource naturelle conditionnerait la relation entre diversification des exportations et vulnérabilité économique (Jetter & Hassan, 2012 ; Agosin, Alvarez, & Bravo-Ortega, 2013).

Le contraste entre la volonté politique de longue date de promouvoir la diversification des exportations en ASS et les statistiques actuelles reflétant le degré de vulnérabilité économique en rapport avec l'indice d'Herfindahl soulève plusieurs questions. La diversification des exportations en ASS a-t-elle réellement contribué à une réduction du niveau de la vulnérabilité économique des pays de l'ASS ? Ce lien dépend t-il du niveau de dépendance en ressource naturelle ? Ces questions constituent la base de cette étude.

Bien que plusieurs études aient été consacrées à la diversification des exportations en Afrique (Bresser-Pereira, 2017 ; McIntire, Xin-Li, Wang, & Yun, 2018 ; López-Cálix, 2020) aucune d'entre elles n'apportent de réponse à ces questions, à notre connaissance. Cette étude tente de combler ce gap de la littérature empirique.

Ainsi donc, l'objectif de cette étude est d'analyser l'effet de la diversification des exportations sur la vulnérabilité économique des pays de l'Afrique subsaharienne

conditionné par la dépendance en ressource naturelle. Le présent papier contribue à la littérature sur plusieurs points. Tout d'abord, cet article devient l'un des premiers à s'intéresser à notre connaissance, à l'incidence de la diversification des exportations sur la vulnérabilité économique au sein des pays de l'ASS. Deuxièmement, il fournit un éclairage supplémentaire sur le canal d'impact en testant l'effet de la dépendance en ressource naturelle dans la relation entre diversification des exportations et vulnérabilité économique. A cet effet, l'étude adopte le modèle à effets de seuil de Hansen (1999) pour tester la non-linéarité de la relation entre diversification et vulnérabilité économique.

Le reste de l'article est organisé comme suit. La section 1 fait la synthèse de la littérature. La section 2 présente la méthodologie de l'étude. Les résultats et discussions sont présentés dans la section 3. Enfin la dernière section conclut et présente les implications de politiques économiques.

## **1. Liens entre diversification des exportations et vulnérabilité économique**

### **1.1. Fondements théoriques**

La littérature théorique relative à la modélisation des facteurs de la diversification repose sur deux théories. Il s'agit des modèles traditionnelles de l'échange international qui sont liés aux dotations factorielles en concurrence parfaite puis la « nouvelle » théorie du commerce international avec firmes hétérogènes (Mélitz, 2003).

La théorie du commerce international prônée par les classiques, avance que les pays devraient se spécialiser dans la production des biens pour lesquelles ils disposent d'un avantage comparatif, ce qui permet de renforcer leur croissance économique. A l'épreuve des faits, cette conclusion a été nuancée au profit de la diversification des exportations. En effet, bien faisant partie intégrante de la théorie classique, la diversification remonte aux travaux de Prebisch (1950). Les précurseurs de l'économie du développement vont mettre l'accent sur la nécessité d'introduire des distorsions aux mécanismes de spécialisation, dans la mesure où le processus de changement structurel ou transformation structurelle axé sur une diversification des exportations est le défi auquel les économies doivent faire face (Chenery & Syrquin, 1975). Par définition la diversification des exportations est un processus de migration d'une structure productive dominée par le secteur primaire vers les secteurs secondaire et tertiaire. Elle est un processus visant à élargir la gamme des produits qu'un pays exporte ; allant des produits primaires vers ceux manufacturés (Niass, 2019). La transformation structurelle se définit comme étant la transition d'une forme traditionnelle vers un niveau de production moderne d'une économie au cours de laquelle la part de l'industriel au revenu national surpasse

celle du secteur agricole (Lewis, 1954). Elle se caractérise par une réallocation de l'activité économique des secteurs à faible productivité vers ceux où elle est plus forte, permettant ainsi de maintenir une croissance forte et inclusive (McMillan & Rodrik, 2011 ; Diop, 2019). Pour ces auteurs, la diversification représente une stratégie pouvant rendre les économies moins tributaires des produits de base. Elle est donc perçue comme un moyen pour ces économies non seulement de se décharger de la dépendance des matières premières et de réduire la volatilité de leur cours ; mais aussi d'atténuer son effet sur la vulnérabilité économique des pays ; en permettant un lissage des recettes d'exportation face à l'instabilité des conditions du marché mondial (Lederman & Maloney, 2012 ; Napo & Adjande, 2019). Dans ce cadre, la littérature distingue deux formes de diversification des exportations (horizontale et verticale). On parle de diversification horizontale des exportations lorsqu'il y a augmentation de la gamme des produits exportés ou l'augmentation du nombre de biens et services exportables. La diversification verticale quant à elle, se produit dès lors qu'il y a une intensification et une sophistication des exportations existantes (Matthee & Naudé, 2007 ; Cottet, Madariaga, & Jégou, 2012).

Du point de vue théorique, les modèles de développement structurels (Prebisch, 1950 ; Lewis, 1954 ; Chenery, 1960) considéraient la diversification des exportations comme étant le seul facteur capable de réduire les effets pervers de la spécialisation et de la dépendance en ressources naturelles (les matières premières). Ainsi, ces auteurs se sont concentrés sur la manière dont cette stratégie donnerait aux économies une chance d'atteindre la croissance soutenue visée. Ainsi, les pays devraient diversifier leurs exportations primaires vers les exportations de produits manufacturés afin de parvenir à une croissance durable (Myint & Chenery, 1981). Pour Prebisch (1950), la diversification verticale réduirait la détérioration des termes de l'échange pour les pays tributaires des produits de base. Mieux comme le révèle López-Cálix (2020), elle affecte la croissance économique des pays par trois canaux : (1) – la stabilité macroéconomique (une forte concentration des exportations s'apparente à une forte instabilité budgétaire et externe, empêchant une accélération régulière et soutenue de la croissance) ; (2) – un déploiement du potentiel de création d'emplois (les exportations agroalimentaires offrent un potentiel inexploité de création d'emplois qualifiés et non qualifiés) ; (3) – un renforcement du lien positif entre la diversification des exportations et la croissance économique.

Bien que cette littérature théorique reconnaisse qu'à partir de ces canaux, la vulnérabilité des économies est réduite par une diversification des exportations (Imbs & Wacziarg, 2003 ; Agosin et al., 2013), un autre axe de la littérature dénote la portée de la qualité institutionnelle et de la dépendance en ressource naturelle dans la relation entre diversification et vulnérabilité économique. Cette littérature montre que les institutions fortes et crédibles sont censées corriger la malédiction des ressources naturelles qui pourraient freiner l'effet de la diversification sur la vulnérabilité économique (Bakwena, Bodman, Le, & Tang, 2010).

## 1.2. Revue empirique

Cette littérature peut être scindée en deux. Les premières études portent sur la diversification en lien avec les variables macroéconomiques.

Le premier sous-groupe d'étude met en évidence les canaux par lesquels transitent les effets de la diversification des exportations. De façon spécifique trois canaux ont été mis en évidence à cet effet. Il s'agit du canal du taux de change réel, celui de la dépendance en ressource naturelle et celui de la qualité institutionnelle.

D'abord, les travaux de Bresser-Pereira (2017) ont mis en évidence le résultat selon lequel les pays abondants en ressources naturelles disposent des économies qui croissent moins vite que les autres qui en sont dépourvus, traduisant ainsi, un phénomène de malédiction des ressources naturelles. Ce résultat a été confirmé par Bahar et Santos (2018) et qui passe par l'appréciation du taux de change réel due à l'exploitation des ressources naturelles au sein de l'économie vénézuélienne. Dès lors, la littérature débouche sur le résultat selon lequel l'abondance en ressources naturelles semble aller de paire avec une faible diversification. Les travaux de Jetter et Hassan (2012) portant sur l'économie colombienne confirment les résultats de Bahar et Santos (2018).

En ce qui concerne le canal de la qualité institutionnelle, l'étude de Bakwena et alii (2010) indique que les pays riches en ressources ont généralement des niveaux d'institutions faibles. Cette situation est la conséquence directe d'une mauvaise décision publique et la manifestation d'un destin singulier selon Stiglitz (2006). Mieux, Djimeu et Omgba (2019) apportent une preuve empirique supplémentaire mettant en évidence le rôle de la qualité institutionnelle. A partir d'un échantillon de 186 pays sur la période 1965–2010, ces auteurs ont montré que les flambées des prix pétroliers diminuent la diversification des exportations des pays lorsqu'ils sont accompagnés par de faibles niveaux de diversification. Ils déduisent en conséquence qu'une bonne qualité institutionnelle réduit la concentration des exportations. Les travaux de Niass (2019) confirment bien ce résultat. A partir d'un modèle de panel à effet fixe, l'étude montre que la présence des ressources naturelles (pétrole et produits agricoles) a un effet négatif sur la diversification en Afrique, essentiellement à travers le canal de la dégradation des institutions mesurée par la corruption.

En revanche, d'autres contributions révèlent la portée des institutions dans la gestion de la malédiction des ressources naturelles. A ce titre, les travaux de Belarbi, Sami et Souam (2015) portant sur un échantillon de 23 pays pétroliers sur la période 1996–2009 concluent que, dans les pays industrialisés, la qualité des institutions réduit l'effet des ressources naturelles sur la croissance alors que dans les pays comme l'Algérie ce mécanisme n'est pas opéré. En prenant en compte le rôle des institutions, Malik et Temple (2009) ont testé l'effet des déterminants structurels de la volatilité pour 70 pays en développement. Ils dénotent d'une part que, la volatilité

est plus élevée dans les pays ayant de mauvaises institutions et d'autre part, les pays éloignés sont plus susceptibles d'avoir des exportations non diversifiées.

Quant au deuxième sous-groupe d'étude, la littérature empirique s'est évertuée à expliciter l'effet de la diversification des exportations sur la croissance économique. Cette littérature débouche sur des résultats divergents (effet linéaire vs effet non linéaire). Dans le premier groupe d'étude d'effet linéaire, l'on peut citer quelques contributions. A ce titre, Cottet et alii (2012) dénotent que les économies de la zone franc CFA caractérisées par un revenu par habitant similaire se distinguent plus par une croissance faible des exportations industrielles que par un degré de diversification faible. En outre, l'étude dénote que les nouveaux produits d'exportation ont peu contribué à la croissance des exportations totales en raison des difficultés à promouvoir de nouveaux produits en zone franc. Ceci limite l'apparition de nouveaux biens phares. Les travaux de McIntire et alii (2018) de leur côté révèlent que, parmi les petits États, ceux dont les exportations sont plus diversifiées présentent une instabilité de la production plus faible et des taux de croissance moyens supérieurs à ceux des pays moins diversifiés. Napo et Adjande (2019) s'inscrivent dans la démarche de l'étude précédente. A partir d'un panel dynamique sur la période 1990–2014 de 47 pays de l'ASS, les auteurs montrent que la diversification des exportations a un effet positif sur la croissance économique. Cet impact positif serait plus important à travers le nombre de lignes d'exportations que les pays de l'ASS créeront. Par contre la concentration des exportations basées sur des matières premières et la valeur ajoutée manufacturière ont un effet négatif sur la croissance du PIB par tête. Cet effet négatif est dû à la concentration des Investissements Directs et Etrangers dans le secteur des matières premières. Dans une contribution récente, López-Cálix (2020) montre à partir d'un modèle d'équilibre général calculable appliqué au Niger et au Mali que, sans la diversification des exportations, les économies de ces pays devraient connaître au mieux une croissance annuelle de 4,6% et 4,7%, respectivement, jusqu'en 2025. S'alignant sur les conclusions précédentes, Gnimassoun (2020) montre qu'une diversification des économies africaines augmente considérablement l'impact du commerce intra-régional sur le revenu par habitant en Afrique.

Pour d'autres, il existe un effet non linéaire entre diversification et croissance économique. En effet, Imbs et Wacziarg (2003) ont trouvé que la diversification est initialement croissante, puis décroissante, en fonction du revenu par tête du pays. De son côté, Berthélemy (2005) dénote l'existence d'une relation non linéaire entre la croissance et la diversification. Ainsi, une hausse de la diversification des exportations est positivement corrélée au PIB jusqu'à un certain seuil de développement économique. D'autres travaux avaient déjà confirmés cette relation en U-inversée entre diversification et création de richesse (Naudé & Rossouw, 2011 ; Agosin et al., 2012). De plus, Anwasha et Acharyya (2013) examinent la relation exportation-croissance à des niveaux désagrégés en se concentrant sur la diversification et la



composition des exportations des pays. Les auteurs, en faisant recours à un panel dynamique sur un échantillon de 65 pays, montrent que ces facteurs sont des déterminants majeurs de la croissance économique. Ils montrent qu'il existe un niveau critique de concentration des exportations au-delà duquel la spécialisation croissante des exportations entraîne une croissance plus forte. Le lien s'amplifie davantage pour les économies dont la contribution des exportations manufacturières dans le total des exportations est supérieure à la moyenne mondiale. Les travaux de Cadot, De Melo, Plane, Wagner et Woldemichael (2016) confirment ce résultat au sein d'un échantillon des pays en développement.

Pourtant, son effet dépend d'une région à une autre montrant ainsi une forte hétérogénéité des effets de diversification sur la performance économique des pays. A juste titre, l'étude de Mania (2020) évalue la relation entre la diversification des exportations et la croissance économique au sein d'un échantillon de pays en développement. Cette étude met en avant l'hétérogénéité des modèles de diversification de trois régions (ASS, Asie et Amérique Latine). En outre, l'étude dénote un effet positif de la diversification des exportations sur les émissions de dioxyde de carbone qui est spécifique aux pays à revenu plus élevé.

Parallèlement aux contributions ci-dessus, le deuxième groupe d'études s'est évertué à mettre en évidence la relation entre vulnérabilité économique et productivité. En faisant recours à l'estimateur Méthode des Moments Généralisés (GMM), Chatri et alii (2018) mettent en évidence un lien positif entre la vulnérabilité économique et la productivité au sein d'un échantillon de pays en développement dont les pays de l'ASS. L'étude montre que l'interaction de la vulnérabilité avec le cadre institutionnel s'avèrent être des facteurs importants afin de déclencher un réel développement économique.

Au total, il ressort de cette littérature empirique l'insuffisance d'étude empirique mettant en lien direct la diversification et la vulnérabilité économique au sein des pays de l'ASS. Cet article vient donc apporter une réponse à cette problématique au sein des pays de l'ASS.

## 2. Méthodologie

### 2.1. Modèle empirique

Le cadre d'analyse retenu fait référence à celui de Lederman et Maloney (2012) et de Chatri et alii (2018) auquel nous apportons des transformations pour tenir compte de nos objectifs. La forme générale du modèle de vulnérabilité économique s'écrit comme suit :

$$IVE = f(ID, X) \quad (1)$$

où *IVE* est l'indice de vulnérabilité économique ; *ID* représente les différentes mesures de la diversification des exportations (*ID*) ; *X* est le vecteur de variables de contrôle.

Suivant qu'Omgba et Djimeu (2019) et Niass (2019), nous introduisons les variables de dépendance en ressources naturelles (RN) et celle du changement structurel à l'équation 1. En outre, nous introduisons la variable RN qui interagit avec la diversification des exportations au modèle de vulnérabilité économique. Cette variable d'interaction (*ID*\**RN*) permet de mesurer l'effet d'amplification (signe positif) ou d'atténuation (signe négatif) de la RN dans la relation entre la diversification des exportations et la vulnérabilité économique.

En sus, par rigueur économétrique, les variables de l'équation sont linéarisées par le logarithme. En définitive, la forme dynamique du modèle à estimer devient :

$$\begin{aligned} \text{LnIVE}_{it} = & \beta_i + \beta_1 \text{LnIVE}_{it-1} + \beta_2 \text{LnID}_{it} + \beta_3 \text{LnRN}_{it} + \beta_4 \text{CS}_{it} + \\ & + \beta_5 (\text{LnID}_{it} \cdot \text{LnRN}_{it}) + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

où l'indice *i* se réfère à la dimension individuelle et *t* la dimension temporelle.  $\beta_i$  est l'effet fixe spécifique pour chaque pays et  $\varepsilon_{it}$  le terme d'erreur qui est indépendante et identiquement distribuée (iid) de moyenne nulle et de variance  $\sigma_z^2$  finie.

Dans l'équation (2), l'effet de la diversification des exportations sur la vulnérabilité économique conditionné à la RN est égal à  $\beta_2 + \beta_5 \text{RN}$ .

**L'indice de diversification des exportations** (*ID*) est capté par deux variables : il s'agit de l'indice de diversification modifiée de Finger-Kreinin (FK) et le ratio exportation de produits manufacturés/total des exportations (EPM). Comme le montre Diop (2019), les faits stylisés obtenus à partir de l'indice de diversification de FK sont confirmés par l'indicateur alternatif de la part des exportations de produits manufacturés dans les exportations totales.

**Dépendance en ressource naturelle** (RN) est captée par le ratio des recettes totales générées par les ressources naturelles sur PIB. Sa taille relativement grande peut évincer les autres secteurs, réduisant leurs potentialités d'exportations, d'où un effet négatif sur le niveau de diversification et par ricochet impacter la vulnérabilité économique du pays (Niass, 2019).

**Changement structurel** (CS) se caractérise par un transfert de l'activité économique des secteurs à faible productivité (agriculture) vers ceux ayant une forte productivité (secteur manufacturier).

Il est mesuré par : (i)-valeur ajoutée du secteur manufacturier en pourcentage du PIB noté VAM ; (ii)-emploi dans l'industrie en pourcentage du nombre total d'emplois (EI). Ainsi, lorsque le niveau d'emploi dans l'industrie augmente cela veut dire qu'il y a un transfert de la main d'œuvre agricole vers le secteur moderne (Sawadogo, 2020).

Par ailleurs, afin d'explorer l'existence d'un niveau de la dépendance en ressource naturelle (*RN*) à partir duquel l'indice de diversification des exportations (*ID*) commence par générer d'externalités (+/-) sur l'indice de vulnérabilité économique (*IVE*), nous estimons un modèle à effets de seuils à transition brute introduit par Hansen (1999). En effet, l'objectif de cette méthode est de savoir s'il existe un seuil de *RN* à partir duquel l'*ID* est favorable à une réduction de l'*IVE*. La forme standard du modèle à seuil est spécifiée comme suit :

$$y_{it} = \mu_i + \sum_{k=0}^{K-1} \beta_{K+1} x_{it} I(\gamma_k < q_{it} \leq \gamma_{k+1}) + \beta_{K+1} x_{it} I(\gamma_K < q_{it} \leq \gamma_{K+1}) + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

où  $I(\cdot)$  est une fonction indicatrice définie par la variable de seuil  $q_{it}$  et de paramètre de seuil  $\gamma$ . Elle permet de modéliser le mécanisme de transition en affectant la valeur 1 si la contrainte est respectée, et 0 si non. Pour  $K$  valeurs de seuils, correspond à  $K + 1$  régimes avec  $\beta_k$  l'effet marginal des variables explicatives (variables de transition) sur la variable dépendante pouvant varier. En considérant  $K = 1$ , on a 2 régimes. Ainsi, le modèle est spécifié comme suit :

$$IVE_{it} = \beta_i + a_1 ID_{it} I_{(VI_{it} \leq \gamma)} + a_2 ID_{it} I_{(VI_{it} > \gamma)} + \beta_1 VI_{it} + \beta_2 VAM_{it} + \beta_3 EI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

où *ID* est la variable de transition et *VI* la variable seuil capté par la variable *RN*. L'équation (2) est estimée par la méthode GMM en système de Blundell et Bond (1998) et l'équation (4) par la méthode des moindres carrés séquentiels (Hansen, 1999).

## 2.2. Description et source des données

Cette étude utilise les données d'un échantillon sur un panel cylindré de vingt-deux pays de l'Afrique subsaharienne couvrant la période 2002–2020. Ces pays sont choisis sur la base de la disponibilité des données sur la période d'étude. Il s'agit de : Bénin ; Burkina Faso ; Burundi ; Comores ; Congo Démocratique ; Guinée ; Guinée Équatoriale ; Guinée Bissau ; Kenya ; Liberia ; Madagascar ; Malawi ; Mali ; Mozambique ; Niger ; Ouganda ; République Centrafricaine ; Rwanda ; Sierra Leone ; Tanzanie ; Tchad et Togo.

### 2.2.1. Indice de vulnérabilité économique (IVE)

Les indicateurs utilisés pour la construction de l'indice sont des données primaires de différents ordres de mesure à savoir les proportions, les nombres réels, les indices. L'IVE calculé est ensuite normalisé à travers la technique de min-max afin qu'il puisse être compris entre 0 et 100. La valeur 0 indique une faible vulnérabilité alors que la valeur 100 dénote une forte vulnérabilité. Par ailleurs, la somme des

ponds des 2 composantes utilisées est égale à l'unité. La première composante est l'indice d'exposition qui regroupe 5 dimensions à savoir la taille de la population pondérée à 25%, la position du pays au marché mondiale (25%), la concentration des exportations (12,5%), la part du secteur agricole dans le PIB (12,5%) et la part de la population vivant dans de bases zones côtières (25%). La seconde composante fait référence aux chocs qui contiennent 3 dimensions à savoir le nombre de victimes suite aux catastrophes naturelles (25%), l'instabilité de la production agricole (25%) et l'instabilité dans l'exportation des biens et services (50%).

Les données de l'IVE proviennent de la Fondation pour les Études et Recherches sur le Développement International (FERDI) et couvre 145 pays en développement (Feindouno & Goujon, 2016). Les données sur la population exprimées en millions sont annuelles et proviennent de la base de données de la division de la population des Nations Unies. La position du pays au marché mondiale est mesurée par la distance moyenne minimale pondérée pour atteindre 50% des marchés mondiaux dans les opérations d'importation et d'exportation de chaque pays. Les données sur les importations et les exportations sont celles de la base de données de la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED) et les données sur la distance qui sépare les différents pays qui commercent proviennent de CERDI/FERDI database. La distance physique entre les capitales des pays sont considérées.

La concentration des exportations mesure la concentration sectorielle des exportations de marchandises d'un pays. En effet, une forte concentration des exportations est une source de forte vulnérabilité. L'indice de concentration est calculé en utilisant l'approche de Herfindahl-Hirschmann. Les données sur les exportations sont celles de la base de données de la CNUCED. L'agriculture, la pêche et l'exploitation forestière sont des activités qui sont vulnérables aux chocs économiques et catastrophes naturelles. Ainsi, une spécialisation d'un pays dans des activités augmente la vulnérabilité du pays. La part du secteur agricole est mesurée par le ratio de la valeur ajoutée du secteur rapportée au PIB. Avec l'occurrence des événements climatiques extrêmes, l'élévation du niveau de la mer met en danger la vie des populations côtières. Ainsi, la population vivant dans les zones côtières est mesuré par la part de la population du pays qui vit dans des zones côtières peu élevées, définies comme des zones contiguës à la côte en dessous d'un certain seuil d'élévation. Le niveau seuil d'élévation du niveau de la mer utilisé est de 5 mètres. Ce dernier est celui défini par les Nations Unies lors de l'examen de 2015. Une part élevée de la population vivant dans les zones côtières est une source de vulnérabilité du pays.

La seconde composante de l'indice de vulnérabilité économique inclue le nombre de victimes suite aux catastrophes naturelles. Ce dernier mesure la part moyenne de la population touchée par les catastrophes naturelles. Il s'agit des personnes tuées ou affectées, c'est-à-dire, des personnes nécessitant une alimentation immédiate, eau, abri, assainissement ou assistance médicale. Les catastrophes naturelles

font référence au temps et au climat telles que les inondations, les glissements de terrain, les tempêtes, les sécheresses et les températures extrêmes, ainsi que les catastrophes telles que tremblements de terre ou éruptions volcaniques. L'instabilité de la production agricole et des exportations de biens et services est mesurée par la variance annuelle de la production agricole et de la valeur des exportations de biens et services. De plus amples information sur la méthodologie complète de calcul de l'indice de la vulnérabilité économique de FERDI peuvent être consulté sur les travaux de Feindouno et Goujon (2016).

### 2.2.2. Indice de diversification

La littérature sur les mesures de la diversification est relativement abondante. Globalement, cette littérature distingue trois mesures de diversification. 1-L'indice de diversification de Finger et Kreinin (1979) qui mesure la déviation absolue de la structure des échanges d'un pays par rapport à la structure mondiale. Il est à noter que la CNUCED mesure la diversification des exportations à travers l'indice de diversification modifiée de Finger-Kreinin. Cet indicateur permet de savoir si la structure des exportations par produit d'une économie donnée diffère de celle du monde. Une valeur d'indice proche de 1 dénote une grande différence par rapport à la moyenne mondiale (le pays est plus diversifié). 2-L'indice de concentration version normalisée de Herfindahl-Hirschman (HH) capte le degré de concentration du marché. Une valeur d'indice proche de 1 indique un marché concentré, tandis qu'une valeur proche de 0 reflète une répartition plus égale des parts de marché entre les exportateurs (pays à exportation diversifié). 3-L'indice de Theil (intra et inter) qui reflète la marge intensive/extensive (tableau 1).

**Tableau 1. Description des données**

Variable	Indicateurs	Sources
Indice de Vulnérabilité Economique (IVE)	Indice composite de la Fondation pour les Études et Recherches sur le Développement International	FERDI
Indice de Diversification (IFK)	l'indice de Finger-Kreinin issu d'UNCTAD	CNUCED
Indice de Diversification (EPM)	Exportation de produits manufacturés/Total des exportations	CNUCED
Dépendance Ressource Naturelle (RN)	Recettes totales générées par les ressources naturelles/ PIB	WDI
Valeur Ajoutée Manufacturier (VAM)	Valeur ajoutée manufacturier/PIB	CNUCED et WDI
Emploi dans l'industrie (EI)	Nombre d'emploi dans l'industrie/Total d'emplois	CNUCED

Source : Compilation de l'auteur.

### 3. Résultats et discussions

#### 3.1. Analyse descriptive

Nous commençons l'analyse descriptive par la présentation de la moyenne de quelques variables d'intérêt de l'étude. Ainsi comme le montre le tableau 2, il ressort que l'indice de vulnérabilité économique (*IVE*) moyen a été de 39,56 contre 0,78 ; 17,27 pour l'indice de diversification mesuré respectivement par l'IFK et EPM durant la période d'étude au sein de l'échantillon. Les écarts-types relativement élevés de ces indicateurs (9,75 pour l'*IVE* et 13,95 pour EPM) indiquent qu'il existe une hétérogénéité aussi bien de l'*IVE* que de l'indice de diversification mesuré par EPM. En revanche, la valeur faible de l'écart-type relatif à l'indice de diversification mesuré par l'IFK dénote une homogénéité dans la structure des exportations des pays de l'échantillon. Les valeurs moyennes du changement structurel (VAM et EI) sont respectivement de 10,18 et 9,37 ; avec des écarts-types relativement élevés (4,88 pour VAM et 5,98 pour EI). En sus, la variable *RN* a une valeur moyenne de 12,49 contre un écart-type élevé 9,76. Ces valeurs renseignent sur la présence d'une dissemblance du niveau du changement structurel et aussi dans la dépendance en ressource naturelle au sein de l'échantillon.

**Tableau 2. Statistiques descriptives**

Variable	Obs.	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
IVE	418	39,56	9,75	22,80	68,69
IFK	418	0,78	0,05	0,58	0,89
EPM	418	17,27	13,95	0,48	73,65
RN	418	12,49	9,76	1,25	63,04
VAM	418	10,18	4,88	0,23	25,75
EI	418	9,37	5,98	01,88	31,55

Source : Élaboration propre.

En outre, le test de variance du facteur d'inflation (VIF) confirme l'absence de multicolinéarité entre les variables explicatives des deux modèles. En effet, les résultats de ce test résumés dans le tableau 3 donnent un score moyen le plus élevé de 2,77, score largement inférieur à la valeur seuil de 10. Si la VIF est inférieur à 10, l'on accepte l'hypothèse d'absence de multicolinéarité comme le souligne Milles (2005).

**Tableau 3. Variance Inflation Factors Test**

Variables dépendante	Indice de vulnérabilité économique	
	Modèle 1 (IFK)	Modèle 2 (EPM)
Moyenne VIF	2,77	1,84

Source : Élaboration propre.

Afin de vérifier les propriétés des racines unitaires des variables, le test de stationnarité d'Im, Pesaran et Shin (2003) est réalisé. En effet, le modèle à seuil de Hansen (1999) exige que les séries soient stationnaires. Les résultats résumés dans le Tableau A1 (annexe) témoignent que toutes les séries sont stationnaires en niveau. Ces résultats autorisent ainsi l'estimation de nos différentes équations (GMM en système et le modèle à effets de seuils).

### 3.2. Estimation du modèle de vulnérabilité économique

Les résultats de l'estimation de l'équation (2) résumés dans le tableau 4 dénotent que le coefficient de l'indice de vulnérabilité économique (*IVE*) retardé d'une période est positif et significatif. Ce résultat permet de valider l'estimation d'un modèle dynamique de l'*IVE*. En sus, ces résultats dénotent que l'*IVE* de l'année antérieure est un véritable facteur explicatif de l'indice de vulnérabilité économique au sein de l'échantillon. Les statistiques de Sargan et Hansen confirment en conséquence la validité des instruments utilisés (tableau 4).

**Tableau 4. Résultats d'estimation par l'estimateur GMM**

Variable	Variable endogène : Indice de vulnérabilité économique	
	Mesure de la diversification	
	Coef. (Écart-type)	
	Modèle 1 : IFK	Modèle 2 : EPM
Indice de vulnérabilité économique retardé	0,944*** (0,011)	0,863*** (0,031)
Indice de diversification	-0,085* (0,041)	-0,018*** (0,004)
Dépendance en Ressource Naturelle (RN)	-0,025 (0,011)	0,08 (0,081)
Valeur ajoutée manufacturier (VAM)	-0,021*** (0,003)	-0,119*** (0,017)
Nombre d'emploi dans l'industrie (EI)	-	-0,102*** (0,043)
Indice de diversification x RN	0,034*** (0,001)	-0,013 (0,078)
Constante	0,249** (0,055)	0,623** (0,118)
Observations	418	418
Nombre de pays	22	22
AR1 ( <i>p</i> -value)	0,010	0,028
AR2 ( <i>p</i> -value)	0,394	0,344
Test de Sargan ( <i>p</i> -value)	0,123	0,321
Test de Hansen ( <i>p</i> -value)	0,992	0,996

Note : \*\*\*, \*\* , \* indiquent respectivement la significativité au seuil de 1% ; 5% ; 10%.

Source : Élaboration propre.

En premier lieu, la variable IFK qui mesure le niveau de diversification (modèle 1) est bien négatif mais significative (10%). Ainsi, ce résultat révèle que la diversification de l'exportation a un effet négatif sur l'indice de vulnérabilité économique dans l'échantillon des pays de l'ASS. En particulier, une hausse de l'IFK de 10% entraîne une réduction du niveau de vulnérabilité économique de 0,85%. Ceci traduit le fait que la résorption du niveau de vulnérabilité économique est extrêmement lente.

En second lieu, l'étude révèle qu'une hausse de l'EPM de 10% entraîne une baisse de l'IVE de 0,18% (modèle 2). Ce résultat dénote qu'une amélioration du niveau de diversification de l'exportation est un moyen efficace d'une réduction substantielle du risque de vulnérabilité auquel sont exposés les économies. Ainsi, l'étude dénote la portée d'un tissu industriel large dans la prévalence des économies face aux chocs. Ce résultat plaide d'ores et déjà pour une amélioration du potentiel d'exportation de produits manufacturés via une politique d'industrialisation au sein de l'échantillon. Il devient ainsi, un canal propice d'atténuation de la vulnérabilité économique des pays. Plus le ratio d'exportation de produits manufacturés/total des exportations est élevé, moins l'économie est vulnérable aux différents chocs.

Ces résultats confirment la position de la théorie classique du commerce international qui soutient qu'une forte concentration des exportations est nuisible pour une économie dans la mesure où, elle renforce la vulnérabilité économique des pays. Ce résultat confirme plusieurs travaux empiriques (Imbs & Wacziarg, 2003 ; Berthélemy, 2005 ; Moussir & Tabit, 2016).

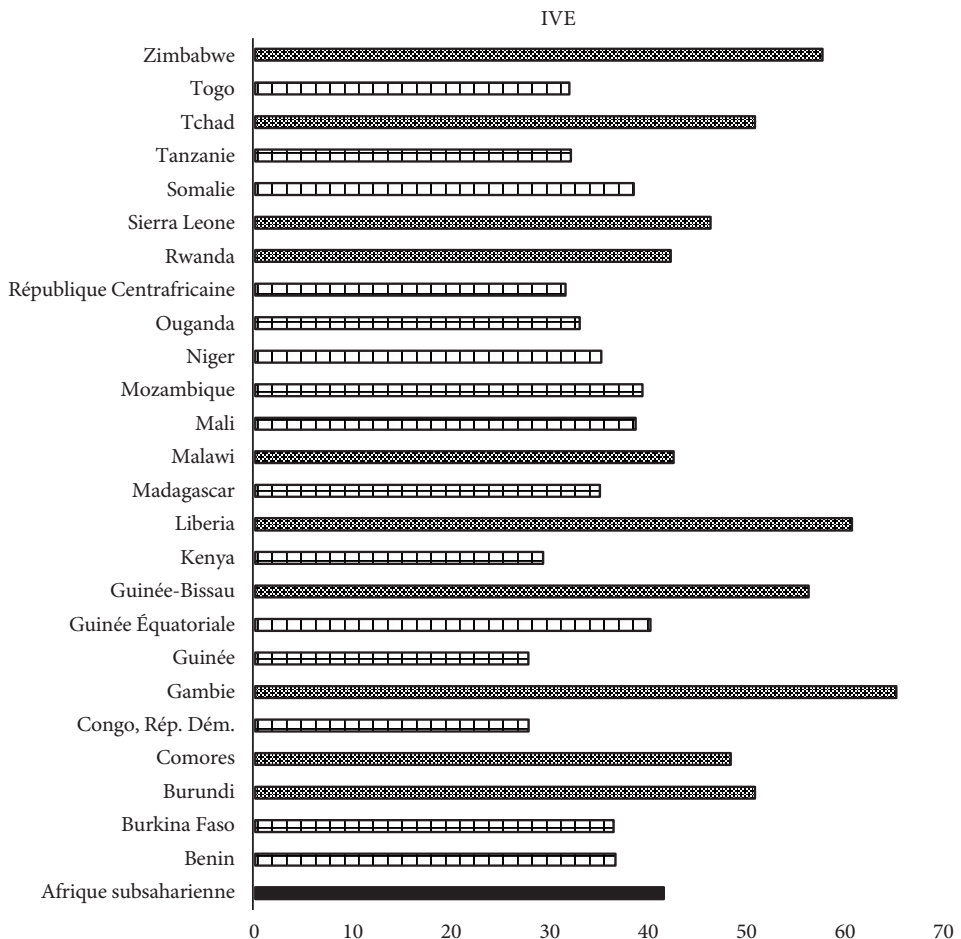
Par ailleurs, l'étude révèle que le changement structurel mesuré par le ratio de la VAM et le nombre d'emploi dans l'industrie (EI) ont un effet favorable dans la réduction de la vulnérabilité économique des pays (coefficient négatif) notamment dans le modèle 2. Ainsi, les économies dont la contribution de la valeur ajoutée du secteur manufacturier en pourcentage du PIB (VAM) est élevée et qui absorbent un nombre important de main d'œuvre dans le secteur industrie (EI) sont mieux résilientes aux chocs économiques. Ces économies se caractérisent par un transfert de l'activité économique des secteurs à faible productivité (agriculture) vers ceux ayant une forte productivité (secteur manufacturier). A juste titre, Sawadogo (2020) dénote que lorsque le niveau d'emploi dans l'industrie augmente cela veut dire qu'il y a un transfert de la main d'œuvre agricole vers le secteur moderne.

Par contre, l'effet de l'indice de diversification mesuré par l'IFK sur le niveau de vulnérabilité économique s'amplifie lorsque la dépendance en ressource naturelle augmente. A cet égard, la dépendance en ressource naturelle constitue un frein dans la résorption du niveau de vulnérabilité économique des pays de l'ASS, comme l'atteste le coefficient positif et significatif du terme interactif (0,034) correspondant à cette variable dans le monde 1. Ce dernier résultat confirme l'hypothèse de la malédiction des ressources naturelles portée par certains auteurs depuis Sachs et Warner (2001). Ainsi, ce résultat montre que l'atteinte simultanée des objectifs de réduction du niveau de vulnérabilité économique d'une part et d'une amélioration



du niveau de diversification des exportations d'autre part est peu réaliste dans un contexte de dépendance en ressources naturelles des pays. Dès lors, cette situation sape l'effort de réduction de la vulnérabilité économique entrepris par ces pays. Ces résultats sont conformes aux travaux empiriques qui dénotent que les économies ayant une forte dépendance en ressources naturelle sont plus vulnérables aux différents chocs (Jetter & Hassan, 2012 ; Agosin et al., 2012 ; Bresser-Pereira, 2017 ; Bahar & Santos, 2018).

En revanche, l'effet de l'indice de diversification mesuré par l'EPM (modèle 2) sur le niveau de vulnérabilité économique est sans effet lorsque la dépendance en ressource naturelle augmente. Par ailleurs, on note que le score moyen de l'IVE dans l'échantillon est de 41,6. Ainsi, il ressort que 44% des pays de l'échantillon



**Graphique 1. Score moyen de l'indice de vulnérabilité économique**

Source : Élaboration propre.

ont enregistré un score de l'IVE au moins égal à la valeur moyenne (graphique 1). Cependant six pays (Burundi, Gambie, Guinée-Bissau, Liberia, Tchad et Zimbabwe) ont réalisé un score au-dessus de la valeur médiane 50. Ces pays qui ont ainsi un indice de vulnérabilité économique élevé sont pour la plupart des pays à forte instabilité politique.

### 3.3. Test de robustesse : Estimation du modèle à effets de seuil de Hansen

Les résultats du tableau A2 (annexe) rejettent l'hypothèse nulle d'absence de seuils pour la variable RN et confirment l'existence d'un unique seuil endogène. La non significativité des probabilités associées au test d'existence de deux seuils confirment l'hypothèse d'existence d'un seuil endogène. En conséquence, nous utilisons un seuil endogène pour l'estimation de l'équation 4. La technique du bootstrap est appliquée avec 100 itérations pour déterminer les statistiques du test sur la non linéarité et les probabilités ( $p$ -value) associées. Ainsi, les  $p$ -values de la statistique du test du premier seuil estimé sont significatifs au plus au seuil de 5% ( $p$ -value = 0,004). En définitive, l'existence d'une relation non linéaire entre l'IVE et l'indice de diversification mesuré par IFK et EPM conditionnellement à la variable RN

**Tableau 5. Résultats du modèle à effets de seuils**

	Modèle 1 (IFK)	Modèle 2 (EPM)
Valeur ajoutée manufacturier (VAM)	0,022 (0,021)	-0,003 (0,016)
Emploi dans l'industrie	0,043 (0,039)	0,042 (0,181)
Dépendance en ressource naturelle (RN)	0,073 (0,016)	0,069*** (0,015)
<b>Inférieur au seuil endogène</b>		
Indice de diversification	-0,131** (1,35)	-0,025*** (-3,297)
<b>Supérieur au seuil endogène</b>		
Indice de diversification	0,611 (-1,87)	0,093*** (4,89)
Seuil	37,6	38,7
$F$ -statistics	14,91	18,58
$p$ -value	0,0001	0,0002
Nombre d'observations	391	391

Note : \*\*\*,\*\*significatif respectivement au seuil de 1%, 5%.

Source : Élaboration propre.

confirme la présence d'un seuil endogène unique de 37,6% de IKH (modèle 1) et 38,7% pour EPM (modèle 2).

Le tableau 5 présente les résultats de l'estimation du modèle à effets de seuil. Les résultats du modèle 1 montrent que l'effet de l'IKH sur l'IVE est négatif (-0,131) lorsque le niveau de la RN est au-dessous du seuil endogène ( $\leq 37,6\%$ ). Ainsi, son efficacité sur la résilience du niveau de vulnérabilité économique des pays de l'ASS se fait ressentir lorsque le ratio RN est inférieur à 37,6%.

En revanche, l'effet de l'EPM sur l'IVE est négatif (-0,025) lorsque le niveau de la RN est en dessous du seuil endogène ( $\leq 38,7\%$ ). Toutefois, lorsque le niveau s'améliore en passant au-dessus du seuil endogène, l'EPM génère une incidence positive sur l'IVE (0,093). Ainsi, une augmentation de 10% de l'EPM entraîne une réduction du niveau de l'IVE de l'ordre de 0,25% conditionnellement à un niveau du ratio RN inférieur à 38,7%. Par contre, au-delà de ce seuil du ratio de RN, toute augmentation de 10% de l'EPM génère en réalité un effet néfaste en termes d'amplification du niveau de vulnérabilité des économies sur de 0,93%. Ce résultat révèle que l'effet de l'indice de diversification mesuré par l'EPM principalement sur la réduction du niveau de vulnérabilité des économies des pays de l'ASS est efficace pour un niveau de RN inférieur à  $\leq 38,7\%$ . Des résultats similaires ont été trouvés par des travaux empiriques (Imbs & Wacziarg, 2003 ; Anwesha & Acharyya, 2013 ; Cadot et al., 2016) au sein d'un échantillon des pays en développement et qui dénote un effet non linéaire du développement sur la diversification.

Les autres variables testées comme le nombre d'emploi dans l'industrie et la valeur ajoutée manufacturier (VAM) ne sont pas significatives dans aucun régime. Ceci ne veut cependant pas dire que ces variables n'ont pas d'effet sur la réduction du niveau de vulnérabilité économique desdits pays. D'ailleurs, la significativité de ces variables a été déjà confirmée par l'estimateur GMM précédemment adopté. En plus, les spécifications diffèrent d'un modèle à un autre (dans l'équation 2, il a été introduit la variable IVE retardé d'une période ; ce qui n'est pas le cas dans l'équation 4). Rappelons au passage que la présente étude repose sur un échantillon de pays limité (22 pays), ce qui réduit et limite leur significativité contrairement à des échantillons de pays plus larges.

Nos résultats ont des implications en termes de politiques économiques puisqu'ils suggèrent que le changement structurel a un effet favorable dans la réduction du niveau de vulnérabilité économique. Par contre, la dépendance en ressource naturelle augmente le risque de vulnérabilité économique. Pour le premier, il serait intéressant de promouvoir à l'échelle continentale une politique industrielle et une stratégie d'intégration continentale afin de permettre la réduction du niveau de vulnérabilité économique des pays de l'ASS. L'orientation d'une politique industrielle tournée vers des secteurs nouveaux et innovants est à souhaiter. En outre la stratégie d'intégration continentale soutiendra le potentiel de diversification à travers une politique commerciale. Le cas de la Zone de Libre-Echange Continental adoptée

par l'Union Africaine en est un cas d'école à dynamiser dans la mise en opérationnalisation de ses plans de relance. En second lieu, la réduction de l'influence de la dépendance en ressource naturelle sur l'IVE nécessite la promotion de gros investissements capables de renforcer le niveau de diversification des exportations. Cette mesure aura pour but de faciliter la création de nouvelles activités à haute valeur ajoutée et l'exportation des produits. En outre, nous réitérons à la suite de CEA-AN (2013), qu'il serait important de réduire le cloisonnement des différents systèmes bancaires au sein des pays. Cette action concertée vise de gérer les risques des opérations transfrontalières et éliminer les contrôles du compte de capital qui réduisent le potentiel d'échange commerciaux entre pays.

## Conclusion

La présente étude s'est attelée à vérifier empiriquement l'effet de la diversification des exportations sur la vulnérabilité économique conditionnée par la dépendance en ressource naturelle au sein d'un échantillon de 22 pays de l'Afrique subsaharienne entre 2002–2020. La diversification des exportations a été mesurée par l'indice modifié de Finger-Kreinin et la part des exportations de produits manufacturés (EPM) dans le total des exportations. Nous avons adopté une méthodologie en deux étapes. En premier lieu, nous avons estimé l'effet croisé de chacune des mesures de diversification des exportations et de la dépendance en ressource naturelle sur l'indice de vulnérabilité économique par la Méthode des Moments Généralisés en système. La deuxième étape a consisté à estimer la valeur de la dépendance en ressource naturelle à partir duquel le niveau de diversification des exportations a un effet favorable sur la résorption du niveau de vulnérabilité des économies de l'ASS. Cette dernière estimation est effectuée grâce au modèle de seuils endogènes de Hansen (1999).

Nos résultats suggèrent tout d'abord que les mesures de diversification des exportations notamment celle du ratio exportation de produits manufacturés/total des exportations est un bon indicateur d'atténuation de la vulnérabilité économique des pays ASS. En outre, l'étude révèle que l'effet de l'indice de diversification sur le niveau de vulnérabilité économique s'amplifie lorsque la dépendance en ressource naturelle augmente. A cet égard, la dépendance en ressource naturelle constitue un frein dans la résorption du niveau de vulnérabilité économique des pays de l'ASS, attestant ainsi, l'hypothèse de la malédiction des ressources naturelles. Par contre, l'effet de l'indice de diversification mesuré par l'EPM sur le niveau de vulnérabilité économique plaide d'ores et déjà pour une amélioration du potentiel d'exportation de produits manufacturés via une politique d'industrialisation au sein de l'échantillon. Par ailleurs, dans une perspective de long terme, le changement structurel

à un effet favorable dans la réduction du niveau de vulnérabilité économique des pays. Enfin, les résultats du modèle à effet de seuil dénote que, l'efficacité de l'indice de diversification des exportations sur la résilience du niveau de vulnérabilité économique des pays de l'ASS se fait ressentir lorsque le ratio de la dépendance en ressource naturelle est inférieur à 38,7%.

Ces résultats impliquent une poursuite de la transformation structurelle des économies basées sur un développement du secteur industriel. En outre, il est donc nécessaire que les pays de l'ASS tiennent compte de ce seuil dans la réorientation de leur politique de diversification axée sur une stratégie d'intégration continentale.

## Annexe

**Tableau A1. Tests de stationnarité sur les variables (IPS)**

Variables	Test en niveau	
	statistique (probabilité)	
	niveau	différence
iVE	-6,47* (0,000)	18,63 (0,000)
IFK	-6,93* (0,000)	23,01 (0,000)
EPM	-13,02* (0,000)	6,00 (0,000)
RN	-8,08* (0,000)	9,28 (0,000)
VAM	-3,86* (0,000)	34,51 (0,000)
EI	-9,00* (0,000)	21,09 (0,000)

Note : \*,\*\* indique respectivement la significativité à 1%, 5%.

Source : Élaboration propre.

**Tableau A2. Estimation du nombre de seuil optimal**

	Valeur du seuil estimé	Intervalle de confiance	p-value
<b>Modèle 1 : IFK</b>			
Seuil 1	37,58	(36,81 ; 38,31)	0,003
Seuil 2	17,05	(16,77 ; 17,09)	0,790
<b>Modèle 2 : EPM</b>			
Seuil 1	38,65	(37,58 ; 39,71)	0,009
Seuil 2	6,174	(6,16 ; 6,176)	0,982

Source : Élaboration propre.

## References

- Acemoglu, D., & Zilibotti, F. (1997). Was Prometheus unbound by chance? Risk, diversification and growth. *Journal of Political Economy*, 105(4), 709-751.
- Agosin, M. R., Alvarez, R., & Bravo-Ortega, C. (2012). Determinants of export diversification around the world: 1962–200. *The World Economy*, 35, 295–315.
- Anwasha, A., & Acharyya, R. (2013). Export diversification, composition, and economic growth: Evidence from cross-country analysis. *The Journal of International Trade & Economic*, 22(7), 959-992.
- Arawomo, D. F., Oyelade, A. O., & Tella, A. T. (2014). Determinants of export diversification in Nigeria: Any special role for foreign direct investment?. *Journal of Economics and Business Research*, 2, 21–33.
- Bahar, D., & Santos, M. A. (2018). One more resource curse: Dutch disease and export concentration. *Journal of Development Economics*, 132, 102–114.
- Bakwena, M., Bodman, P., Le, T., & Tang, K. K. (2010). *Avoiding the resource curse: The role of institutions*. (MRG Discussion Paper series 3209). University of Queensland.
- Belarbi, Y., Sami, L., & Souam, S. (2015). *Effects of institutions and natural resources in a multiple growth regime*. (Working Papers No. 905). Economic Research Forum.
- Berthélemy, J. C. (2005). Commerce international et diversification économique. *Revue d'Économie Politique*, 115, 591–611.
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115–143.
- Bresser-Pereira, L. C. (2017). *How to neutralize the Dutch disease notwithstanding the natural resources curse*. (Textos para discussão 452, FGV EESP).
- Cadot, O., De Melo, J., Plane, P., Wagner, L., & Woldemichael, M. T. (2016). Industrialisation et transformation structurelle: l'Afrique subsaharienne peut-elle se développer sans usine?. *Revue d'Économie du Développement*, 24(2), 19–49.
- Cariolle, J. (2011, mars). *L'Indice de vulnérabilité économique rétrospectif – Mise à jour 2010, Ferdi*. (Document de travail No. I09).
- Caselli, F., & Tesei, A. (2016). Resource windfalls, political regimes, and political stability. *Review of Economics and Statistics*, 98(3), 573–590.
- CEA-AN (2013). *Diversification et sophistication comme levier de la transformation structurelle des économies Nord Africaines*. (Document de Travail de la Commission économique pour l'Afrique-Afrique du Nord AN/PUB/2013/2).
- Chatri, A., Moussir, C. E., & Bourdane, Y. (2018). Ouverture et vulnérabilité économique: cas des pays en développement. *Reflets et Perspectives de la Vie Économique*, 4, 42–67.
- Chenery, H. (1960). Patterns of industrial growth. *American Economic Review*, 50(4), 624–654.
- Chenery, H., & Syrquin, M. (1975). *Patterns of development 1950–1970*. Oxford: Oxford University Press.
- CNUCED. (2020). *Conférence des Nations Unies pour le Commerce et le Développement. Rapport Annuel*. New York: United Nations.
- Cottet, C., Madariaga, N., & Jégou, N. (2012). La diversification des exportations en zone franc: degré, sophistication et dynamique. *Revue Macroéconomie et Développement*, 3, 1–32.

- Diop, M. (2019). Facteurs de diversification des exportations: une analyse empirique au cas des pays de l'UEMOA. *Finance & Finance Internationale*, 14.
- Djimeu, E. W., & Omgba, L. D. (2019). Oil windfalls and export diversification in oil-producing countries: Evidence from oil booms. *Energy Economics*, 78, 494–507.
- Feindouno, S., & Goujon, M. (2016, March). *The retrospective economic vulnerability index, 2015 update*. (Ferd Working Paper No. P147).
- Finger, J., & Kreinin, M. (1979). A measure of export similarity and its possible uses. *Economic Journal*, 89, 905–912.
- Gnimassoun, B. (2020). Intégration régionale: le commerce et la migration intra-africains améliorent-ils les revenus en Afrique? *Revue d'Analyse des Politiques Économiques et Financières*, 5.
- Guillaumont, P. (2009). An economic vulnerability index: Its design et use for international development policy. *Oxford Development Studies, Taylor et Francis Journals*, 37(3), 193–228.
- Guillaumont, P., Guillaumont Jeanneney, S., & Brun, J. F. (1999). How instability lowers African growth. *Journal of African Economies*, 8(1), 87–107.
- Hansen, B. E. (1999). Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference. *Journal of Econometrics*, 93, 345–368.
- Hnatkovska, V., & Loayza, N. (2004). *Volatility and growth*. (World Bank Policy Research Working Paper No. 3184). Washington, DC.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115, 53–74.
- Imbs, J., & Wacziarg, R. (2003). Stages of diversification. *American Economic Review*, 93(1), 63–86.
- Jetter, M., & Hassan, A. R. (2012). *The roots of export diversification*. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=2193650>
- Kebede, B. E. (2020). *Où en sont les dynamiques de diversification des exportations en Ethiopie?* (Document de politique économique de CREA No. 673).
- Lederman, D., & Maloney, W. F. (2012). *Does what you export matters? In search of empirical guidance for industrial policies*. Washington, DC: World Bank.
- Lewis, W. A. (1954). Economic development with unlimited supplies of labour. *The Manchester School*, 22(1), 139–191.
- López-Cálix, J. R. (2020). *Promouvoir la diversification des exportations dans les pays fragiles: les chaînes de valeur émergentes du Mali, du Tchad, du Niger et de la Guinée. Pleins feux sur le développement international*. Washington, DC: Banque Mondiale.
- Malik, A., & Temple, J. R. (2009). *The geography of output volatility*. (CEPR Discussion Papers No. 5516).
- Mania, E. (2020). *Diversification du commerce, vulnérabilité et développement économique*. (Thèse de doctorat). Ecole doctorale Normandie.
- Matthee, M., & Naudé, W. (2007). *Export diversity and regional growth: empirical evidence from South Africa*. (United Nations University—World Institute for Development Economics Research, Research Paper No. 2007/11).
- McIntire, A., Xin-Li, M., Wang, K., & Yun, H. (2018). *The economic benefits of export diversification*. (IMF Working Paper No. 18/86). Washington, DC.

- McMillan, M., & Rodrik, D. (2011). *Globalization, structural change, and productivity growth*. (NBER Working Paper No. 17143).
- Melitz, M. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695-1725.
- Miles, J. (2005). Tolerance and variance inflation factor. *Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science*, 4, 2055–2056.
- Mohtadi, S., & Castells-Quintana, D. (2021). The distributional dimension of the resource curse: Commodity price shocks and income inequality. *Structural Change and Economic Dynamics*, 59, 63–78.
- Moussir, E., C., & Tabit, S. (2016). *Export diversification and structural transformation in Morocco: What role for FDI?*. Munich: Munich Personal Repec Archive.
- Myint, H., & Chenery, H. (1981). Structural change and development policy. *Economica*, 48(191). <https://doi.org/10.2307/2552930>
- Napo, F., & Adjande, A. (2019). *Diversification des exportations, investissements directs étrangers et croissance économique en Afrique subsaharienne*. (MPRA No. 95602).
- Naudé, W., & Rossouw, R. (2011). Export diversification and economic performance: Evidence from Brazil, China, India and South Africa. *Economics Change and Restructuring*, 44, 99–134.
- Niass, D. (2019). *Ressources naturelles et diversification des exportations en Afrique*. Final report (AERC – Group D).
- Ongba, L. D., & Djimeu, E. W. (2019). Oil windfalls and export diversification in oil-producing countries. *Energy Economics*, 78, 494–507.
- Prebisch, R. (1950). *The economic development of Latin America and its principal problems*. New York: United Nations.
- Prebisch, R. (1959). Commercial policy in under-developed countries. *American Economic Review*, 49(2), 251–273.
- Rodrik, D. (1999). Where did all the growth go? External shocks, social conflict and growth collapses. *Journal of Economic Growth*, 4, 385–412.
- Sachs, J., & Warner, A. (2001). The curse of natural resources. *European Economic Review*, 45, 827–838.
- Sawadogo, D. (2020). Transformation structurelle, inégalités de revenu et dépenses publiques dans les pays en développement: une analyse en PSTR. *Revue d'Économie Théorique et Appliquée*, 10(1), 55–74.
- Stiglitz, J. (2006). *Making globalization work*. New York: Norton & Company.
- World Bank Group. (2020). *World Development Indicators*. Washington, DC: World Bank.



# EFFETS DE L'OUVERTURE COMMERCIALE ET DE L'AFFLUX DES INVESTISSEMENTS DIRECTS ÉTRANGERS (IDE) SUR LE CHÔMAGE DANS LES PAYS MEMBRES DE L'UNION ÉCONOMIQUE ET MONÉTAIRE OUEST AFRICAINE (UEMOA)

## Effects of trade openness and Foreign Direct Investment (FDI) inflows on unemployment in West African Economic and Monetary Union (WAEMU) member countries

**TOMONDJI DAYANE THIERNAUD BEHANZIN<sup>1</sup>**

Université Gaston Berger, Sénégal  
behanzinthiernaud@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-2584-7059>

**MAMADOU ABDOULAYE KONTE<sup>1</sup>**

Université Gaston Berger, Sénégal  
mamadou-abdoulaye.konte@ugb.edu.sn  
<https://orcid.org/0000-0002-2499-3313>

**Abstract :** The objective of this paper was to measure the effect of trade openness and foreign direct investment inflows (FDI) on unemployment in WAEMU countries. To do so, the Vector Autoregressive (VAR) model in panel was used. The results show that there is a bidirectional causality between FDI and trade openness, FDI and unemployment, and a unidirectional causality of unemployment on trade openness. Furthermore, the robust results show that FDI inflows reduce unemployment and thus promote job creation in WAEMU member countries. In addition, the analysis shows that trade openness and FDI inflows increase youth employment (15–24 years old) and encourage migration from vulnerable jobs to less vulnerable jobs.

**Keywords :** trade openness, foreign direct investment (FDI), unemployment, WAEMU.

---

<sup>1</sup> Saint-Louis, BP.: 234 - Saint-Louis, Nationale 2, route de Ngallèle, Sénégal.

**Résumé :** L'objectif de ce papier était de mesurer l'effet de l'ouverture commerciale et des flux entrants d'investissements directs étrangers (IDE) sur le chômage dans les pays de l'UEMOA. Pour ce faire, un modèle Vectoriel Autoregressif (VAR) en panel a été utilisé. Il ressort des résultats l'existence d'une causalité bidirectionnelle entre les IDE et l'ouverture commerciale, les IDE et le chômage ainsi que d'une causalité unidirectionnelle du chômage sur l'ouverture commerciale. Par ailleurs, les résultats robustes font ressortir que l'afflux d'IDE réduit le chômage et favorise donc la création d'emplois dans les pays membres de l'UEMOA. En outre, les analyses effectuées ont permis de relever que l'ouverture commerciale et l'afflux d'IDE induisent une hausse de l'emploi des jeunes (15–24 ans) et favorisent la migration des emplois vulnérables vers d'autres emplois moins vulnérables.

**Mots-clés :** ouverture commerciale, investissement direct étranger, chômage, UEMOA.

**JEL classification :** C23, F16.

## Introduction

Au lendemain des chocs exogènes de 1980 notamment la forte dégradation des termes de l'échange de 1978 à 1983, la récurrence d'aléas climatiques (sécheresse au Sahel entre 1982 et 1984) et la mise en place des Programmes d'Ajustement Structurel (PAS) ; les pays membres de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine<sup>2</sup> (UEMOA) se sont davantage orientés vers des politiques d'ouverture de leurs économies à travers la promotion de la libre circulation des biens et des capitaux ainsi que l'attractivité des capitaux étrangers pour assurer un développement économique durable et la création d'emplois. Dans un tel contexte, ces pays ont mis en place divers programmes de développement des secteurs d'exportation afin de participer davantage au commerce mondial. C'est le cas par exemple du secteur aurifère qui a enregistré une forte croissance des exportations les deux dernières décennies. Les statistiques de la Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO<sup>3</sup>, 2020) indiquent que l'or qui occupait la 5ème position des produits d'exportation en 2000 avec une part d'environ 5% dans le total des ventes à l'extérieur de la Zone est devenu, depuis 2016, le premier produit exporté par l'UEMOA et représente près de 25% des exportations totales en 2019. Pour atteindre ces performances dans les secteurs d'exportations et dans d'autres secteurs économiques porteurs de croissance, des politiques incitatives ont été instaurées pour attirer des capitaux étrangers notamment les investissements directs étrangers (IDE). Ainsi,

---

<sup>2</sup> Il s'agit du Bénin, du Burkina, de la Côte d'Ivoire, de la Guinée-Bissau, du Mali, du Niger, du Sénégal et du Togo.

<sup>3</sup> Il s'agit de la Banque Centrale des huit États membres de l'UEMOA.

les efforts consentis par les pays membres de l'UEMOA leur ont permis de se hisser parmi les pays les plus ouverts d'Afrique et d'enregistrer un afflux important d'IDE. A titre illustratif, les statistiques de la CNUCED<sup>4</sup> mettent en évidence qu'en 2019, le degré d'ouverture commerciale mesuré par le rapport entre le commerce extérieur total sur le PIB se situe à 54,4% dans l'UEMOA alors que la moyenne de l'Afrique est de 47,4%. Pour d'autres regroupements de pays notamment l'Afrique subsaharienne et l'Afrique occidentale le degré d'ouverture commerciale ressort respectivement à 45,8% et 39,4% pour la même année.

En outre, les données de la CNUCED montrent également que le stock d'investissements directs reçu par les pays membres de l'UEMOA a plus que doublé en 20 ans. En effet, ils ont évolué de 11,3% du PIB en 2000 à 27,9% du PIB en 2019.

La mise en place de toutes ces mesures de libéralisation commerciale et d'attractivité des IDE devrait contribuer à la création d'emplois pour booster la production et la création de richesse. Toutefois, les données de la Banque Mondiale mettent en exergue que le taux de chômage déterminé selon l'approche du Bureau International du Travail (BIT) a le même niveau de 3,9% sur la période 2015–2019 comparativement à 2000–2004. Cependant, entre ces deux périodes le taux de chômage s'est situé à 4,8% sur 2005–2009 et 4,4% sur 2010–2014.

Du point de vue de la littérature économique, les travaux ayant cherché à appréhender les effets de l'ouverture commerciale sur le chômage d'une part, et ceux recherchant, d'autre part, l'effet de l'afflux des IDE sur le chômage dans différentes juridictions à travers diverses approches ont abouti à des conclusions diverses.

Dans ce sillage, Alkhateeb, Mahmood, Sultan et Ahmad (2017), sont parvenus à un effet négatif et significatif de l'ouverture commerciale sur le chômage. Toutefois, les travaux de Kim (2011) permettent de relever que l'ouverture commerciale induit une hausse du chômage global lorsqu'elle interagit avec des institutions du marché du travail rigide, alors qu'elle peut réduire le chômage global si le marché du travail est caractérisé par la flexibilité. En outre, Kim (2011) souligne que dans un pays où le degré de rigidité du marché du travail est moyen, une augmentation du commerce n'a pas d'effet significatif sur le taux de chômage.

Relativement à l'effet de l'afflux des IDE sur le chômage, Balcerzak et Zurek (2011) ont prouvé que les IDE permettent de réduire le chômage alors que Grahovac et Softić (2017) ne sont pas parvenus à mettre en évidence un effet significatif des IDE sur le chômage.

Au regard des développements précédents une question fondamentale demeure : les performances réalisées par les pays de l'UEMOA en termes de libéralisation commerciale et d'afflux des IDE ont-elles permis de réduire le chômage ?

---

<sup>4</sup> Les statistiques indiquées sont calculées à partir des données disponibles sur le site web de la CNUCED : [https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?sCS\\_ChosenLang=fr](https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?sCS_ChosenLang=fr).

Ce papier se propose de mesurer l'incidence de l'ouverture commerciale et de l'afflux des IDE sur le chômage en mettant également en exergue leur effet sur l'emploi des jeunes et les emplois vulnérables. Il est subdivisé en 3 sections dont la première est relative à la littérature théorique et empirique sur la question de l'effet de l'ouverture commerciale et des IDE sur le chômage. Concernant la deuxième section, elle met l'accent sur la méthode d'estimation, les variables utilisées et les sources de données. La troisième section s'est focalisée sur la présentation et l'analyse des résultats des estimations réalisées.

## **1. Revue de la littérature sur les effets de l'ouverture commerciale et des investissements directs étrangers sur le chômage**

Les travaux relatifs à l'ouverture commerciale, aux IDE et au chômage abordent généralement les effets de l'ouverture commerciale sur le chômage ou ceux des IDE sur le chômage. Toutefois, Bailey et Driffield (2007) ont étudié dans le cas du Royaume-Uni, les effets du commerce, des IDE entrants et du développement technologique sur la demande de travailleurs qualifiés et non qualifiés. Il ressort des résultats de ces travaux que le commerce et les IDE affectent positivement les travailleurs qualifiés mais ont un effet négatif sur la demande de main-d'œuvre non qualifiée au Royaume-Uni. L'analyse de Bailey et Driffield (2007) permet de souligner que l'ouverture commerciale et l'afflux des IDE induisent une amélioration voire une sophistication du processus de production pour accroître la productivité. Cette sophistication nécessite une main d'œuvre davantage qualifiée.

### **1.1. Effet de l'ouverture commerciale sur le taux de chômage**

D'un point de vue théorique, la relation entre la libéralisation commerciale et le chômage a été abordée dans plusieurs travaux. Dutt, Mitra et Ranjan (2009) en s'appuyant sur le cadre de l'avantage comparatif de Ricardo et de Heckscher-Ohlin (H-O) ont pu élaborer deux modèles qui mettent en évidence que l'ouverture commerciale peut accroître comme diminuer le chômage frictionnel. Le premier modèle fondé sur le cadre ricardien s'appuie sur un seul facteur de production qui est le travail. A partir de ce modèle, ils sont parvenus à montrer que la libéralisation commerciale entraîne une diminution du chômage frictionnel et une augmentation du salaire réel des travailleurs. Dans le cas du second modèle qui prend appui sur le cadre de H-O, Dutt et alii (2009) sont parvenus à la conclusion que dans les pays produisant des biens intensifs en capital, la libéralisation commerciale induit la hausse du chômage et des salaires alors que dans les pays intensifs en facteur travail,

l'ouverture commerciale entraîne une baisse du chômage. Ils expliquent, en effet que pour deux biens produits X intensif en capital et Y en travail, le prix relatif du bien X par rapport à Y est plus bas dans le pays abondant en capital comparativement au reste du monde. Dans ce cas la libéralisation commerciale va induire une hausse du prix relatif du bien X dans ce pays. Ainsi, la demande de capital augmente et celle de travail diminue. Dans le même sillage, Moore et Ranjan (2005), en se basant sur un modèle de chômage frictionnel a mis en évidence que la mondialisation et l'évolution technologique basées sur les compétences conduisent à des inégalités salariales et peuvent avoir des effets différents sur le chômage en fonction de la taille des institutions du marché du travail.

Par rapport à l'effet de l'ouverture commerciale sur le chômage, les travaux économiques empiriques ont abouti à des conclusions divergentes. Certains auteurs sont parvenus à une incidence négative de l'ouverture commerciale sur le chômage (Gozgor, 2014 ; Alkhateeb et al., 2017 ; Madanizadeh & Pilvar, 2019). D'autres ont soutenu un effet positif (Nwaka, Uma, & Tuna, 2015 ; Hossain, Tahrim, Hossain, & Rahman, 2018 ; Famode, Makalamba, & Ngbolua, 2020) alors que plusieurs autres ont conclu que l'effet peut être négatif et positif (Kim, 2011 ; Carrère, Fugazza, Olarreaga, & Robert-Nicoud, 2014 ; Anjum & Perviz, 2016).

Parmi les auteurs qui soutiennent un effet négatif de l'ouverture commerciale sur le taux de chômage, Gozgor (2014) a examiné, dans le cas des pays du G7 (Canada, France, Allemagne, Italie, Japon, Royaume-Uni et États-Unis), les incidences de quatre mesures différentes de l'ouverture commerciale et de la mondialisation sur le taux de chômage dans un cadre de panel non cylindré. Il est ressorti des résultats des différentes analyses qu'en sus des indicateurs macroéconomiques et de la taille du marché, toutes les mesures de l'ouverture commerciale et de la mondialisation sont significativement et négativement associées au taux de chômage. Concernant Alkhateeb et alii (2017), ils ont exploré le cas de l'Arabie Saoudite à partir d'un modèle Autoregressive Distributed Lag (ARDL). Les résultats ont révélé que l'ouverture commerciale a un effet positif sur l'emploi. Ils ont également souligné que les dépenses du gouvernement en matière d'éducation et la croissance économique ont des incidences positives sur l'emploi à long terme. Dans le même sillage, Madanizadeh et Pilvar (2019), ont mesuré l'effet de l'ouverture commerciale sur le taux d'activité avec un panel de 93 pays. Le taux d'activité est mesuré par le rapport entre le nombre total de personnes actives, c'est-à-dire les personnes employées et les chômeurs, et la population en âge de travailler (15-65 ans). Les résultats de l'analyse ont mis l'accent sur l'effet positif de l'ouverture commerciale mesurée par le ratio total commerce extérieur/PIB sur le taux d'activité.

S'agissant des travaux qui ont abouti à un effet positif de l'ouverture commerciale sur le taux de chômage, il peut être fait cas de Hossain et alii (2018) dans le cas du Bangladesh. Dans cette étude, un Modèle Vectoriel à Correction d'Erreur (VECM) a été utilisé. Par ailleurs, Famode et alii (2020), dans le cas de la République

Démocratique du Congo (RDC) ont obtenu des résultats similaires à Hossain et alii (2018) à partir de la même approche. Famode et alii (2020) justifient leur résultat en soulignant que l'expansion de l'ouverture commerciale conduit à la fermeture des entreprises locales. Pour Nwaka et alii (2015) l'ouverture commerciale a une incidence positive sur le chômage dans le cas du Nigéria.

S'agissant des travaux qui ont conclu une relation positive et négative entre l'ouverture commerciale et le taux de chômage, il peut être énuméré ceux de Kim (2011), Carrère et alii (2014) et Anjum et Perviz (2016). Ces travaux ont évoqué plusieurs caractéristiques des économies qui pourraient expliquer le signe de l'effet de l'ouverture commerciale sur le chômage. Il s'agit principalement de l'existence d'institutions du marché du travail rigide, du degré de friction existant sur le marché du travail et de l'abondance des économies en facteur travail. Ainsi, Kim (2011) a prouvé dans le cas des pays de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) qu'il existe une relation positive entre la libéralisation commerciale et le taux de chômage en présence d'institutions du marché du travail rigide. Cette relation est négative dans le cas où il existe une flexibilité dans les institutions du marché du travail. Il souligne également que dans un pays où le degré de rigidité du marché du travail est moyen, une augmentation du commerce n'a pas d'effet significatif sur le taux de chômage. Carrère et alii (2014) ont mis l'accent sur le degré de friction du marché du travail dans différents secteurs. Ils ont abouti à la conclusion à partir d'un panel de 97 pays que la libéralisation du commerce entraîne un chômage plus élevé dans les pays ayant un avantage comparatif dans les secteurs où les frictions du marché du travail sont fortes et conduit à une relation négative dans le cas contraire. En ce qui concerne Anjum et Perviz (2016), ils ont montré que l'ouverture commerciale a un effet négatif et significatif sur le chômage à long terme dans les pays abondant en facteur travail et positif dans les pays abondant en capital. Dans leurs travaux, ils ont fait usage des méthodes de cointégration du panel hétérogène Mean Group (MG) et Pooled Mean Group (PMG) et ont introduit le taux d'inflation, la croissance économique, la croissance démographique et les droits politiques comme variables de contrôle.

## **1.2. Effet des IDE entrants sur le taux de chômage**

S'agissant de la revue théorique relatif au lien entre les IDE et le chômage, Fung, Zeng et Zhu (1999), à partir d'un modèle à trois secteurs a déduit comment les IDE peuvent affecter positivement ou négativement le chômage en milieu urbain en fonction de la mobilité intersectorielle du capital, de la destination des IDE, des élasticités de substitution et des intensités factorielles de la production du bien final. Grinols (1991) a analysé les conséquences de l'augmentation du capital étranger dans une économie avec chômage. Il ressort des conclusions de ses travaux que

des gains de bien-être résultent de l'augmentation du capital étranger si les coûts d'opportunité du travail sont suffisamment faibles par rapport aux salaires perçus par les travailleurs employés par le nouveau capital étranger.

D'un point de vue empirique, plusieurs auteurs se sont penchés sur la question relative à l'effet des flux d'IDE sur le chômage. Dans ce contexte, Widia, Ridwan et Muharja (2019) ainsi que Alalawneha et Nessa (2020) ont soutenu un effet négatif des IDE sur le taux de chômage. Widia et alii (2019) ont mis en évidence dans le cas des pays de l'Association des Nations de l'Asie du Sud-Est (ANASE), à partir des modèles VECM, que les IDE ont un effet négatif sur le taux de chômage. S'agissant de Alalawneh et Nessa (2020), ils se sont focalisés sur le cas de six pays du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord notamment l'Égypte, la Jordanie, le Liban, le Maroc, la Tunisie et la Turquie. Les modèles VAR (Vecteur Autoregressif) et les modèles à effets fixes et aléatoires ont été utilisés. Ils ont conclu que les IDE réduisent le taux de chômage masculin et féminin à long terme. Alkofahi (2020) est parvenu à la même conclusion que les travaux susmentionnés dans le cas de l'Arabie Saoudite.

Concernant Grahovac et Softić (2017), ils ont mis en exergue à partir de la méthode des Moindres Carrés Ordinaire (MCO) que dans le cas des pays des Balkans occidentaux (la Croatie, la Bosnie-Herzégovine, l'Albanie, le Kosovo, la Macédoine du Nord, le Monténégro, et la Serbie), les IDE n'ont pas d'effet sur le taux de chômage. De même, Zdravković, Đukić et Bradić-Martinović (2017) ont abouti à la conclusion de l'absence de relation de cointégration et d'incidence des IDE sur le taux de chômage dans le cas de 17 pays en transition. Pour cela, une approche de cointégration en panel a été utilisée par ces auteurs. Tegep, Suratman et Indra (2019) sont parvenus également à une conclusion similaire à celle de Zdravković et alii (2017), en mettant l'accent sur le cas de l'Indonésie. Ces auteurs ont souligné que les IDE n'affectent pas directement le taux de chômage sans la médiation de la croissance économique et du salaire minimum provincial. Ils ont expliqué leur résultat par le fait que l'investissement existant en Indonésie est à forte intensité de capital et de technologie et par conséquent, au premier stade, il influence davantage la croissance de la production. Pour Johnny, Timipere et Krokeme (2018), dans le cas du Nigeria, les IDE ont une incidence négative mais non significative sur le taux de chômage. Une approche basée sur les modèles à correction d'erreur a été utilisée dans leur travaux.

Au demeurant, les différents travaux susmentionnés relativement aux effets de l'ouverture commerciale et de flux d'IDE sur le chômage ont abouti à des conclusions spécifiques selon les caractéristiques des économies analysées. Les résultats divergents obtenus par ces différentes études mettent en évidence que la question de l'effet de l'ouverture commerciale et des IDE sur le chômage est spécifique aux réalités de chaque économie. Spécifiquement pour le cas des pays de l'UEMOA, aucune étude spécifique n'a été rencontrée dans la littérature économique sur la question.

## 2. Modélisation des effets de l'ouverture commerciale et des flux entrants d'IDE sur le taux de chômage

### 2.1. Modèle théorique

En prenant appui sur les études antérieures (Grahovac & Softić, 2017 ; Madanizadeh & Pilvar, 2019 ; Alalawneh & Nessa, 2020), une spécification linéaire du taux de chômage a été utilisée. L'expression se présente comme suit :

$$chomage = C + \alpha \cdot IDE + \beta \cdot ouv + \gamma \cdot tcroissance + \theta \cdot fbcf_{PIB} + \delta \cdot Pop_{act_{tot}} + \varepsilon \quad (1)$$

où

- *chomage* est le taux de chômage au sens du Bureau International du Travail (BIT) qui qualifie de chômeur toute personne en âge de travailler (15 ans ou plus) qui répond simultanément à trois conditions :
  - être sans emploi, c'est à dire ne pas avoir travaillé au moins une heure durant une semaine de référence,
  - être disponible pour prendre un emploi dans les 15 jours,
  - avoir cherché activement un emploi dans le mois précédent ou en avoir trouvé un qui commence dans moins de trois mois ;
- *IDE* représente les flux d'investissements directs reçus mesurés selon la méthodologie de la sixième édition du Manuel de la Balance des Paiements du FMI (MBP6) ;
- *ouv* désigne l'ouverture commerciale mesurée par le ratio au PIB du commerce extérieur total de biens et de services ;
- *tcroissance* est le taux de croissance économique ;
- $fbcf_{PIB}$  est le ratio au PIB de la Formation Brute de capital Fixe (FBCF) qui représente la part de l'investissement domestique dans le PIB ;
- $Pop_{act_{tot}}$  est la part de la population active dans la population totale ;
- $C, \alpha, \beta, \gamma, \delta$  désignent les coefficients des variables.

Par ailleurs, pour mesurer également les effets de l'ouverture commerciale et des IDE sur l'emploi des jeunes et le taux d'emploi, deux autres modélisations ont été effectuées. Dans ces modèles, le taux de chômage a été remplacé par le ratio emploi/population jeune et le taux d'emploi vulnérable. Selon la Banque Mondiale, le ratio emploi/population jeune est la proportion des travailleurs ayant entre 15 et 24 ans dans la population totale de la même tranche d'âge. Le Bureau International du Travail (BIT, 2009) définit le taux d'emploi vulnérable comme la part des emplois vulnérables dans le total des emplois. Les emplois vulnérables regroupent les travailleurs ayant des conditions de travail précaires c'est-à-dire qui sont moins



susceptibles de posséder un emploi formel, d'accéder aux avantages sociaux et aux programmes de protection sociale. Cette catégorie est constituée des travailleurs familiaux non rémunérés et des travailleurs pour leurs propres comptes.

## 2.2. Méthode d'estimation

En tenant compte de l'existence d'une causalité bidirectionnelle entre les IDE et l'ouverture commerciale, les IDE et le chômage (Dritsakis & Stamatiou, 2018 ; Saleem, Shabbir, & Khan, 2020) et d'une causalité unidirectionnelle du chômage sur l'ouverture commerciale (Dritsakis & Stamatiou, 2018), la modélisation serait orientée vers les modèles vectoriels pour prendre en compte l'interdépendance qui existe entre l'ouverture commerciale, les IDE et le taux de chômage.

Le résultat du test de cointégration a révélé que l'hypothèse nulle de non cointégration ne peut être rejetée. Il a été donc choisi un modèle VAR en panel dont les individus sont les huit pays de l'UEMOA (Bénin, Burkina, Côte d'Ivoire, Guinée-Bissau, Mali, Niger, Sénégal et Togo). Ce modèle présente l'avantage de prendre en compte l'interdépendance entre les variables endogènes.

### 2.2.1. Estimation du VAR

L'expression mathématique du modèle VAR se présente comme suit :

$$y_{it} = \sum_{j=1}^p \varnothing_j y_{i,t-j} + \sum_{i=1}^K \theta_i X_{it} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

où  $y_{it} = \begin{pmatrix} \Delta chomage_{it} \\ \Delta ouv_{it} \\ \Delta IDE_{it} \end{pmatrix}$  est le vecteur des variables dépendantes stationnaires.

$\Delta chomage$  est le taux de chômage différencié d'ordre 1,  $\Delta ouv$  est l'ouverture commerciale différenciée d'ordre 1 et  $\Delta IDE$  représente la variable investissements directs reçus différenciée d'ordre 1.  $X_{it}$  est la matrice des variables exogènes notamment le taux de croissance économique, la part de la population active dans la population totale et la part de l'investissement domestique dans le PIB.  $\varnothing_j$  une matrice (3 ; 3) des coefficients des variables dépendantes retardées de  $j$  périodes ;  $\theta_i$  est la matrice (3 ; K) des coefficients des variables exogènes.  $P$  désigne le nombre de retard optimal pour le VAR,  $K$  le nombre de variables exogènes et  $\epsilon_{it}$  le terme d'erreur. L'estimation du VAR en panel nécessite plusieurs étapes notamment la stationnarité des variables, la détermination du nombre de retard optimal, l'estimation du VAR, les tests de stabilité, de validité des instruments et de causalité entre les variables dépendantes.

S'agissant du retard optimal, les critères MMSC-Bayesian information criterion (MBIC), MMSC-Akaike's information criterion (MAIC), MMSC-Hannan and

Quinn information criterion (MQIC) ont été utilisés. La stabilité du VAR est assurée lorsque les valeurs propres sont à l'intérieur du cercle unité. Le test de Hansen (1982) permet de vérifier si les instruments utilisés dans la régression sont valides (il repose sur l'hypothèse nulle de validité des instruments utilisés). Enfin, le test de causalité au sens de Granger (1969) permet d'étudier les liens de causalité entre les trois variables dépendantes.

### 2.2.2. Sources des données

Les données utilisées dans le cadre cette étude proviennent de plusieurs sources notamment la BCEAO (IDE reçus), de la Banque Mondiale (ouverture commerciale, taux de chômage, ratio emploi/population jeune, taux d'emploi vulnérable, taux de croissance économique et la part de la population active dans la population totale). Ces données couvrent la période 2000–2018 et concernent les huit pays de l'UEMOA.

## 3. Présentation des résultats

### 3.1. Stationnarité et validation du modèle VAR en panel

Les résultats des tests d'indépendance interindividuelle retracés dans le tableau A1 en annexe ne permettent pas de rejeter l'hypothèse nulle d'indépendance interindividuelle pour toutes les variables utilisées (le taux de chômage, les flux entrants d'IDE, l'ouverture commerciale, le taux de croissance économique, la part de l'investissement domestique dans le PIB, le ratio emploi/population jeune, le taux d'emploi vulnérable et la part de la population active dans la population totale). Il ressort de l'analyse des tableau A2 et tableau A3 des annexes que les variables taux de chômage, ouverture commerciale, part de l'investissement domestique dans le PIB, ratio emploi/population jeune, taux d'emploi vulnérable et les flux entrants d'IDE sont intégrées d'ordre 1. Le taux de croissance économique est stationnaire à niveau et la part de la population active dans la population totale est intégrée d'ordre 2.

Par ailleurs, l'analyse du tableau A4 des annexes fait ressortir que l'hypothèse nulle d'absence de cointégration ne peut être rejetée. Ainsi, le modèle panel VAR est le mieux indiqué pour l'atteinte de l'objectif fixé par l'étude notamment la mesure de l'effet de l'ouverture commerciale et de l'afflux des IDE sur le taux de chômage dans l'UEMOA. Les résultats relatifs au retard optimal et la stabilité du VAR retracés dans le tableau A5 et le tableau A6 permettent de conclure que le retard optimal du VAR est  $p = 1$  et que le VAR estimé est stable car les modules de toutes les valeurs propres sont inférieurs à 1. En outre, le test de suridentification de Sargan réalisé

(tableau A7 en annexe) met en évidence que les instruments utilisés sont valides. Le modèle VAR en panel estimé peut donc être analysé.

### 3.2. Analyse des résultats des estimations

Les résultats des tests de causalité effectués dans le tableau 1 font ressortir l'existence d'une causalité bidirectionnelle entre les IDE et l'ouverture commerciale ainsi qu'entre les IDE et le chômage. Ces résultats corroborent les travaux de Saleem et alii (2020) qui ont mis en évidence l'existence d'une causalité bidirectionnelle entre l'ouverture commerciale et les IDE dans le cas de l'Inde. La causalité bilatérale entre les IDE et le chômage mise en exergue confirme également l'analyse de Strat, Davidescu et Paul (2015) qui soutiennent que les investisseurs directs étrangers sont attirés dans les pays où ils observent l'existence d'une main-d'œuvre disponible. En outre, il ressort des résultats qu'il existe une causalité unidirectionnelle du chômage sur l'ouverture commerciale comme dans le cas des travaux de Dritsakis et Stamatiou (2018) qui ont prouvé que le chômage cause les exportations. Toutefois, les résultats dans le cadre de cette étude ne permettent pas de rejeter l'hypothèse nulle d'absence de causalité de l'ouverture commerciale sur le chômage.

**Tableau 1. Test de causalité de Granger (H0 : Absence de causalité)**

Variables	<i>p</i> -value
IDE cause chômage	0,000
IDE cause ouverture commerciale	0,000
Ouverture commerciale cause chômage	0,153
Ouverture commerciale cause IDE	0,000
Chômage cause IDE	0,000
Chômage cause ouverture commerciale	0,000

Source : Élaboration propre.

Les résultats de l'estimation du modèle VAR en panel retracés dans le tableau 2 mettent en évidence que pour l'équation d'intérêt (équation 1 expliquant le taux de chômage par les autres variables), toutes les variables du modèle excepté l'ouverture commerciale expliquent significativement l'évolution du taux de chômage. Ainsi, les flux entrants d'IDE affectent significativement et négativement le taux de chômage dans les pays de l'UEMOA. L'afflux d'IDE favorise la création d'emplois dans les secteurs qui les reçoivent et dans l'économie concernée. En effet, l'afflux des investissements directs étrangers permet aux entreprises d'accroître davantage leurs capacités de production. En conséquence, elles augmentent leur demande de travail pour faire correspondre le facteur travail à leur nouveau niveau de capital afin d'optimiser leur production. En outre, dans les pays membres de l'UEMOA,

les flux entrants d'IDE concernent principalement le secteur extractif (or, uranium, pétrole, etc.) où la découverte de nouvelles mines nécessite la mise en place d'une société d'extraction des minerais. Ceci implique de nouveau recrutement de main d'œuvre pour cette production. Ces analyses confirment celles de Widia et alii (2019), Alalawneh et Nessa (2020) ainsi que Alkofahi (2020) qui sont parvenues à la même conclusion. En outre, l'analyse du tableau 2 fait ressortir que la croissance économique conformément à la littérature économique (Soylu, Çakmak, & Okur, 2018) permet la réduction du chômage. L'augmentation de la production induit une hausse de la demande du facteur travail et donc de l'emploi. La hausse de la part de la population active dans la population totale affecte positivement le chômage comme l'a souligné les travaux de Abugamea (2018). Ce résultat est en lien avec le fait qu'une augmentation de la tranche de la population en âge de travailler induit un accroissement de l'offre de travail. Si l'économie n'arrive pas à absorber la totalité de l'offre, le taux de chômage augmente. En outre, les résultats des estimations indiquent que l'investissement domestique influence positivement le taux de chômage dans l'UEMOA. L'effet négatif et non significatif de l'ouverture commerciale sur le taux chômage indiquerait que le niveau de la production pour des fins de ventes à l'extérieur n'est pas encore suffisant pour affecter significativement le taux de chômage. Ce résultat corrobore celui de Kim (2011) qui souligne que l'ouverture commerciale peut ressortir sans effet significatif sur le chômage, en liaison avec le degré de rigidité du marché du travail.

En outre les résultats des autres équations du modèle de VAR en panel (équation relative aux IDE et à l'ouverture commerciale) permettent de relever que la croissance économique affecte positivement l'entrée des flux d'IDE. L'effet négatif et significatif de la croissance économique sur l'ouverture commerciale serait en liaison avec l'indicateur utilisé (commerce extérieur total/PIB) comme mesure de l'ouverture commerciale.

**Tableau 2. Résultats de l'estimation du modèle VAR en panel**

Variabiles	Equation 1 : taux de chômage	Equation 2 : IDE entrants	Equation 3 : ouverture commerciale
Lag1 ( $\Delta$ (taux de chômage))	-0,316***	-51,695***	5,706***
Lag1 ( $\Delta$ (IDE entrants))	-0,001***	-0,924***	0,007***
Lag1 ( $\Delta$ (ouverture commerciale))	-0,001	-6,247***	-0,373***
Formation brute de capital fixe/PIB	0,021***	4,138***	0,448***
Croissance économique	-0,162***	9,251***	-0,748***
$\Delta$ ( $\Delta$ (Part population active dans population totale))	1,036***	-116,398***	10,346***

Note : Significativité 1% (\*\*\*) , 5% (\*\*) et 10% (\*).

Source : Élaboration propre.

La robustesse des résultats relatifs aux effets de l'ouverture commerciale et des IDE sur le taux de chômage a été vérifiée en estimant l'équation relative au taux de chômage par les estimateurs de données de panel à effets fixes et effets aléatoires où les autres variables exceptées les flux d'IDE entrants et l'ouverture commerciale ont été utilisées comme instruments (voir tableau A8 de l'annexe). Les résultats obtenus corroborent ceux du modèle VAR en panel notamment pour ce qui concerne les flux entrants d'IDE.

Pour approfondir les effets de l'ouverture commerciale et des flux entrants d'IDE sur certaines catégories de la population active, le taux de chômage global a été remplacé par le ratio emploi/population des jeunes (15–24 ans) et la part des emplois vulnérables dans le total des emplois. Ces deux indicateurs ont été définis plus haut dans la section relative au modèle théorique.

Les résultats résumés dans le tableau 3 indiquent que l'ouverture commerciale et les IDE ont un effet significatif et positif sur le ratio emploi des jeunes. Il en ressort donc que l'ouverture commerciale et l'afflux des IDE facilitent la création des emplois en faveur de la population jeune de l'UEMOA. L'effet négatif de l'ouver-

**Tableau 3. Estimation des effets de l'ouverture commerciale et des IDE entrants sur l'emploi des jeunes et le taux d'emploi vulnérable**

Variables	Equation 1 : taux d'emploi jeune	Equation 2 : taux d'emploi vulnérable
Lag1 ( $\Delta$ (ratio emploi jeune))	-0,424***	
Lag1 ( $\Delta$ (taux d'emploi vulnérable))		0,341***
Lag1 ( $\Delta$ (IDE entrants))	0,002***	-0,002***
Lag1 ( $\Delta$ (ouverture commerciale))	0,005***	-0,040***
Formation brute de capital fixe/PIB	0,030***	0,158***
Croissance économique	0,523***	-0,257***
$\Delta$ ( $\Delta$ (Part population active dans population totale))	-1,141***	-0,795***

Note : Significativité 1% (\*\*\*) , 5% (\*\*) et 10% (\*).

Source : Élaboration propre.

ture commerciale et des IDE sur le taux d'emploi vulnérable permet de mettre en évidence que la libéralisation commerciale et l'afflux des IDE dans l'UEMOA permettent aux travailleurs vulnérables de migrer vers des emplois moins vulnérables.

## Conclusion

L'objectif de ce papier était de mesurer l'effet de l'ouverture commerciale et des flux entrants d'investissements directs étrangers sur le chômage dans les pays de l'UEMOA. Pour ce faire, un modèle Vectoriel Autoregressif (VAR) en panel a été utilisé et le test de causalité de Granger a été réalisé sur les principales variables notamment le taux de chômage, les IDE et l'ouverture commerciale. Par ailleurs, les effets des IDE et de l'ouverture commerciale sur le ratio emploi/ population jeune et le taux d'emploi vulnérable ont été estimés. Il ressort des résultats l'existence d'une causalité bidirectionnelle entre les IDE et l'ouverture commerciale, les IDE et le chômage ainsi que d'une causalité unidirectionnelle du chômage sur l'ouverture commerciale. Par ailleurs, l'analyse des résultats fait ressortir que l'afflux d'IDE réduit le chômage et favorise donc la création d'emplois dans les pays de l'UEMOA. Ces analyses confirment celles de Widia et alii (2019), Alalawneh et Nessa (2020) ainsi que Alkofahi (2020) qui sont parvenues à la même conclusion. S'agissant de l'effet négatif et non significatif de l'ouverture commerciale sur le chômage, il indiquerait que le niveau de la production pour des fins de ventes à l'extérieur n'est pas encore suffisant pour affecter significativement le taux de chômage. Les tests de robustesse réalisés ont permis de confirmer la solidité des estimations notamment en ce qui concerne l'effet des IDE sur le chômage.

En outre, les analyses effectuées ont permis de relever que l'ouverture commerciale et l'afflux d'IDE induisent une hausse de l'emploi des jeunes (15-24 ans) et favorisent la migration des emplois vulnérables vers d'autres emplois moins vulnérables.

L'apport de cette étude a été de mettre en évidence dans le cadre des pays membres de l'UEMOA les effets économiques concrets des politiques d'attractivité des IDE et de libéralisation commerciale mises en œuvre dans ces États. Ce papier a permis de relever que les mesures incitatives à l'attrait des capitaux étrangers peuvent permettre de réduire le chômage d'une manière générale et plus spécifiquement de promouvoir l'emploi des jeunes de 15-24 ans ainsi que de faciliter la migration des travailleurs vulnérables vers des emplois moins vulnérables. La libéralisation commerciale est également un facteur de promotion de l'emploi des jeunes et des emplois moins vulnérables.

A cet égard, les pays de l'UEMOA pour réduire davantage le chômage, devraient continuer avec les politiques d'attractivité des IDE en mettant un accent particulier sur les IDE dans les secteurs économiques qui peuvent générer beaucoup d'emploi. L'industrialisation des secteurs d'exportation notamment de produits primaires à travers l'attrait des capitaux étrangers pourrait constituer également une piste de solution pour l'emploi des jeunes et la réduction des emplois vulnérables.

## Annexe

**Tableau A1. Test de dépendances individuelles de Pesaran**

Variabes	<i>p</i> -value (H0 : indépendance individuelle)
Taux de chômage	0,411
IDE entrants	0,387
Ouverture commerciale	0,419
Taux de croissance économique	0,195
Part de la population active dans la population totale	0,810
Ratio emploi des jeunes	0,542
Taux d'emploi vulnérable	0,876

Source : Élaboration propre.

**Tableau A2. Test de stationnarité de Im-Pesaran-Shin<sup>5</sup>**

Variabes	Séries en niveau	Séries différenciées	Série différenciée d'ordre 2
Taux de chômage	0,936	0,002	–
IDE entrants	0,5578	0,000	–
Ouverture commerciale	0,617	0,000	–
Taux de croissance économique	0,000	–	–
Part de la population active dans la population totale	0,937	0,391	0,000
Ratio emploi des jeunes	0,872	0,028	
Taux d'emploi vulnérable	1,000	0,000	

Source : Élaboration propre.

**Tableau A3. Test de stationnarité de Philipps-Perron<sup>6</sup>**

Variabes	Séries en niveau	Séries différenciées	Série différenciée d'ordre 2
Taux de chômage	0,954	0,000	–
IDE entrants	0,093	0,000	–
Ouverture commerciale	0,139	0,000	–
Taux de croissance économique	0,000	–	–
Part de la population active dans la population totale	1,000	0,290	0,000
Ratio emploi des jeunes	0,213	0,000	
Taux d'emploi vulnérable	1,000	0,000	

Source : Élaboration propre.

<sup>5</sup> Test de 1ère génération H0 : Présence racine unitaire.

<sup>6</sup> Il s'agit d'un test de 1ère génération H0 : Présence racine unitaire.

**Tableau A4. Test de cointégration de Westerlund**

Ouverture commerciale, IDE et chômage	<i>p</i> -value
Test de cointégration de Westerlund	0,245

Source : Élaboration propre.

**Tableau A5. Retard optimal**

Retards	MBIC	MAIC	MQIC
1*	-131,024*	-41,840*	-77,770*
2	-101,030	-34,142	-61,089
3	-64,508	-19,916	-37,881

Source : Élaboration propre.

**Tableau A6. Stabilité du VAR**

Valeurs propres <sup>7</sup>	Modules (Modèle chômage)	Modules (Modèle emploi jeune)	Modules (Modèle emploi vulnérable)
1	0,771	0,756	0,693
2	0,771	0,756	0,693
3	0,095	0,348	0,545

Source : Élaboration propre.

**Tableau A7. Test de Sargan pour validité des instruments<sup>8</sup>**

	<i>p</i> -value (Modèle chômage)	<i>p</i> -value (Modèle emploi jeune)	<i>p</i> -value (Modèle emploi vulnérable)
Validité des instruments	0,398	0,403	0,360

Source : Élaboration propre.

**Tableau A8. Robustesse**

Variables	Régression du taux de chômage à partir d'un modèle à effets fixes avec instruments	Régression du taux de chômage à partir d'un modèle à effets aléatoires avec instruments
IDE entrants	-0,003***	-0,003***
Ouverture commerciale	0,044***	0,043***

Notes : Significativité 1% (\*\*\*), 5% (\*\*) and 10% (\*).

Source : Élaboration propre.

<sup>7</sup> Le VAR est stable si les modules des valeurs propres sont inférieurs à 1.

<sup>8</sup> H0 : Instrument valide.



## References

- Abugamea, G. (2018, October 14). *Determinants of unemployment: Empirical evidence from Palestine*. (MPRA Paper No. 89424). Retrieved from <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/89424/>
- Alalawneh, M. M., & Nessa, A. (2020). The impact of foreign direct investment on unemployment: Panel data approach. *Emerging Science Journal*, 4(4), 228-242. <https://doi.org/10.28991/esj-2020-01226>
- Alkhateeb, T. T. Y., Mahmood, H., Sultan, Z. A., & Ahmad, N. (2017, November 12). Trade openness and employment nexus in Saudi Arabia. *International Journal of Economic Research*, 14(14), 59-66. Retrieved from <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/109451/>
- Alkofahi, K. (2020). The effect of foreign direct investment on the unemployment rate in Saudi Arabia. *International Journal of Economics and Finance*, 12(10). <https://doi.org/10.5539/ijef.v12n10p1>
- Anjum, N., & Perviz, Z. (2016). Effect of trade openness on unemployment in case of labour and capital abundant countries. *Bulletin of Business and Economics*, 5(1), 44-58.
- Bailey, D., & Driffield, N. (2007). Industrial policy, FDI and employment: Still "missing a strategy". *Journal of Industry, Competition and Trade*, 7(2), 189-211.
- Balcerzak, A., & Zurek, M. (2011). Foreign direct investment and unemployment: VAR analysis for Poland in the years 1995-2009. *European Research Studies Journal*, 14, 3-14.
- BCEAO. (2020). *Rapport sur le commerce extérieur de l'UEMOA en 2019*. Retrieved from <https://www.bceao.int/fr/publications/rapport-sur-le-commerce-exterieur-de-luemoa-en-2019>
- BIT. (2009). *Guide sur les nouveaux indicateurs d'emploi des objectifs du millénaire pour le développement: Y compris l'ensemble complet des indicateurs du travail décent*. Retrieved from [http://www.ilo.org/employment/Whatwedo/Publications/WCMS\\_110512/lang-fr/index.htm](http://www.ilo.org/employment/Whatwedo/Publications/WCMS_110512/lang-fr/index.htm)
- Carrère, C., Fugazza, M., Olarreaga, M., & Robert-Nicoud, F. (2014). *Trade in unemployment*. (SSRN Scholarly Paper No. 2444859). Social Science Research Network. Retrieved from <https://papers.ssrn.com/abstract=2444859>
- Dritsakis, N., & Stamatiou, P. (2018). Causal nexus between FDI, exports, unemployment and economic growth for the old European Union members. Evidence from panel data. *International Journal of Economic Sciences*, 7(2). Retrieved from [https://www.academia.edu/73996491/Causal\\_Nexus\\_Between\\_Fdi\\_Exports\\_Unemployment\\_and\\_Economic\\_Growth\\_for\\_the\\_Old\\_European\\_Union\\_Members\\_Evidence\\_from\\_Panel\\_Data](https://www.academia.edu/73996491/Causal_Nexus_Between_Fdi_Exports_Unemployment_and_Economic_Growth_for_the_Old_European_Union_Members_Evidence_from_Panel_Data)
- Dutt, P., Mitra, D., & Ranjan, P. (2009). International trade and unemployment: Theory and cross-national evidence. *Journal of International Economics*, 78(1), 32-44. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2009.02.005>
- Famode, D., Makalamba, P., & Ngbolua, K. T. N. (2020). Econometric assessment of relationship between trade openness and unemployment in Africa : The case study of Democratic Republic of Congo. *International Journal of Economics and Business Administration*, 6(1), 23-29.
- Fung, M. K., Zeng, J., & Zhu, L. (1999). Foreign capital, urban unemployment, and economic growth. *Review of International Economics*, 7(4), 651-664. <https://doi.org/10.1111/1467-9396.00190>

- Gozgor, G. (2014). The impact of trade openness on the unemployment rate in G7 countries. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 23, 1018–1037. <https://doi.org/10.1080/09638199.2013.827233>
- Grahovac, D., & Softić, S. (2017). *Impact of the FDI on unemployment rate in countries of West Balkan*. <https://doi.org/10.32728/RIC.2017.32/4>
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), 424–438.
- Grinols, E. L. (1991). Unemployment and foreign capital: The relative opportunity costs of domestic labour and welfare. *Economica*, 58(229), 107–121. <https://doi.org/10.2307/2554978>
- Hansen, L. P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica*, 50(4), 1029–1054. <https://doi.org/10.2307/1912775>
- Hossain, M. I., Tahrim, F., Hossain, M. S., & Rahman, M. M. (2018). Relationship between trade openness and unemployment: Empirical evidence for Bangladesh. *Indian Journal of Economics and Development*, 6(8), 1–12.
- Johnny, N., Timipere, E., & Krokeme, O. (2018). Impact of foreign direct investment on unemployment rate in Nigeria (1980–2015). *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8, 56–68. Retrieved from <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v8-i3/3905>
- Kim, J. (2011). The effects of trade on unemployment: evidence from 20 OECD countries. *Research Papers in Economics*, 19.
- Madanizadeh, S. A., & Pilvar, H. (2019). The impact of trade openness on labour force participation rate. *Applied Economics*, 51(24), 2654–2668. <https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1558350>
- Moore, M., & Ranjan, P. (2005). Globalisation vs skill-biased technological change: Implications for unemployment and wage inequality. *The Economic Journal*, 115(503), 391–422. <https://doi.org/10.1111/J.1468-0297.2005.00994.X>
- Nwaka, I. D., Uma, K. E., & Tuna, G. (2015). Trade openness and unemployment: Empirical evidence for Nigeria. *The Economic and Labour Relations Review*, 26(1), 117–136. <https://doi.org/10.1177/1035304615571225>
- Saleem, H., Shabbir, M., & Khan, M. B. (2020). *The short-run and long-run dynamics among FDI, trade openness and economic growth: Using a bootstrap ARDL test for cointegration in selected South Asian countries*. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/sajbs-07-2019-0124>
- Soylu, Ö. B., Çakmak, I., & Okur, F. (2018). *Economic growth and unemployment issue: Panel data analysis in Eastern European countries*. <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2018/11-1/7>
- Strat, V., Davidescu, A., & Paul, A. (2015). FDI and the unemployment—a causality analysis for the latest EU members. *Procedia Economics and Finance*, 23, 635–643. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00448-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00448-7)
- Tegep, J., Suratman, E., & Indra, S. (2019). The failure of foreign direct investment to explain unemployment rate and the mediating role of economic growth and minimum wage. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 9(2), 154–161. Retrieved from <https://www.econjournals.com/index.php/ijefi/article/view/7524>

- Widia, E., Ridwan, E., & Muharja, F. (2019). *Can foreign direct investment (FDI) reduce unemployment in home countries? Analysis for ASEAN 5*. <https://doi.org/10.1515/9783110678666-038>
- Zdravković, A., Đukić, M., & Bradić-Martinović, A. (2017). *Impact of FDI on unemployment in transition countries: Panel cointegration approach*. <https://doi.org/10.5937/INDUSTRIJA45-13548>

# IMPACT DES POLITIQUES DE RÉGULATION SUR LA CRÉATION D'EMPLOIS DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT

## Impact of regulatory policies on job creation in developing countries

**FAUSTINE KEDE NDOUNA<sup>1</sup>**

Dschang School of Economics, Applied Microeconomy Research Centre (REMA) ; Dschang – Cameroun,

corresponding author : [faustinekede@outlook.com](mailto:faustinekede@outlook.com)

<https://orcid.org/0000-0002-5823-565X>

**ROGER TSAFACK NANFOSSO<sup>1</sup>**

Professeur titulaire de l'Université ; Université de Dschang, Dschang – Cameroun,

[infos@tsafack-nanfosso.com](mailto:infos@tsafack-nanfosso.com)

<https://orcid.org/0000-0003-3892-2409>

**JEAN ARISTIDE BILOA ESSIMI<sup>2</sup>**

Faculté d'Économie et de Gestion Appliquée (FSEGA) ; Université de Douala – Cameroun,

[jaristide.essimi@univ-douala.cm](mailto:jaristide.essimi@univ-douala.cm)

<https://orcid.org/0000-0002-6464-7044>

**Abstract :** The objective of this paper is to study the effects of labor market regulation policies on the allocation of labor. Specifically, it aims to highlight the effects of regulatory policies on the choice of kind of job, taking into account market segmentation and barriers to entry into the formal sector. To do so, we used the fourth Cameroon Household Survey (ECAM 4) and a self-selection model. The results show that individual and institutional factors are responsible for the misallocation of labor between the formal and informal sectors. Thus, we find that women and youth preference for informal jobs is involuntary because it is constrained by the existence of barriers to entry to the labor market. These results suggest that there is a certain amount of regulatory flexibility to increase the level of formal employment, even to transform informal jobs into formal jobs.

---

<sup>1</sup> P.O Box: 110 Dschang, Cameroun.

<sup>2</sup> BP: 4032 Douala, Cameroun.

**Keywords :** regulatory policy, labour market, segmentation, informal employment.

**Résumé :** L'objectif de cet article est d'étudier les effets des politiques de régulation du marché du travail dans l'allocation du travail. De manière spécifique, il s'agit de mettre en exergue les effets des politiques de régulation sur le choix du type d'emploi en tenant compte de la segmentation du marché et des barrières à l'entrée dans le secteur formel. Pour ce faire, nous avons utilisé la quatrième Enquête Camerounaise Auprès des Ménages (ECAM 4) et un modèle d'auto-sélection. Les résultats montrent que les facteurs individuels et institutionnels sont responsables de la mauvaise répartition du travail entre le secteur formel et informel. Ainsi, on constate que la préférence des femmes et des jeunes pour les emplois informels est involontaire car contrainte par l'existence de barrières à l'entrée sur le marché du travail. Ces résultats suggèrent une certaine flexibilité ou souplesse au niveau de la réglementation en vue de l'augmentation du niveau d'emplois formels même pour transformer les emplois informels en emplois formels.

**Mots-clés :** politique de régulation, marché du travail, segmentation, emploi informel.

**JEL classification :** J88, J21, J42, E26, 017.

## Introduction

L'amplification du chômage et des emplois informels issue de la crise d'endettement des années 1980 a profondément transformé la structuration du marché du travail dans les pays en développement, qui est un marché dual dans lequel coexistent un secteur informel croissant et un secteur formel quasi inexistant (Adair, 2020 ; Bougna & Nguimkeu, 2018 ; Alcaraz, Chiquiar, & Salcedo, 2015 ; Nguimkeu, 2014 ; Cogneau, 2001). Le secteur informel étant celui qui emploie le plus grand nombre d'actifs (90% au Cameroun selon INS (2012)), encourager la formalisation des emplois est aujourd'hui présenté comme un des principaux enjeux de la transformation du marché du travail dans les pays en développement, et au Cameroun en particulier (BIT, 2016 ; Salem & Bensidoun, 2011). Cette transformation passe par une plus grande flexibilité du marché du travail qui s'appuie sur l'amélioration de la qualité des emplois à travers la réduction des barrières à l'entrée sur le marché du travail (Bertranou, Casanova, Jiménez, & Jiménez, 2014). Adegboye, Egharevba et Edafe (2019), montrent que « la flexibilité du marché du travail tend à aggraver l'emploi dans le secteur informel ». En effet, la qualité des emplois détermine la performance des économies qui peut être atteinte grâce à une meilleure gestion du marché du travail (BAD, 2015).

L'existence des emplois informels est principalement due à la présence d'une réglementation stricte sur le marché du travail qui a donné lieu à des barrières

à l'entrée qui accroissent les emplois informels. Cette réglementation est constituée d'une part des politiques de régulation du marché du travail (la politique de salaire minimum, la mise en place d'un code du travail, l'autorisation de syndicalisation, l'obligation de paiement de cotisation sociales etc.) (Treillet, 2020). D'autre part, elle repose sur les politiques de protection de l'emploi (possibilité d'obtention des indemnités en cas de licenciement, une sécurité au travail ou d'assurance maladie, politique des congés payés, droits aux avantages sociaux, et aux prestations de chômage, etc.) qui sont censés les protéger contre les risques liés au travail (Cooke, 2011).

Sur le plan empirique, l'analyse des facteurs explicatifs de l'existence des emplois informels se base sur deux axes principaux de recherches. Le premier axe consiste à supposer que l'existence des barrières à l'entrée constitue un obstacle qui empêche les individus d'accéder aux emplois formels. Dans ce cas, les préférences de ces travailleurs sont considérées comme involontaires (Günther & Launov, 2012 ; Görmüş, 2017). Le second axe considère le choix de l'emploi informel comme volontaire et donc choisi par les travailleurs eux-mêmes (Huber & Rahimov, 2017). Les raisons de ce choix peuvent être liées aux caractéristiques socioéconomiques des travailleurs, ou aux avantages non financiers<sup>3</sup> qu'ils tirent de ces emplois (Maloney, 2004 ; Arias & Khamis, 2008). De nombreux travaux ont ainsi permis de mettre en évidence un consensus sur l'existence de marchés mixtes dans les pays en développement (Razafindrakoto, Roubaud, & Saludjian, 2021), toutefois, les travaux analysant la problématique du choix du type d'emploi mettent rarement en cause sinon très peu, les politiques de régulation du marché du travail et la préférence pour les emplois informels dans la redistribution de l'emploi entre les deux secteurs institutionnels.

Dans cette optique, ce travail est une prolongation des travaux de Huber et Rahimov (2017) et Alcaraz et alii (2015) qui sont une continuité de Günther et Launov (2012). Ces derniers proposent un modèle d'auto-sélection du secteur d'activité, dans lequel ils introduisent des barrières à l'entrée dans le secteur formel, ce qui leur permet de déterminer si les travailleurs choisissent de façon volontaire ou non l'emploi informel. Cependant, ces travaux ne tiennent pas compte de la mobilité sur le marché du travail compte tenu de la segmentation. Contrairement à ces auteurs, nous prenons en compte en plus des obstacles institutionnels, les obstacles réglementaires et la préférence pour les emplois informels qui pourrait subvenir à cause des avantages non financiers et/ou des compensations financières qu'apportent ces emplois (Maloney, 2004 ; Arias & Khamis, 2008).

En conséquence, l'objectif de ce travail est d'analyser les effets des politiques de régulation et de protection de l'emploi sur la répartition des emplois dans un marché du travail segmenté. De façon spécifique, il s'agit d'évaluer le choix de l'emploi dans

---

<sup>3</sup> Le niveau de revenu élevé, le non-paiement des impôts, la flexibilité des horaires de travail, la mobilité, l'indépendance de l'emploi, ou la capacité entrepreneuriale.

un marché dual, en tenant compte des barrières à l'entrée dans le secteur formel d'une part, et des avantages non financiers dans le secteur informel d'autre part.

Le reste de l'article est organisé comme suit. La section 1 présente les travaux effectués sur la thématique. La section 2 est consacrée à la méthodologie et aux sources de données. La section 3 présente les résultats et les implications de politique économique.

## 1. Revue de la littérature

La plupart des pays en développement sont caractérisés par un vaste secteur informel qui engendre une abondante littérature, notamment sur la segmentation du marché du travail (Albertini, Ismail, Poirier, & Terriau, 2020). S'agissant de la segmentation du marché du travail, elle a toujours été associée avec la structure formelle vs informelle du marché du travail (Adair, 2020) ; le secteur informel étant considéré comme le premier pas que font les individus vers des emplois plus protégés (Bluestone, 1970 ; Salem & Bensidoun, 2011). Pour comprendre la segmentation ainsi faite du marché du travail, il faut revenir aux analyses fondamentales du choix du type d'emploi qui précède la question des mobilités sur le marché du travail.

En effet, les analyses fondamentales du choix du type d'emploi sont basées sur deux approches différentes du marché du travail, contradictoires mais complémentaires. Dans cette optique, le premier axe de recherche, menée par Lewis (1952, 1972), Harris et Todaro (1970) et Rauch (1991) consistait à examiner le choix de ce type d'emploi comme étant involontaire face à un marché du travail segmenté et principalement limité par des barrières à l'entrée dans le secteur formel. Ces barrières réglementaires et institutionnelles (politiques de régulation du marché) sont considérées comme le principal obstacle qui empêche les individus d'avoir accès aux emplois formels/décents (Bargain & Kwenda, 2011 ; Cooke, 2011 ; Dibben, Wood, & Williams, 2015 ; Adegboye et al., 2019 ; Kede, Tsafack, & Biloa Essimi, 2021). Ces politiques ont trait aux politiques de salaire minimum, d'appartenance à un syndicat ou une coopérative, d'affiliation au système de sécurité sociale, et de paiement des taxes et cotisations sociales.

Dans cette optique, Adegboye et alii (2019) soulignent l'importance des mesures réglementaires et institutionnelles dans le type d'emploi créé dans les pays africains. Pour ces derniers, c'est la qualité des institutions mises en place par le gouvernement qui peut expliquer la croissance des emplois formels et non pas l'augmentation des réglementations. Celle-ci aurait plutôt tendance à augmenter le niveau de l'emploi informel dans les pays d'ASS. De même, Cooke (2011) revient sur les insuffisances des agences de création d'emploi, l'absence d'un système de sécurité sociale pour les travailleurs informels en Chine. L'auteur soulève en particulier non pas le

manque de réglementation, ou encore leur manque d'application comme l'un des principaux éléments qui augmente la sous protection des emplois informels. Dibben et alii (2015) montrent que le rôle de l'État Mozambicain dans la promotion de la formalisation de l'économie informelle est ambivalent ; en ce sens qu'elle intègre des éléments qui peuvent faire avancer la formalisation, notamment, l'offre de meilleurs espaces de marché, et des éléments prohibitifs comme l'imposition de certaines règles ou encore la mise en place de règles informelles pour les acteurs de l'économie informelle, ce qui fait d'eux des proies faciles.

L'hypothèse derrière cette approche est que les individus préfèrent les emplois formels qui ont des salaires élevés aux emplois informels moins rémunérés, sauf s'ils ont d'autres considérations autres que financières (Smith, 1776). Pour Salem et Bensidoun (2011) l'emploi informel est plus que subi dans le marché du travail turc. Alcaraz et alii (2015) montrent dans ce sens que le choix involontaire de l'emploi informel dépend notamment de l'existence des barrières à l'entrée dans le secteur formel. Leurs travaux concluent que l'existence de barrières à l'entrée sur le marché du travail au Mexique réduit entre 10% et 20% le nombre de travailleurs informels qui ont une préférence pour les emplois formels. Ulyssea (2010) conclut notamment que la réduction des coûts à l'entrée dans le secteur formel réduit significativement la taille du secteur informel et renforce la performance du marché du travail. Pour Razafindrakoto et alii (2021), l'accroissement des barrières à l'entrée réduit l'informalité, mais accroît le chômage et les inégalités sur le marché du travail, dans une perspective de comparaison internationale avec le Brésil suite à la crise du COVID-19. Cependant, Nordman, Rakotomanana et Roubaud (2016) rejettent l'idée que la législation du salaire minimum constitue la principale cause du rationnement des emplois dans les pays en développement. Ce qui conduit au choix volontaire des activités informelles.

La principale limite attribuée à ces études est l'absence de lien entre ces deux secteurs (Doeringer & Piore, 1971). Cette limite va conduire certains chercheurs à élaborer une théorie de la transition ou de la mobilité entre le secteur primaire (formel) en passant par le secteur secondaire (informel) dans le but d'améliorer les conditions de travail et de réduire les inégalités de revenus (Lagarde, Maurin, Torelli, & Jessua, 1996).

La théorie de la segmentation a pu expliquer la transition entre les emplois formels et informels grâce à la théorie de la mobilité. La théorie de la mobilité sur le marché du travail distingue les mobilités internes des mobilités externes. Les mobilités internes sont définies comme étant la politique de gestion des emplois ou des postes sur le marché primaire stable et rémunérateur, tandis que les mobilités externes concernent essentiellement les transitions sectorielles ou géographiques (celles qui nous intéressent ici) en vue de l'amélioration de la situation d'emploi (Doeringer & Piore, 1971). Elles se recentrent autour de l'hypothèse selon laquelle il existe une faible mobilité des salariés dans le marché primaire, contrairement au



marché secondaire plus flexible mais avec des faibles possibilités de carrière. Ainsi, les trajectoires sur le marché interne ont trait aux possibilités de promotions dues aux formations professionnelles offertes par l'entreprise et dont bénéficient les employés, contrairement au marché secondaire ou les mobilités externes quant à elles sont très limitées ou quasi inexistantes (Zajdela, 1990).

En effet, le marché du travail dans les pays en développement se caractérise principalement par la segmentation formelle vs informelle qui explique la situation de chômage ou de sous-emplois et les inégalités de revenus intra et inter sectorielle particulièrement importantes de ces pays. Plusieurs travaux empiriques (Salem & Bensidoun, 2011 ; Badaoui, Strobl, & Walsh, 2008 ; Ningaye & Talla, 2014 ; Xue, Gao, & Guo, 2014 ; Bougna & Nguimkeu, 2018 ; Kobre, 2022 ; Kede et al., 2021), montrent dans ce sens, que la dégradation du marché du travail a favorisé la création d'emplois informels beaucoup plus précaires (avec une absence de contrats de travail, de couverture sociale, de sécurité, d'assurance santé, maladie ou congé, etc.) et moins rémunérateurs (faible revenu risqué). Pour Kede et alii (2021), il existe de grandes différences dans les revenus issus des emplois formels et informels qui conditionnent le choix du type d'emploi. Précisément, les revenus informels sont en moyenne plus élevés que dans le secteur formel, car l'effet de certaines caractéristiques concourt à accroître ces différences.

Toutefois, les barrières à l'entrée ne sont pas les seuls obstacles qui peuvent empêcher les individus d'accéder aux emplois formels décents. C'est dans cette mesure que le deuxième axe de recherche conduit à l'étude des avantages comparatifs. En effet, la théorie des avantages comparatifs a très vite permis aux chercheurs de remettre en cause l'idée d'un marché du travail contraint pour expliquer l'existence des emplois informels par un choix volontaire de ce type d'activités, notamment à cause des avantages non financiers liés à ces emplois (Maloney, 2004 ; Arias & Khamis, 2008).

Pour Chen, Démurger et Fournier (2007), Huber et Rahimov (2017), le choix volontaire de l'informalité dépend des avantages que les individus tirent en restant dans le secteur informel. Par exemple, les femmes mariées auront une préférence pour ce type d'activités en raison de la flexibilité dans les heures de travail, la mobilité, l'indépendance de l'emploi ou la capacité entrepreneuriale. De ce fait, certains travailleurs choisiront de façon volontaire des emplois informels même lorsqu'ils ont la possibilité d'accéder aux emplois formels grâce à leurs qualifications, leurs revenus ou leur situation familiale. Arias et Khamis (2008) constatent de la sorte qu'en réalité, il n'existe aucune différence significative entre les gains des travailleurs salariés dans le secteur formel et ceux des travailleurs indépendants dans le secteur informel, mais que la principale différence se trouve avec les revenus des travailleurs salariés dans le secteur informel.

Par ailleurs, l'auto-sélection dans le secteur informel se fait notamment sur la base des caractéristiques individuelles telles que le niveau d'éducation (Duval & Smith,

2011 ; Alcaraz et al., 2015). Précisément, Alcaraz et alii (2015), indique que les individus ayant un faible niveau d'éducation ou de formation ont une préférence pour les emplois informels par rapport aux individus qui ont un niveau d'éducation plus élevé. Les raisons avancées pour expliquer ce choix sont nombreuses à savoir le non-paiement des impôts et taxes, la flexibilité dans les heures de travail, la mobilité dans la profession, la satisfaction dans l'emploi, l'entrepreneuriat, et l'autonomie. Aussi, Broze, Gavray et Ruyters (2000) corroborent-ils l'importance des variables familiales dans la position sur le marché du travail, en montrant que l'appartenance à l'un ou l'autre de ces segments est fonction de l'éducation, de l'âge, du sexe et également de variables familiales telles que le nombre d'enfants et la position dans la famille.

Enfin, le consensus se fait autour de l'hypothèse de l'existence d'un marché du travail mixte regroupant à la fois des emplois informels volontaires et involontaires, en particulier dans les pays en développement. Ce point de vue est testé dans les travaux empiriques récents d'Alcaraz et alii (2015), qui sont une prolongation de Günther et Launov (2012). Cependant, ces travaux peuvent être contestés par ceux d'Arias et Khamis (2008).

En définitive, les études sur le marché du travail ont largement contribué à la détermination des facteurs explicatifs des emplois informels. Cependant, les résultats varient selon que l'on considère sa structure segmentée ou unitaire.

## 2. Méthodologie et sources de données

Les données utilisées dans cette étude sont extraites de la quatrième Enquête Camerounaise Au près des Ménages (ECAM 4) réalisée en 2014 par l'Institut National de la Statistique du Cameroun. Il s'agit de la base de données la plus récente sur les conditions de vie des ménages dans le pays. Elle procure des informations sur le type d'emploi, le secteur d'activité, etc. Pour mener à bien cette étude, plusieurs variables ont été convoquées à savoir le type d'emploi (formel et informel), le niveau d'instruction, l'âge, le statut matrimonial, le sexe, les variables géographiques (région et milieu de résidence), le nombre d'années d'études achevées avec succès. Comme variables de contrôle, on utilise le type de contrat de travail, l'affiliation à la sécurité sociale ou la possession d'une assurance maladie, le nombre d'heures de travail par mois et enfin l'appartenance à un syndicat.

Comme modèle économétrique, on recourt au modèle d'auto-sélection tel qu'utilisé par Alcaraz et alii (2015) et Huber et Rahimov (2014, 2017) dans le cadre d'un marché dual. On admet que le choix de l'emploi informel peut être volontaire ou involontaire selon les préférences des individus.

Soit un individu  $i$  qui au moment de son entrée sur le marché du travail a le choix de travailler dans le secteur formel, dans le secteur informel ou de rester au chômage, et soit  $U_{ji}$ , l'utilité qu'il tire en choisissant l'option  $j$ .  $j$  pouvant prendre la

valeur 2, 1 ou 0 respectivement. L'individu  $i$  a la possibilité de choisir un emploi dans le secteur dans lequel il tire la plus grande utilité  $U_{ji}$ , en fonction de ses caractéristiques individuelles et de ses caractéristiques sociodémographiques.  $U_{ji}$  est constitué de deux parties. Une partie déterministe, dépendant des caractéristiques de l'individu et  $X_i$  et une partie aléatoire,  $u_{ji}$  qui dépend de ses caractéristiques sociodémographiques :

$$U_{ji} = X_i' \beta^j + u_{ji}$$

De plus, les individus peuvent avoir des préférences pour un secteur  $b_{ji}$  qui dépend des caractéristiques observables ( $Z_i$ ) et non observables  $\eta_{ji}$  des travailleurs telles que la flexibilité des heures travaillées, la disponibilité des prestations de sécurité sociale, la préférence à payer pour ces services de sécurité sociale, la déduction du salaire du travailleur sur le marché du travail, etc. En effet, le fait de travailler dans un secteur particulier est associé à des avantages financiers et non financiers dépendant de la préférence pour un secteur d'activité précis (Mincer, 1974) :

$$b_{ji} = Z_i' \gamma_j + \eta_{ji}$$

Le travailleur rationnel choisit l'option qui maximise son utilité si l'utilité qu'il en retire est supérieure à l'utilité procurée par l'autre option. Si  $y_i$  est la variable polynomique représentant l'option choisie (i.e.  $y_i = 0$  si le travailleur  $i$  a choisi l'option 0, et  $y_i = 1$  s'il a choisi l'option 1 et  $y_i = 2$  si le travailleur choisit l'option 2), alors le travailleur rationnel, choisira le statut 1 si  $U_{1i} + b_{1i} = y_{1i} > 0$ ; si  $U_{2i} + b_{2i} = y_{2i} < 0$ ; il choisira le statut 2; et enfin si  $U_{0i} - b_{0i} = y_{0i} = 0$ , l'individu choisira l'option 0.

En posant :

$$y_i = X_i' \beta + \varepsilon_i, \text{ avec } \beta = \beta^1 - \beta^0 \text{ et } \varepsilon_i = u_{1i} - u_{0i}$$

$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } y_i > 0 \\ 2 & \text{si } y_i < 0 \\ 0 & \text{si } y_i = 0 \end{cases}$$

$y_i^*$  est une quantité non observable, généralement appelée variable latente des caractéristiques individuelles, sociodémographiques des individus et des variables non observables.

Supposons que les observations individuelles ( $y_i, x_i$ ) sont identiquement et indépendamment distribuées (*iid*) et que les variables explicatives sont exogènes. La probabilité que l'individu  $i$  choisisse  $y_i = 1$  peut-être dérivée de la variable latente comme suit :

$$P(y_i = 1 | x_i) = P(y_i > 0) = P(-\varepsilon_i < X_i' \beta) \\ P(y_i = 1 | x_i) = F(X_i' \beta)$$

avec  $F(\cdot)$  qui est la fonction de répartition de la loi de  $-\varepsilon_i$ .

Si  $u_1$  et  $u_2$  suivent une loi « extrême-valeur type I » (loi de Gumbel),  $F(\cdot)$  devient une loi logistique et  $P(y_i = 1|x_i)$  est estimée par un modèle logit. Un modèle assimilé à un modèle économique de choix discrets, dans lequel la variable dépendante est multinomiale.

Le modèle estimé est finalement :

$$P(y_i = 1|x_i) = F(X_i'\beta) = \frac{1}{1 + e^{-(x_i\beta + Z_i\delta)}}$$

où  $Z_i$  est le vecteur des caractéristiques de l'individu  $i$  et  $\beta$  et  $\delta$  sont les vecteurs des paramètres à estimer,  $y_i$  la variable discrète indiquant le statut chômeur, formel ou informel du travailleur.

Les paramètres d'intérêt de ce modèle sont estimés par la méthode du maximum de vraisemblance. Selon les hypothèses standard des modèles non linéaires, l'estimateur du maximum de vraisemblance (MLE) est consistant, asymptotiquement normal et efficace (Amemiya, 1985).

### 3. Résultats et analyses

#### 3.1. Analyse descriptive

Le choix du secteur de l'emploi dépend des considérations extra-sectorielles. La sélection du type d'activité économique est aussi une question d'ordre institutionnel. La segmentation entre les secteurs formel et informel au Cameroun se traduit à travers la présence d'une législation stricte du marché du travail telle que la politique du salaire minimum, le fait d'avoir un contrat de travail (30%), l'ins-

**Tableau 1. Régulation du marché du travail et type d'emploi**

Politiques de régulation du marché du travail	Emploi formel	Emploi informel	Ensemble (%)
Type de contrats de travail			
CDI	8,09	2,02	10,11
CDD	1,80	0,95	2,75
Accord verbal à DI	1,54	5,15	6,69
Accord verbal à DD	0,41	1,48	1,89
Rien du tout	0,59	8,01	8,59
Non concerné	1,25	68,72	69,97
Prestation de sécurité sociale/assurance maladie (oui)	29,31	5,89	35,20
Droit à des congés maladies payés en cas d'accident (oui)	27,84	9,41	37,26
Autres avantages de travail			
Appartenance à un syndicat/membre d'une association d'employés (oui)	11,73	3,24	14,98

Source : Élaboration propre.

cription obligatoire à la sécurité sociale (35,20%), le droit aux congés (37,26%) et autres avantages prévus par le code du travail, la liberté de se syndiquer (14,98%).

La réglementation sur le marché du travail (ou les barrières à l'entrée) confirme l'existence d'une politique de régulation du marché du travail (stricte) qui limite l'accès aux emplois formels. Ces politiques peuvent être considérées comme autant d'obstacles qui poussent les individus à préférer un certain type d'emplois (cf. tableau 1). Ce tableau indique que les politiques de régulation du marché du travail favorisent l'accès aux emplois informels par rapport aux emplois formels.

S'agissant des autres caractéristiques des travailleurs, on observe dans le tableau 2 que la majorité des travailleurs étudiés possèdent un niveau primaire (34,83%) ou sont sans niveau (20,34%) et appartiennent principalement au secteur informel (33,03%).

**Tableau 2. Les caractéristiques individuelles en fonction du secteur d'activité**

Statut dans la profession			
Caractéristiques socio-démographiques	formel (%)	informel (%)	ensemble (%)
Éducation			
Non scolarisé	0,35	19,99	20,34
Primaire	1,80	33,03	34,83
Secondaire 1er cycle	2,47	20,28	22,75
Secondaire 2nd cycle	4,16	9,70	13,87
Supérieur	4,88	3,33	8,22
Statut matrimonial			
Célibataire	4,09	23,21	27,30
Marié(e) Monogame	7,20	38,77	45,98
Marié(e) Polygame	0,60	9,01	9,61
Veuf/Veuve	0,34	6,82	7,16
Divorcé(e)/Séparé(e)	0,28	3,20	3,47
Union libre	1,16	5,32	6,48
Genre			
Homme	9,23	43,00	52,23
Femme	4,45	43,32	47,77
Milieu de résidence			
Urbain	10,16	38,93	49,09
Rural	3,52	47,39	50,91
Secteur d'emploi			
Administration publique	6,00	-	6,00
Entreprise publique/Organisation internationale	2,18	-	2,18
Entreprise privée	5,50	-	5,50
Entreprise informelle non agricole	-	48,57	48,57
Entreprise informelle agricole	-	37,75	37,75

Source : Élaboration propre.

### 3.2. Les déterminants du choix de l'emploi au Cameroun

Le tableau 3 analyse l'impact des caractéristiques socio-démographiques, de l'éducation, de l'emploi et les politiques de régulation sur la probabilité de choix professionnels des travailleurs. Il s'agit ici de préciser la nature des facteurs pouvant avoir un effet significatif sur la décision de travailler dans le secteur informel en particulier au lieu du secteur formel.

De cette analyse, il ressort que, la régression *step by step* de l'équation de régression multinomiale du choix du secteur d'activité montre que la préférence des individus pour un secteur d'activité varie en fonction obstacles présents sur le marché du travail. De plus, au fur et à mesure que l'on introduit les variables qui ont une influence directe sur l'emploi comme les variables liées à la régulation du marché du travail, le choix des individus pour un certain type d'emploi se précise. Ce qui veut dire que non seulement l'ajout de ces variables améliore le modèle, mais également que ces derniers expliquent beaucoup plus la croissance des emplois informels.

Ainsi, on observe que la sécurité de l'emploi (*paiement des cotisations, syndicalisme et association*) influence significativement et positivement, le choix du secteur formel à un pour cent (1%) tout en réduisant celui du secteur informel. De même, la politique de régulation du marché du travail (*existence des contrats de travail*), influence positivement le choix d'un emploi formel ; ce qui signifie qu'elle peut réduire la préférence pour les emplois formels.

Le tableau 4 présente les résultats des *régressions logit multinomial* de l'auto-sélection des travailleurs dans deux secteurs (secteurs formel et informel). Ici, on interprète l'impact des variables explicatives sur le risque relatif d'effectuer le choix d'une activité dans le secteur formel comparativement au secteur informel.

#### Caractéristiques individuelles

L'augmentation de 1% de l'âge d'un travailleur accroît d'environ 48% ses chances de choisir un emploi dans le secteur formel, tout en diminuant celles de choisir un emploi informel. De plus, la probabilité de choisir un emploi dans le secteur informel augmente avec l'expérience de 4%. Dès lors, plus les individus évoluent en âge et en expérience, plus ils ont des préférences pour des emplois stables, mieux rémunérés et sans risques. Ainsi, les travailleurs plus âgés ont plus de chances de choisir un emploi dans le secteur formel, tandis que les plus jeunes sont plus susceptibles de travailler dans le secteur informel ou de ne pas travailler du tout.

Les travailleurs n'ayant pas été scolarisés et les personnes ayant un niveau d'éducation primaire ou secondaire ont une chance de 4,49% et de 2,49% de choisir un emploi dans le secteur informel. De même, les travailleurs ayant un niveau d'instruction secondaire premier cycle ont moins de 1,61% de chances et ceux avec le niveau d'instruction du second cycle ont moins de 86,9% de chances de choisir un emploi informel. En conséquence, les individus qui ont un niveau d'instruction

très bas sont plus susceptibles de travailler dans le secteur informel, par rapport à ceux qui ont un niveau d'instruction élevé. Ces résultats s'inscrivent dans le même sillage que ceux de Alcaraz et alii (2015) qui soutiennent que les individus ayant un faible niveau d'éducation ou de formation choisissent les emplois informels de façon volontaire, par rapport aux individus qui ont un niveau d'éducation plus élevé.

Économiquement, ce résultat peut s'expliquer par le fait que certains individus considèrent le secteur informel comme un tremplin vers des emplois formels. Néanmoins, d'autres peuvent être attirés par l'appât du gain (l'appât financier) et les avantages fournis par ce type d'emploi. Ces résultats sont conformes à ceux de Duval et Smith (2011) et d'Alcaraz et alii (2015). De ce fait, choisir de travailler dans le secteur informel est volontaire pour les individus qui ont un niveau d'instruction peu élevé et involontaire pour ceux qui d'une part ; pour ceux qui n'ont pas le choix et veulent échapper par exemple au chômage et d'autre part ; pour ceux qui ont une préférence pour ce type d'emplois compte tenu d'autres avantages ou de l'appât du gain. Dans le premier cas, pour résoudre ce problème, l'État peut encourager la création d'emplois formels, ou favoriser la transformation des emplois informels en emplois formels ; tandis que dans le second cas, il peut procéder à une répression qui limitera la création des emplois informels.

Les personnes mariées ont plus de chances (19,2%) de choisir un emploi dans le secteur formel par rapport aux personnes célibataires qui préfèrent des emplois informels. Ce qui signifie que les personnes célibataires ont plus de chances de choisir un emploi dans le secteur informel que les personnes mariées qui sont à la recherche d'emplois permanents. De plus, les femmes ont moins de chances (-0,149) que les hommes de travailler dans le secteur formel. Ces résultats indiquent que les femmes préfèrent souvent des emplois informels où elles ont plus de liberté, par rapport aux emplois formels plus contraignants. Dans ce cas, le choix du secteur d'activité est considéré comme étant volontaire, compte tenu des flexibilités des heures de travail que ne peuvent fournir les emplois formels. Ces travaux sont en conformité avec les études empiriques de Huber et Rahimov (2017) et Broze et alii (2000) pour qui les femmes mariées ont une préférence pour les activités informelles en raison de la flexibilité dans les heures de travail, la mobilité, l'indépendance de l'emploi ou la capacité entrepreneuriale. Les emplois informels soutiennent les valeurs familiales.

### **Politiques de régulation du marché du travail**

En considérant les politiques de régulation du marché du travail (les politiques d'accès à la sécurité sociale, de liberté d'association syndicale, de regroupement, de paiement des taxes et cotisations sociales et d'obligation d'avoir un contrat de travail), on constate qu'elles ne favorisent pas toujours l'accès à un emploi formel. Néanmoins, l'accès à la sécurité sociale augmente de 1,49% les chances d'être em-

**Tableau 3. Modèle d'auto-sélection formel (vs informel)**

Variables	1	2	3	4	5	6
Âge simple	0,18 *** (0,0134)	0,170*** (0,0138)	0,059*** (0,014)	0,0544*** (0,0142)	0,0504*** (0,0142)	0,0488*** (0,014)
Âge <sup>2</sup>	-0,0019*** (0,0001)	-0,0017*** (0,0001)	-0,00062*** (0,0001)	-0,0005*** (0,0001)	-0,0005*** (0,00016)	-0,0004*** (0,0001)
Niveau d'instruction						
Non scolarisé	-4,49*** (0,145)	-4,52*** (0,146)	-3,366*** (0,161)	-3,366*** (0,164)	-3,388*** (0,1644)	-2,76*** (0,177)
Primaire	-3,380*** (0,083)	-3,397*** (0,083)	-2,463*** (0,103)	-2,484*** (0,1047)	-2,5107*** (0,105)	-2,027*** (0,115)
Secondaire 1er cycle	-2,495*** (0,077)	-2,50*** (0,077)	-1,883*** (0,1007)	-1,869*** (0,1007)	-1,899*** (0,101)	-1,613*** (0,111)
Secondaire 2nd cycle	-1,22*** (0,0729)	-1,22*** (0,073)	-1,008*** (0,0997)	-0,984*** (0,0991)	-1,003*** (0,0994)	-0,869*** (0,110)
Statut matrimonial						
Marié(e)		0,171*** (0,0570)	0,0481 (0,072)	0,0416 (0,0726)	0,0403 (0,073)	0,192*** (0,079)
Sécurité et protection sociale						
Accès à la sécurité sociale			3,799*** (0,078)	3,456*** (0,082)	3,443*** (0,0827)	1,496*** (0,106)
Autre protection sociale (membre d'un syndicat/association de protection)				1,393*** (0,1319)	1,387*** (0,1315)	0,605*** (0,126)
Heures de travail						
Nombre d'heures hebdomadaires de travail					0,0042*** (0,0015)	0,0004 (0,0017)



Genre									
Femme									-0,149* (0,0763)
Possession d'un contrat									
Contrat écrit à durée indéterminée (CDI)									3,22*** (0,115)
Contrat écrit à durée déterminée (CDD)									2,984*** (0,140)
Accord verbal à durée indéterminée (AVI)									2,092*** (0,102)
Accord verbal à durée déterminée (AVD)									2,028*** (0,162)
Constante	-3,438*** (0,264)	-3,2588 (0,270)	-2,248*** (0,284)	-2,187*** (0,283)	-2,294*** (0,285)	-3,322*** (0,310)			
Observations	16712	16712	16712	16712	16712	16712	16712	16712	16712
LR chi2	3384,56	3393,59	6372,72	6489,24	6497,24	7493,14			
Degré de liberté	6	7	8	9	10	15			
Prob > chi2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
Pseudo R2	0,2537	0,2544	0,4777	0,4865	0,4871	0,5617			

Note : Entre parenthèses on retrouve les erreurs standards. \*\*\*  $p$ -value < 0,01 ; \*\*  $p$ -value < 0,05 ; \*  $p$ -value < 0,1.

Source : Basé sur ECAM 4.

**Tableau 4. Relative risk-ratio en ce qui concerne le choix du secteur formel (vs secteur informel)**

Variables	1	2	3	4	5	6
Âge simple	1,1996*** (0,0160)	1,1853*** (0,0164)	1,06156*** (0,0151)	1,0559*** (0,01501)	1,0517*** (0,01499)	1,0500*** (0,01544)
Âge <sup>2</sup>	0,998*** (0,0001)	0,9982*** (0,0001)	0,9993*** (0,0001)	0,9994*** (0,0001)	0,9994*** (0,0001)	0,9995*** (0,0001)
Niveau d'instruction						
Non scolarisé	0,0111*** (0,0016)	0,0108*** (0,00157)	0,0345*** (0,00558)	0,0345*** (0,0056)	0,0337*** (0,00554)	0,06329*** (0,0112)
Primaire	0,034*** (0,0028)	0,0334*** (0,0028)	0,08513*** (0,0088)	0,0834*** (0,00873)	0,0812*** (0,0085)	0,1316*** (0,01518)
Secondaire 1er cycle	0,08244*** (0,0063)	0,08152*** (0,0063)	0,15203*** (0,01532)	0,1543*** (0,01554)	0,1497*** (0,01516)	0,19992*** (0,02224)
Secondaire 2nd cycle	0,2938*** (0,0214)	0,2931*** (0,0214)	0,36493*** (0,03640)	0,3735*** (0,03704)	0,3664*** (0,03641)	0,41927*** (0,04625)
Statut matrimonial						
Marié(e)		1,186*** (0,0676)	1,0492 (0,0755)	1,0425 (0,07577)	1,0411 (0,07565)	1,2114*** (0,09613)
Sécurité et protection sociale						
Accès à la sécurité sociale			44,694*** (0,1055)	31,699*** (2,6223)	31,2946*** (2,5885)	4,4648*** (0,4745)
Autre protection sociale (membre d'un syndicat/association de protection)				4,0308*** (0,5319)	4,0039*** (0,5269)	1,8312*** (0,230786)
Heures de travail						
Nombre d'heures hebdomadaires de travail					1,0043*** (0,00152)	1,0004 (0,00172)

Genre								
Femme								0,8615** (0,06579)
Possession d'un contrat								
Contrat écrit à durée indéterminée (CDI)								25,213*** (2,9210)
Contrat écrit à durée déterminée (CDD)								19,7802*** (2,7718)
Accord verbal à durée indéterminée (AVI)								8,1045*** (0,8275)
Accord verbal à durée déterminée (AVD)								7,5969*** (1,2275)
Constante	0,0321*** (0,0085)	0,0384*** (0,0103)	0,1055*** (0,03004)	0,1122*** (0,03176)	0,10076*** (0,02881)	0,03609*** (0,0112)		
Observations	16712	16712	16712	16712	16712	16712	16712	16712
LR chi2	3384,56	3393,59	6372,72	6489,24	6497,24	7493,14		
Degré de liberté	6	7	8	9	10	15		
Prob > chi2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
Pseudo R2	0,2537	0,2544	0,4777	0,4865	0,4871	0,5617		

Note : Entre parenthèses on retrouve les erreurs standards. \*\*\*  $p$ -value < 0,01 ; \*\*  $p$ -value < 0,05 ; \*  $p$ -value < 0,1.

Source : Basé sur ECAM 4.

ployé dans le secteur formel, de même que l'appartenance à un syndicat accroît de 60,5% les chances de travailler dans le secteur formel tout en réduisant ses chances de travailler dans le secteur informel ; en particulier pour les travailleurs qui ne sont guère affiliés à la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale (CNPS), ou qui n'ont pas de syndicat, d'association ou de coopérative pour les protéger. Ces résultats vont dans le même sens que ceux de Cooke (2011), qui soulignent l'incompétence des institutions formelles et informelles dans la création d'emplois formels en Chine (exemple : les agences de création d'emplois, les structures de sécurité sociale). Ces résultats sont aussi conformes aux résultats de Adegboye et alii (2019) qui suggèrent une souplesse au niveau de la réglementation en vue de l'augmentation du niveau d'emploi en Afrique notamment les emplois formels.

De ce résultat, on peut déduire que le fait d'obliger les entreprises à affilier leurs travailleurs à la sécurité sociale produit plutôt un effet pervers au niveau de l'économie nationale, étant donné que cela augmente le nombre d'emplois informels. En effet, sachant que peu d'entreprises au Cameroun acceptent de payer la sécurité sociale à leurs employés, cette obligation conduit à réduire encore considérablement le nombre d'entreprises pouvant bénéficier du statut formel et partant, le nombre de travailleurs formels. Pareillement, on peut en déduire que le coût de ces prestations pourrait empêcher les entreprises de recruter plus de travailleurs entraînant une hausse du chômage. De ce fait, même si les travailleurs auraient préféré un emploi formel, ils ne pourraient pas y accéder à cause des barrières à l'entrée sur le marché du travail telles que l'affiliation à la CNPS. Ces dernières interviennent dans le plan d'action du gouvernement de réduire à moins de 50% le sous-emploi et la migration des emplois informels vers les emplois formels dans le cadre de sa stratégie de croissance de l'emploi (la Stratégie de Croissance et d'Emplois, 2010–2020). Pour opérationnaliser cette stratégie au Cameroun, les différentes structures intervenant dans la protection sociale dans le pays ont développé des plans sectoriels et des programmes. Il s'agit du ministère du Travail et de la Sécurité sociale (MINTSS<sup>4</sup>) et de la CNPS. À terme, ces différents projets visaient à réformer le dispositif de sécurité sociale dans le but d'inclure progressivement les catégories sociales exclues dudit système.

Pourtant, malgré tous ces efforts, le système de sécurité sociale du pays demeure embryonnaire (faible couverture). En effet, il couvre moins de 15% de la population, en particulier les fonctionnaires et les travailleurs salariés du secteur public. Les travailleurs exerçant dans le secteur informel en sont particulièrement exclus. En effet, l'Enquête auprès des Entreprises Informelles du Cameroun (EEIC) de 2017 montre que moins de 6% des entrepreneurs sondés sont affiliés à la CNPS (OIT, 2017). Le secteur informel concentre donc plus de 90% d'individus vivant sans prestations

---

<sup>4</sup> Créé par Décret no. 2005/ 085 du 29 mars 2005 portant organisation du ministère du Travail et de la Sécurité sociale.

sociales. L'incidence de l'absence de prestations sociales dans ce secteur conduit ces travailleurs à utiliser des mécanismes informels (tels que la famille, la communauté religieuse, les associations de marchés, les coopératives et la société civile). Bien que n'étant pas formels, ils permettent à ces derniers de parer à des risques liés aux activités informelles (Watson, 2016 ; Watson, Lone, Qazi, Smith, & Rashid, 2017). Par conséquent, l'État pourrait réduire ses exigences en matière d'affiliation à la CNPS qui est une méthode de sécurité sociale utilisée dans le secteur formel, mais qui ne s'applique pas forcément dans le secteur informel. Il pourrait donc mettre en place un système de sécurité sociale adapté pour les travailleurs informels.

En outre, d'autres barrières à l'entrée limitent l'accès au marché du travail. C'est le cas de l'exigence de contrat de travail et la durée du travail. En effet, l'obligation d'avoir un contrat (qu'il soit verbal ou écrit) augmente les chances de travailler dans le secteur informel. De façon spécifique, l'existence d'un contrat ou d'un accord quelle qu'en soit la nature (verbale ou écrite) accroît les chances d'être employé dans un poste formel comparativement aux travailleurs qui n'ont aucun type de contrat ou d'accord. En d'autres termes, le fait d'avoir un contrat à durée indéterminée (CDI) et/ou un contrat à durée déterminée (CDD) augmente d'environ 3,22% et 2,98% respectivement les chances de travailler dans le secteur formel, par rapport aux travailleurs qui n'ont aucune espèce d'accord ou de contrat. De plus, le fait d'avoir un accord verbal augmente d'environ 2,09 points les chances de travailler dans le secteur formel, alors que le fait d'avoir un accord verbal à durée indéterminée réduit ces chances. Par contre le fait de consacrer plus d'heures à son activité est resté non significatif même si ce résultat est contradictoire avec les travaux empiriques précédents, qui pensent que la flexibilité des heures de travail notamment et non leur quantité, augmente la préférence pour les emplois informels plutôt que pour les emplois formels.

Ce résultat signifie que le fait d'avoir un contrat de travail quelle qu'en soit la nature a donc des implications sur le type d'emploi. Il définit le niveau de revenu, la durée du contrat et les avantages de sécurité sociale. Par contre le fait de ne pas en avoir vous classe directement parmi les types d'emplois informels. Une limite à cette analyse est que les travailleurs indépendants et les entrepreneurs informels ne sont pas pris en compte dans cette catégorisation parce que ces derniers n'ont tout simplement pas de contrat que leur activité soit formelle ou pas. D'autre part, un travailleur qui consacre beaucoup de temps à son travail peut soit être un patron ou un auto-entrepreneur. Car ce genre d'activité nécessite beaucoup d'investissement personnel. Par conséquent, l'absence de significativité de ce résultat laisse beaucoup de doute quant à l'interprétation de ce résultat quant à la préférence pour le type d'emploi. Ces résultats rejoignent les travaux de Fomba et alii (2012).

En somme, ces résultats suggèrent que les travailleurs sélectionnent le secteur d'activité dans lequel ils vont exercer un emploi en fonction des caractéristiques telles que l'âge, le niveau d'éducation, le sexe, l'expérience et le statut matrimonial.

L'emploi dans le secteur informel dépend également des politiques de régulation mises en place par l'État. Celles-ci limitent l'accès à certains emplois à cause de contraintes telles que l'accès à la sécurité sociale par l'affiliation à la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale, l'obligation syndicale, et l'obligation d'avoir un contrat de travail bien établi. Il s'agit là d'autant de conditions qui concourent à la prolifération des emplois informels.

## **Conclusion et recommandations**

Cette étude était consacrée à l'analyse des effets des politiques de régulation et de protection de l'emploi sur la mobilité des emplois dans un marché du travail segmenté. De cette analyse, il ressort que le choix du secteur d'emploi au Cameroun est assimilable à un modèle d'auto-sélection sous contrainte des politiques restrictives d'accès au marché du travail. Les résultats indiquent que la préférence pour l'emploi informel est justifiée par la mise en place des politiques de régulation du marché du travail limitant l'accès à certains emplois (l'accès à la sécurité sociale par l'affiliation à la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale, l'obligation syndicale et l'obligation d'avoir un contrat de travail bien établi).

En termes d'implications de politiques économiques, les résultats obtenus suggèrent une certaine flexibilité ou souplesse au niveau de la réglementation en vue de l'augmentation du niveau d'emplois formels même pour transformer les emplois informels en emplois formels. A titre d'exemple, la législation portant sur la durée ou le nombre d'heures de travail hebdomadaire pourrait être assouplie (il faut plus de flexibilité) pour encourager ou inciter les femmes à choisir les emplois formels.

Remerciements : Cette recherche a été soutenue par l'Université de Dschang au Cameroun. Nous remercions le Pr Mbodja Mougoué, Professeur de finance, Wayne State University (Detroit, USA), pour les commentaires, les suggestions et les corrections utiles dans une version précédente de cet article. Nous sommes également reconnaissants pour les remarques et l'aide des participants de la Conférence Economique Africaine tenue à Charm el-Cheikh, Égypte, 2-4 décembre 2019 ; organisée par la Banque Africaine de Développement, le Programme des Nations Unies pour le Développement et la Commission économique pour l'Afrique, qui ont permis d'améliorer cet article.

## References

- Adair, P. (2020). Études d'impact des politiques de formalisation de l'informel: entreprises versus employés. *Mondes en Développement*, (2), 57-72.
- Adegboye, A. C., Egharevba, M. I., & Edafe, J. (2019). Régulation économique et intensité de l'emploi de la croissance de la production en Afrique subsaharienne. In A. Elhiraika, G. Ibrahim & W. Davis (Eds.), *Governance for structural transformation in Africa* (pp. 101-143). Cham: Palgrave Macmillan.
- Albertini, J., Ismail, K., Poirier, A., & Terriau, A. (2020). Le travail informel dans les pays en développement: une revue de la littérature. *Revue Française d'Économie*, 35, 139-182.
- Alcaraz, C., Chiquiar, D., & Salcedo, A. (2015). *Informality and segmentation in the Mexican labor market*. (Working Papers Banco de México No. 25).
- Amemiya, T. (1985). *Advanced econometrics*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Arias, O., & Khamis, M. (2008). *Comparative advantage, segmentation and informal earnings: A marginal treatment effects approach*. (IZA Discussion Paper No. 3916).
- Badaoui, E., Strobl, E., & Walsh, F. (2008). Is there an informal employment wage penalty? Evidence from South Africa. *Economic Development and Cultural Change*, 56, 683-710.
- Banque Africaine de Développement. (2015). *Rapport sur le développement en Afrique*.
- Bargain, O., & Kwenda, P. (2011). Earnings structures, informal employment, and self-employment: New evidence from Brazil, Mexico, and South Africa. *Review of Income and Wealth Series, Special Issue*, 57.
- Bertranou, F., Casanova, L., Jiménez, M., & Jiménez, M. (2014). Informality and employment quality in Argentina: Country case study on labour market segmentation. *Conditions of Work and Employment Series*, 49, 2226-8952.
- BIT. (2016). Étude sur la migration de l'économie informelle vers l'économie formelle: Proposition de stratégie pour le groupement inter-patronal du Cameroun.
- Bluestone, H. (1970). *Focus on area development analysis: Urban orientation of counties*. Economic Research Service, US Department of Agriculture.
- Bougna, L. T., & Nguimkeu, P. (2018). *Spatial and sectoral heterogeneity of occupational choice in Cameroon*. (Policy Research Working Paper Series No. 8515). The World Bank.
- Broze, L., Gavray, C., & Ruyters, C. (2000). *Dualisme, mobilité et déterminants familiaux: une analyse des transitions sur le marché du travail*. (Session Marché du Travail, 14ème Congrès des Économistes Belges de Langue Française, Liège, 23 et 24 Novembre 2000).
- Chen, Y., Démurger, S., & Fournier, M. (2007). *Différentiels salariaux, segmentation et discrimination à l'égard des femmes sur le marché du travail chinois*. (Working Papers No. 07-13).
- Cogneau, D. (2001). *Formation du revenu, segmentation et discrimination sur le marché du travail d'une ville en développement: Antananarivo fin de siècle*. (Document de travail dial/Unité de Recherche Cipre).
- Cooke, F. (2011). Réglementation du marché du travail et emploi informel en Chine. *Journal of Chinese Human Resources Management*, 2(2), 100-116. <https://doi.org/10.1108/20408001111179159>
- Dibben, P., Wood, G., & Williams, C. C. (2015). Pressions en faveur et contre la formalisation: réglementation et emploi informel au Mozambique. *Revue Internationale du Travail*, 154(3), 373-392. <https://doi.org/10.1111/j.1564-913X.2014.00014.x>
- Doeringer, P., & Piore, M. (1971). *Internal market and manpower analysis*. London: Routledge.

- Duval, R., & Smith, R. (2011). *Informality and Seguro Popular under segmented labor markets*. CIDE: División de Economía.
- Fomba, K. B. (2012). Contrats de travail et segmentation du marché du travail dans le secteur manufacturier camerounais. *L'Actualité Économique*, 88(2), 197-229.
- Görmüş, A. (2017). The micro determinants of informal youth employment in Turkey. In S. Koç, A. Orhan & M. Ç. Gözen (Eds.), *Unregistered employment* (pp. 157-169). London: Ijopec Publication.
- Günther, I., & Launov, A. (2012). Informal employment in developing countries: Opportunity or last resort?. *Journal of Development Economics*, 97(1), 88-98.
- Harris, J., & Todaro, M. (1970). Migration, unemployment, and development: A two sector analysis. *American Economic Review*, 40, 126-142.
- Huber, P., & Rahimov, U. (2014). *Formal and informal sector wage differences in transition economies: Evidence from Tajikistan*. (MENDELU Working Papers in Business and Economics No. 48).
- Huber, P., & Rahimov, U. (2017). The self-selection of workers to the formal and informal in transition economies: Evidence from Tajikistan. *Czech Journal of Economics and Finance*, 67(2), 140-164.
- Institut National de la Statistique (INS). (2012). Rapport principal deuxième Enquête sur l'Emploi et le Secteur Informel (EESI), Phase 1: Enquête sur l'emploi. Cameroun.
- Institut National de la Statistique (INS). (2014). *Présentation des premiers résultats de la quatrième Enquête Camerounaise Auprès des Ménages (ECAM 4) de 2014*. Cameroun.
- Kede, N. F., Tsafack Nanfosso R., & Biloa Essimi, J. A. (2021). *Les déterminants du choix de l'emploi informel dans un marché du travail segmenté dans les pays en développement: cas du Cameroun*. (African Economic Conference 2021).
- Kobre, A. K. (2022). Segmentation du marché du travail au Burkina Faso: l'informalité et le choix volontaire des actifs. *African Scientific Journal*, 3(11).
- Lagarde, S., Maurin, É., Torelli, C., & Jessua, C. (1996). Flux d'emplois et flux de main-d'œuvre en France: une étude de la période 1987-1992. *Revue Économique*, 47(3), 633-642.
- Lewis, W. A. (1954). Economic development with unlimited supplies of labour. *The Manchester School*, 22(2), 139-191.
- Lewis, W. (1972). Reflections on unlimited labor. In L. De Marco (Ed.), *International economics and development: Essays in Honor of Raoul Prebisch* (pp. 75-96). New York: Academic Press.
- Maloney, W. F. (2004). Informality revisited. *World Development*, 32(7), 1159-1178.
- Mincer, J. (1974). *Schooling experience and earning*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Nguimkeu, P. (2014). A structural econometric analysis of the informal sector heterogeneity. *Journal of Development Economics*, 107, 175-191.
- Ningaye, P., & Talla, F. (2014). Labor market segmentation and gender inequality in Cameroon. *International Journal of Business and Economics Research*, 3(2), 89-98.
- Nordman, C. J., Rakotomanana, F., & Roubaud, F. (2016). Informal versus formal: A panel data analysis of earnings gaps in Madagascar. *World Development*, 86, 1-17.
- OIT. (2017). Diagnostic sur la formalisation des entreprises et de leurs travailleurs au Cameroun - contribution à la préparation d'une feuille de route de transition vers la formalité. (Document de l'OIT).



- Rauch, J. (1991). Modelling the informal sector formally. *Journal of Development Economics*, 35(1), 33-47.
- Razafindrakoto, M., Roubaud, F., & Saludjian, A. (2021). *Crises, informalité et reconfigurations sur le marché du travail: quatre décennies de bouleversements économiques au Brésil*. UMR LEDa.
- Salem, M. B., & Bensidoun, I. (2011). *Emplois informels hétérogènes et segmentation du marché du travail turc*. (Document de travail No. 151).
- Smith, A. (1776). *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*. Paris: Édition de Londres.
- Treillet, S. (2020). Politiques de l'emploi dans le cadre des stratégies de réduction de la pauvreté: activation et flexibilité. Présentation. *Mondes en Développement*, (2), 7-25.
- Ulyssea, G. (2010). Regulation of entry, labor market institutions and the informal sector. *Journal of Development Economics*, 91, 87-99.
- Watson, C. (2016). *Recherche sur le systèmes de protection sociale réactive aux crises*. Oxford: Oxford Policy Management.
- Watson, C., Lone, T., Qazi, U., Smith, G., & Rashid, F. (2017). *Shock-responsive social protection systems research. Case study: Pakistan*. Oxford: Oxford Policy Management.
- Xue, J., Gao, W., & Guo, L. (2014). Informal employment and its effect on the income distribution in urban China. *China Economic Review*, 31, 84-93.
- Zajdela, H. (1990). Le dualisme du marché du travail: enjeux et fondements théoriques. *Économie et Prévision*, 92(93), 31-42.

# MARIAGES PRÉCOCES, GROSSESSES PRÉCOCES ET SCOLARISATION DES ADOLESCENTES

## Early marriage, early pregnancy and adolescent schooling

**OUSMANE YOUNOUSSA MAIGA<sup>1</sup>**

Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB),  
Faculté des Sciences Économiques et de Gestion (FSEG), Mali  
Département d'Enseignement et de Recherche en Économie  
corresponding author : [ousmaig@hotmail.com](mailto:ousmaig@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-1994-8382>

**FRANÇOIS KONE<sup>1</sup>**

Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB),  
Faculté des Sciences Économiques et de Gestion (FSEG), Mali  
Département d'Enseignement et de Recherche en Économie  
[francois@greatmali.net](mailto:francois@greatmali.net)  
<https://orcid.org/0000-0003-3689-4969>

**Abstract :** School dropout among young girls remains a major concern in Mali. According to the Modular and Permanent Household Survey, 9.7% of girls drop out of school for reasons attributable to early marriage and pregnancy. In light of this finding, this study aimed to analyze the effects of early marriage and pregnancy on the schooling of adolescents by identifying the obstacles to school completion for adolescents and analyzing their links with marriage/pregnancy. This research adopted a descriptive and analytical approach. The analytical component involved a logistic regression using secondary data from the surveys. The results show that child marriage through early cohabitation of the girl with her husband and household size have negative effects on the probability of completion to secondary school. In contrast, the female gender of the household head, the household's standard of living, and the husband's level of education have significant positive effects on the likelihood of completion through high school by the girl.

**Keywords :** early marriages, early pregnancies, schooling.

---

<sup>1</sup> Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako, BP. 2575, Bamako, Mali.

**Résumé :** La déperdition scolaire des jeunes filles reste une préoccupation majeure au Mali. Il ressort de l'Enquête Modulaire et Permanente auprès des ménages que 9,7% des jeunes filles abandonnent l'école pour des raisons imputables aux mariages et grossesses précoces. Au regard de ce constat, la présente étude s'est donné comme objectif d'analyser les effets des mariages et des grossesses précoces sur la scolarisation des adolescentes, en identifiant d'une part les obstacles barrières à l'achèvement scolaire des adolescentes et en analysant d'autre part leurs liens avec les mariages/grossesses. Cette recherche a adopté une approche descriptive et analytique. Le volet analytique a porté sur une régression logistique à partir des données secondaires issues des enquêtes. Les résultats montrent que le mariage d'enfant à travers la cohabitation précoce de la jeune fille avec son mari et la taille du ménage ont des effets négatifs sur la probabilité d'achèvement jusqu'au secondaire. Par contre, le sexe féminin du chef de ménage, le niveau de vie du ménage et le niveau d'éducation du mari ont des effets positifs significatifs sur les chances d'achèvement jusqu'au secondaire par la jeune fille.

**Mots-clés :** mariages précoces, grossesses précoces, scolarisation.

**JEL classification :** J12, J13 A20.

## Introduction

Au Mali, moins de six filles sur dix entrent en première année de l'enseignement fondamentale et seulement quatre complètent le fondamental (annuaire statistique du Mali 2015). Les constats révèlent que l'accès à l'école n'est qu'une partie du problème qui se pose aux filles. Une fois scolarisées, les jeunes filles ont souvent des taux élevés de redoublement, d'échec et d'abandon qui se traduisent par de faibles taux d'achèvement. Les mariages/grossesses précoces sont cités parmi les principaux facteurs responsables des échecs/abandon scolaires.

Ces facteurs représentent aujourd'hui une menace pour la vie scolaire des jeunes filles, particulièrement celles issues des familles démunies et vivant dans le milieu rural. Selon l'INSTAT (2020), les mariages/grossesses précoces sont responsables des abandons/échecs scolaires pour 9,7% des jeunes filles dont 5,2% dans le milieu rural. Les analyses récentes de l'enquête démographique et de santé (2018), révèlent que 18% des femmes âgées entre 25 et 49 ans étaient déjà en union avant d'atteindre l'âge de 15 ans révolu et 53% l'étaient avant d'atteindre 18 ans, pendant que cet âge correspond à celui du cursus de l'enseignement secondaire.

D'autres études ont par ailleurs révélé que la prévalence des mariages précoces est plus élevée dans les pays à faible taux d'alphabétisation (Ndjandjo et al., 2018). En effet, il ressort que les adolescentes non scolarisées sont plus touchées par les mariages précoces que les filles ayant reçu une scolarisation complète ou peu scolarisées. Elles sont six fois plus exposées aux risques d'être mariées avant l'âge

adulte que celles qui ont atteint le cycle du secondaire (UNICEF, 2017, p. 39). La fréquentation de l'école a un effet de protection sur la fille scolarisée, ne serait-ce qu'en retardant son mariage. En effet, lorsqu'une fille va à l'école, son entourage a plus tendance à la considérer comme une enfant que comme une femme prête à devenir épouse et mère (UNICEF, 2017, p. 37). Les adolescentes mariées ont généralement tendance à produire des résultats scolaires médiocres et abandonnent généralement l'école aussitôt mariée. Plus les résultats scolaires de la jeune fille sont médiocres, plus la probabilité qu'elle se marie à un jeune âge est élevée. Selon les données de l'INSTAT (2019), le mariage/grossesse (17,9%) et l'échec scolaire (15,5%), expliquaient l'abandon de nombreux élèves au second cycle fondamental.

Dans certains cas, les adolescentes, tout comme leurs parents, manquent d'information ou de conviction quant à l'importance de l'éducation dans le long terme. Ceux-ci sont plutôt persuadés des avantages espérés du mariage comme les soutiens financiers du mari de la jeune mariée. Ces facteurs peuvent constituer des obstacles à la scolarisation des jeunes filles, qui normalement serait une source d'indépendance économique et sociale, et un facteur de réduction de leur vulnérabilité au mariage précoce.

En vue de prévenir cette situation, la communauté internationale s'était réunie à Jomtien en 1990, pour affirmer son engagement à réaliser l'éducation universelle à la Conférence mondiale sur l'éducation pour tous. Au cours de cette conférence, les gouvernements se sont engagés à atteindre six objectifs de l'Éducation pour tous (EPT) intégrant les concepts d'égalité des genres et d'éducation de qualité. Le Mali dans la mise en œuvre de cette initiative a mis sur place en 1992 la Cellule Nationale de Scolarisation des Filles avec ses antennes dans les différentes régions, afin de tenir compte des spécificités régionales et locales et pour une meilleure implication des partenaires de l'école dans la promotion de la scolarisation des filles. Cette initiative a été suivie par la mise en place en 1998 du Programme Décennal de l'Éducation (PRODEC) destiné à donner un minimum éducatif à tous les enfants afin de drainer encore plus de filles vers l'école. Le but du programme était de porter en dix ans le taux de scolarisation global à 75%.

L'évaluation du programme EPT en 2012 a fait ressortir que seulement 85% des filles terminaient le cycle primaire pour 100 garçons qui y parvenaient. En outre, les filles représentaient 49,6% des élèves en 2<sup>ème</sup> année fondamentale et 47,8% en 5<sup>ème</sup> année.

L'un des objectifs de l'Éducation pour tous (EPT) était d'établir la parité filles/garçons dans l'enseignement primaire. Cependant, une disparité non négligeable selon le genre est toujours constatée encore au niveau du primaire. Plusieurs facteurs ont été identifiés, comme obstacles à la scolarisation des filles ; notamment le mariage et la grossesse précoces, la pauvreté des ménages ; la persistance de pratiques socioculturelles comme le mariage précoce, les barrières socioculturelles en défaveur des filles et les travaux domestiques.

Pour toutes ces raisons, cette étude a cherché à analyser les effets des mariages et grossesses précoces sur la scolarisation de la jeune fille afin de trouver des éléments de réponse à la question principale suivante : Les mariages/grossesses précoces influencent-ils la scolarité des jeunes filles ?

La réponse à cette question principale passe par celles aux questions spécifiques suivantes : 1) quels sont les déterminants de la scolarisation des adolescentes ? 2) quels sont les facteurs du décrochage scolaire des filles ?

Ainsi, la présente étude s'est donné comme objectif principal d'analyser les effets du mariage et de la grossesse précoce sur la scolarisation de la jeune fille.

De manière spécifique, il s'agit de :

- identifier les déterminants de la scolarité des jeunes filles ;
- analyser les causes de l'abandon scolaire des filles.

Pour ce faire, les hypothèses suivantes ont été testées :

**H1** : des facteurs socio-culturels et économiques sont déterminants pour la scolarisation des jeunes filles.

**H2** : les mariages/grossesses précoces sont responsables du décrochage scolaire des adolescentes.

## 1. Panorama de la scolarisation des filles

Les écarts filles/garçons en matière de scolarisation paraissent importants dans les pays ici considérés. Dans la très grande majorité de ces pays y compris le Mali, les écarts sont en défaveur des filles, que ce soit au primaire ou au secondaire. Au primaire, on enregistre jusqu'à plus 18 points de pourcentage de différence entre le taux net de scolarisation des garçons et celui des filles. Dans de rares cas comme à Madagascar, en Gambie et en Mauritanie, ces écarts sont en faveur des filles.

De la lecture de tableau 1, il ressort que le Mali se trouve dans une situation intermédiaire avec un taux net de scolarisation des filles inférieur à celui des garçons de 10,26 points de pourcentage, au primaire. Cependant, cet écart s'accroît légèrement au secondaire (10,58), plaçant le pays dans l'une des pires situations en termes de gap de scolarisation filles/garçons dans ce cycle. Plusieurs facteurs pourraient expliquer ce gap, mais les mariages d'enfants et les grossesses précoces sont souvent mis en avant.

De nos jours, dans les pays à revenu faible ou intermédiaire hors Chine, une fille sur trois continue de se marier avant 18 ans et une fille sur neuf est mariée avant son quinzième anniversaire. Les plus fortes prévalences de mariage précoce sont concentrées en Afrique subsaharienne et particulièrement en Afrique de l'Ouest (King & Winthrop, 2015). Les auteurs estiment aussi que le mariage précoce a des

**Tableau 1. Gaps de scolarisation fille/garçons**

	Primaire				Secondaire			
	dernière année	taux net filles (%)	F-G (%)	F/G	dernière année	taux net filles (%)	F-G (%)	F/G
Libéria	2010-14	38,44	-2,11	0,948	2010-14	16,65	-2,99	0,835
Niger	2010-14	54,70	-12,05	0,819	2010-14	11,86	-4,55	0,678
Côte d'Ivoire	2005-09	56,29	-11,07	0,836	n/a			
Nigeria	2010-14	60,03	-11,16	0,843	n/a			
Tchad	2010-14	62,58	-17,76	0,779	2000-04	8,96	-8,80	0,339
Burkina Faso	2010-14	63,17	-3,85	0,943	2010-14	19,08	-3,70	0,823
Guinée	2010-14	68,58	-11,85	0,853	2010-14	30,41	-13,73	0,631
Mali	2010-14	68,99	-10,26	0,871	2010-14	34,41	-10,58	0,733
Guinée-Bissau	2010-14	69,07	-3,44	0,953	2000-04	8,46	-4,75	0,562
Madagascar	2000-04	69,56	0,59	1,009	2010-14	30,37	0,14	1,004
Gambie	2010-14	73,47	3,85	1,055	n/a			
Mauritanie	2010-14	73,48	3,97	1,057	2010-14	21,80	-3,06	0,869
Angola	2010-14	76,32	-18,61	0,804	2010-14	13,46	-2,80	0,812

Source : (King & Winthrop, 2015).

conséquences sociales, physiques et émotionnelles pour la fille victime et réduit l'efficacité des efforts pour promouvoir l'éducation des filles. Il est aussi cité parmi les facteurs de déperdition scolaire souvent en liens avec les facteurs socio-économiques et culturels.

Depuis les travaux de Guedj, Desrochers, Beaulieu et Bérubé (2004), la scolarisation est considérée comme le passage vers l'autonomisation financière et l'inclusion sociale. En effet, la plupart des parents responsables des mariages précoces le perçoivent comme étant une norme et qui présente des avantages sociaux et financiers (Loua, 2019, p. 107). Ainsi, de nombreuses familles, suite à la pauvreté, sont incitées à accepter une dot pour leurs filles, ou obligent même cette dernière à préférer le mariage à l'école.

En le plaçant sous l'angle socio-culturel, le mariage se présente comme un référent de la considération sociale de l'individu. Son non accomplissement conduit à la déconsidération de l'individu (Diarra et al., 2016). Cependant, parmi les modalités d'accomplissement du mariage, les formes précoces et forcées continuent d'occuper une place de choix au détriment de la scolarisation, notamment pour les jeunes filles. De ce point de vue, le mariage apparaît aujourd'hui comme un acte social, un processus de socialisation auquel l'individu est soumis et doit se soumettre. Les études de Kuepie et Misangumukini (2012) avaient montré que les échecs des jeunes filles à l'école s'expliquaient en générale par les contraintes culturelles conduisant au mariage, auxquelles pourraient s'ajouter les contraintes économiques.

Keita, Ouologuem et Mahamane (2015), à travers une étude sur le mariage forcé et celui des enfants dans les zones de prévalences au Mali, font ressortir le mariage

des enfants comme le principal moyen d'éviter les grossesses illégitimes qui serait un affront pour, les normes et les coutumes. A ce titre, les mères font pression sur leurs filles à se marier au prix de leurs scolarisations. Les études de Wodon et alii (2017) sur les impacts économiques et les coûts du mariage des enfants montrent que ce mariage réduit pour les filles les possibilités d'achever les études secondaires. Il évoque ainsi le mariage des enfants comme une raison des abandons scolaires des adolescentes, même s'il n'en demeure pas la raison principale. Les analyses empiriques s'inscrivant dans le prolongement de travaux sur les relations entre le mariage précoce et le niveau de scolarité renvoient à une conclusion similaire que celle annoncée précédemment. Il ressort de ces travaux que, chaque année de mariage précoce pour une adolescente renvoie à une réduction de la probabilité d'achèvement du cycle secondaire de quatre à dix points de pourcentage. Le mariage précoce, en limitant le niveau d'éducation des jeunes mariées, réduit également les perspectives d'éducation pour leurs enfants. Par ailleurs, les estimations empiriques révèlent que, chaque année d'étude secondaire supplémentaire réduit pour les filles, de cinq à six pourcents en moyenne la probabilité d'un mariage précoce et d'un premier enfant avant l'âge de 18 ans.

Nonobstant la mise en évidence d'une telle relation entre les mariages précoces et la scolarisation des adolescentes, l'abandon scolaire des jeunes filles reste un phénomène tant en milieu rural qu'urbain. Une étude de (Marcoux, 1995, p. 669) avait établi qu'en milieu urbain, la participation des filles aux tâches domestiques est aussi importante, qu'elle contribue à limiter leur chance d'entrée à l'école ou à perturber leur scolarité. Il ressort de cette étude qu'au Mali (Marcoux, 1995, p. 669), environ 97% des jeunes filles actives déclarent effectuer des travaux ménagers, pendant que seulement 25% des garçons le faisaient. Ainsi, pour mesurer l'influence de cette pratique sur leur taux de scolarisation, on constate que le niveau de scolarisation des jeunes filles pour la tranche d'âge 8-12 ans estimé à 60% baisse à 40% tout comme celles ayant l'âge de 14 ans. Cette baisse de la fréquentation scolaire des filles suivant l'âge selon les analyses peut être attribuée aux difficultés scolaires qu'elles rencontrent, dont l'explication se trouve en partie dans leurs fortes sollicitations dans les activités domestiques, telles que la préparation des repas, l'entretien et le nettoyage des lieux, etc. (Marcoux, 1995, p. 658). Cette conception du rôle de la femme lui est d'autant plus préjudiciable que, dans une situation où les parents doivent faire un choix pour l'éducation des enfants, ils préféreront une scolarisation du garçon à celle de la fille. Le choix sur le garçon soutiendrait l'idée que plus tard ce dernier doit prendre en charge sa famille. Quant à la fille, elle est appelée à se marier un jour. Elle sera donc à la charge de son mari.

Opheim (2000, p. 163) avait aussi cité le mariage précoce au rang des facteurs socio-culturels entravant la scolarisation des adolescentes. Les études de l'UNICEF (1989, p. 129) ayant précédées cette conclusion ont révélées que les rôles de la femme dans les sociétés africaines sont en général définis entre épouse, mère et ménagère.

Cependant, l'école moderne vient à l'encontre de cette idéologie traditionnelle, et ne prépare pas les filles pour n'assumer que ces rôles. Ainsi la scolarisation des filles apparaît pour les parents comme une perte de temps, et que celles-ci devraient se concentrer sur l'éducation féminine auprès de leurs mamans. Ces rôles définis de la femme constituent des freins à leur scolarisation, car la préparation au rôle de futures épouses des filles commence à l'adolescence, pendant qu'elles sont scolarisées.

Les études de Versluys (2020) ont montré l'existence d'une forte corrélation entre la scolarisation et le mariage des enfants. En effet, il conclut que le mariage des enfants est un déterminant du faible niveau d'instruction des filles particulièrement en Afrique subsaharienne. Cette conclusion de Versluys (2020) confirme celles de Cong et Quentin (2014), qui trouvent le mariage des enfants comme une cause, mais aussi une conséquence des décrochages scolaires des filles.

Les conclusions de cette étude conduisent à l'hypothèse que contraindre une adolescente à se marier à cause des normes traditionnelles est synonyme de la retirer de l'école. En effet, même si la fille nouvellement mariée ne quitte pas l'école dans l'immédiat, les devoirs de la vie conjugale et de la grossesse qui y seront associés limiteront ses possibilités de terminer ses études. Sous un autre angle d'analyse, le mariage peut aussi être considéré comme une alternative de récupération sociale après que la fille ait abandonné l'école par suite d'échec scolaire. A ce titre, les mauvais résultats d'apprentissage peuvent amener certains parents ou même leur fille à considérer le mariage comme une meilleure alternative.

Néanmoins une convergence des conclusions tend à considérer l'éducation des adolescentes comme l'une des meilleures stratégies pour réduire le mariage des enfants. C'est dans ce sillage que Wodon, Male, Onagoruwa et Yedan (2017) concluent que chaque année supplémentaire passée par une adolescente à l'école secondaire réduirait sa probabilité d'être dans un mariage précoce de 7% en moyenne. Cette conclusion appuyée par celle de (Versluys, 2020, p. 8) révèle qu'une année supplémentaire d'études au secondaire permettrait d'éviter 21,9 millions de mariages précoces d'ici 2030 en Afrique subsaharienne.

Les études d'Educo (2015) sur la jouissance du droit à l'éducation des jeunes ont montré que l'éducation n'est pas perçue comme une priorité pour les parents dans le milieu rural. Cette vision se réfère aux coutumes et aux croyances sociales favorisant la discrimination des jeunes filles contraintes à se marier au détriment de leurs scolarisations. Ainsi, la plupart d'entre elles ne peuvent plus s'engager dans de longues études vue qu'elles sont en générale fiancées et n'attendent que le mariage qui reste une imposition des parents.

Les analyses de Wodon, Male et alii (2017) conduisent à considérer le mariage précoce comme l'une des principales raisons de l'abandon précoce de l'école par les jeunes filles. Ainsi, garder les filles à l'école est considéré par les parents dans certaines communautés comme la seule alternative viable au mariage, où la peur de



l'activité sexuelle en dehors du mariage est un facteur important menant au mariage précoce. Les implications d'un tel constat pour mettre fin au mariage précoce aideraient à améliorer le niveau d'éducation des filles, considéré comme une des meilleures stratégies pour mettre fin au mariage précoce (Wodon, Male et al., 2017).

Ces différentes études passées en revue prouvent l'existence d'un lien entre le mariage des jeunes filles et le niveau d'instruction de celles-ci. Ainsi, les femmes sans instruction sont plus touchées par le phénomène que celles ayant le niveau d'éducation primaire. Aussi, elle concerne moins celles qui ont le niveau secondaire ou plus. Parmi les raisons du mariage précoce est cité la polygamie comme facteur amplificateur du mariage des enfants. Selon Fenn, Edmeades, Lantos et Onoro (2015), les filles qui sont mariées au Mali avant l'âge de 18 ans sont plus susceptibles d'être dans des unions polygames que celles qui sont mariées après l'âge de 18 ans.

Quant aux liens entre les grossesses précoces et la scolarisation, elles continuent de faire l'objet de recherches, notamment en Afrique subsaharienne. Les grossesses précoces apparaissent dans plusieurs études (Moreau, 2012) comme étant une cause principale des abandons scolaires chez les adolescentes. Selon Luong (2008) les mères adolescentes sont plus susceptibles de vivre des difficultés d'atteindre une scolarisation complète au secondaire que celles qui sont célibataires et n'ayant pas commencé la maternité. Il ressort de cette étude que la durée de la grossesse est significativement liée aux chances d'achever la scolarisation secondaire et postsecondaire. Cependant, d'autres études indiquées par Moreau (2012) aboutissent à des résultats contraires. Les conclusions issues de ces études contradictoires montrent que le fait d'avoir un enfant à l'adolescence n'augmenterait pas de façon significative la probabilité d'avoir une scolarisation incomplète. En effet, les récentes politiques sociales et d'aides aux jeunes femmes, dans leurs applications font diminuer considérablement les effets négatifs des grossesses précoces sur la scolarisation des adolescentes. Cependant, certaines jeunes filles par suite de grossesse peuvent manquer de motivation pour continuer la vie scolaire, les mères adolescentes n'étant que très peu préoccupées par leur scolarité à la faveur de leurs maternités. Les grossesses précoces confèrent à cet effet aux adolescentes une nouvelle responsabilité à l'endroit de l'enfant qui naîtra. Elle pourra entraîner chez elles un bouleversement de leur vie sociale autant que scolaire. Ainsi, ces jeunes filles ne se sentent plus à leur place à l'école, et sont poussé à s'éloigner du système scolaire, persuadées qu'on n'aura pas cru en leur capacité à concilier les devoirs de mère et la vie scolaires (Moreau, 2012, p. 24).

Selon Grout-Smith, Tanner, Postles et O'Reilly (2012), plus de 50% des jeunes filles en Afrique entrent en procréation avant d'atteindre 21 ans. Cette précocité de la grossesse entraîne souvent un mariage précoce, pour préserver l'honneur de la famille dans un milieu où la population reste profondément ancrée dans sa culture. Selon l'enquête démographique et de santé au Mali (2012–2013), les femmes qui n'ont aucun niveau d'instruction ont en moyenne 2,5 enfants de plus que celles

qui ont un niveau secondaire ou plus ; près de deux adolescentes sur cinq (39%) ont déjà commencé leur vie reproductive et 33% ont eu au moins un enfant. La jeune fille mariée connaît donc un décrochage scolaire plus précoce, avec le poids des activités familiales.

Par ailleurs, il ressort que les grossesses précoces sont généralement associées aux mariages précoces et sont d'une ampleur importante dans le milieu rural qu'urbain (Mouhamadou, Sarah, & Mamadou, 2001). Pour les auteurs, la plupart des grossesses identifiées chez les adolescentes surviennent dans un contexte hors mariage. Ainsi, dans les zones rurales, une frange importante d'adolescentes célibataires sexuellement actives évoque les promesses de mariage comme justificatif des grossesses contractées. Quant aux filles mariées, la grossesse et l'accouchement suivent peu après le mariage.

Les conclusions tirées par Loua (2019) confirment en plus des travaux précédents, que les mariages et grossesses précoces à travers exigences du foyer ou de la maternité constituent les principaux obstacles à la réussite scolaire des filles. En effet, on attend des jeunes filles qu'elles s'acquittent de leurs obligations scolaires sans pour autant négliger leurs tâches domestiques. Cette double exigence se traduit par des résultats scolaires médiocres et des abandons précoces.

En dépit de cette influence de la scolarisation des adolescentes sur les mariages précoces, la déperdition scolaire des jeunes filles pour causes de mariage et de grossesse précoces reste une préoccupation en Afrique de l'Ouest et au Mali, au rang desquelles peuvent être associées les questions de la violence basée sur le genre à l'école, le résultat scolaire de la jeune fille et la pauvreté, entre autres.

## **2. Politiques et programmes pour la scolarisation des filles**

Avant l'adoption de la politique nationale de scolarisation des filles, un certain nombre de mesures avaient été prises parmi lesquelles nous pouvons entre autres citer : (1) l'organisation d'activités de recherche-action sur la scolarisation des filles ; (2) la mise en œuvre de mesures incitatives pour la promotion de la scolarisation des filles par la mise en place de Caisses de Développement Scolaires (CDS) et l'appui aux Activités Génératrices de Revenus (AGR) au profit d'associations féminines pour l'allègement des tâches ménagères pour les filles ; (3) l'application de mesures discriminatoires en faveur de la scolarisation des filles par le maintien des filles en état de grossesse dans l'enseignement fondamental, l'ajournement, sur demande, des filles en état de grossesse dans leur scolarité dans l'enseignement secondaire ; (4) la bonification d'un point accordée aux filles dans l'attribution des bourses universitaires ; (5) l'adoption de dispositions permettant aux filles de 19 ans titulaires du Diplôme d'études fondamentales (DEF) d'être orientées aux

frais de l'État, l'octroi de rations sèches d'huile aux filles assidues dans les écoles à cantine, l'allocation de la bourse maman dans certaines zones aux mères des familles en situation difficile ayant des filles scolarisées.

A l'adoption de la politique nationale de scolarisation des filles (SCOFI), un certain nombre de principes fondamentaux ont prévalu dont le principe que l'éducation est un droit fondamental pour tout citoyen prenant en compte l'équité et celui selon lequel l'éducation des filles est multisectorielle. Les objectifs généraux étaient conformes à ceux de l'Education Pour Tous (EPT) relatifs à la scolarisation des filles. Il s'agissait, entre autres, à l'horizon 2015 de « Faire en sorte que tous les enfants, en particulier les filles, aient la possibilité d'accéder à un enseignement primaire obligatoire et gratuit de qualité et de le suivre jusqu'à son terme » ; et d'« Eliminer les disparités entre les sexes dans les enseignements primaire et secondaire et à tous les niveaux de l'enseignement en veillant notamment à assurer aux filles un accès équitable et sans restriction à une éducation de base de qualité avec les mêmes chances de réussite ». La mise en œuvre de la politique nationale de scolarisation des filles (SCOFI) est assurée au niveau des Collectivités territoriales par les Académies d'Enseignement (AE) et les Centres d'Animation Pédagogique (CAP) et au niveau central par la Direction Nationale de l'Enseignement Fondamental.

Parmi les enjeux et défis identifiés dans le secteur de l'éducation, il y a celui d'« Augmenter l'offre éducative tout en assurant la qualité et l'équité ». Pour améliorer l'offre éducative, des alternatives éducatives ont longtemps été déployées parmi lesquelles, les Écoles Mobiles (EMOB), les Ecoles à Classe Unique (ECU), les centres de Stratégie de Scolarisation Accélérée/Passerelle (SSA/P), les écoles inclusives, les centres d'éducation spécialisés et les écoles coraniques rénovées et intégrées dans le système éducatif national. Les EMOB, les ECU et la Stratégie de Scolarisation Accélérée / Passerelle (SSA/P) sont mises en œuvre depuis plusieurs années par des organisations non gouvernementales avec la participation des communautés à la base.

### **3. Méthodologie de l'étude**

La présente est une étude à visée descriptive et analytique. Elle a porté sur une analyse de la fréquence des échecs/abandons scolaires des jeunes filles afin de dégager ses causes principales. Les analyses ont intégré une approche de régression logistique suivant la méthode de logit multinomial ordonné. L'étude a mobilisé comme échantillon 2209 adolescentes de la tranche de 15–19 ans extraits des données de l'Enquête Démographique et de Santé (INSTAT, 2019). Elle a concerné toutes les femmes de la tranche d'âge indiquée et particulièrement celles ayant été en union et/ou contracté une grossesse avant l'âge de dix-huit ans. L'analyse de cet échantillon a été complétée par les données de l'INSTAT (2019) en vue d'être éclairé sur les différents facteurs

responsables des abandons scolaires. Pour l'analyse économétrique, les modèles de probabilités et notamment les modèles logit multinomial peuvent être de grandes utilités dans la détermination de la probabilité qu'un individu appartienne à une modalité donnée, suivant des caractéristiques spécifiques. Nous présenterons ici théoriquement et de façon brève, la construction de ces modèles.

Nous considérons la variable  $Y_i = 0, 1,$  et  $2$  les niveaux de scolarisation pour chaque individu.

$Y_i$  prend la valeur 0 lorsque l'individu n'est pas scolarisé. Il existe une variable latente  $Y_i$  (transformée de  $Y_i$ ) qui se décompose en éléments déterministes et aléatoire. Nous notons  $X_i$  le vecteur des variables indépendantes qui résument les caractéristiques de l'individu et  $\beta_j$  le vecteur des paramètres associés. Le modèle prend la forme :

$$Y_i = \beta'X_i + \varepsilon$$

$$Y_i = \begin{cases} 0 & \text{si } \varepsilon_i \leq \alpha_1 \\ j & \text{si } \alpha_j \leq \varepsilon_i \leq \alpha_{j+1} \\ 2 & \text{si } \alpha_2 \leq \varepsilon_i \end{cases}$$

Ce qui permet d'avoir :

$$P(Y | i = 0) = P(\varepsilon_i \leq \alpha_1 - \beta'X_i)$$

$$P(Y | i = j) = P(\alpha_j - \beta'X_i \leq \varepsilon_i \leq \alpha_{j+1} - \beta'X_i)$$

$$P(Y | i = 2) = P(\varepsilon_i \leq \alpha_2 - \beta'X_i)$$

si  $F(\cdot)$  définit la fonction de répartition de  $\varepsilon$ , nous obtenons :

$$P(Y | i = 0) = F(\alpha_1 - \beta'X_i)$$

$$P(Y | i = j) = F(\alpha_{j+1} - \beta'X_i) - F(\alpha_j - \beta'X_i)$$

$$P(Y | i = 2) = 1 - F(\alpha_2 - \beta'X_i)$$

Le choix d'une distribution normale conduit à un modèle probit ordonné, alors qu'en choisissant une distribution logistique nous serons amenés à considérer un modèle logit ordonné. Nous privilégions dans ce qui suit cette dernière spécification.

L'expression des effets marginaux ne permet pas d'interpréter directement les paramètres du modèle. Ainsi, un paramètre estimé, de signe positif, indique, toute chose étant égale par ailleurs, qu'une augmentation de la variable explicative associée se traduit par une réduction de l'événement et par une augmentation de la probabilité d'être dans la dernière modalité. Pour la modalité intermédiaire, le signe des paramètres n'apporte pas d'informations qualitatives suffisantes pour l'interprétation.

Les variables utilisées dans l'estimation du modèle sont décrites dans le tableau 2.

**Tableau 2. Description des variables du modèle**

<b>Variabiles</b>	<b>Type de variable</b>	<b>Indicateurs/Modalités</b>
Scolarisation	variable dépendante	0 : Non scolarisé
		1 : Scolarisation achevée
		2 : Scolarisation non achevée
Mariage	variable explicative	0 : Non précoce
		1 : Précoce
Cohabitation	variable explicative	0 : Non précoce
		1 : Précoce
Grossesse	variable explicative	0 : Non précoce
		1 : Précoce
Taille du ménage	variable explicative	1 : 1–3 personnes
		2 : 4–7 personnes
		3 : Plus de 7 personnes
Région de résidence	variable explicative	1 à 8 respectivement pour les régions de Kayes à Kidal 9 : District de Bamako
Localité de résidence	variable explicative	1 : Urbaine
		2 : Rurale
Religion	variable explicative	1 : Islam
		2 : Christianisme
		3 : Autres
Groupe ethnique	variable explicative	1 : Bambara
		2 : Peulh
		3 : Sarakolé/Soninké/Marka
		4 : Touareg/Bella
		5 : Autres
Sexe du chef de ménage	variable explicative	1 : Homme
		2 : Femme
Age du chef de ménage	variable explicative	Nombre d'années révolues
Indice de richesse	variable explicative	1 : Très pauvre
		2 : Pauvre
		3 : Moyen
		4 : Riche
		5 : Très riche
Scolarisation du mari	variable explicative	0 : Non scolarisé
		1 : Scolarisation Non achevée
		2 : Scolarisation achevée
Sexe du chef de ménage	variable explicative	1 : Homme
		2 : Femme

Source : Élaboration propre.

## 4. Résultats empiriques

Selon les données du tableau 3, le mariage précoce concerne 39% des filles. Ce taux varie quelque peu d'un milieu à l'autre ou d'une région administrative à l'autre. Il est plus élevé en milieu rural (47%) qu'en milieu urbain (26%). Par région, le plus fort taux est observé à Tombouctou (56%) et le plus faible à Bamako (20%). Le deuxième plus fort taux se trouve à Kayes (55%), suivi de Koulikoro (49%) et Gao (47%). Les régions ont un taux de mariage précoce inférieur à celui de l'ensemble avec 37% à Sikasso, 32% à Mopti, 31% à Ségou et Kidal et enfin 20% à Bamako.

**Tableau 3. Prévalences des mariages et des grossesses précoces selon le milieu et la région**

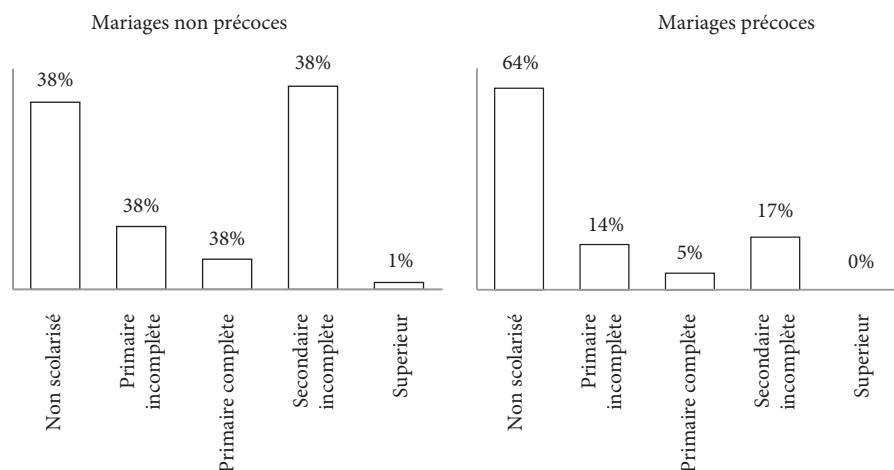
	% de mariage précoce	% de grossesse précoce
Milieu de résidence		
Urbain	26	17
Rural	47	29
Région administrative		
Kayes	55	36
Koulikoro	49	30
Sikasso	37	24
Ségou	31	16
Mopti	32	22
Tombouctou	56	32
Gao	47	26
Kidal	31	18
Bamako	20	16
Ensemble	39	24

Source : Calculs à partir des données (INSTAT, 2019).

En outre, 24% des filles ont connu une grossesse précoce. Cette proportion varie aussi selon le milieu et la région de résidence. Elle est plus faible en milieu urbain (17%) comparativement au milieu rural (29%). Dans un ordre décroissant du taux de grossesse précoce, le classement des régions met en première position la région de Kayes avec 36% et la région de Ségou et le district de Bamako avec 16%. Entre ces 2 extrémités, il y a les régions de Tombouctou (32%), Koulikoro (30%), Gao (26%), Sikasso (24%), Mopti (22%) et Kidal (18%).

Le graphique 1 présente les proportions des mariages précoce et non précoce par rapport au niveau de scolarisation des adolescentes.

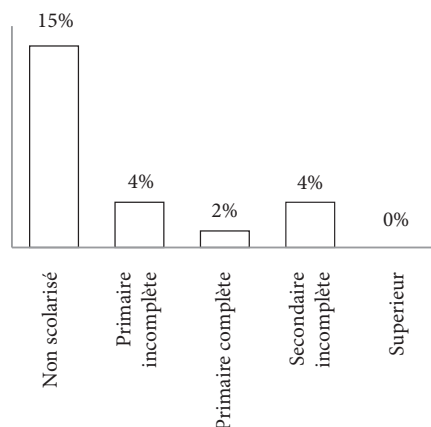
L'analyse croisée entre mariages et niveau d'éducation montre l'existence d'une relation entre la scolarisation et le mariage précoce. En effet, 64% des cas de mariages



**Graphique 1. Mariages précoces et non précoces selon le niveau de scolarisation**

Source : Calculs à partir des données (INSTAT, 2019).

Les proportions des grossesses précoces selon les niveaux de scolarisation sont présentées dans le graphique 2.



**Graphique 2. Grossesses précoces selon le niveau de scolarisation**

Source : Calculs à partir des données (INSTAT, 2019).

précoces ont été révélés chez les filles non scolarisées contre 38% des mariages non précoces pour les filles de la même catégorie. Au niveau des adolescentes scolarisées, ils présentent une proportion très faible. Cependant, celles qui ont une scolarisation incomplète au primaire et au secondaire sont plus exposées que les filles ayant une scolarisation complète au primaire. Cette analyse nous indique que le phénomène

affecte plus les filles lorsque celles-ci n'ont jamais fréquenté ou si elles ont une scolarisation incomplète.

Les grossesses précoces sont tout de même plus importantes chez les adolescentes non scolarisées. En 2018, 15% des adolescentes ayant contracté une grossesse étaient sans niveau scolaire. Elles étaient de 4% pour les adolescentes ayant une scolarisation incomplète au primaire et au secondaire. Suivant ces ratios, nous constatons que les adolescentes non scolarisées sont plus exposées aux grossesses précoces que celles qui sont scolarisées. En plus, les filles ayant une scolarisation inachevée au primaire ou au secondaire sont plus exposées aux grossesses précoces que les adolescentes qui ont une scolarisation complète au primaire ainsi que celle qui ont commencé le cycle du supérieur. Ces analyses nous montrent que la scolarisation retarde la contraction de la grossesse des adolescentes.

Suite aux analyses qui précèdent, les mariages et les grossesses précoces peuvent être considérés comme des phénomènes qui affectent négativement la scolarisation des adolescentes. Cependant, le mariage des adolescentes analysées sous d'autres angles interviennent comme une alternative pour éviter les grossesses précoces et de préserver l'honneur d'une communauté.

Les enquêtes INSTAT révèlent plusieurs causes des abandons scolaires. Parmi les causes évoquées, les mariages d'enfants sont cités comme la troisième cause des abandons scolaires (12%) après les abandons volontaires et les échecs scolaires qui représentent respectivement (54%) et (18%). Bien que les grossesses précoces soient citées en dernier ressort comme motif d'abandon, elles demeurent toujours un handicap dans certaines situations, singulièrement quand elles surviennent pendant le cursus scolaire. Assurément, la grossesse en milieu scolaire constitue un frein à l'épanouissement et à l'éducation des jeunes filles.

## 5. Analyse des résultats de l'estimation économétrique

L'estimation d'un modèle logit ordonné sur l'échantillon de filles de 15–19 ans des données (EDS, 2018) donne les résultats suivants (tableau 4).

Les signes des coefficients indiquent l'augmentation (signe positif) ou la diminution (signe négatif) de la chance de la jeune fille d'atteindre le niveau de scolarisation le plus élevé (secondaire achevé). Les odds ratios sont les facteurs par lesquels cette chance est multipliée pour une variation unitaire des variables explicatives quantitatives ou en quittant la modalité de référence pour la modalité concernée dans le cas de variables qualitatives multinomiales.

Il ressort de l'analyse économétrique que ni les mariages précoces ni les grossesses précoces n'ont d'effet en soi sur la scolarisation des adolescentes. C'est plutôt la cohabitation précoce (avant 18 ans) de la jeune fille avec son mari qui a un effet



**Tableau 4. Résultats de l'estimation du logit ordonné**

	Coefficients	Odds ratios	Probabilité
Mariage précoce	0,1090169	1,115181	0,791
Cohabitation précoce	-0,9769403	0,3764612	0,044
Grossesse précoce	-0,0639391	0,9380621	0,697
Taille du ménage (référence : 1-3 personnes)			
4-7 personnes	-0,2068668	0,8131279	0,420
plus de 7 personnes	-0,6611031	0,5162815	0,040
Région administrative de résidence (référence : Kayes)			
Koulikoro	-0,3013371	0,7398283	0,305
Sikasso	-0,2043351	0,8151891	0,455
Ségou	-10,001251	0,3674196	0,005
Mopti	0,7010994	20,015968	0,105
Tombouctou	-0,267227	0,7654993	0,349
Gao	-0,699058	0,4970533	0,052
Kidal	-10,736365	0,1761597	0,014
Bamako	-0,1790875	0,8360328	0,671
Résidence en milieu rural	0,2219373	1,248493	0,478
Religion (référence : islam)			
Christianisme	1,032625	2,808427	0,199
Autres	-0,2061492	0,8137117	0,605
Groupe ethnique (référence : Bambara)			
Peulh	-0,1259078	0,8816961	0,638
Sarakolé/Soninké/Marka	-0,3641295	0,6948012	0,304
Touareg/Bella	-0,5184082	0,5954677	0,295
Autres	0,3820771	1,465325	0,078
Femme chef de ménage	0,6502931	1,916102	0,003
Age du chef de ménage	0,0111136	1,011176	0,075
Niveau de vie (référence : très pauvre)			
Pauvre	0,1470174	1,158374	0,622
Moyen	0,1245237	1,132609	0,668
Riche	1,287278	3,622913	0,000
Très riche	1,610936	5,007497	0,000
Scolarisation du mari (référence : non scolarisé)			
Scolarisation non achevée	1,544122	4,683856	0,000
Scolarisation achevée	1,156083	3,177462	0,000
/cut1	1,198852	1,198852	
/cut2	1,526625	1,526625	
LR chi2(28)			246,15
Prob > chi2			0,0000
Log likelihood			-610,09439
Pseudo R2			0,1679

Source : Calculs à partir des données (INSTAT, 2019).

néгатif significatif (au seuil de 5%) sur ses chances d'achever le secondaire. Ce seraient plutôt les responsabilités du foyer qui pèsent sur la scolarité de la jeune fille et non le simple fait d'être mariée ou de tomber enceinte sans avoir à cohabiter précocement avec le mari. Il arrive que la jeune fille soit mariée au sens religieux ou à l'état civil sans cohabiter avec son mari pendant une période plus ou moins longue. Cela n'aurait donc pas d'effet sur sa scolarité. Par contre, il peut arriver que sur de simples fiançailles, la fille vive maritalement avec son fiancé. Dans ce cas, sa scolarité serait impactée négativement.

Les autres variables qui ont une influence statistiquement significative (au seuil de 5%) sur les chances de la jeune fille d'achever le secondaire sont la taille du ménage, le sexe du chef de ménage, la région administrative de résidence, le niveau de vie du ménage et le niveau d'éducation du mari. Au contraire, le milieu de résidence, la religion, le groupe ethnique ou encore l'âge du chef de ménage ne sont pas statistiquement (au seuil de 5%) significatives.

Les ménages de plus de 7 personnes, comparativement aux ménages de 1 à 3 personnes, offrent significativement moins de chances aux jeunes d'achever le secondaire. Par contre, les ménages de 4 à 7 personnes, comparativement à eux de 1 à 3 personnes, ne changent pas significativement cette chance pour les jeunes filles. Ce résultat pourrait indiquer la moindre priorité pour la scolarisation des jeunes filles dès lors que la taille du ménage va au-delà de 7 personnes signifiant, dans la plupart des cas, plus d'enfants (filles et garçons) en âge scolaire. Dans ce cas, les contraintes budgétaires obligeant à faire des choix, et la priorité semble ne pas être accordée à la scolarisation/scolarité des filles.

Comparativement à la région de Kayes, les jeunes de certaines régions ont moins de chance d'achever le secondaire. C'est le cas dans les régions de Ségou et Kidal au seuil de 5%. Il en est de même pour la région de Gao, mais à un seuil de 5,2%. Les chances des jeunes filles d'achever le secondaire dans les autres régions ne sont pas significativement différentes de celles des jeunes filles de Kayes.

Les femmes chef de ménage, par rapport aux hommes chef de ménage, donnent plus de chances aux jeunes filles d'achever le secondaire. Les femmes s'avèrent, par ce résultat, être plus sensibles à la problématique de la scolarisation des filles.

Le niveau de vie du ménage impacte positivement la scolarisation/scolarité de la jeune fille. Elle a plus de chance d'achever le secondaire lorsqu'elle est dans un ménage riche ou très riche que lorsqu'elle vient d'un ménage très pauvre. Il apparaît ainsi que le niveau de vie du ménage est important en matière de scolarisation des filles étant donné qu'il indique la capacité générale du ménage à se procurer les biens et services y compris les services éducatifs. Ce résultat concorde avec l'effet négatif de la taille du ménage notamment quand les besoins de scolarisation plus importants que les pouvoirs d'achat dans les ménages de plus de 7 personnes obligent à faire des choix de scolarisation en défaveur des jeunes filles. En comparaison aux ménages très pauvres, les ménages pauvres ou de niveau de vie moyen

ne donnent significativement ni plus ni moins de chance à la jeune fille en matière de scolarisation.

Le niveau d'éducation du mari de la jeune fille a un effet positif statistiquement significatif sur ses chances d'achever le secondaire. En effet, un mari avec une scolarisation même inachevée, donne plus de chance à la jeune fille d'achever le secondaire, comparativement à un mari non scolarisé. Un mari scolarisé, même en cas de cohabitation est plus susceptible de créer les conditions nécessaires à la jeune fille pour poursuivre normalement sa scolarité, en la déchargeant par exemple de beaucoup de tâches et responsabilités du foyer par l'emploi d'un aide familial, entre autres.

## 6. Discussions

Les résultats auxquels nous avons abouti concordent avec ceux issus de la littérature pour certaines variables. Ainsi, Seydou (2019) avait conclu que les mariages précoces à travers les exigences du foyer représentaient un obstacle à la réussite scolaire des filles du fait des contraintes liées aux tâches domestiques, difficiles à concilier avec les obligations scolaires. Wodon et alii (2017) était aussi arrivé à la conclusion que chaque année de mariage précoce pour une adolescente renvoie à une réduction de la probabilité d'achèvement du cycle secondaire de quatre à dix points de pourcentage même s'il n'a pas été précisé dans quelle proportion, il y a eu cohabitation.

Les résultats obtenus sur les effets des grossesses précoces corroborent avec ceux de l'INSTAT (2020). Selon les résultats de l'INSTAT seulement 1% des échecs et abandons scolaires sont imputables aux grossesses précoces. Ce résultat peut être expliqué par les mesures adoptées par les autorités politiques (cas de grossesses pendant le cursus scolaire). En effet, les politiques éducatives pour la scolarisation et le maintien des filles à l'école plaident pour l'ajournement de la jeune fille au lieu de son exclusion en cas de grossesse. Cette mesure est de nature à atténuer les effets des grossesses sur l'atteinte d'une scolarisation complète des jeunes filles.

L'analyse de l'influence du milieu de résidence a conduit à des résultats contraires à la littérature théorique et aux études antérieures, du fait de sa non significativité. Cependant, les études dans leurs globalités indiquent le milieu rural comme étant défavorable à la scolarisation. Particulièrement Educo (2015) a conclu que l'éducation des filles en milieu rural n'est pas perçue comme une priorité pour les parents en référence aux coutumes et aux croyances sociales favorisant la discrimination des jeunes filles, contraintes à se marier au détriment de leurs scolarisations.

Pour l'indice de richesse, il corrobore avec les conclusions de l'INSTAT (2020) selon lesquels, les ménages nantis ont plus de possibilités à supporter les coûts liés à la scolarisation, comparés aux ménages présentant une situation financière fragile.

## Conclusion

Cette étude sur les grossesses précoces, mariages précoces et scolarisation des adolescentes avait comme objectif principal d'analyser les effets des mariages précoces et des grossesses précoces sur la scolarisation des adolescentes. Pour répondre à notre question principale, nous avons analysé le lien entre les phénomènes cités et la scolarisation des filles de la tranche d'âge de 15–19 ans. Nous avons eu recours au logit multinomial ordonné pour la régression économétrique. Les variables explicatives utilisées comprennent, en plus des indicateurs clés, des variables caractérisant le ménage, son chef et son lieu de résidence. Ce sont principalement le mariage précoce, la cohabitation précoce, la grossesse précoce, la taille et le niveau de vie du ménage, le sexe du chef de ménage, le niveau d'éducation du mari, le milieu et la région de résidence. A l'issue des analyses, il ressort des effets significatifs négatifs de la cohabitation précoce de la jeune fille avec son mari et de la taille du ménage et positifs du niveau de vie du ménage, du niveau de scolarisation du mari et du sexe féminin du chef de ménage. Il n'apparaît pas d'effets religion, groupe ethnique, milieu de résidence ou âge du chef de ménage sur les chances d'achèvement du secondaire pour les jeunes filles.

Cependant, le mariage précoce, à travers la cohabitation précoce de la jeune fille avec son mari ressort comme un obstacle à l'atteinte d'une scolarisation complète des adolescentes. Ce résultat corrobore ceux des études antérieures sur les facteurs déterminants de la scolarisation, ainsi que les motifs des abandons et échecs scolaires des adolescentes. Quant aux grossesses, elles ne se sont pas révélées significatives pour l'atteinte d'une scolarisation complète. Par ailleurs, l'analyse de l'indice de richesse nous a indiqué que les adolescentes issues des ménages riches et très riches avaient plus de chances d'atteindre une scolarisation complète par rapport à celles issue des familles très pauvres.

## References

- Cong, N., & Quentin, W. (2014). *Impact of child marriage on literacy and education attainment in Africa*. UNICEF and UNESCO Institute for Statistics.
- Diarra, A., Traoré, I. S., Dicko, B. E., Hamani, O., Issaley, N., Bako, T. A., ..., Tchitou, I. (2019). Lutter contre les mariages précoces par l'autonomisation. *Lasdel*. Retrieved November 15, 2020 from [http://www.126\\_\\_Aïssa\\_Diarra\\_avec\\_Ali\\_Bako\\_Idrissa\\_Soiba\\_TRAORE\\_et\\_Bréma\\_Ely\\_DICKO\\_Mali\\_Atavi-Mensah\\_EDORH\\_et\\_Ibitola\\_TCHITOU\\_Togomariages\\_precoces\\_.pdf](http://www.126__Aïssa_Diarra_avec_Ali_Bako_Idrissa_Soiba_TRAORE_et_Bréma_Ely_DICKO_Mali_Atavi-Mensah_EDORH_et_Ibitola_TCHITOU_Togomariages_precoces_.pdf)
- Educo. (2015). *Analyse situationnelle des droits de l'enfant dans le cercle de Ségou-Mali*. Rapport Educo.

- Fenn, N. S., Edmeades, J., Lantos, H., & Onovo, O. (2015). *Child marriage, adolescent pregnancy and family formation in West and Central Africa*. Washington, DC: ICRW.
- Growth-Smith, J., Tanner, S., Postles, C., & O'Reilly, H. (2012). *Progrès et obstacles à l'éducation des filles en Afrique*. Plan International, Rapport 2012.
- Guedj, B., Desrochers, L., Beaulieu, N., & Bérubé, F. (2004). *Étudiante et mère: un double défi – Les conditions de vie et les besoins des mères étudiantes*. Québec : Conseil du statut de la femme.
- Gueye, M., Castle, S. & Konaté, M. K. (2001). Moment des premiers rapports sexuels des adolescents du Mali et implications pour la pratique contraceptive. *Perspectives Internationales sur le Planning Familial*. Numéro spécial, 2–9.
- Institut National de la Statistique (INSTAT). (2019). *Cellule de planification et de statistique secteur santé-développement social et promotion de la famille (CPS/SS-DS-PF) et ICF*. Bamako.
- Institut National de la Statistique (INSTAT). (2020). *Report of the Modular and Permanent Household Survey*. Bamako: Edition 2020.
- Keita, M., Ouologuem, A., & Mahamane, F. (2015). *Projet mariage précoce / force dans les zones à forte prévalence au Mali régions de Mopti et Tombouctou*. Rapport Etude de base. Care Canada.
- King, E. M., & Winthrop, R. (2015, June). *Today's challenges for girls' education*. (Global Economy And Development. Working Paper No. 90).
- Kuepie, M., & Misangumukini, N. (2012). Environnements économique et éducatif des ménages et difficultés scolaires des enfants au Mali. *L'Actualité Économique*, 88, 403–428.
- Loua, S. (2019). La question de la réussite scolaire des filles au Mali. *Revue Internationale d'Éducation de Sèvres*. Retrieved November 8, 2020 from <http://journals.openedition.org/ries/7310>
- Luong, M. (2008). Que sont devenues les mères adolescents. *Statistique Canada*, 9(5), 5–15.
- Marcoux, R. (1995). Fréquentation scolaire et structure démographique des ménages en milieu urbain au Mali. *Cahiers des Sciences Humaines*, 33, 655–674.
- Moreau, I. (2012). *Parentalité précoce et scolarité: l'effet de la trajectoire parentale sur l'obtention du diplôme*. Montréal: Université de Montréal.
- Mouhamadou, G., Sarah, C., & Mamadou, K. K. (2001). Moment des premiers rapports sexuels des adolescents du Mali et implications pour la pratique contraceptive. *Perspectives Internationales sur le Planning Familial*. Numéro spécial, 2–9.
- Ndjandjo, P. N., Ntabaza, P., Ould Jeireb, S., Hunguana, C., Fane, Z., Kumwenda, C. K., ..., & Nabaneh, S. (2018). *Un rapport d'étude sur le mariage d'enfants en Afrique*. Pretoria: Centre des droits de l'homme.
- Opheim, M. (2000). Les filles et l'école au Mali. *Nordic Journal of African Studies*, 9(3), 152–171.
- Seydou, L. (2019). La question de la réussite scolaire des filles au Mali. *Revue Internationale d'Éducation de Sèvres*. <https://doi.org/10.4000/ries.7310>
- UNICEF. (1989). *Les enfants et femmes au Mali. Une analyse de situation*. Paris: L'Harmattan.
- UNICEF. (2017). *La situation des enfants dans le monde*. UNICEF.
- Versluys, E. (2020). *Évaluer le rôle de l'éducation dans la lutte contre le mariage des enfants*. Save the Children International.

- Wodon, Q., Male, C., Nayihouba, K., Onagoruwa, A., Sawadogo, A., Yedan, A., ..., Petroni, S. (2017). *Impacts économiques du mariage des enfants*. Washington, DC: Banque Mondiale. Retrieved September 10, 2020 from <http://documents.worldbank.org/curated/en/530891498511398503/Economic-impacts-of-child-marriage-global-synthesis-report>
- Wodon, Q., Male, C., Onagoruwa, A., & Yedan, A. (2017). *Éléments d'analyse pour la réunion de haut niveau d'Octobre 2017 pour mettre fin au mariage des enfants en Afrique de l'Ouest et du Centre, Série de notes sur l'éducation des filles et le mariage précoce en Afrique de l'Ouest et du Centre*. Département de l'éducation. Washington, DC: Banque Mondiale.

# EFFET DE L'INCLUSION FINANCIÈRE SUR LA PAUVRETÉ MULTIDIMENSIONNELLE AU TOGO

## Effect of financial inclusion on multidimensional poverty in Togo

**KOKOU FAMBARI ATCHI<sup>1</sup>**

Université de Kara, Togo

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, Laboratoire de Recherche en Sciences

Économiques et de Gestion (LaRSEG)

atchikfambari@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8705-8410>

**Abstract :** This article examines the effect of financial inclusion on poverty from the perspective of the multidimensional deprivations of individuals in Togo. Using data extracted from the Finscope survey database, an instrumental variable probit model is used for econometric estimations. The results show that a 1% increase in the probability of financial inclusion is associated with a 3.5% decrease in the multidimensional poverty index (MPI) in Togo. The effect is more pronounced in women and in individuals living in urban areas. Government investment and financial sector regulation will be a necessary step to strengthen financial inclusion in Togo.

**Keywords :** financial inclusion, multidimensional poverty.

**Résumé :** Cet article examine l'effet de l'inclusion financière sur la pauvreté sous l'angle des privations multidimensionnelles des individus au Togo. À partir des données extraites de la base d'enquête Finscope, un modèle probit à variable instrumentale est utilisé pour les estimations économétriques. Les résultats montrent qu'une augmentation de la probabilité de l'inclusion financière de 1% est associée à une baisse de 3,5% de l'indice de pauvreté multidimensionnelle (IPM) au Togo. L'effet est plus prononcé chez les femmes et chez les individus vivant en milieux urbains. L'investissement gouvernemental et la réglementation du secteur financier seront une étape nécessaire pour renforcer l'inclusion financière au Togo.

**Mots-clés :** inclusion financière, pauvreté multidimensionnelle.

**JEL classification :** D03, D12.

---

<sup>1</sup> Université de Kara, BP: 43, Kara-Togo.

## Introduction

La pauvreté, ses facteurs de causalité et la nécessité d'intervenir pour sa réduction ont fait l'objet d'une attention particulière pour les politiques et la recherche au cours de ces dernières années (Afawubo, Couchoro, Agbaglah, & Gbandi, 2019). Le premier objectif de développement durable (ODD1) des Nations Unies est la nécessité de mettre fin à la pauvreté, sous toutes ses formes, d'ici 2030 (Barbier & Burgess, 2019 ; Nihinlola, 2020). Pendant longtemps, la pauvreté a été conceptualisée, expliquée et analysée sous l'angle des niveaux de revenus et de dépenses (Permanyer & Hussain, 2018). Cependant la définition de la pauvreté par les Nations Unies inclut les dimensions non monétaires de la pauvreté telles que le manque d'accès à l'éducation, aux soins de santé, à l'eau potable et à l'électricité (Alkire, Apablaza, Chakravarty, & Yalonzky, 2017). La pauvreté est donc un phénomène multidimensionnel (Alkire & Foster, 2011 ; Djahini-Afawoubo & Couchoro, 2020).

Alors que l'inclusion financière est identifiée comme facteur important pouvant permettre de réduire la pauvreté (Allen, Demirgüç-Kunt, Klapper, & Periac, 2016), en Afrique subsaharienne, le niveau de l'inclusion financière reste faible par rapport au reste du monde. La majorité de la population en Afrique subsaharienne vit dans l'extrême pauvreté et une part importante est analphabète. La plupart des personnes exclues financièrement sont généralement pauvres (Allen et al., 2016) et bon nombre de ces pauvres souffrent d'exclusions sociales, d'exclusion à l'électricité, à l'eau potable et aux soins de santé de base (Alkire et al., 2017 ; Allen et al., 2016). Ainsi les pauvres sont plus sujets aux problèmes d'exclusion ayant comme conséquence leur exposition à : (1) des événements stressants ; (2) des conditions de vie néfastes ; (3) la vulnérabilité ; et (4) une mauvaise santé (Adhvaryu, Fenske, & Nyshadham, 2019). Le manque d'accès des pauvres aux services financiers les prive de l'autonomisation pour se sortir de la pauvreté étant donné que le système financier est le moteur du commerce et des affaires (Allen et al., 2016 ; Ogunleye, 2017).

Du fait de son potentiel de réduction de la pauvreté, les promoteurs de l'inclusion financière tels que la Banque mondiale et le FENU ont fait valoir que l'inclusion financière pouvait accroître l'accès à des services financiers abordables, sûrs, accessibles, adaptables et utilisables, en particulier parmi les pauvres (Kikulwe, Fischer, & Qaim, 2014 ; FENU, 2015). Selon la BCEAO, l'inclusion financière se définit comme « l'accès permanent des populations à une gamme diversifiée de produits et services financiers adaptés, à des coûts abordables et utilisés de manière effective, efficace et efficiente ».

L'inclusion financière est un pilier clé de politique économique qui vise à promouvoir un développement inclusif dans le monde en général et dans les pays en développement en particulier (Afawubo et al., 2019 ; Zhang & Posso, 2019 ;



Demirgüç-Kunt & Levine, 2008 ; Nwosu & Orji, 2017). Elle permet aux individus de développer leurs projets et de s'insérer dans la société, aux entreprises d'investir, d'innover et d'embaucher, et à l'économie de fonctionner dans son ensemble (Demirgüç-Kunt & Levine, 2008 ; Munemo, 2018). L'un des grands enjeux actuels est donc l'inclusion financière (Koomson, Villano, & Hadley, 2020).

Selon Demirgüç-Kunt et Klapper (2012), dans les pays en développement, le nombre d'adultes qui ne possèdent pas de compte bancaire pourrait être estimé à environ 90%, par rapport à la plupart des pays développés où quatre adultes sur cinq possèdent un compte bancaire et où l'accès à d'autres produits ou services alternatifs fournis par d'autres systèmes financiers formels. En outre, dans le monde 2,5 milliards de personnes n'ont pas d'endroit sûr pour épargner leurs fonds inutilisés, emprunter des fonds, effectuer des paiements, disposer d'un moyen sûr de recevoir des prestations sociales (Demirgüç-Kunt & Klapper, 2012).

Au Togo, le taux de bancarisation est de 20,39% en 2019 ; le taux d'accès à la microfinance est de 34,78 ; les services électroniques au Togo enregistrent un taux moyen de 33,98%. Ces taux d'inclusion financière démontrent les efforts employés par l'Etat togolais pour assurer son évolution à long terme puisque l'inclusion bancaire par exemple au Togo en 2014 était de 6% et celle des services électroniques de 13,29% en 2014 (BCEAO, 2014).

Au Togo, malgré les progrès réalisés en termes de réduction du taux de pauvreté, le niveau de pauvreté reste préoccupant. Plus de la moitié de la population du pays (55,1%) vit en dessous du seuil de pauvreté. Selon le genre, la pauvreté touche beaucoup plus les femmes (43,3%) que les hommes (39,2%). Les milieux ruraux sont également plus touchés que les milieux urbains, la pauvreté étant près de trois fois plus élevée en milieu rural (56,3%) qu'en milieu urbain (20,7%), ce qui laisse supposer que les ménages ruraux ont besoin de beaucoup plus de ressources pour sortir de la pauvreté (INSEED, 2019 ; Djahini-Afawoubo & Couchoro, 2020).

Les causes de la pauvreté sont très variées, mais on peut dire que les principaux facteurs de risque se trouvent dans les conditions financière, politiques et économiques (Afawubo et al., 2019). Sont touchées par la pauvreté au Togo les personnes qui gagnent un revenu très faible ; qui ne trouvent pas de travail, ou seulement des emplois temporaires ; qui ne sont pas qualifiées pour des emplois recherchés sur le marché du travail ; qui sont malades ou invalides ; qui doivent financer seules un ménage ; qui sont domiciliées dans un lieu où les dépenses pour les impôts, le loyer et la caisse-maladie sont au-dessus de la moyenne (Afawubo et al., 2019).

Du fait de la persistance de la pauvreté on se pose alors la question de savoir si l'inclusion financière peut contribuer à réduire la pauvreté au Togo.

La littérature empirique de l'effet de l'inclusion financière sur la pauvreté dans le monde reste peu concluante. Des études ont montré que l'inclusion financière favorise la croissance économique, cependant, comme le notent Beck et Honohan (2007), un effet positif établi de la finance sur la croissance ne signifie pas nécessairement

que la finance contribue à réduire la pauvreté. La croissance économique peut être caractérisée par une répartition inégale des revenus qu'est à l'origine de la pauvreté, bien qu'elle puisse également être associée à une diminution des inégalités et de la pauvreté. À l'inverse, la finance peut aider les pauvres s'il favorise l'inclusion et aide les pauvres à surmonter les défis associés aux investissements. Dans ce contexte, une littérature croissante a cherché à examiner empiriquement l'effet de la finance sur la pauvreté (Koomson et al., 2020 ; Peprah, Oteng, & Sebu, 2020 ; Apiors & Suzuki, 2018 ; Gosavi, 2018). Cependant ces efforts de recherche se sont concentrés pour la plupart sur la relation inclusion financière et pauvreté monétaire délaissant ainsi d'autres aspects de la pauvreté or celle-ci implique de multiples privations subies par les pauvres : l'exclusion financière, exclusion de la santé, exclusion énergétique, exclusion de l'eau, exclusion de l'éducation (Alkire et al., 2017).

L'objectif de cette étude est de mettre en lumière, la relation entre l'inclusion financière et la pauvreté multidimensionnelle au Togo. Il s'agit spécifiquement d'examiner l'effet de l'inclusion financière sur la pauvreté multidimensionnelle au Togo.

La présente étude s'inscrit dans une perspective, avec pour ambition de combler deux lacunes principales : Tout d'abord, la plupart des études qui examinent la relation entre la finance et la pauvreté, en général, ont tendance à se concentrer sur des données macroéconomiques. Cependant, si des résultats utiles sont tirés de ces études, l'utilisation de données au niveau macro ne peut fournir un aperçu nuancé et détaillé de la manière dont les individus et les ménages sont influencés par leur inclusion ou exclusion du système financier. L'utilisation des données microéconomiques est donc cruciale car elle permet de faire la lumière sur la manière dont les ménages et les individus bénéficiant des services financiers arrivent à sortir de leurs vulnérabilités. La deuxième raison renvoie, à notre connaissance, à la quasi inexistence d'études ayant abordé la problématique de l'effet de l'inclusion financière sur la pauvreté multidimensionnelle au Togo.

Le reste de l'article est structuré comme suit. La première section dresse une revue de littérature, quoique non exhaustive, mais représentative, des travaux théoriques et empiriques pionniers au sujet de l'effet l'inclusion financière sur la pauvreté multidimensionnelle. La deuxième section expose la méthodologie empirique adoptée. La troisième section analyse les résultats obtenus et présente les interprétations économiques correspondantes. La quatrième et dernière section conclut cet article.

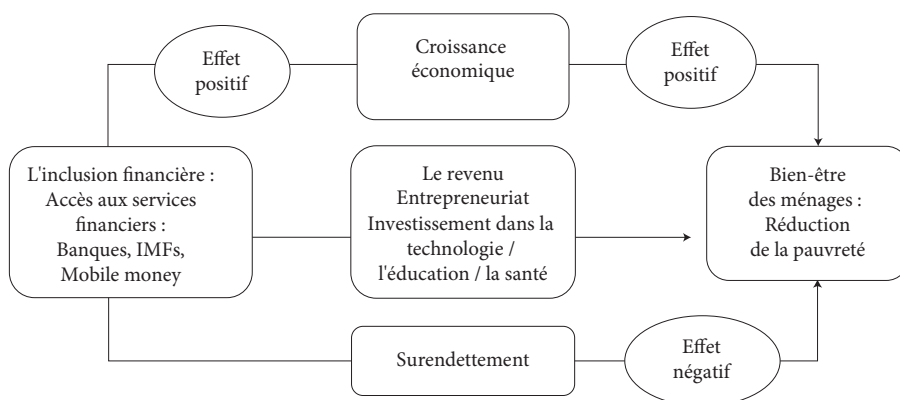
# 1. Aperçu des travaux théoriques et empiriques de l'effet l'inclusion financière sur la pauvreté multidimensionnelle

## 1.1. Littérature théorique

La théorie du développement financier peut être mobilisée pour expliquer la relation entre l'inclusion financière et la pauvreté. L'inclusion financière contribue à réduire la pauvreté grâce à un accès élargi au crédit, épargne, aux assurances et à d'autres services financiers, qui fournissent des ressources pour répondre aux besoins de transaction quotidiens pour la consommation, l'investissement et la croissance économique globale (Afawubo et al., 2019 ; Zhang & Posso, 2019 ; Demirgüç-Kunt & Levine, 2008 ; Nwosu & Orji, 2017). Demirgüç-Kunt et Levine (2008) ont émis l'hypothèse que l'inclusion financière renforcée, à la capacité d'améliorer les possibilités entrepreneuriales des bénéficiaires, ce qui améliore également leurs revenus, leur consommation, leur niveau d'indépendance et enfin réduit leur niveau de pauvreté.

À l'inverse, le développement financier peut aggraver la pauvreté (Guérin, 2011). La surutilisation de produits financiers innovants facilitant les transactions (comme les cartes de crédit, les guichets automatiques et les services bancaires par Internet) peut entraîner un surendettement et des difficultés financières, qui se traduisent par la pauvreté (Lyons & Hunt, 2003). Le plus souvent, le surendettement implique une vulnérabilité et un appauvrissement accru des emprunteurs. Dans des cas extrêmes, le désespoir des emprunteurs peut même les conduire au suicide (Schicks & Rosenberg, 2011) » (Bayo, 2017, p. 269).

Sur la base des expositions ci-dessus, nous simplifions la relation entre l'inclusion financière et la pauvreté et dans le graphique 1.



**Graphique 1. Lien conceptuel de l'effet de l'inclusion financière sur la pauvreté**

Source : Basé sur étude de (Koomson et al., 2020).

## 1.2. Littérature empirique

Malgré la théorie selon laquelle l'inclusion financière peut réduire la pauvreté, les recherches empiriques et les conclusions à cet effet sont très limitées.

Koomson et Danquah (2021), en utilisant deux séries de données d'enquête sur les niveaux de vie au Ghana, examinent l'effet de l'inclusion financière sur la pauvreté énergétique à l'aide de mesures multidimensionnelles. Ils ont constaté qu'une augmentation de l'écart-type de l'inclusion financière est associée à une diminution de la précarité énergétique des ménages entre 1,380 et 1,556 point. Les résultats montrent également une plus grande incidence pour les ménages ruraux et ménages dirigés par des hommes.

Alvarez-Gamboa, Cabrera-Barona et Jácome-Estrella (2021) étudient l'impact de l'inclusion financière sur la pauvreté multidimensionnelle dans les provinces de l'équateur au cours de la période 2015–2018. Un indice synthétique d'inclusion financière a été développé, en utilisant la méthodologie d'analyse des composantes principales en deux étapes. De plus, en utilisant des modèles de données de panel spatiales de type SARAR, l'espace est ajouté comme facteur explicatif pour identifier l'existence d'effets spatiaux entre les provinces de l'équateur, tels que la dépendance et l'hétérogénéité. Les résultats indiquent que l'inclusion financière a un effet positif et significatif sur la réduction de la pauvreté.

N'dri et Kakinaka (2020) évaluent les effets de l'inclusion financière et de l'utilisation du mobile money sur le bien-être non monétaire des individus au Burkina Faso en appliquant les méthodes d'appariement. Leurs résultats confirment le rôle important de l'inclusion financière dans la réduction de la pauvreté. Plus important encore, leurs analyses montrent qu'une fois que les individus accèdent aux services financiers via le mobile money, ces effets favorables sur la réduction de la pauvreté deviennent plus importants.

Peprah et alii (2020) examinent l'impact de l'inclusion financière à travers le mobile money sur certains aspects des ménages tels que la production agricole, le bien-être (dépenses de consommation) et la richesse (valeur des actifs). En utilisant des données primaires collectées dans trois districts du Ghana, trois méthodes d'appariement du score de propension ont été utilisées pour estimer l'effet de l'adoption de mobile money sur les résultats des ménages. Les résultats montrent que l'adoption du mobile money a un effet bénéfique sur la production agricole, le bien-être et la richesse des petits exploitants agricoles. Les résultats montrent également que le mobile money peut aider à améliorer certains des résultats économiques des petits exploitants qui sont pertinents pour le développement rural et la réduction de la pauvreté.

Churchill et Marisetty (2019), à l'aide d'une enquête nationale représentative portant sur environ 45 000 ménages indiens, ils ont examiné les effets de l'inclusion financière sur la pauvreté. Les auteurs ont construit un indicateur multidimensionnel

de l'inclusion financière et ont examiné l'effet de l'inclusion financière sur plusieurs mesures de la pauvreté, y compris l'indice de probabilité de pauvreté des ménages (IPP), les scores de privation des ménages et le seuil de pauvreté. Les résultats montrent que l'inclusion financière a un fort effet de réduction de la pauvreté des ménages indiens.

Mohammed, Mensah et Gyeke-Dako (2017) mettent en lumière l'impact potentiel de l'inclusion financière sur la réduction de la pauvreté chez les personnes à faible revenu dans 35 pays de l'Afrique subsaharienne. Ils ont utilisé le modèle d'effet de traitement et techniques d'appariement des scores de propension. Les résultats montrent que les pauvres qui sont financièrement inclus en tirent un bénéfice net de richesse et des prestations sociales plus importantes que ceux qui ne le sont pas financièrement.

En résumé, ces études relatives indiquent que l'inclusion financière est outil de réduction de la pauvreté : 1) en augmentant la stabilité financière ; 2) en réduisant le stress ; et 3) en réduisant la pauvreté et la vulnérabilité. Cependant la plupart de ces études ont utilisé la pauvreté monétaire pour évaluer l'effet de l'inclusion financière sur la pauvreté ; or cette dernière est de nature multidimensionnelle. Cette étude permet de combler ce gap.

## **2. Methodologie**

### **2.1. Stratégie empirique d'estimation de l'effet de l'inclusion financière sur la pauvreté multidimensionnelle**

#### **2.1.1. La méthode de mesure de la pauvreté multidimensionnelle**

Il existe plusieurs méthodes pour mesurer la pauvreté multidimensionnelle. Par exemple, on peut citer l'indice composite de pauvreté (IPC) ; l'indice FGT étendu multiplicatif ; l'indice de Tsui (2002) ; l'indice bidimensionnel de Bourguignon et Chakravarty (2003) ; et la méthode AF (2011). Cependant dans cette étude, la méthode Alkire et Foster (2011) est choisie pour sa clarté et sa simplicité par rapport aux autres méthodes (Silber, 2011). En outre, elle produit un indice de pauvreté multidimensionnelle qui satisfait à certaines propriétés intéressantes. Tout d'abord, il peut être calculé pour différents groupes de la population, ce qui facilite le ciblage des plus démunis permettant ainsi d'évaluer les progrès liés à l'engagement des Objectifs de Développement Durable (ODD) de ne laisser personne de côté. Plusieurs études ont également utilisé la méthode d'Alkire et Foster (2011) pour étudier la pauvreté multidimensionnelle (Alkire & Seth, 2015 ; Alkire et al., 2017 ; Djahini-Afawoubo & Couchoro, 2020).

## **2.2. Spécification du calcul de l'indice de pauvreté multidimensionnelle à travers la méthode d'Alkire et Foster (2011)**

La première étape consiste à identifier les ménages multi dimensionnellement pauvres par rapport à un seuil établi pour chaque dimension. L'enquête Finscope permet d'étudier les privations multiples dont souffrent les personnes dans au moins trois dimensions : l'éducation, la santé et le niveau de vie. Par simplification nous supposons un poids égal pour toutes les dimensions.

### **2.2.1. L'indice de pauvreté multidimensionnelle (IPM)**

L'IPM, est le produit de A (l'intensité de la pauvreté) et de H, le ratio habituel de comptage par individu ou d'incidence de la pauvreté. H est aussi appelé « taux de pauvreté ». Il montre le pourcentage de personnes qui sont considérées comme pauvres selon une approche multidimensionnelle (voir Alkire & Foster, 2011 ; Alkire & Seth, 2015, pour plus de détails). H est calculé en divisant le nombre de personnes pauvres par le nombre total de personnes. Il s'agit du pourcentage de personnes pauvres. A est calculé en additionnant la proportion de privations totales dont souffre chaque personne et en la divisant par le nombre total de personnes pauvres. A est interprété comme le score moyen de privations dont souffre une personne pauvre. L'IPM est alors obtenu par le simple produit de H et A :  $IPM = HA$ .

Conformément à la démarche du PNUD, un score de privation de 33,3% (un tiers des indicateurs pondérés) est utilisé pour distinguer les pauvres des non-pauvres. Si le score de privation est supérieur ou égal à 33,3%, l'individu est classé comme vivant en situation de pauvreté multidimensionnelle et le contraire lorsque le score de privation est inférieur à 33,3%. Une variable binaire est alors générée comme suit : 1 multidimensionnellement pauvre, 0 sinon.

### **2.2.2. Choix des dimensions et identification des individus qui sont multidimensionnellement pauvres**

Trois dimensions sont choisies, à savoir l'éducation, la santé et la condition de vie des individus. Ces dimensions ont été choisies parce qu'elles sont disponibles dans la base d'enquête Finscope et de plus, elles font partie des Objectifs de Développement Durable (ODD).

Pour mesurer la privation d'éducation, nous avons utilisé la question (code a14a) de la base d'enquête Finscope Togo 2016 (Finmark Trust, 2016) formulée comme suit : « Quel est le plus haut niveau d'éducation que vous avez atteint ? ». Lorsque la réponse du répondant est qu'il n'a pas terminé au moins l'école primaire (6 ans de scolarité), nous considérons qu'il y a privation d'éducation et la variable prend la valeur 1 ; sinon elle prend la valeur 0.

Pour mesurer la privation en soins de santé, nous avons utilisé la question (code a1c) de l'enquête formulée comme suit : « avez-vous cherché à vous faire soigner pour vos problèmes de santé dans un établissement de santé (par exemple, un centre de santé, une clinique ou un hôpital) les 12 derniers mois ? ». Lorsque la réponse du répondant est non, nous considérons qu'il y a privation en santé et la variable prend la valeur 1 ; sinon elle prend la valeur 0.

Pour mesurer la privation en électricité, nous avons utilisé la question (code B5a) de l'enquête formulée comme suit : « Avez-vous de l'électricité dans votre ménage ? ». Lorsque la réponse du répondant est non, nous considérons qu'il y a privation et la variable prend la valeur 1 ; sinon elle prend la valeur 0.

Pour mesurer la privation en eau potable, nous avons utilisé la question (code b4a) de l'enquête formulée comme suit : « quelle est la principale source d'eau que vous utilisez ? ». Lorsque le répondant affirme utiliser l'eau de rivière, de puits ou de pluie nous considérons qu'il y a privation et la variable prend la valeur 1 ; sinon elle prend la valeur 0.

Pour mesurer la privation en toilette, nous avons utilisé la question (code b4b) de l'enquête formulée comme suit : « quel type de toilette utilisez-vous dans votre ménage ? ». Lorsque le répondant affirme qu'il n'a pas de toilette moderne et fait ses besoins dans la nature, nous considérons qu'il y a privation et la variable prend la valeur 1 ; sinon elle prend la valeur 0. Pour la codification et pondération de toutes ces privations voir le tableau 1.

**Tableau 1. Dimensions, indicateurs, poids et seuils pour la construction d'IPM**

Dimensions	Indicateurs	Poids	Seuil de pauvreté
Education	années de scolarisation	(1/3)	1 si l'individu n'a pas achevé le cours primaire 0 sinon
Santé	recours aux soins de santé	(1/3)	1 si l'individu n'est pas capable de recourir aux soins de santé dans un hôpital publique ou privé 0 sinon
Conditions de vie	électricité	(1/9)	1 si le ménage n'a pas accès à l'électricité 0 sinon
	eau	(1/9)	1 si la connexion en eau n'est pas un service public 0 sinon
	toilette	(1/9)	1 si le ménage utilise autres que des toilettes avec chasse d'eau et des latrines améliorées 0 sinon

Source : Basé sur étude d' (Alkire & Santos, 2011).

### 2.2.3. Technique d'estimation

La variable inclusion financière est considérée comme potentiellement endogène (Afawubo et al., 2019). La source de l'endogénéité peut être attribuée à la relation bidirectionnelle entre inclusion financière et l'IPM. Afin de contrôler ce biais

d'endogénéité, nous utilisons une stratégie de variable instrumentale. A cet égard, il nous faudrait trouver un instrument qui influence l'inclusion financière mais qui n'affecte pas directement la pauvreté. En se reposant sur la littérature (Jack & Suri, 2014 ; Ky, Rugemintwari, & Sauviat, 2018 ; Afawubo et al., 2019), la distance jusqu'au service financier le plus proche est souvent utilisée comme instrument. Suivant Afawubo et alii (2019), nous utilisons le temps nécessaire pour atteindre un service financier comme instrument.

### 2.3. Stratégie empirique de l'analyse de l'effet de l'inclusion financière sur la pauvreté multidimensionnelle

#### 2.3.1. Variable dépendante : l'indice de pauvreté multidimensionnelle (IPM)

Notre variable dépendante est l'indice de pauvreté multidimensionnelle (IPM), il est calculé à partir de la méthode d'Alkire et Foster (2011) décrite plus haut. C'est une variable binaire qui est générée comme suit : 1 multidimensionnellement pauvre, 0 sinon.

#### 2.3.2. Variable indépendante (variable d'intérêt) : l'indice de l'inclusion financière

Notre variable d'intérêt est l'indice de l'inclusion financière, il est calculé en prenant en compte quatre dimensions des services financiers : (1) l'accès à un compte bancaire ; (2) l'accès à l'épargne (3) l'accès au crédit ; et (4) l'accès à l'assurance. En effet, la présente étude utilise une pondération de 1/4 pour les quatre services financiers (tableau 2).

**Tableau 2. Dimension et poids pour le calcul de l'indice d'inclusion financière**

Dimension (poids)	Inclus financièrement si :
Compte bancaire (1/4)	l'individu à accès à un compte bancaire dans une institution financière formel
Epargne (1/4)	l'individu épargne dans une institution financière formelle
Credit /prêt (1/4)	l'individu à accès au crédit dans une institution financière formelle
Assurance (1/4)	l'individu à accès à une assurance santé, vie dans une institution financière formelle

Source : Élaboration propre basé sur étude d'(Ajefu et al., 2020).

Un score d'inclusion financière est calculé pour chaque individu. Ensuite nous avons adopté un seuil de 0,5 indiquant ainsi qu'un individu est financièrement inclus si l'indice d'inclusion financière est supérieur (ou égal) à 0,5. Ce seuil a été utilisé par Ajefu, Demir et Haghpanahan (2020). L'indice final est codé comme suit : 1 financièrement inclus, 0 sinon.



De façon détaillée, le modèle s'écrit comme suit :

$$\Pr (IPM_i = 1 | X_i) = \beta_0 + \beta_1 IF_i + \beta_2 Age_i + \beta_3 taille_i + \beta_4 sexe_i + \beta_5 zone_i + \beta_7 statut\ matrimon_i + \beta_8 Emploi_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

où  $IPM_i$  est l'indice de pauvreté multidimensionnelle ;  $IF_i$  est l'indice de l'inclusion financière.

Pour les variables de contrôle nous avons :  $Age_i$  est l'âge du répondant,  $taillem_i$  est la taille du répondant,  $sexe_i$  est une variable binaire qui est codé 1 pour les femmes et 0 pour les hommes,  $zone_i$  est une variable binaire pour la localisation du répondant (1 = rural et 0 = urbain), situation  $matrim_i$  est une variable binaire (1 = marié et 0 sinon).  $Emploi_i$  est l'emploi du répondant. L'estimation des paramètres de l'équation (3) est effectuée à l'aide de la technique du maximum de vraisemblance.

### 2.3.3. Source des données

Toutes les variables que nous utilisons ont été extraites de la base d'enquête Finscope Togo 2016 réalisée de mars à avril 2016, Le champ de l'enquête concerne la population âgée de 15 ans et plus (considérée comme la population adulte), estimée à 4,1 millions sur une population totale de 6,8 millions en 2016 selon l'INSEED (Finmark Trust, 2016). Ces ménages enquêtés proviennent de 520 zones de dénombrement et 10 ménages sont retenus dans chaque zone. L'échantillon de l'enquête Finscope est alors composé de 5200 ménages répartis sur l'ensemble du territoire national. Enfin, 5197 entretiens en face-à-face avec les ménages, ont été menés par l'INSEED. Les statistiques descriptives des variables sont consignées dans le tableau 3.

**Tableau 3. Statistiques descriptives des principales variables**

Variables	N	Moyenne	Écart-type	Min	Max
Inclusion financière	5 197	0,00788	0,0989	0	1
Milieu de résidence	5 197	0,585	0,393	0	1
Genre du répondant	5 197	0,555	0,397	0	1
Statut matrimonial du répondant	5 197	2,175	1,142	0	1
Manque de soins de santé en cas de maladie	5 197	0,652	0,476	0	1
Niveau d'éducation du répondant	5 197	1,547	1,063	0	3
Groupe d'âge	5 197	1,655	1,530	0	6
Temps nécessaire pour atteindre un service financier	5 197	3,584	2,423	1	4
Taille du ménage	5 197	4,548	2,707	1	28
Accès à l'électricité	5 197	0,177	0,382	0	1
Accès à l'eau potable	5 197	0,0377	0,191	0	1
Accès au toilette moderne	5 197	0,00786	0,0883	0	1
Emploi	5 197	0,147	0,223	0	1

Source : Élaboration propre à partir de la base d'enquête (Finmark Trust, 2016).

### 3. Analyse et discussion des resultats

Le tableau 4 nous montre qu'avec 95% de confiance, la vraie valeur de MPI déduit sur l'ensemble de l'échantillon se trouve entre 0,353 et 0,387. Ces valeurs ne sont pas statistiquement différentes de MPI mais constitue une fourchette de valeurs à l'intérieur de laquelle nous sommes certains à 95% de trouver la vraie valeur de MPI.

Concernant l'état de pauvreté multidimensionnelle au Togo, dans l'ensemble, l'indice de pauvreté multidimensionnelle est estimé à 36,8%. Ce qui signifie que les ménages identifiés pauvres subissent 36,8% des privations totales possibles que la société pourrait subir.

**Tableau 4. Estimation de la pauvreté multidimensionnelle au Togo en 2016**

	Coefficients	Écart-type	[95% Intervalle de confiance]	
H	0,682	0,02	0,601	0,631
A	0,623	0,005	0,556	0,619
MPI	0,3685	0,006	0,353	0,387

Source : Élaboration propre à l'aide de (Finmark Trust, 2016).

**Tableau 5. Inclusion financière et IPM**

Variables	(IPM) Coefficients	(dy/dx) Effet marginaux
Inclusion financière	-0,03544*** (-0,444)	-0,03191***
Zone	-0,847*** (0,0619)	-0,0949***
Statut matrimonial	-0,258*** (0,0614)	-0,0310***
Age	0,0118*** (0,00177)	-0,0132
Sexe	0,119** (0,0573)	-0,02701
Emploi	-0,0378 (0,0535)	-0,0595***
Taille	0,0209** (0,00860)	0,1401
Constant	1,010*** (0,107)	
Observations	5197	5197

Note : Les écart-types sont entre parenthèses. \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .

Source : Élaboration propre.

Le tableau 5 présente la relation entre l'inclusion financière et l'indice de pauvreté multidimensionnelle (IPM). Premièrement, concernant notre variable d'intérêt, l'inclusion financière a un effet négatif et significatif à 1% sur l'IPM. Ceci étant, lorsque la probabilité de l'inclusion financière augmente de 1%, l'IPM diminue de 3,544%. L'effet négatif est dû au fait que l'accès aux services financiers est utilisé pour développer les activités génératrices de revenus, ce qui a un effet réducteur sur la pauvreté multidimensionnelle. Ces résultats sont conformes à ceux de Haushofer et Shapiro (2016) qui ont aussi mis en évidence un effet positif des transferts monétaires inconditionnels sur la vie des personnes pauvres au Kenya. De même Hjelm, Handa et Hoop (2017) montrent également que les transferts d'argent liquide améliorent la sécurité économique (dépenses de consommation par habitant, insécurité alimentaire et possession d'actifs) en Zambie.

Deuxièmement nos variables de contrôle indiquent que, l'emploi, la zone géographique, la situation matrimoniale (marié), sont liés négativement à l'IPM et significatives à 1%. Enfin la taille du ménage a un effet positif sur l'IPM. Ce résultat peut être expliqué par le fait qu'une famille nombreuse ne fait qu'augmenter la pauvreté dans le ménage. Nos résultats soutiennent les travaux de Mohammed et alii (2017), qui ont montré que l'inclusion financière réduit la pauvreté.

### 3.1. Analyse selon le genre et la localité

Dans cette section, l'objectif est d'examiner l'effet de l'inclusion financière sur la pauvreté multidimensionnelle en termes de genre et de localité. Pour évaluer l'écart entre les sexes, nous avons extrait séparément de l'échantillon (1) les femmes, et les hommes et (2) les individus vivant en milieu rural et urbain, et nous avons estimé la relation : effet de l'inclusion financière sur la pauvreté multidimensionnelle. Le tableau 6 montre les estimations selon le genre et le tableau 7 les estimations selon la zone géographique.

La dimension de genre donne des résultats assez intéressants (tableau 6). D'une part, l'inclusion financière des femmes réduit la probabilité d'être multidimensionnellement pauvre d'environ 2,894%, contre une réduction d'environ 1,962% pour les hommes. Selon la théorie qui lie directement l'Inclusion financière et la pauvreté, une meilleure inclusion financière renforce les actifs productifs des pauvres et augmente leurs propensions à l'esprit entrepreneurial. Dans le contexte Togolais, l'INSEED (2018) indique que les femmes sont plus entreprenantes que les hommes, ce qui peut expliquer pourquoi les ménages dirigés par des hommes sont plus pauvres que ceux dirigés par des femmes et pourquoi l'inclusion financière réduit davantage la pauvreté pour ces dernières. Nos résultats sont conformes à ceux de Swamy (2014), qui a établi que les femmes subissent une plus grande réduction de la pauvreté parce qu'elles utilisent leurs ressources pour

**Tableau 6. Inclusion financière et IPM : modèle Probit-IV (genre)**

Variables	(Femme) Coefficients	(Homme) Coefficients
Inclusion financière	-0,02894*** (-0,980)	-0,01962*** (-0,608)
Zone	-1,031*** (0,129)	-1,007*** (0,119)
Statut matrimonial	-0,181** (0,0828)	-0,390*** (0,128)
Age	0,00352 (0,00285)	-0,00514* (0,00307)
Sexe	-	-
Emploi	-0,162* (0,0846)	-0,201** (0,0832)
Taille	0,0292** (0,0140)	0,00677 (0,0139)
Constant	2,390*** (0,185)	2,698*** (0,186)
Observations	2906	2291

Note : Les écart-types sont entre parenthèses. \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .

Source : Élaboration propre.

améliorer le bien-être de leur famille tout en contribuant davantage à l'épargne du ménage.

### 3.2. Analyse selon la localisation géographique

En ce qui concerne la zone géographique (voir le tableau 7), l'effet de l'inclusion financière sur l'IPM des individus vivant uniquement en zone rurale est toujours négatif et significatif à 1%. Une augmentation de la probabilité de l'inclusion financière de 1% en zone rurale diminue de 1,751% l'IPM, contre une réduction d'environ 4,027% pour les ménages urbains. Ces résultats sont dû au faite que les programmes de reduction de la pauvreté au Togo sont orienté vers les zones urbaines. Avec des preuves que la pauvreté est en grande partie un phénomène rural (Bhavnani, Chiu, Janakiram, Silarszky, & Bhatia, 2008), l'inclusion financière peut grandement contribuer à améliorer la vie des ménages ruraux et rétablir l'équilibre.

**Tableau 7. Inclusion financière et IPM : Modèle Probit-IV (zone)**

Variables	(rurale) Coefficients	(urbaine) Coefficients
Inclusion financière	-0,01751*** (-0,492)	-0,0427** (-1,654)
Zone	-	-
Statut matrimonial	-0,220*** (0,0743)	-0,322 (0,196)
Age	-0,000325 (0,00219)	0,00214 (0,00568)
Sexe	0,0309 (0,0699)	0,0831 (0,182)
Emploi	-0,199*** (0,0627)	-0,158 (0,180)
Taille	0,00647 (0,0109)	0,0560** (0,0266)
Constant	1,454*** (0,138)	2,425*** (0,353)
Observations	2997	2200

Note : Les écart-types sont entre parenthèses. \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .

Source : Élaboration propre.

## Conclusion et recommandations

Cet article a permis d'examiner l'effet de l'inclusion financière sur la pauvreté multidimensionnelle en utilisant une technique d'estimation du probit à variables instrumentales qui a permis de tenir compte du problème d'endogénéité. Les résultats de notre étude montrent que : (1) l'inclusion financière réduit la probabilité d'être multidimensionnellement pauvre de 3,544% lorsque sa probabilité augmente de 1% ; (2) la probabilité que l'inclusion financière réduise la pauvreté multidimensionnelle est plus grande dans les zones urbaines que dans les zones rurales ; et (3) l'inclusion financière a une plus grande probabilité de réduire la pauvreté multidimensionnelle pour les femmes que pour les hommes. Ces résultats font de l'inclusion financière un outil politique efficace dans la lutte contre la pauvreté et fournissent un soutien probant aux pays qui se sont engagés à utiliser l'inclusion financière en général pour réduire la pauvreté à travers la Déclaration de Maya.

Il est recommandé au gouvernement d'améliorer le niveau d'inclusion financière en engageant davantage de ressources pour améliorer leurs cadres réglementaires et institutionnels qui favorisent l'accès au système financier. En outre, le gouvernement est encouragé à concevoir des politiques qui fournissent l'environnement

commercial nécessaire aux banques privées pour opérer et étendre leurs services à des zones plus éloignées. Une telle expansion des services améliore la fourniture d'un plus grand nombre d'indicateurs d'inclusion financière du côté de l'offre, ce qui favorise également l'augmentation des indicateurs du côté de la demande. En étendant les services pour réduire les distances jusqu'aux banques, le risque actuel et futur de pauvreté devrait diminuer.

## References

- Adhvaryu, A., Fenske, J., & Nyshadham, A. (2019). Early life circumstance and adult mental health. *Journal of Political Economy*, 127(4), 1516–1549.
- Afawubo, K., Couchoro, M. K., Agbaglah, M., & Gbandi, T. (2019). Mobile money adoption and households' vulnerability to shocks: Evidence from Togo. *Applied Economics*, 52(10), 1141–1162.
- Ajefu, J. B., Demir, A., & Haghpanahan, H. (2020). The impact of financial inclusion on mental health. *SSM—Population Health*, 11(1), 2352–827.
- Alkire, S., & Foster, J. E. (2011). Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of Public Economics*, 95(7), 476–487.
- Alkire, S., & Santos, M. (2011). *Acute multidimensional poverty: A new Index for Developing Countries*.
- Alkire, S., & Seth, S. (2015). Multidimensional poverty reduction in India between 1999 and 2006: Where and how?. *World Development*, 72(1), 93–108.
- Alkire, S., Apablaza, M., Chakravarty, S., & Yalonetzky, G. (2017). Measuring chronic multidimensional poverty. *Journal of Policy Modeling*, 39(1), 983–1006.
- Allen, F., Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., & Periac, M. S. (2016). The foundations of financial inclusion: Understanding ownership and use of formal accounts. *Journal of Financial Intermediation*, 27(1), 1–30.
- Alvarez-Gamboa, J., Cabrera-Barona, P., & Jácome-Estrella, H. (2021). Financial inclusion and multidimensional poverty in Ecuador: A spatial approach. *World Development Perspectives*, 22(C).
- Apiors, E. K., & Suzuki, A. (2018). Mobile money, individuals' payments, remittances, and investments: Evidence from the Ashanti Region, Ghana. *Sustainability*, 10(5), 1409.
- Barbier, E. B., & Burgess, J. C. (2019). Sustainable development goal indicators: Analyzing trade-offs and complementarities. *World Development*, 122(1), 295–305.
- Bayo, S. (2017). *Microcrédit et genre dans un contexte de pauvreté en haute Guinée*. Géographie. Toulouse: Université Toulouse le Mirail.
- BCEAO. (2014). Promotion de l'inclusion financière : rôle des banques centrales. *Revue Économique et Monétaire*, 16.
- Revue Economique et Monétaire (REM) No 16 Décembre 2014, pp. 29–43.
- Beck, T., & Honohan, P. (2007). *Making finance work for Africa*. Banque Internationale pour la reconstruction et le développement et la Banque Mondiale. Washington.

- Bhavnani, A., Chiu, R., Janakiram, S., Silarszky, P. (2008). *The role of mobile phones in sustainable rural poverty reduction*. (ICT Policy Division & Global Information and Communications Department (GICT), World Bank, Working paper No. 44678).
- Bourguignon, F., & Chakravarty, R. (2003). The measurement of multidimensional poverty. *Journal of Economic Inequality*, 1, 25-49.
- Churchill, S. A., & Marisetty, V. B. (2019). Financial inclusion and poverty: A tale of forty-five thousand households. *Applied Economics*, 52(16), 1778-1788.
- Demirgüç-Kunt, A., & Klapper, L. (2012). *Base de données Global Findex: Inclusion financière en Afrique Subsaharienne*. Banque Mondiale.
- Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2008). *Finance and economic opportunity*. (Document de travail No. 4468). Washington DC: Banque Mondiale.
- Djahini-Afawoubo, D. M., & Couchoro, M. K. (2020). What happen to multidimensional poverty between 2006 and 2015 in Togo?. *Economics Bulletin*, 40(2), 1201-1215.
- FENU. (2015, March 25). *Déclaration de Congo Brazzaville*. Conférence des Nations Unies sur l'inclusion financière en Afrique.
- Finmark Trust. (2016). *Finscope Consumer Survey Togo 2016 pocket guide*.
- Gosavi, A. (2018). Can mobile money help firms mitigate the problem of access to finance in Eastern sub-Saharan Africa?. *Journal of African Business*, 19(3), 343-360.
- Guérin, I. (2011). Les effets insoupçonnés de la microfinance. *Travail, Genre et Sociétés*, 1(25), 61-79.
- Haushofer, J., & Shapiro, J. (2016). The short-term impact of unconditional cash transfers to the poor: Experimental evidence from Kenya. *Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1973-2042.
- Hjelm, L., Handa S., & Hoop, J. (2017). Poverty and perceived stress: Evidence from two unconditional cash transfer programs in Zambia. *Social Science and Medicine*, 177, 110-117.
- INSEED. (2019). *Indicateurs socioéconomiques de la pauvreté*. Institut National de la Statistique et des Etudes Économiques et Démographiques.
- Jack, W., & Suri, T. (2014). Risk sharing and transactions costs: Evidence from Kenya's mobile money revolution. *American Economic Review*, 104(1), 183-223.
- Kikulwe, E. M., Fischer, E., & Qaim, M. (2014). Mobile money, smallholder farmers, and household welfare in Kenya. *PLOS One*, 9(10), 110-142.
- Koomson, I. (2021). Financial inclusion and energy poverty: Empirical evidence from Ghana. *Energy Economics*, 94(1), 105-140.
- Koomson, I., & Danquah, M. (2021). Financial inclusion and energy poverty: Empirical evidence from Ghana. *Energy Economics*, 94(1), 105085.
- Koomson, I., Villano, R., & Hadley, D. (2020). Effect of financial inclusion on poverty and vulnerability to poverty: Evidence using a multi-dimensional measure of financial inclusion. *Social Indicators Research*, 149(2), 613-639.
- Ky, S., Rugemintwari, C., & Sauviat, A. (2018). Does mobile money affect saving behaviour? Evidence from a developing country. *Journal of African Economies*, 27(3), 285-320.
- Lyons, A. C., & Hunt, J. (2003). The credit practices and financial education needs of community college students. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 14(2). Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=2265596>
- Mohammed, J. I., Mensah, L., & Gyekye-Dako, A. (2017). Financial inclusion and poverty reduction in sub-Saharan Africa. *African Finance Journal*, 19(1), 1-22.

- Munemo, J. (2018). Entrepreneurial success in Africa: How relevant are foreign direct investment and financial development. *African Development Review*, 30(4), 372–385.
- Nihinlola, R. M. (2020). *Evaluating the relationship between financial inclusion, social inclusion and multidimensional poverty reduction*. (Walden Dissertations and Doctoral Studies). Walden University.
- N'dri, L., & Kakinakac, M. (2020). Financial inclusion, mobile money, and individual welfare: The case of Burkina Faso. *Telecommunications Policy*, 44(3), 101–126.
- Nwosu, E. O., & Orji, A. (2017). Addressing poverty and gender inequality through access to formal credit and enhanced enterprise performance in Nigeria: An empirical investigation. *African Development Review*, 29(1), 56–72.
- Ogunleye, T. S. (2017). Financial inclusion and the role of women in Nigeria. *African Development Review*, 29(2), 249–258.
- Peprah, J., Oteng, C., & Sebu, J. (2020, April-June). Mobile money, output and welfare among smallholder farmers in Ghana. *SAGE Open*, 1–12.
- Permanyer, I., & Hussain, M. A. (2018). First order dominance techniques and multidimensional poverty indices: An empirical comparison of different approaches. *Social Indicators Research*, 137, 867–893.
- Schicks, J., & Rosenberg, R. (2011, 19 Septembre). Trop de microcredits? Une enquête sur la réalité du surendettement. *Etude spéciale du CGAP*.
- Silber, J. (2011). A comment on the MPI Index. *The Journal of Economic Inequality*, 9(1), 479–481.
- Swamy, V. (2014). Financial inclusion, gender dimension, and economic impact on poor households. *World Development*, 56(2), 1–15.
- Tsui, K. Y. (2002). Multidimensional poverty indices?. *Social Choice and Welfare*, 19, 69–93.
- Zhang, Q., & Posso, A. (2019). Thinking inside the box: A closer look at financial inclusion and household income. *The Journal of Development Studies*, 55(7), 1616–1631.



# **IMPACT DES TRANSFERTS DE FONDS DES MIGRANTS SUR LES DÉPENSES DE SANTÉ DES MÉNAGES RECIPIENDAIRES AU TOGO**

## **Impact of remittances from migrants on the health expenditure of recipient households in Togo**

**KOKOUVI KUNALÈ MAWUENA<sup>1</sup>**

Université de Lomé, Togo

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, Département d'Économie

[syl.mawuena@gmail.com](mailto:syl.mawuena@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-5042-4237>

**MAWUSSÉ KOMLAGAN NÉZAN OKEY<sup>2</sup>**

Université de Lomé, Togo

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, Département d'Économie

[mawusse2000@gmail.com](mailto:mawusse2000@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-6434-4262>

**ESSOHANAM PELENGUEI<sup>3</sup>**

Université de Lomé, Togo

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, Département d'Économie

corresponding author : [silverpelenguei@yahoo.com](mailto:silverpelenguei@yahoo.com)

<https://orcid.org/0000-0002-8038-7406>

**BENOIT KAFANDO<sup>4</sup>**

Université de Montréal, Canada

Observatoire de la Francophonie Économique

[benoit.kafando@umontreal.ca](mailto:benoit.kafando@umontreal.ca)

<https://orcid.org/0000-0002-2000-0812>

---

<sup>1</sup> Université de Lomé, 01 BP1515, Lomé, Togo.

<sup>2</sup> Université de Lomé, 01 BP1515, Lomé, Togo.

<sup>3</sup> Assistant de recherche au Centre de Recherche et de Formation en Économie et Gestion (CER-FEG) ; 01 BP1515, Lomé, Togo.

<sup>4</sup> Université de Montréal, 2900 Edouard Montpetit Blvd, Montréal, Québec, H3T 1J4, Canada.

**Abstract :** This study aims to analyze the effect of migrant remittances on the health expenditure of recipient households in Togo. The consequences of the migratory flows of recent years in developing countries do not spare Togo. One wonders about the effects that this phenomenon can have on the daily lives of households. To achieve this goal, we used the propensity score matching model using data from the 2015 Unified Questionnaire of Core Indicators of Well-being survey. The results show that remittances have a positive impact on the use of modern rather than traditional health services and these also have a positive impact on the use of public health services. One of the major recommendations of our results therefore militates in favour of facilitating the procedures for transferring migrants to migrants in Togo.

**Keywords :** remittances, population health, health expenditure, migrants.

**Resumé :** Cet article vise à analyser l'effet des transferts des fonds des migrants sur les dépenses de santé des ménages récipients au Togo. Les conséquences des flux migratoires de ces dernières années dans les pays en développement n'épargnent pas le Togo. On s'interroge sur les effets que ce phénomène peut avoir sur le quotidien des ménages. Pour atteindre cet objectif, nous nous sommes servis du modèle d'appariement par score de propensions en utilisant les données de l'enquête du questionnaire unifié des indicateurs de base de bien-être réalisée en 2015. Les résultats montrent que les transferts de fonds impactent positivement le recours aux services de santé modernes plutôt que traditionnels et ceux-ci impactent positivement aussi l'utilisation des services de santé publics. Une des recommandations majeures de nos résultats milite donc en faveur d'une facilitation des procédures de transferts de fonds des migrants au Togo.

**Mots-clés :** transferts de fonds, santé des populations, dépenses de santé, migrants.

**JEL classification :** F24, I11, I12.

## Introduction

La migration est définie selon l'Organisation Internationale de la Migration (OIM) comme tout mouvement de personnes quittant leur lieu de résidence habituelle, soit à l'intérieur d'un même pays, soit pardel  une frontière internationale. Au-delà du changement qu'elle apporte dans la vie de ceux qui émigrent, elle ouvre la voie à l'amélioration des conditions de vie des familles qui restent dans leur pays d'origine à travers des transferts de fonds. Ceux-ci sont généralement définis comme les sommes d'argent que les migrants internationaux envoient dans leur pays d'origine, le plus souvent à des membres de leur famille ou de leur entourage selon le Fonds Monétaire International (FMI). Les transferts de fonds représentent, pour de nombreux pays en développement, une part importante des flux de capi-

taux internationaux. Dans ces pays, les transferts de fonds dépassent souvent les investissements directs étrangers (IDE), les recettes d'exportation et l'aide étrangère (Banque Mondiale, 2020). De surcroît, dans des situations de crise économique et financière dans le pays de résidence des migrants, comme celle de 2008, les flux monétaires font preuve d'une meilleure stabilité contrairement à l'aide au développement économique et aux investissements. Ces transferts permettent aux ménages bénéficiaires d'élargir leur champ d'investissement particulièrement dans le capital humain « la santé et l'éducation ». De ce fait, le capital humain est reconnu par l'Organisation des Nations Unies (ONU) comme noyau de développement et de réalisation des Objectifs de Développement Durable (ODD). La santé, définie selon l'OMS comme un état de bien-être physique, mental et social complet et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité. Pour Becker, (1962), l'investissement dans la santé accroît la productivité économique par le biais de l'amélioration des habiletés à produire et l'accroissement des heures de travail. Elle constitue également une préoccupation des décideurs et ceci à travers le renforcement des acquis obtenus dans l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) et la souscription dans la logique de l'ODD3 qui vise à donner aux individus les moyens de vivre une vie saine et de promouvoir le bien-être à tous les âges. Selon le rapport 2019 de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) sur les dépenses en santé dans le monde, celles-ci augmentent rapidement, en particulier dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, où l'augmentation est de 6% par an en moyenne contre 4% dans les pays à revenu élevé. La pandémie de la COVID-19 révèle une fois de plus l'importance de la santé pour les populations d'une part et à quel point les mesures de confinement en réduisant les transferts de la diaspora, peuvent influencer la santé des individus dans les pays bénéficiaires d'autre part. Cependant, les transferts de fonds reçus des travailleurs migrants ont plus que quadruplé entre 2000 et 2011, passant de 323,1 milliards de FCFA à 1 353 milliards. Rapportés au PIB, ils sont passés de 1,7% en 2000 à 3,6% en 2011. Ils ont représenté en moyenne sur cette période 3,7% du PIB de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA). Cette proportion varie de 0,9% en Côte d'Ivoire à 8,8% au Niger. Elle est estimée à 2,9% au Bénin, 1,3% au Burkina, 3,9% en Guinée-Bissau, 3,4% au Mali et 7,3% au Sénégal. Le financement du secteur de la santé constitue un défi prioritaire pour l'ensemble des acteurs mondiaux de la santé.

Le contexte sanitaire du Togo ne diffère pas de ceux des pays en développement. Tout comme dans les autres pays de la sous-région ouest-africaine, l'évolution des transferts des fonds des migrants a été aussi remarquable ces dernières années au Togo. Sur la période 2010 à 2019, cette évolution globale des montants transférés est marquée par une croissance régulière passant de 337 millions de dollars à 510 millions de dollars soit une progression de 51%. Par ailleurs, au Mali, les transferts des fonds sont passés de 473 millions de dollars à 987 millions de dollars sur la même

période soit une croissance de 109%. Malgré que le Mali reçoit plus de transferts des fonds des migrants que le Togo, force est de constater que la contribution des transferts de fonds aux dépenses de santé des ménages est encore faible comparativement au Togo (5% au Mali contre 6% au Togo). Le Togo est à cette date, le pays recevant plus d'envois de fonds de migrants rapportés au PIB et s'établit à 8,8%. Cependant, au Togo, les ménages contribuent considérablement aux dépenses de santé dont celles privées sont passées de 8,2% en 2000 à 27% en 2018<sup>5</sup> par habitant. Par contre les dépenses générales de santé des administrations publiques nationales ont moins évolué sur la même période allant de 0,39% à 1,05% du PIB (figure 1). Ces taux élevés s'expliquent par la fréquence des maladies infectieuses et des maladies transmissibles qui sont de plus en plus croissantes.

Pour l'ensemble de la population, l'espérance de vie à la naissance est estimée à 63,33 ans. Le taux de mortalité infantile élevée (78‰), la mortalité infanto-juvénile (123‰), la mortalité maternelle (350 pour 100 000 naissances vivantes) et la mortalité causée par le sida permettent de comprendre le niveau du taux de mortalité général estimé à 8,14 pour mille. La mortalité maternelle reste également une question préoccupante en matière de santé au Togo.

Malgré la déclaration d'Abuja en 2000 fixant le seuil du financement du secteur de santé à 15% des budgets des États sur préconisation des Chefs de Gouvernement, le Togo à l'instar d'autres pays de la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) est loin de cet objectif. En 2018, au Togo, ce taux ne s'élevait qu'à 8% de l'ensemble du budget de l'État. Au total 224,532 milliards FCFA ont été mobilisés au Togo pour la mise en œuvre du PNDS qui couvrait la période 2012–2014 contre une prévision de 245,881 milliards F CFA, soit un taux de réalisation de 91,32%. Sur les 224,532 milliards FCFA mobilisées, 34% ont été supportés par l'État, 43,8% par les partenaires, 21,5% par les recettes propres de formations sanitaires et 0,7% par les collectivités locales.

Au vu de ces constats, l'on se pose la question de savoir quelle est l'impact des transferts de fonds des migrants sur les dépenses de santé des ménages au Togo ? afin de donner des éléments de réponse à cette question cette étude se fixe comme objectif d'analyser l'impact des transferts de fonds des migrants sur les dépenses de santé au Togo.

Bien que la littérature sur l'effet des transferts de fonds des migrants sur la santé abonde, on peut constater une plage blanche sur l'analyse d'un point de vue microéconomique sur le cas du Togo. En effet, concernant « l'impact des transferts sur les dépenses de santé, de nombreux travaux de recherche ont été réalisé tant au Togo (Afawubo & Couchoro, 2017 ; Atake, 2018) tout comme ailleurs (Chauvet, Gubert, & Mesplé-Somps, 2009 ; McKenzie & Sasin, 2007) », mais ceux-ci sont

---

<sup>5</sup> <https://databank.banquemondiale.org/source/health-nutrition-and-population-statistics#>

essentiellement d'ordre macroéconomique. A cet effet cette étude est l'une des premières à traiter du sujet sur l'angle microéconomique au Togo.

Au niveau méthodologique nous utilisons la méthode d'appariement par score de propension. Suite aux résultats obtenus, nous déduisons que les transferts de fonds des migrants améliorent la fréquence d'utilisation des soins de santé moderne plutôt que traditionnelle. Le reste de l'article sera subdivisé comme suit : la section 2 va présenter la revue de littérature, la section 3 sera consacrée aux méthodes d'analyse et à la présentation des données. La section 4 discute des résultats obtenus et enfin la conclusion sera donnée à la section 5.

## 1. Revue de la littérature

Cette section présente de manière succincte les travaux précédents qui ont traité de la contribution des transferts de fonds des migrants aux dépenses de santé des ménages dans les pays d'origines. La relation entre les transferts des fonds des migrants et la santé dans les pays d'origine a été abordée par plusieurs études tant théoriques qu'empiriques.

Dans le cadre des études théoriques, Rosenstock, Strecher et Becker (1988) ont mis en place un modèle qui tente d'expliquer les déterminants de la demande de santé. Ils se concentrent sur l'attitude et les croyances de l'individu, et sur leur état de santé. Les fonds transférés par les migrants dans leur pays d'origine ont été ajoutés comme facteurs explicatifs de ce modèle. Certaines études ont mentionné l'existence de relation entre les transferts de fonds des migrants et la santé des individus résidents dans les ménages bénéficiaires (Azizi, 2018 ; Cuadros-Meñaca, 2020 ; Das, Kumar, & Khan, 2020 ; Kapri & Jha, 2020 ; Khan & Valatheeswaran, 2020 ; Valero Gil, 2009). Les envois de fonds qui assouplissent les contraintes de liquidité peuvent avoir des effets controversés sur les dépenses de santé dans les pays de départ.

Le premier groupe d'auteurs identifié sur cette thématique établit une relation positive entre les transferts de fonds en provenance des migrants et la santé des ménages dans le pays d'origine (Askarov & Doucouliagos, 2020 ; Chea & Wongboonsin, 2020 ; Garcia, Nájera, & Cuecuecha Mendoza, 2020 ; Medina & Cardona, 2010 ; Pickbourn, 2016). En utilisant les données nationales représentatives sur les ménages en Colombie et une approche par variable instrumentale (IV), Cuadros-Meñaca (2020) met en exergue le fait que les envois de fonds contribuent à l'amélioration du stock de capital santé par le biais de l'augmentation de la probabilité d'avoir un emploi où l'employeur partage la contribution au système de sécurité sociale. Dans cette même perspective, Kapri et Jha (2020) examine l'effet des envois de fonds sur les dépenses de santé au Népal à l'aide de l'enquête sur les niveaux

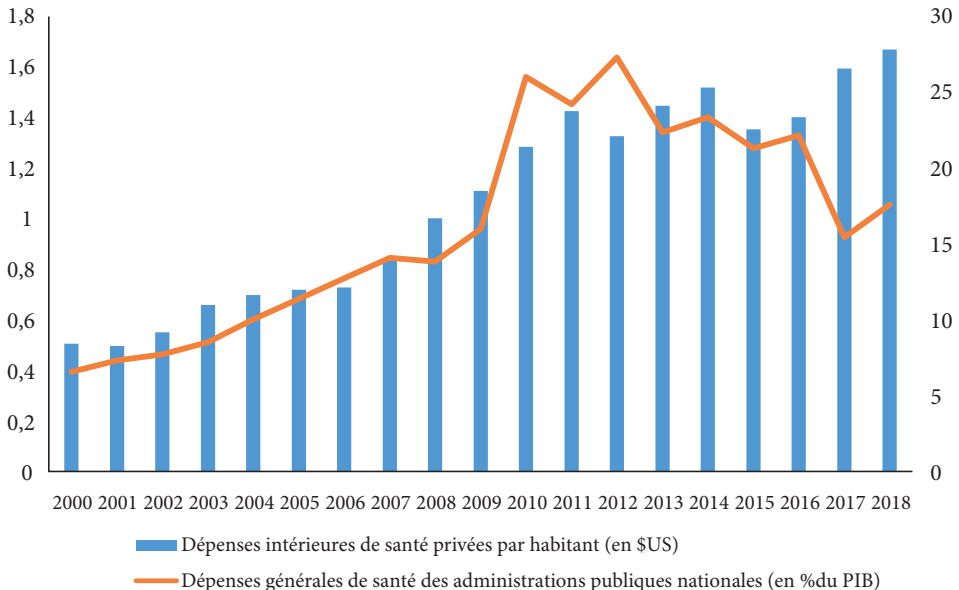
de vie au Népal réalisée entre 2010–2011. En utilisant la méthode des moindres carrés récursive en trois étapes, la méthode d'appariement du score de propension et la méthode de décomposition d'Oaxaca-Blinder, ils trouvent un effet positif et significatif des transferts de fonds sur les dépenses de santé. Ils montrent qu'il existe, une augmentation de 0,099% des dépenses de santé pour chaque augmentation de 1% des envois de fonds globaux. Cette étude a également permis de mentionner que les ménages recevant des envois de fonds avec au moins un membre de la famille migrant ont des comportements de dépenses de santé différents de ceux qui n'ont pas de membre migrant. Abordant le sujet dans le même sens, d'autres auteurs (Ambrosius & Cuecuecha, 2013 ; López-Cevallos & Chi, 2012 ; Ponce, Olivie, & Onofa, 2011) notent que le recours aux transferts de fonds est davantage associé aux situations d'urgence qu'aux soins préventifs et ces derniers allègent le fardeau de la dette des ménages avec des migrants en cas de problème sanitaire majeur. Hildebrandt & McKenzie (2005), montrent que les enfants dans les ménages des migrants ont des fois un taux de mortalité infantile plus bas que ceux des enfants provenant des ménages des non-migrants. En outre, si les envois de fonds assouplissent les contraintes de liquidités, cela pourrait permettre aux parents d'effectuer des investissements supplémentaires qu'ils n'auraient pas pu faire autrement. Les transferts des migrants semblent davantage réduire la mortalité des enfants des ménages appartenant aux quintiles les plus riches, alors qu'aucun effet pro-pauvre ou pro-riche de l'aide n'est décelé (Chauvet et al., 2009). Si les transferts de fonds ont des effets positifs sur les dépenses de santé des ménages selon certains auteurs, il n'en est pas de même pour tous les auteurs.

Ainsi, un second groupe révèle un impact négatif des transferts de fonds des migrants sur les dépenses de santé des ménages resté dans les pays d'origine des migrants (Bojorquez, Salgado de Snyder, & Casique, 2009 ; Mazzucato, Cebotari, & Siegel, 2017 ; Singh, Lee, & Haacker, 2009). Pour ce groupe, les transferts réduiraient plutôt que d'augmenter les dépenses des ménages liées à la santé. C'est dans cette lancée que Mazzucato et alii (2017) affirment que les envois de fonds des migrants affectent négativement les dépenses de santé des enfants vivant dans les pays d'origine. Selon eux, cet effet négatif sera du ressort d'une situation où l'un des parents migrants a divorcé. Leur analyse pluridimensionnelle entre les conséquences de la migration parentale et la santé porte sur des enfants dans 2760 ménages au Ghana et 2168 au Nigeria à cause de la portée plus grande des chocs liés à la séparation parentale.

Enfin pour d'autres, aucun effet significatif ne s'observe au niveau des ménages récipiendaire en terme de dépenses liée à la santé (McKenzie & Sasin, 2007 ; Adams, 2006). C'est dans cet ordre d'idée que, Adams (2006) signale qu'à la marge, les ménages recevant des transferts de fonds dans certains pays dépensent davantage pour l'éducation. L'état de santé et la durée de la vie sont considérés comme la conséquence des choix individuels et collectifs d'investissement (Grossman, 1972). Dans la continuité de cette analyse, McKenzie et Sasin (2007) soulignent

deux raisons pour lesquelles le revenu de transfert peut être dépensé en revenu différent de celui de la « normale ». Tout d'abord, si la santé est considérée comme un investissement par les parents et le revenu de transfert est considéré comme temporaire, selon l'hypothèse du revenu permanent, les envois de fonds seront principalement investis, par exemple, dans la santé de l'enfant, au lieu d'être consacrés à la consommation normale. Deuxièmement, il est possible que l'argent soit remis dans un but précis, favorisant l'investissement par-dessus. Les envois de fonds ne semble pas pouvoir affecter la santé (Amuedo-Dorantes & Pozo, 2011). Ces auteurs montrent que la sensibilité des dépenses de santé aux variations du niveau des envois de fonds internationaux est presque trois fois plus grande que leur sensibilité aux changements dans d'autres sources de revenus des ménages. Par conséquent, les envois de fonds peuvent aider à réduire ou augmenter les dépenses de santé entre les ménages ayant ou non une couverture de soins de santé. De même Lindstrom et Muñoz-Franco (2006), trouvent que ces envois de fonds fournissent à ces ménages le pouvoir d'achat nécessaire pour entrer dans le système de santé officiel qui n'est souvent pas disponible autrement.

À la suite des conclusions des travaux présentés ci-dessus, recevoir les transferts de fonds ne pourrait être associé forcément à une amélioration des dépenses sanitaire. Cet article complète donc les travaux antérieurs en explorant la relation entre les transferts de fonds des migrants et les dépenses de santé des ménages récipiendaires dans les pays d'origine.



**Figure 1. Evolution des dépenses de santé au Togo de 2000 à 2018**

Source : Auteurs à partir des données de la (Banque Mondiale, 2020).

## 2. Méthode d'analyse et données

Cette section nous permet d'analyser l'approche méthodologique utilisée, de présenter et d'interpréter les résultats obtenus.

### 2.1. Méthode d'analyse

Nous nous inspirons de la méthode d'appariement qui provient de la contribution fondamentale de Rosenbaum et Rubin (1983) reprise par Atake (2018) pour réaliser l'analyse d'impacts. L'idée fondamentale de l'appariement statistique est d'identifier un nombre suffisant de candidats qui ressemblent étroitement aux unités traitées dans un vaste réservoir de potentielles observations comparables. La correspondance du score de propension est utilisée pour examiner l'impact des transferts de fonds des migrants sur l'utilisation des services de santé maternelle et infantile. La méthode compare l'utilisation des services de santé par les ménages ayant un migrant dans leur ménage avec ceux n'ayant pas de migrant dans leur ménage. De manière assez générale, la méthode consiste à estimer le modèle suivant :

$$Y_i = f(X_i, D_i) + \mu_i$$

Les ménages de l'échantillon peuvent avoir un migrant,  $D_i = 1$  ou non,  $D_i = 0$ .

Pour le ménage  $i$ ,  $Y$  représente les indicateurs d'utilisation des services de santé suivants : consultation, prise de tension, hospitalisation, analyse médicale, vaccination, soins prénataux, soins post nataux, bilan de santé, accouchement etc...

#### Procédure du score de propension et estimation des effets du traitement

Alors que les bénéficiaires ayant un migrant dans leur ménage diffèrent des bénéficiaires sans migrant selon les covariables de référence, les ménages traités (t) seront différents des personnes témoins (c), introduisant potentiellement un biais dans les estimations des impacts des transferts de fonds des migrants. Il est donc important de classer les ménages bénéficiaires potentiels dans les groupes t et c avant l'analyse des données.

#### Description des variables

Ce qui précède nous permet d'identifier les variables d'appariement (tableau 1).



**Tableau 1. Variables et mesure**

Variables	Mesure
<b>Variable expliquée</b>	
Dépenses de santé des ménages	
<b>Variable explicative</b>	
Age 1	1 si le chef de ménage a entre 20 et 29 ans et 0 si non
Age2	1 si l'âge est compris entre 30 et 39 ans et 0 si non
Age3	Prend la valeur 1 si l'âge du chef de ménage est compris entre 40 et 50 exclu
Sexe	1 si le chef de ménage est homme et 0 si non
religion	1. Sans religion, 2. Chrétien, 3. Musulman
niveau d'éducation	1. Primaire, 2. Secondaire, 3. Supérieur
taille du ménage	Nombre d'individus en charge dans le ménage
milieu de résidence	1. Urbain, 0. Rural
Région	1. Lomé commune, 1. Maritime, 2. Plateaux, 3. Centrale, 4. Kara, 5. Savanes
Indice de richesse	1. Plus pauvre, 2. Pauvre, 3. Moins riche, 4. Riche, 5. Plus riche
Maison	1 si le ménage possède une maison et 0 si non
Toilettes	1 si le ménage a accès aux toilettes et 0 si non
Eau potable	1 si le ménage a un accès à l'eau potable et 0 si non
Moto	1 si le ménage possède une moto et 0 si non

Source : Auteurs à partir des données de l'enquête (QUIBB, 2015).

### Construction des scores de propension

La régression logit a été utilisée pour estimer les scores de propension dont l'équation est la suivante :

Score de propension = Logit prévu ( $T = t$ )

$$b_0 + b_1 X_1 + \dots + b_i X_i$$

avec respectivement :

$T$  = le traitement (réception de transfert),

$t = 1$  si le ménage reçoit de transfert et  $t = 0$  si non,

$X_i$  = vecteur de variables explicatives,

$b_i$  ( $i = 0 \dots 16$ ) : l'ensemble des coefficients à estimer.

Cette équation peut alors se réécrire sous la forme suivante :

$$\begin{aligned} \text{score de propension} = & b_0 + b_1 \text{ sexe} + b_2 \text{ age}_1 + b_3 \text{ age}_2 + b_4 \text{ Age}_3 + b_5 \text{ sexe} + \\ & + b_6 \text{ religion} + b_7 \text{ niveau d'éducation} + b_8 \text{ taill edumenage} + \\ & + b_9 \text{ eaupotable} + b_{10} \text{ residence} + b_{11} \text{ région} + b_{12} \text{ indicederichesse} + \\ & + b_{13} \text{ maison} + b_{14} \text{ toilette} + b_{15} \text{ eaupotable} + b_{16} \text{ moto} \end{aligned}$$

Nous avons ensuite fourni des estimations de densité de noyau des scores de propension pour ménages avec des migrants et des échantillons de groupe témoin. Étant donné que les deux groupes peuvent différer sur les covariables de référence, nous avons utilisé une méthode d'équilibrage des groupes pour atteindre l'équilibre.

### **Groupe d'équilibrage : correspondance**

La principale méthode utilisée est celle du voisinage le plus proche. Cette méthode d'appariement consiste à sélectionner une unité en condition  $d$  et à comparer son score de propension avec une unité en condition  $c$  qui a le score de propension le plus proche. La paire correspondante est retirée de la base de données et le processus se poursuit jusqu'à ce que toutes les paires correspondent. Pour éviter une « non-concordance », nous spécifions un pied à coulisse pour établir une distance maximale entre les scores de propension des deux groupes. Nous avons utilisé un pied à coulisse de 0,25 écart-type de différence dans les scores de propension.

### **Contrôle du solde des covariables**

La procédure consiste à établir si, lors de l'étape d'équilibrage des groupes, nous avons pu atteindre l'équilibre sur chacune des covariables de bases utilisées dans le calcul des scores de propension. Un bon score de propension devrait aider à équilibrer la distribution des variables sélectionnées dans les deux groupes. Ainsi, nous avons présenté des figures comparant la différence moyenne normalisée entre les conditions  $t$  et  $c$  avant et après l'appariement sur les scores de propension.

### **Analyse de sensibilité pour les estimateurs d'appariement**

La méthode d'appariement utilisée est basée sur l'hypothèse d'une indépendance conditionnelle avec des caractéristiques observables. Cette hypothèse peut ne pas être satisfaisante si nous ajoutons une caractéristique non observée au modèle en plus des caractéristiques observables. Pour vérifier la robustesse des résultats, nous avons utilisé l'analyse de sensibilité proposée par (Nannicini, 2006) et l'approche de délimitation proposée par (Becker & Caliendo, 2007).

### **Analyse de sensibilité basée sur la simulation**

Supposons que l'hypothèse d'indépendance conditionnelle n'est pas satisfaite, mais elle l'est si une variable binaire supplémentaire peut être observée. Ce facteur de confusion potentiel peut être simulé dans les données et utilisé comme covariable supplémentaire en combinaison avec l'estimateur d'appariement. Le rapproche-

ment des deux estimations : celles appariées et celles non appariées sur le facteur de confusion simulé montrent la robustesse des résultats de référence.

### **Approche limitative**

Il est question de déterminer quand est-ce qu'une variable non observable peut avoir une influence sur le processus de sélection afin de limiter les implications de l'analyse d'appariement. Les limites de Rosenbaum et Rubin (1983) fournissent des preuves de la mesure dans laquelle les résultats significatifs dépendent de l'hypothèse d'indépendance conditionnelle. Pour la sensibilité dans le calcul de l'impact par effet de traitement moyen sur le traité (ATT), la présente recherche utilise également la correspondance de rayon et la correspondance de noyau. Toutes les estimations ont été faites avec le logiciel STATA 15.

## **2.2. Source de données**

Les données issues de l'enquête du Questionnaire Unifié des Indicateurs de Base de Bien-être (QUIBB) réalisées en 2015 par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Économiques et Démographiques (INSEED) ont porté sur 2400 ménages représentatifs de la population togolaise au niveau national. Cette enquête a permis de fournir des éléments nécessaires sur les sources de revenus et met l'accent sur des dimensions tels que : les revenus de sources agricole, les revenus issus des transferts etc. L'enquête QUIBB collecte de suffisantes informations pour l'estimation des dépenses de santé des ménages. Les différentes dépenses ont été regroupées en 12 catégories à savoir : Santé, alimentation, Alcool et Tabac, Habillement et Chaussure, Logement, Eau et Électricité, Articles et entretien du foyer, Transport, Communication, Loisir et Culture, Éducation, Hôtel et Restaurant, Biens et Services divers.

## **3. Résultats et discussions**

Cette section présente les résultats issus de l'estimation de l'impact des transferts de fonds des migrants sur les dépenses de santé de ménages restés dans le pays d'origine.

### **Distribution des scores de propension**

La figure 2 montre les courbes de densité de noyaux des scores de propension estimés pour l'ensemble du groupe de traitement (ménages avec migrants) et le groupe

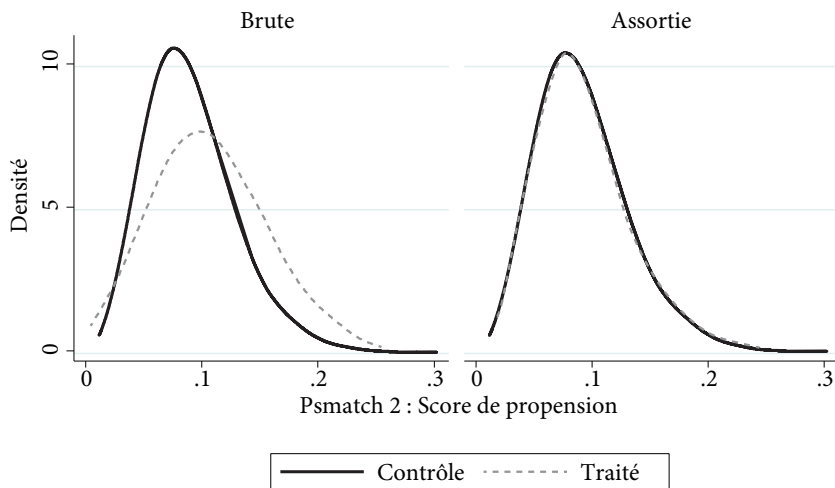
de contrôle (ménages sans migrants). Les figures montrent que la distribution du groupe de ménages qui ont un migrant est décalée vers la droite par rapport au groupe de contrôle.

Après l'appariement, on constate qu'il n'y a plus de différence entre le groupe traité et le groupe de contrôle. Les deux courbes sont confondues et semblables. On peut dire que le matching entre les ménages bénéficiaires des transferts et les ménages non bénéficiaires a été effectué avec succès.

Les courbes montrent que la distribution des deux groupes (celui des ménages possédant des migrants et celui des ménages sans migrants) sont identiques.

### 3.1. Statistiques descriptives

Dans cette section, nous examinons les différences entre les ménages avec migrants et les ménages sans migrants en ce qui concerne un large éventail de caractéristiques individuelles et d'informations sur les ménages. Le tableau 3 présente en détail les caractéristiques des individus et des ménages. Les résultats montrent que les ménages avec des migrants ont tendance à être plus jeunes et sont clairement plus instruits que les ménages sans migrants. Dans cet article, nous estimons le niveau de vie des ménages en fonction de la possession de certains biens durables et moyens de transport. Ici, nous constatons qu'une plus grande proportion du groupe traité a accès à des toilettes modernes et à de l'eau potable dans leur maison. Enfin, le tableau 3 présente la régression logit de l'appartenance à des ménages avec ou sans



**Figure 2. Distribution des scores de propension avant et après l'appariement**

Source : Auteurs à partir des données de l'enquête (QUIBB, 2015).

**Tableau 2. Régression Logit des scores de propension**

Variabes	Effets marginaux	Variabes	Effets marginaux
Age1	-0,483	urbain	0,0562
	(0,358)		(0,176)
Age2	0,344	moto	0,537*
	(0,332)		
Age3	0,0780		
	(0,174)	eau potable	(0,304)
Femme	-0,0586		0,0897
	(0,171)		(0,168)
Chrétien	0,211	maritime	(0,0275)
	(0,195)		-0,510**
Musulman	0,362*	plateaux	(0,253)
	(0,219)		(0,276)
Sans éducation (Réf)			
Primaire	0,0953	centrale	-0,0686
	(0,188)		(0,293)
Secondaire	-0,406**		(0,279)
	(0,198)	plus pauvre	-0,384
Supérieur	-0,605*		(0,280)
	(0,341)	pauvre	-0,330
toilette_int	-0,0439		(0,261)
	(0,189)	riche	-0,243
toilette avance	-0,121		(0,233)
	(0,232)	plus riche	0,0829
Maison	0,0158		(0,214)
	(0,179)	constant	-2,120***
			(0,393)
	Observations	2,326	

Note : Erreurs standard entre parenthèse \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .

Source : Auteurs à partir des données de l'enquête (QUIBB, 2015).

migrants sur ces caractéristiques observables. Le pourcentage des ménages avec ou sans migrants peut être influencé par le lieu, l'éducation, le sexe et la religion.

### 3.2. Résultats économétriques

Les statistiques de student obtenues sont inférieures à 1,64. Les résultats ne sont pas significatifs au seuil de 10% quels que soient les transferts. Les résultats obtenus présentent donc un effet positif mais non statistiquement significatif des transferts

**Tableau 3. Evaluation d'impact des transferts de fonds sur les dépenses de santé**

Transferts	Voisin le plus proche ATT	Rayon ATT	Noyau ATT	Stratification ATT
Total	0,073 (0,208)	0,166 (0,148)	0,154 (0,150)	0,132 (0,881)
Extérieurs	0,326 (0,351)	0,336 (0,229)	0,337 (0,237)	0,351 (0,234)
Intérieurs	0,162 (0,261)	0,067 (0,186)	0,070 (0,191)	0,080 (0,187)

Source : Auteurs à partir des données de l'enquête (QUIBB, 2015).

des migrants sur les dépenses de santé des ménages. Ces résultats sont donc contradictoires à la théorie économique et aux résultats antérieurs.

### **Discussion des résultats de l'estimation de l'impact des transferts de fonds sur les dépenses de santé**

Ces résultats obtenus concordent avec les travaux de certains auteurs à l'instar de (Bojorquez et al., 2009) qui concluent dans leur étude que le fait d'avoir un mari à l'étranger augmente les risques de dépression chez les femmes mexicaines de migrants aux États-Unis même parmi celles qui ont un accès suffisant de ressources financières liées aux transferts de fonds. Mazzucato et alii (2017) montrent que les envois de fonds des migrants n'ont pas d'impact sur la santé des enfants vivant dans les pays d'origine dans le cas où l'un des parents migrants a divorcé à travers une analyse pluridimensionnelle entre les conséquences de la migration parentale sur la santé des enfants dans 2760 ménages au Ghana et 2168 au Nigeria à cause de la portée plus grande des chocs liés à cette séparation parentale.

Cependant, ces résultats sont en contradiction avec ceux de la majorité des auteurs qui ont travaillé sur le sujet. López-Cevallos et Chi (2012) à partir des analyses microéconomiques trouvent que l'émigration et les transferts des migrants améliorent l'accès aux médicaments et aux services de santé curatifs, en particulier pour les ménages à faibles revenus. Leur étude révèle que le revenu additionnel pour un foyer équatorien de famille migrant devient particulièrement pertinent, étant donné que 95% des dépenses de santé sont hors de la poche c'est-à-dire provenant des transferts reçus. Pour Orozco et Ferro (2009) la tendance mondiale actuelle de la réduction dans les envois de fonds pourrait avoir une incidence négative sur les familles migrantes qui avaient la capacité de payer les services de santé les plus coûteux. Afawubo et Couchoro (2017) montrent à partir d'un panel des pays de l'UEMOA sur la période 2010–2014 que l'impact des envois de fonds interagissant avec les dépenses de santé est positif et significatif en corrélation avec la croissance

économique de l'échantillon dans lequel les dépenses de santé sont supérieures au niveau médian. Une possible explication de ce résultat contre intuitif peut être que l'offre de soins de santé reste encore faible, une forte mobilisation du recours à la médecine traditionnelle ainsi que la création et l'opérationnalisation de l'institut national d'assurance maladie.

### **Robustesse de l'estimation de l'impact des transferts de fonds des migrants sur les dépenses de santé**

Les résultats obtenus précédemment nous montrent un effet positif mais non significatif des transferts de fonds des migrants sur les dépenses de santé des ménages.

Dans cette section nous essayons de faire l'analyse de l'impact des transferts de fonds de façon diversifiée sur les dépenses de santé des ménages afin de trouver les effets spécifiques de ces derniers sur l'utilisation des services de santé moderne et traditionnelle d'une part et ensuite l'utilisation des services de santé publics et privés en se basant sur le système d'offre de soins au Togo.

### **Impact des transferts de fonds des migrants sur l'utilisation des services de santé moderne**

Nous avons aussi étudié l'impact des transferts de fonds des migrants sur l'utilisation des soins de santé moderne. Les résultats sont consignés dans le tableau 3. Globalement, les transferts de fonds des migrants impactent positivement l'utilisation des soins de santé par les ménages.

Les ménages qui reçoivent les transferts ont une probabilité d'utiliser les soins de santé moderne comprise entre 7,3% et 7,8% de plus que les ménages non bénéficiaires.

Une comparaison des transferts montre que les transferts venant de l'extérieur impactent moins l'utilisation des soins de santé moderne alors que les transferts internes impactent significativement l'utilisation des soins de santé moderne. En effet, les transferts extérieurs augmentent l'utilisation de soins de santé moderne au seuil de 5%. Nos résultats suggèrent en outre que les envois de fonds jouent un rôle important dans l'amélioration de l'utilisation des services de santé publics au Togo (tableau 4).

Ceci prouve que le peu de ressources disponibles est entièrement investi dans les dépenses d'alimentation et d'éducation. Toutefois en se basant sur le modèle d'utilisation de soins de santé de Grossman, tout revenu supplémentaire que le ménage obtient, non exclus les transferts de fonds est susceptible d'inciter le ménage à utiliser les soins de santé de qualité.

Les soins de santé sont fonction du revenu du ménage. Les ménages bénéficiaires des transferts ont augmenté leur revenu et donc pourront opter pour des soins de santé moderne afin de s'assurer d'un meilleur suivi.

Une implication de ces résultats est que les transferts de fonds agiraient comme une assurance maladie permettant aux ménages bénéficiaires d'avoir désormais une sérieuse prise en charge.

Ces résultats confirment ceux des travaux de Aker, Boumnijel et McClelland (2011) et Tchouassi (2004). En effet, Aker et alii dans une étude menée au Niger trouvent que les bénéficiaires des transferts de fonds connaissent une amélioration de leur bien-être à travers la facilité d'accès aux services sanitaires.

Cependant les résultats trouvés sont en désaccord avec ceux de Moulemvo et Mafouta (2015). Ce dernier trouve en effet qu'être bénéficiaire d'un transfert de fonds n'accroît ni le recours aux soins ni la dépense de santé effectuée par les ménages.

**Tableau 4. Impact des transferts sur l'utilisation des soins de santé moderne**

	Plus proche voisin	Stratification	Noyau	Rayon d'appariement
Total	0,059 (0,050)	0,073*** (0,034)	0,075*** (0,036)	0,078*** (0,035)
Extérieurs	0,147* (0,082)	0,069 (0,056)	0,074 (0,058)	0,089 (0,057)
Intérieurs	0,049 (0,060)	0,069* (0,042)	0,071 (0,042)	0,068** (0,043)

Source : Auteurs à partir des données de l'enquête (QUIBB, 2015).

### **Impact des transferts de fonds sur l'utilisation des services de santé publics et privés**

Nous avons aussi distingué l'utilisation des services publics des services privés. Les résultats consignés dans les tableaux 5 et 6 montrent que les transferts de fonds des migrants impactent globalement l'utilisation des services de santé publics,

Les ménages qui reçoivent les transferts des migrants ont une probabilité de faire recours aux services de santé publics comprise entre 6,2% et 7,4% de plus que les ménages non bénéficiaires.

Nos résultats montrent que les transferts de fonds participent grandement à améliorer la fréquentation des structures de santé publiques au Togo. Ce résultat peut trouver une explication dans le faible pouvoir d'achat du togolais. En effet, le revenu par habitant du Togo en 2018 était de 679,26 USD loin derrière le Ghana qui se retrouve à environ 2202,31 USD la même année (WDI, 2020). Les transferts sont le plus reçus par les ménages pauvres (Moulemvo & Mafouta, 2015).

Ces derniers consacrent en premier, une bonne partie des fonds reçus pour les besoins vitaux tels que l'alimentation, les dépenses de logement, les remboursements des dettes contractées ayant servi d'assurer les dépenses de migration.



Ensuite, les fonds restant ne servent que dans l'utilisation des services de santé publics au détriment de ceux du privé (tableau 5) à cause de la non cherté des services des formations sanitaires publics. Cependant, on note un impact positif non significatif des transferts de fonds sur l'utilisation des services de santé privés. Par conséquent, les ménages récipiendaires ne pourront qu'utiliser les services de santé publics qu'ils trouvent plus abordables, plus disponibles et accessibles (Guilmoto & Sandron, 2003).

**Tableau 5. Impact des transferts de fonds sur l'utilisation des services de santé publics**

	Plus proche voisin	Stratification	Noyau	Rayon d'appariement
Total	0,048 (0,051)	0,062* (0,035)	0,072*** (0,034)	0,074*** (0,037)
Extérieurs	0,089 (0,083)	0,065 (0,00)	0,081 (0,057)	0,093 (0,060)
Intérieurs	0,036 (0,062)	0,054 (0,00)	0,061 (0,044)	0,059 (0,045)

Source : Auteurs à partir des données de l'enquête (QUIBB, 2015).

**Tableau 6. Impacts sur l'utilisation des soins de santé privés**

	Plus proche voisin	Stratification	Noyau	Rayon d'appariement
Total	0,011 (0,037)	0,011 (0,025)	0,003 (0,024)	0,004 (0,027)
Extérieurs	0,058 (0,053)	-0,000 (0,041)	-0,007 (0,037)	-0,004 (0,043)
Intérieurs	0,013 (0,046)	0,015 (0,032)	0,010 (0,034)	0,009 (0,033)

Source : Auteurs à partir des données de l'enquête (QUIBB, 2015).

### Impact des transferts des migrants sur l'automédication

En se référant au tableau 7, le recours à l'automédication des ménages récipiendaires diminue dans l'ensemble. Si les transferts permettent aux ménages d'avoir recours aux soins de santé moderne, ils ne pourront plus pratiquer de l'automédication.

En effet, les transferts de fonds diminuent la pratique de l'automédication dans les ménages récipiendaires de 9,5% par rapport aux ménages non traités. Nos résultats ressortis s'expliquent par le fait que les ménages récipiendaires sont informés des risques liés à la pratique de l'auto médication et par conséquent ils demanderont des soins de santé de qualité en vue d'avoir de meilleurs résultats de santé.

Ces résultats concordent avec ceux d'Amuedo-Dorantes et Pozo (2011), qui dans le cadre du Mexique, trouvent que les dépenses de santé sont significativement positives avec les transferts de fonds.

Dans l'ensemble, les transferts internes impactent plus les dépenses de santé que les transferts externes. Ce qui concorde avec les résultats des travaux de Sander et Mainbo (2005). Pour ces derniers, les transferts internes bénéficient davantage aux ménages et sont tout aussi plus importants que les transferts internationaux. Ceci peut s'expliquer par le fait que les ménages, en cas de besoins des moyens pour financer les soins de santé, pourront probablement avoir accès aux ressources de sources internes. La disponibilité de ces dernières sources de financement est souscrite à la proximité à cause de la configuration familiale au Togo, caractérisée par la solidarité des membres de la famille contrairement aux transferts externes qui mettront du temps à leur parvenir.

**Tableau 7. Impact des transferts des migrants sur l'automédication**

	Plus proche voisin	Stratification	Noyau	Rayon d'appariement
Total	-0,095*** (0,044)	-0,080*** (0,028)	-0,082*** (0,030)	-0,088*** (0,029)
Extérieurs	-0,023 (0,065)	-0,075 (0,046)	-0,078 (0,051)	-0,067 (0,046)
Intérieurs	-0,078 (0,050)	-0,074*** (0,035)	-0,075*** (0,031)	-0,083*** (0,036)

Source : Auteurs à partir des données de l'enquête (QUIBB, 2015).

Cependant, nos estimations dans un premier temps nous conduisent à infirmer l'impact positif significatif que les transferts de fonds exercent sur les dépenses de santé. Néanmoins ces transferts contribuent selon nos résultats à l'utilisation des services de santé modernes.

## Conclusion

Cet article a exploré les dépenses de santé des ménages togolais en examinant l'impact des transferts de fonds des migrants sur ces dépenses au niveau des ménages récipiendaires à partir des données de l'enquête QUIBB (2015).

Afin de se situer par rapport à nos hypothèses, les estimations nous ont conduits à quelques résultats. Nos résultats montrent que les transferts de fonds impactent positivement le recours aux services de santé moderne plutôt que traditionnelle. Aussi, les transferts exercent une influence significativement positive sur l'utilisation des services de santé publics de plus que les services de santé privés. En outre, nos

résultats montrent que les envois de fonds n'ont aucune incitation positive sur le recours à la pratique de l'auto médication par les ménages récipiendaires de fonds des migrants. Il est également ressorti de nos études que les transferts de source interne impactent plus le recours à la médecine moderne.

Dans l'ensemble les résultats obtenus montrent que les transferts impactent positivement l'utilisation des services de santé publics. Ces fonds envoyés par les migrants nécessitent de ce fait, une attention particulière des autorités publiques. Des politiques visant à diminuer les charges liées aux transferts de fonds doivent être initiées. Les autorités doivent aussi initier des stratégies permettant de multiplier des canaux de transferts de fonds et ainsi, permettre une augmentation de l'accumulation du capital humain au Togo.

## References

- Adams, R. H. (2006). *Remittances and poverty in Ghana*. World Bank Publications.
- Afawubo, K., & Couchoro, M. K. (2017). Do remittances enhance the economic growth effect of private health expenditures in West African Economic and Monetary Union?. *Economics Bulletin*, 37(2), 1247- 1264.
- Aker, J., Boumnijel, R., & McClelland, A. (2011). *Zap it to me: The short-term impacts of a mobile cash transfer program*. (Center for Global Development Working Paper No. 268).
- 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.
- Amuedo-Dorantes, C., & Pozo, S. (2011). New evidence on the role of remittances on healthcare expenditures by Mexican households. *Review of Economics of the Household*, 9(1), 69-98.
- Askarov, Z., & Doucouliagos, H. (2020). A meta-analysis of the effects of remittances on household education expenditure. *World Development*, 129, 104860.
- Atake, E. H. (2018). The impacts of migration on maternal and child health services utilisation in sub-Saharan Africa: Evidence from Togo. *Public Health*, 162, 16-24.
- Azizi, S. S. (2018, July). The impacts of workers' remittances on human capital and labor supply in developing countries. *Economic Modelling*, 75, 377-396.
- Banque Mondiale. (2020). *Rapport annuel 2020 du Banque Mondiale: Prêter soutien aux pays en des temps sans précédent*. Washington, DC: World Bank.
- Becker, G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *Journal of Political Economy*, 70, 9-49.
- Becker, S. O., & Caliendo, M. (2007). Sensitivity analysis for average treatment effects. *Stata Journal*, 7(1), 71-83.
- Bojorquez, I., Salgado de Snyder, N., & Casique, I. (2009). International migration of partner, autonomy and depressive symptoms among women from a Mexican rural area. *International Journal of Social Psychiatry*, 55(4), 306-321.

- Chauvet, L., Gubert, F., & Mesplé-Somps, S. (2009). Are remittances more effective than aid to reduce child mortality?. *World Development*, 173-205.
- Chea, V., & Wongboonsin, P. (2020). Do remittances increase household investment in education? Evidence from Cambodia during and after the global financial crisis. *Journal of Population and Social Studies*, 28(1), 1-21.
- Cuadros-Meñaca, A. (2020). Remittances, health insurance, and pension contributions: Evidence from Colombia. *World Development*, 127, 104766.
- Das, M., Kumar, K., & Khan, J. (2020). Does remittance protect the household from catastrophic health expenditure in India. *International Journal of Migration, Health and Social Care*, 16(4), 481-493.
- García Nájera, Y., & Cuecuecha, A. M. (2020). The impact of international remittances on investment in education in Caltimacán, Hidalgo. *Migraciones Internacionales*, 11.
- Grossman, M. (1972). On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*, 80(2), 223-255.
- Guilmoto, C., & Sandron, F. (2003). Migration et développement. Migration et développement. *Notes et Études Documentaires*, (5172), 7-142.
- Hildebrandt, N., & McKenzie, D. J. (2005). The effects of migration on child health in Mexico. *Economía*, 6(1), 257-289.
- Kapri, K., & Jha, S. (2020). Impact of remittances on household health care expenditure: Evidence from the Nepal Living Standards Survey. *Review of Development Economics*, 24(3), 991-1008.
- Khan, M. I., & Valatheeswaran, C. (2020). International remittances and private healthcare in Kerala, India. *Migration Letters*, 17(3), 445-460.
- Lindstrom, D. P., & Muñoz-Franco, E. (2006). Migration and maternal health services utilization in rural Guatemala. *Social Science and Medicine*, 63(3), 706-721.
- López-Cevallos, D. F., & Chi, C. (2012). Migration, remittances, and health care utilization in Ecuador. *Revista Panamericana de Salud Publica*, 31(1), 9-16.
- Mazzucato, V., Cebotari, V., & Siegel, M. (2017). Child development and migrant transnationalism: The health of children who stay behind in Ghana and Nigeria. *The Journal of Development Studies*, 53(3), 444-459.
- McKenzie, D. J., & Sasin, M. J. (2007). *Migration, remittances, poverty, and human capital: Conceptual and empirical challenges*. World Bank Publications.
- Medina, C., & Cardona, L. (2010). The effects of remittances on household consumption, education attendance and living standards: The case of Colombia. *Lecturas de Economía*, 72, 11-43.
- Moulemvo, A., & Mafouta, B. (2015). L'impact de micro-transfert d'argent sur les dépenses de santé des pauvres au Congo. In E. T. Ayuk (Ed.), *La microfinance en Afrique centrale: Le défi des exclus* (pp. 333-352). Bamenda: Langaa RPCIG.
- Nannicini, T. (2006). *A simulation-based sensitivity analysis for matching estimators*. Citeseer.
- Orozco, M., & Ferro, A. (2009). Worldwide trends in international remittances. *Migrant Remittances*.
- Pickbourn, L. (2016). Remittances and household expenditures on education in Ghana's northern region: Why gender matters. *Feminist Economics*, 22(3), 74-100.

- Ponce, J., Olivieri, I., & Onofa, M. (2011). The role of international remittances in health outcomes in Ecuador: Prevention and response to shocks. *International Migration Review*, 45(3), 727-745.
- QUIBB. (2015). *Rapport du questionnaire Unifié des Indicateurs de Base du Bien-Être*, 174.
- Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1983). Assessing sensitivity to an unobserved binary covariate in an observational study with binary outcome. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B*, 45(2), 212-218.
- Rosenstock, I. M., Strecher, V. J., & Becker, M. H. (1988). Social learning theory and the health belief model. *Health Education et Behavior*, 15(2), 175-183.
- Sander, C., & Mainbo, S. M. (2005). *Migrant labor remittances in Africa: Reducing obstacles to developmental contributions*. World Bank, 247.
- Singh, M. R. J., Lee, K., & Haacker, M. M. (2009). *Determinants and macroeconomic impact of remittances in sub-Saharan Africa*. (IMF Working Paper No. 216).
- Tchouassi, G. (2004). Transferts financiers des migrants et financement du développement en Afrique subsaharienne. *Revue Congolaise de Gestion*, 3-26.
- Valero Gil, J. N. (2009). Remittances and the household's expenditures on health. *Journal of Business Strategies*, 26(1), 119-140.
- WDI. (2020). *World Development Indicators*. Retrieved July 18, 2022 from <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>

# ANALYSE GÉOSTATISTIQUE ET CARTOGRAPHIQUE DES DÉTERMINANTS DU RISQUE DE PALUDISME CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS AU TOGO

## Geostatistical analysis and mapping of malaria risk in children under 5 years old in Togo

**YACOBOU SANOUSI<sup>1</sup>**

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion (FaSEG), Université de Kara, Togo

corresponding author : syacobou@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1119-6286>

**YEVESSÉ DANDONOUGBO<sup>2</sup>**

École Supérieure d'Agronomie (ESA), Université de Lomé, Togo

[ydandonougbo@univ-lome.tg](mailto:ydandonougbo@univ-lome.tg)

<https://orcid.org/0000-0003-3022-7639>

**YAОВI TOSSOU<sup>2</sup>**

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion (FaSEG), Université de Lomé, Togo

[tossouyaovi@yahoo.fr](mailto:tossouyaovi@yahoo.fr)

<https://orcid.org/0000-0002-9244-9387>

**Abstract :** The objective of this research is to analyze the geostatistical and cartographic determinants of malaria risk among children under 5 years of age in Togo. Using a geostatistical model and data from the 2017 MIS survey in Togo, the results reveal that children of uneducated mothers have a higher malaria prevalence than those of educated mothers. The general trend observed is that households living in urban areas have a lower prevalence of malaria compared to those living in rural areas. The prevalence of malaria among children under five years old decreases with increasing household wealth. Malaria prevalence was also positively associated with vegetation index and minimum temperature. Thus, these results suggest the need for effective and efficient public health interventions in high-risk areas. In addition, the determinants of malaria spatial distribution identified in this study

<sup>1</sup> University of Kara, BP. 404 Kara-Togo.

<sup>2</sup> University of Lome: 01, BP. 1515 Lomé-Togo.

together with the established malaria risk maps could be used in the implementation of malaria control programs and policies to define priority intervention areas.

**Keywords :** malaria, risk, geostatic, health.

**Résumé :** L'objectif de cette recherche est d'analyser les facteurs géostatistiques et cartographiques des déterminants du risque de paludisme chez les enfants de moins de 5 ans au Togo. En se servant d'un modèle géostatistique et des données de l'Enquête MIS 2017 au Togo, les résultats révèlent que les enfants de mères sans instruction ont une prévalence du paludisme plus élevée que ceux de mères instruites. La tendance générale observée est que les ménages résidant en milieu urbain ont une faible prévalence du paludisme comparé à ceux résidant en milieu rural. La prévalence du paludisme auprès des enfants de moins de cinq ans diminue à mesure que le niveau de richesses des ménages de ces derniers augmente. En outre la prévalence du paludisme est positivement corrélée à un niveau de végétation élevé et à des températures minimales. Ainsi, ces résultats suggèrent la mise en place des interventions de santé publique efficaces et efficientes dans les zones sensibles. En outre, les facteurs déterminants la répartition spatiale du paludisme identifiés dans cette étude ainsi que les cartes de risque de paludisme établies pourraient être utilisés dans la mise en œuvre des programmes et politiques de contrôle du paludisme afin de définir les zones d'intervention prioritaires.

**Mots-clés :** paludisme, risque, géostatique, santé.

**JEL classification :** I12, I15, Q00.

## Introduction

Le paludisme, qui est endémique dans les régions tropicales et subtropicales, reste l'une des maladies préventives et curables qui continuent de menacer la santé et la survie de l'homme, en particulier les jeunes enfants (Rudasingwa & Cho, 2020). Il constitue l'une des maladies les plus meurtrières au monde, qui pose d'importants problèmes de santé publique (Nzabakiraho & Gayawan, 2021). Cependant, le paludisme reste l'un des principaux problèmes de santé publique associé à un taux de mortalité élevé qui demeurent une difficulté majeure dans les pays en développement et en particulier ceux de l'Afrique subsaharienne (Geleta & Ketema, 2016). En effet, la mortalité est qualifiée de phénomène holistique dans la mesure où elle touche tous les domaines de la vie de l'être humain. Ce phénomène est encore plus important lorsqu'il s'agit de la mortalité infantile. Cette dimension de la mortalité donne du crédit aux différentes analyses de ses causes et aux interventions afin de la réduire. Parmi les nombreuses causes identifiées, le paludisme reste, malgré le contexte sanitaire actuel marqué par la COVID-19,

l'une des principales causes de la mortalité infantile et demeure endémique surtout dans les pays en développement.

Les estimations faites par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) dans son rapport de 2019 révèlent que le paludisme a touché 228 millions d'individus en 2018 contre 231 millions en 2017 et 251 millions en 2010 (OMS, 2019). Ce rapport mentionne que la région Afrique concentrait à elle seule 94% des 405 000 décès dus au paludisme et 93% des personnes touchées par le paludisme pendant que la région Asie du Sud-Est et la région Méditerranée orientale enregistrent 3,4% et 2,1% des cas respectivement. Cette situation apparaît comme une motivation aux multiples intérêts accordés à l'analyse des déterminants du paludisme et des politiques de lutte contre le paludisme dans les pays d'Afrique en général.

Nombreuses sont les politiques mises en œuvre et interventions faites ces dernières années dans le but de lutter contre le paludisme en Afrique. Ces mesures ont conduit à des résultats positifs en matière de la réduction du nombre de cas de paludisme entre 2010 et 2018 (OMS, 2019), période pendant laquelle le nombre de personnes exposées au risque de paludisme est passé de 294 cas pour 1000 habitants en 2010 à 229 en 2018. Cependant, malgré ces progrès enregistrés dans la lutte contre le paludisme, le nombre d'individus à risque reste à un niveau élevé et dommageable pour la santé humaine. En Afrique de l'ouest par exemple, 872 000 enfants de 11 millions de femmes enceintes ayant été exposées à l'infection palustre en 2018, présentent à leur naissance un poids faible (OMS, 2019). Concernant les décès, l'Afrique subsaharienne apparaît comme une zone à forte transmission avec 90% de décès sur l'ensemble de la mortalité due à la maladie du paludisme. Cet état confirme le fait que cette parasitose demeure une priorité de santé publique dans les pays d'Afrique en général et ceux d'Afrique subsaharienne en particulier.

Le Togo, l'un des pays d'Afrique subsaharienne, situé en zone inter tropicale n'est pas épargné des conséquences néfastes du paludisme telles que des taux de morbidité et de mortalité infanto-juvénile très élevés. Le Togo est situé en zone inter tropicale ce qui a des conséquences épidémiologiques. La situation géographique du Togo et le climat qui y règne sont très favorables à la prolifération des vecteurs de maladies tropicales telles que le paludisme, la rougeole, les infections des voies respiratoires et les hépatites qui sont les principales causes de décès particulièrement chez les enfants. Cependant, en considérant la morbidité et la mortalité, le paludisme demeure toujours au premier rang des pathologies parasitaires rencontrées.

Au Togo, les données de l'enquête à indicateurs multiples (MICS) de 2010 ont révélé que le paludisme grave est responsable de 14% des décès hospitaliers et que les enfants de moins de 5 ans sont ceux qui sont majoritairement hospitalisés (58,4%) et décédés (69,9%) à cause du paludisme. Le tableau 1 récapitule les décès dus au paludisme grave et la morbidité chez les enfants et les femmes enceintes par régions au Togo (OMS, 2018).



Tableau I. Morbidité et décès dus au paludisme par région en 2018

Régions	Paludisme grave hospitalisé			Décès dus au paludisme			Létalité		
	moins de 5 ans	4 ans et plus	total	moins de 5 ans	4 ans et plus	total	moins de 5 ans	4 ans et plus	total
Centrale	3 335	1 857	5 493	112	41	154	3,4	2,2	2,8
Kara	2 384	2 109	4 660	44	39	83	1,8	1,8	1,8
Lomé Com,	1 642	1 652	3 540	57	62	119	3,5	3,8	3,4
Maritime	1 648	1 308	3 051	63	41	106	3,8	3,1	3,5
Plateaux	5 405	3 011	8 844	258	70	329	4,8	2,3	3,7
Savanes	3 414	1 334	4 946	97	17	114	2,8	1,3	2,3
Total	17 828	11 271	30 534	631	270	905	4	2,4	3,0
Pourcentage	58,4	36,9	100	69,7	29,8	100			

Source : (Ministère de l'Économie et des Finances, 2019)

Tout comme les autres pays d'Afrique subsaharienne, la lutte contre le paludisme est une priorité de santé publique au Togo. Ce dernier a, en effet, réalisé des progrès considérables en matière de couverture des mesures antipaludiques dans la population. Une enquête menée conjointement par les autorités locales et des organisations internationales a révélé que la majorité des ménages (85%) possède au moins une moustiquaire imprégnée d'insecticide (MII) contre 65% des ménages sur la période 2013–2014. Concernant la proportion d'enfants fébriles ayant reçu un antipaludique avec une combinaison thérapeutique, il y a une amélioration faisant passer la proportion de 50% en 2013–2014 à 76% en 2017. Les améliorations ont été également observées en considérant la proportion de femmes enceintes ayant reçu des traitements préventifs intermittents pendant la grossesse (57% en 2013–2014 à 68% en 2017) et le diagnostic du paludisme par le test de diagnostic rapide (TDR). Aussi, ces progrès sont renforcés par l'intervention de certains partenaires (Fond Mondial) dans le traitement gratuit, sur toute l'étendue du territoire national, des cas graves du paludisme par l'artésunate injectable et l'artéméther injectable.

De ce qui précède, il apparaît clairement que la lutte contre le paludisme est au cœur des politiques de santé publique et des progrès avec des résultats positifs qui ont été réalisés dans plusieurs sens au Togo. Cependant, les indicateurs de progrès dans la lutte contre le paludisme restent encore à des niveaux inquiétants relativement à l'objectif de l'organisation mondiale de la santé d'éliminer le paludisme au Togo d'ici 2030. Cette situation conduit à un renforcement des interventions et la mise en œuvre des politiques beaucoup plus ciblées des déterminants du paludisme en lien avec les informations géostatistiques et cartographiques (Ejigu, 2020 ; Yankson, Anto, & Chipeta, 2019).

Plusieurs études se sont concentrées sur le paludisme au Togo (Bakai et al., 2017 ; Djadou et al., 2020 ; Djagadou et al., 2019 ; Thomas, Bakai, Atcha-Oubou, Tchadjobo, & Voirin, 2020) en mettant, dans l'ensemble, au cœur des analyses, la problématique relative à l'identification des déterminants et de leur évolution dans le temps. L'analyse géostatistique et cartographique est très pauvre dans la littérature sur la question au Togo. C'est pour enrichir la littérature et fournir de bonnes informations pour rendre plus efficaces les politiques de lutte contre le paludisme que cet article se propose de faire l'analyse géostatistique et cartographique des déterminants du risque de paludisme chez les enfants de moins de 5 ans au Togo. Ainsi, cette recherche contribuera à la conception des mécanismes d'intervention géographiquement ciblés et efficaces contre le paludisme et à disposer d'une carte actualisée montrant la distribution spatiale du paludisme.

Le reste de ce papier présente dans la section 1 la revue de littérature économique sur les déterminants du risque du paludisme. Ensuite la section 2 présente le cadre méthodologique et les données utilisées. La section 3 présente le modèle et la section 4 discute les principaux résultats obtenus. Enfin la dernière section conclut et présente les implications de politiques économiques.

## 1. Déterminants du risque de paludisme dans la littérature économique

Le parcours de la littérature économique sur la problématique relative au paludisme montre qu'il existe une relation positive entre la pauvreté et le paludisme (Teklehaimanot & Mejia, 2008) ; une relation négative entre le niveau de revenu des ménages en particulier et la productivité nationale à travers la réduction de la productivité individuelle (Afoakwah, Deng, & Onur, 2018 ; Thuilliez, d'Albis, Niangaly, & Doumbo, 2017). En analysant les causes de la mortalité des enfants de moins de 5 ans dues au paludisme, certains auteurs ont montré que la non utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides, l'âge des enfants et le retard des diagnostics peuvent être considérés (Roberts & Matthews, 2016).

Dans une étude sur le contrôle et l'élimination du paludisme, les auteurs ont cherché à décrire la situation du paludisme au Ghana et de donner un bref compte rendu de la manière dont les techniques de modélisation mathématique pourraient soutenir un effort de lutte antipaludique plus éclairé dans le contexte ghanéen (Awine, Malm, Bart-Plange, & Silal, 2017). Ils ont trouvé que la transmission du vecteur palustre qui est l'œuvre de la piqûre des moustiques est fortement variable dans le temps et dans l'espace. Cette évolution spatiale et temporelle de la transmission du vecteur palustre peut être due aux effets du changement climatique et aux facteurs environnementaux (Abeku et al., 2004 ; Kumi-Boateng, Stemn, & Mireku-Gyimah, 2015).

La diversification de saisons et des facteurs environnementaux peuvent être à l'origine des différentes tendances statistiques de la prévalence du paludisme observées entre les différentes régions du pays. Partant de cette idée, la définition d'une cartographie des risques apparaît donc comme un outil efficace et efficient pour contrôler le développement du vecteur palustre (Chikodzi, 2013 ; Kabaghe et al., 2017). Cependant, dans la littérature, des méthodes ont été utilisées pour réaliser des cartographies de risques du paludisme incluant des modèles climatiques théoriques ou des études des déterminants du vecteur palustre (Gemperli et al., 2006).

Nzabakiriraho et Gayawan (2021), en utilisant la modélisation géostatistique basée sur une approche d'équation différentielle partielle stochastique au Rwanda, démontrent une variation spatiale inégale de la prévalence du paludisme dans les districts et provinces. En outre, ils constatent que la prévalence du paludisme augmente avec l'augmentation de la température mais diminue avec l'augmentation du volume des précipitations et qu'il existe une relation significative entre le paludisme et les facteurs démographiques, notamment le lieu de résidence, le niveau d'éducation de la mère, l'âge et le sexe de l'enfant. Au Ghana, Ejigu et Wencheko (2021) utilisent la même méthode et révèlent que la prévalence du paludisme était

plus élevée dans les zones rurales, et augmente avec l'âge de l'enfant, et diminue avec un meilleur indice de richesse du foyer et un niveau d'éducation de la mère plus élevé.

Malgré les résultats positifs de ces outils tels que l'analyse de la décision des multicritères spatiales incorporées dans les systèmes informatisés géographiques (Kumi-Boateng et al., 2015) ou la télédétection du satellite (Kumi-Boateng & Ziggah, 2017), les pays en Afrique de l'ouest principalement le Togo sont en retard dans la performance et le besoin d'identification urgente pour les interventions ciblées. Cette démarche exige l'établissement et la connaissance des cartographies de risques plus fines que ceux rapportées précédemment en vue de comprendre et de contrôler l'hétérogénéité dans la propagation du vecteur palustre dans les régions.

## 2. Cadre méthodologique

Afin d'atteindre les objectifs formulés, ce papier se base sur le modèle géostatistique développée par Peter Diggle Rana Moyeed Barry Rowlingson Madel, 2002. Ainsi, soit un ensemble de localités  $x_i$  dans une région d'étude  $G \subset R^2$ , et un échantillon  $m_i : i = 1, \dots, n$  individus à risque dans chaque localité. Chaque individu de la localité est testé et peut être positif ou négatif par rapport à la maladie étudiée. Soit  $Y_i$  le nombre de cas positifs au TDR du paludisme parmi  $m_i$  individus testés dans les localités  $x_i$  de la région d'intérêt  $\subset R^2$ , et  $d(x_i) \subset R^2$  un vecteur de covariables associées.

Le modèle géostatistique standard suppose que  $Y_i$  Binomial  $(m_i, p(x_i))$ , où  $p(x_i)$  mesure la prévalence de la maladie dans les localités  $x_i$ . En adoptant la forme structurelle de la fonction logistique, le modèle peut être représenté comme suit :

$$\log \left\{ \frac{p(x)}{1-p(x)} \right\} = \alpha + d(x)\beta + S(x) \quad (1)$$

où  $\alpha$  est un paramètre constant,  $S(x)$  est un effet aléatoire non observable qui est un processus gaussien avec une variance constante  $\sigma^2$  ;  $d(-)$  représente le vecteur des variables explicatives spatiales observées et associées à la réponse  $Y$ , et  $\beta$  est un vecteur de coefficients de régression spatiale pour les covariables. La forme structurelle spatiale (équation 1) peut être transformée sous une forme empirique. Ainsi, la transformation logit empirique peut être définie par l'équation suivante :

$$Y_{ij}^* = \log \left\{ \frac{(Y_{ij} + 0,5)}{m_{ij} - Y_{ij} + 0,5} \right\} \quad (2)$$

et l'hypothèse sous-jacente est la suivante :

$$Y_{ij}^* = \alpha + d(x_{ij})\beta + S(x_i) + Z_i \quad (3)$$

Les  $Z_i$  sont des variables aléatoires gaussiennes indépendantes de moyenne nulle et de variance  $\sigma^2$ . L'indice  $i$  représente le ménage et l'indice  $j$  représente un individu au sein du ménage. La transformation en équation (2) a été préférée ici car elle permet un ajustement de modèle approximatif non hiérarchique plus simple sur le plan du calcul (Stanton & Diggle, 2013), ce qui est particulièrement avantageux lorsque les ressources de calcul sont limitées.

La définition d'une classe légitime de fonctions de covariance des données s'est basée sur la famille de fonctions de corrélation paramétrique de Matérn pour le processus  $S(x)$ . La fonction de corrélation de Matérn est positivement définie et suffisamment flexible (Diggle, Tawn, & Moyeed, 1998). Le processus  $S(x)$  est supposé avoir une moyenne de zéro, un processus gaussien stationnaire et isotrope, c'est-à-dire avec une distribution invariante en translation et en rotation. La fonction de corrélation pour les processus gaussiens stationnaires est une famille à deux paramètres donnés par :

$$\rho(u, \phi, \kappa) = \left\{ 2^{\kappa-1} \Gamma(\kappa) \right\}^{-1} (u/\phi)^\kappa K_\kappa(u/\phi) \quad (4)$$

où  $u$  désigne la distance entre deux endroits  $x$  et  $x'$ ,  $\phi > 0$  est un paramètre d'échelle qui détermine la vitesse à laquelle la corrélation diminue jusqu'à 0 lorsque la distance augmente, et  $\kappa > 0$ , est un paramètre de forme qui détermine la fluidité analytique du processus sous-jacent  $S(x)$ . En outre,  $\Gamma(\kappa)$  désigne le plus petit nombre entier supérieur ou égal à  $\kappa$ , et  $K_\kappa(-)$  désigne une fonction de Bessel modifiée d'ordre  $\kappa > 0$  (Diggle et al., 1998).

Dans la procédure d'estimation, un modèle linéaire généralisé non spatial a été estimé dans un premier temps. Ainsi, la régression logistique binomiale ordinaire a permis de retenir les covariables significatives au seuil d'une probabilité de 5%. Dans la deuxième étape, un modèle spatial a été estimé. Le paramètre de Matérn  $\kappa$  et les paramètres de variance relative  $\sigma^2$  ont été fixés à 1,5 et 0, respectivement.

Dans l'analyse spatiale, les paramètres du modèle estimés ont été obtenus et utilisés pour faire des prédictions spatiales sur une grille fine de  $5 \times 5$  km, dans l'ensemble des zones d'étude du territoire.

En supposant que les estimations de la prévalence de l'endémie à un endroit  $x$  peuvent présenter des incertitudes et conduire à des politiques non adéquats, le modèle géostatistique développée dans la section ci-dessus, permet de dériver une distribution des valeurs les plus probables que  $p(x)$  peut prendre. Cette distribution a ensuite été utilisée pour quantifier la probabilité que  $p(x)$  soit supérieur à un seuil  $t$  par le biais de la probabilité de dépassement (PE), formellement exprimée comme suit :

$$EP = Probability\{p(x) > t \vee data\} \quad (5)$$

où  $t$  est le seuil de prévalence. En se basant sur les travaux de Yankson, Anto et Chipeta (2019) nous fixons également  $t$  à 20% dans cette analyse. Ainsi, EP exprime la probabilité que la prévalence soit supérieure au seuil  $t$  sur la base des données d'enquête disponibles. Un EP proche de 100% indique que la prévalence est très probablement supérieure au seuil  $t$  ; si elle est proche de 0%, la prévalence est très probablement inférieure au seuil  $t$  ; enfin, si elle est proche de 50%, la prévalence est tout aussi susceptible d'être supérieure ou inférieure au seuil  $t$ , ce qui correspond donc au niveau d'incertitude le plus élevé.

Dans certains cas, l'intérêt peut être de délimiter des zones où  $p(x)$  est inférieur au seuil  $t$ , c'est-à-dire des zones qui sont en dessous d'un seuil de prévalence, par le biais de la *probabilité de non dépassement* (NEP), formellement exprimée par :

$$NEP = Probability\{p(x) < t \mid data\} \quad (6)$$

Le NEP exprime la probabilité que  $p(x)$  soit inférieur au seuil  $t$  sur la base des données d'enquête disponibles. Un NEP proche de 100% indique que  $p(x)$  est très probablement inférieur au seuil  $t$  ; s'il est proche de 0%,  $p(x)$  est très probablement supérieur au seuil  $t$  ; enfin, s'il est proche de 50%,  $p(x)$  est également susceptible d'être supérieur ou inférieur au seuil  $t$ , ce qui correspond donc au niveau d'incertitude le plus élevé.

### 3. Validation du modèle

Afin de justifier la nécessité d'une modélisation à l'aide du modèle géostatistique spatial appliqué ici, les preuves de la corrélation spatiale résiduelle dans les données ont été testées à l'aide de l'algorithme de variogramme suivant les 5 étapes (Amoah, Giorgi, Heyes, van Burren, & Diggle, 2018) suivantes :

1. Générer une estimation ponctuelle de  $Z(x_i)$  i.e.  $\tilde{Z}(x_i)$  à partir d'un modèle non spatial, pour chaque localité . Ce modèle suppose l'absence de toute corrélation spatiale résiduelle, de sorte que  $S(x) = 0 \forall x$  ;
2. Permuter l'ordre des données, y compris  $\tilde{Z}(x_i)$ , tout en maintenant  $(x_i)$  fixe ;
3. Calculer le semi-variogramme empirique pour  $\tilde{Z}(x_i)$  ;
4. Répéter les étapes (1) et (2) pour un grand nombre de fois,  $T$ , soit  $T = 1000$  ;
5. Utiliser le résultat des variogrammes empiriques  $T$  pour générer des intervalles de confiance à 95% pour chacune des cases de distance prédéfinies.

Pour conclure qu'il n'y a pas de preuve contre la corrélation du modèle spatial adopté, le semi-variogramme empirique des données originales doit se situer dans les intervalles de confiance générés à 95%.

## 4. Résultats et interprétations

Cette section analyse d'une part les statistiques descriptives des principales variables utilisées dans le cadre de cette recherche. D'autre part, elle présente les résultats du modèle logit binomial et du modèle géostatique. Le tableau 2 résume les proportions d'enfants dont le test du paludisme est positif ou négatif suivant leurs caractéristiques socio-démographiques et celles de leurs parents. Dans l'ensemble, la prévalence du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans au Togo pour l'année 2017 a été estimée à 22,1%. Le tableau 2 montre que la prévalence augmente avec l'âge de l'enfant. La prévalence la plus faible est de 17,23% chez les enfants de moins de 12 mois et de 22,71% chez les enfants dont l'âge est compris entre 12–23 mois. En considérant la variable sexe, on constate une différence mineure de la prévalence de paludisme observée entre les enfants de sexe masculin et féminin. Les enfants de sexe masculin ont une prévalence légèrement plus élevée de 30,15% contre 29,65% pour les enfants de sexe féminin.

Les enfants de mères sans instruction ont une prévalence du paludisme la plus élevée avec 37,72% par rapport aux enfants de mères avec un niveau d'éducation plus élevé qui est de 0%. Cette prévalence du paludisme est 15,45% si la femme a un niveau secondaire. Une tendance générale observée a montré que l'augmentation du niveau d'éducation était associée à une diminution de la prévalence du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans.

Le tableau 2 montre que la prévalence du paludisme diminue avec l'augmentation du statut de richesse des ménages. Ainsi, les enfants des ménages les plus pauvres enregistrent une prévalence plus élevée (soit 42,33%), tandis que ceux des plus riches ont enregistré la plus faible prévalence avec seulement 5,16% de cas positifs. Ce qui peut s'expliquer par le fait que les enfants des ménages riches sont moins sujets au paludisme avec l'utilisation des moustiquaires et autres produits anti-moustiques que ceux des ménages pauvres.

Par rapport aux milieux de résidence, la prévalence du paludisme est faible dans les zones rurales avec 19,40% contre 29,87% chez les enfants en milieu urbain. Ce résultat concorde avec les travaux de Nyarko et Cobblah (2015) qui ont constaté également que la prévalence du paludisme est plus faible chez les enfants en zones rurales qu'en zones urbaines. Avec une prévalence de 49,22%, la région des Plateaux enregistre la prévalence la plus élevée du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans, suivie par la région de la Savane et Maritime qui enregistrent respectivement 36,49% et 34,22%. Lomé commune quant à elle enregistre la plus faible prévalence soit, 6,83%. La figure 1 présente la répartition de la prévalence de paludisme chez les enfants de moins de 5 ans sur l'ensemble du territoire togolais.

Dans le modèle logit binomial, la variable de réponse pour chaque enfant, correspond au résultat binaire du test de présence ou d'absence de paludisme effectué

**Tableau 2. Proportions de paludisme chez les enfants de moins de 5 ans par rapport à la prévalence**

Variables	Total (%)	TDR	
		négatif (%)	positif (%)
Age (en mois)			
<12	354 (11,01)	293 (82,77)	61 (17,23)
12-23	731 (22,74)	565 (77,29)	166 (22,71)
24-35	666 (20,72)	477 (71,62)	189 (28,38)
36-47	717 (22,31)	476 (66,39)	241 (33,61)
48-59	739 (22,99)	448 (60,62)	291 (39,38)
	7 (0,22)	2 (28,57)	5 (71,43)
Sexe			
Homme	1602 (49,84)	1119 (69,85)	483 (30,15)
Femme	1612 (50,16)	1142 (70,84)	470 (29,65)
Education de la femme			
Pas d'éducation	1278 (44,58)	796 (62,28)	482 (37,72)
Primaire	926 (32,30)	674 (72,79)	252 (27,21)
Secondaire	615 (21,45)	520 (84,55)	95 (15,45)
Supérieure	0 (0,00)	48 (100)	0 (0,00)
Indices de richesse			
Très pauvre	945 (29,40)	545 (57,67)	400 (42,33)
Pauvre	803 (24,98)	522 (65,01)	281 (34,99)
Moyen pauvre	626 (19,48)	450 (71,88)	176 (28,12)
Riche	472 (14,69)	395 (83,69)	77 (16,31)
Très riche	368 (11,45)	349 (94,84)	19 (5,16)
Milieu de résidence			
Rural	67 (2,08)	54 (80,60)	13 (19,40)



Variables	Total (%)	TDR	
		négatif (%)	positif (%)
Urbain	3147 (97,92)	2207 (70,13)	940 (29,87)
Région			
Lomé commune	410 (12,76)	382 (93,17)	28 (6,83)
Maritime	564 (17,55)	371 (65,78)	193 (34,22)
Plateaux	570 (17,73)	286 (50,18)	284 (49,82)
Centrale	482 (15)	384 (79,67)	98 (20,33)
Kara	470 (14,62)	382 (81,28)	88 (18,72)
Savane	718 (22,34)	456 (63,51)	262 (36,49)
Température minimale	22,69	22,69	22,69
Température maximale	33,05	33,03	33,10
Indice de végétation	3149,48	3094,72	3279,41

Source : Basé sur les données de (MIS, 2017).

auprès de ces enfants. Les résultats d'un modèle logistique binomial sont présentés dans le tableau 3. La validité de la structure spatiale adoptée a été testée en suivant les étapes décrites dans la sous-section de validation du modèle ci-dessus. Ceci est particulièrement important pour identifier les zones où la prévalence est inférieure ou supérieure à des seuils prédéfinis. Les résultats de ce processus révèlent que le semi-variogramme empirique se situe dans les intervalles de confiance de 95%, indiquant que le modèle de covariance adopté est compatible avec les données de prévalence du paludisme. Ceci implique que les résultats du modèle dans son ensemble sont valides.

D'après le tableau 3, la variable âge constitue un facteur déterminant dans la prévalence du paludisme. Les résultats de ce modèle montrent que les jeunes enfants sont moins susceptibles d'être testés positifs, mais que le risque augmente à mesure que l'enfant avance en âge. Cela pourrait être attribué aux multiples avantages de l'allaitement maternel, qui permet aux jeunes enfants de bénéficier de la capacité de protection du lait maternel associée à l'immunité maternelle. De plus, le coefficient de la variable niveau d'éducation de la mère de l'enfant est négatif et significatif à 1%. Cela signifie que plus la femme est instruite, plus elle a tendance à prendre des précautions pour lutter contre le risque de paludisme dans le ménage. Ceci suppose que plus le niveau d'éducation de la mère est élevé, le risque de prévalence du paludisme diminue chez les enfants de moins de 5 ans.

Ces résultats sont conformes à ceux révélés dans l'enquête MIS en 2017. Ainsi, la baisse de la prévalence du paludisme pourrait s'expliquer par une amélioration du taux net de scolarisation au secondaire pour l'ensemble du pays qui reste quand bien même faible. Sur le plan national, le taux net de scolarisation dans le secondaire a considérablement augmenté passant de 30% en 2006 à 42% en 2015 pour les femmes (QUIBB, 2006, 2015).

En outre les résultats du tableau 3 montrent que le coefficient associé à l'indice de richesse a un effet négatif et significatif à 1% sur la prévalence du paludisme au Togo. En effet, ce résultat révèle que plus le niveau de richesse des ménages de ces enfants s'améliore, il est observé une diminution de la prévalence du paludisme auprès des enfants de moins de cinq ans. Ainsi, peut-on dire que l'indice de richesse joue un rôle primordial dans la prévalence du paludisme au Togo. Les ménages avec des revenus élevés sont susceptibles de s'acheter des produits antipaludéens ou des moustiquaires pour se prévenir du paludisme.

Par ailleurs, les résultats indiquent que les ménages vivant dans le grand Lomé ont une faible prévalence du paludisme pour un coefficient négatif et significatif au seuil de 1%. Ceci suppose qu'il est moins probable que les enfants des ménages résidant dans la région de Lomé commune contractent le paludisme comparé aux enfants des autres régions du Togo. Ce résultat peut s'expliquer par les facteurs tels que le faible revenu, les difficultés d'accès aux centres de santé et qui parfois sont moins équipés.

**Tableau 3. Résultats de l'estimation du modèle logit**

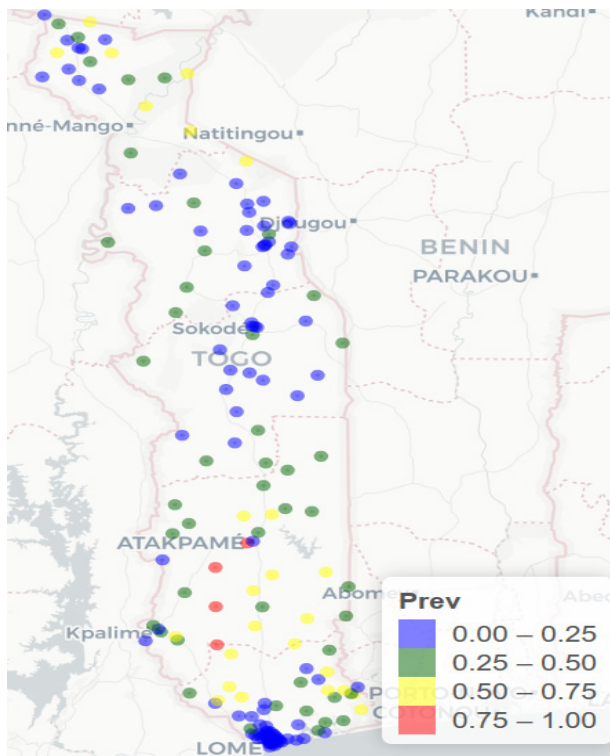
Variables	Coefficients	t-statistique
Age	0,308***	(8,88)
Sexe	-0,033	(-0,37)
Education mère	-0,365***	(-5,41)
Résidence	0,631*	(1,77)
Région	0,465***	(4,27)
Indice de richesse	-0,465***	(-9,81)
Moustiquaire traité	-0,070	(-0,64)
Temperature Minimum	0,545***	(4,85)
Maximum Temperature	-0,615***	(-4,96)
Indice Vegetation	0,001***	(5,36)
_cons	4,610	(1,25)
Pseudo R2	0,127	
Log-likelihood	-1496,965	
Prob chi2	0,000	
Nombre d'observation	2852	

Note : Significativité de coefficient \*\*\*1%, \*\*5%, \*10%

Source : Estimations basées sur les données de (MIS, 2017).

En considérant les variables environnementales, on observe que la prévalence du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans est positivement corrélée à l'indice de végétation et à la température minimale. Par contre la température maximale sont négativement corrélées à la prévalence du paludisme. Ce résultat peut s'expliquer par le fait qu'une augmentation de la température réduit le temps de constitution d'une nouvelle génération de moustiques et raccourcit également la période d'incubation du parasite par les moustiques.

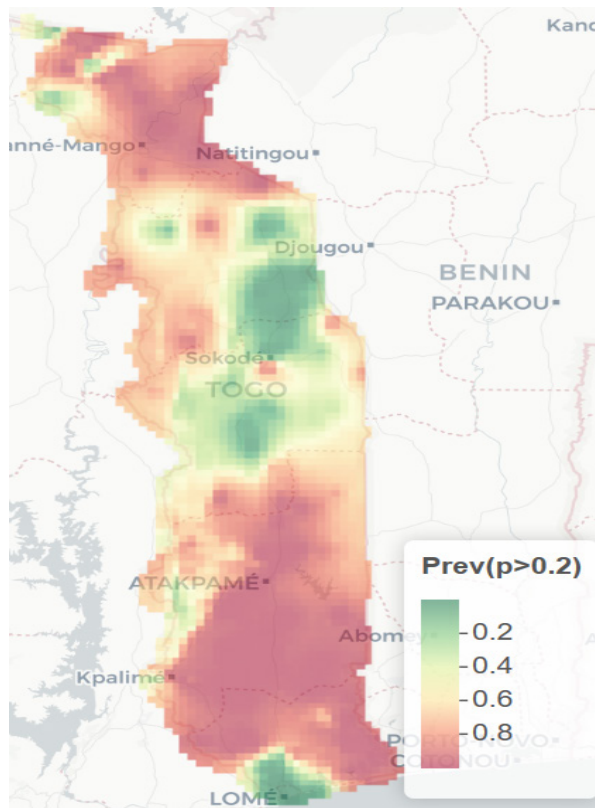
La carte de résolution  $5 \times 5$  km de la prévalence du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans est présentée par la figure 1. Dans l'ensemble, la prévalence est faible au niveau national, avec une moyenne de 22%, mais elle est caractérisée par des zones où la prévalence est supérieure à la moyenne. On observe ainsi que les points en couleur jaune et rouge sont principalement localisés dans les régions maritimes et plateaux. Dans les savanes, les zones de prévalence élevée se situent environ entre 50% et 75% de cas positif. La région où la prévalence est la plus élevée (rouge) est la région des plateaux.



**Figure 1. Prévisions de la prévalence du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans au Togo**

Source : Basé sur les données de (MIS, 2017).

La figure 2 montre la probabilité que la prévalence du paludisme dépasse ou soit en dessous de 20%. En effet, cette carte quantifie l'incertitude liée au dépassement de la valeur seuil de 20% et met en évidence les endroits qui ont le plus besoin d'interventions ciblées. Dans cette carte, les endroits dont la probabilité est proche de 0 (en vert) sont des endroits où il est peu probable que la prévalence dépasse 20%. Il s'agit principalement des localités situées dans la partie Est de Kara, au centre de la région centrale, à Lomé commune et dans certaines localités de la région des savanes. En outre elle met en exergue les endroits dont la probabilité est proche de 1 (tendant vers le rouge) qui correspondent à des endroits où il est très probable que la prévalence dépasse 20%. Ces zones sont notamment situées au sud de la région des plateaux, au nord de la région maritime et au nord-est du pays dans la région des savanes. En considérant les zones avec des probabilités proches de 0,5 (en jaune), elles constituent celles où la prévalence du paludisme présente



**Figure 2. Cartographie des zones où la transmission est supérieure ou inférieure au seuil de 20% au Togo**

Source : Basé sur les données de (MIS, 2017).

une probabilité égale inférieure ou supérieure à 20%. Il s'agit principalement de plusieurs localités situées au centre du pays.

## Conclusion et recommandations

Il ressort au terme de cette étude que le niveau de richesses, et d'instruction de la mère, l'âge de l'enfant ainsi que sa zone de résidence influent sur la prévalence du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans. Les ménages résidant en milieu urbain, ici dans le grand Lomé, ont une faible prévalence du paludisme. La prévalence du paludisme auprès des enfants de moins de cinq ans diminue à mesure que le niveau de richesses des ménages de ces derniers augmente. Plus l'âge de l'enfant est élevé, plus la prévalence du paludisme augmente. Un niveau d'éducation élevé de la mère favorise une diminution de la prévalence du paludisme chez l'enfant. En parallèle, ces résultats mettent en évidence les endroits qui ont le plus besoin d'interventions ciblées notamment le sud de la région des plateaux, au nord de la région maritime, et dans la région de la savane. Cet article propose une cartographie des risques qui se voit être un outil efficace, efficient et très utile pour contrôler et réduire la morbidité et la mortalité liées au paludisme au Togo. Pour la mise en œuvre des futurs programmes de la lutte antipaludique sur le territoire national togolais, nous recommandons fortement ces cartes de prévalence du paludisme issues de cette étude pour identifier les zones à intervention prioritaire. Par ailleurs, même si l'environnement joue un rôle important dans la transmission du paludisme, l'augmentation de la couverture des interventions antipaludiques et de la connaissance de la maladie, mais aussi l'amélioration des conditions socio-économiques, seront essentielles pour parvenir à une diminution durable de la charge du paludisme au Togo.

## References

- Abeku, T. A., Hay, S. I., Ochola, S., Langi, P., Beard, B., de Vlas, S. J., & Cox, J. (2004). Malaria epidemic early warning and detection in African highlands. *Trends in Parasitology*, 20(9), 400–405.
- Afoakwah, C., Deng, X., & Onur, I. (2018). Malaria infection among children under-five: The use of large-scale interventions in Ghana. *BMC Public Health*, 18(1), 1–13.
- Amoah, B., Giorgi, E., Heyes, D. J., van Burren, S., & Diggle, P. J. (2018). Geostatistical modelling of the association between malaria and child growth in Africa. *International Journal of Health Geographics*, 17(1), 1–12.

- Awine, T., Malm, K., Bart-Plange, C., & Silal, S. P. (2017). Towards malaria control and elimination in Ghana: Challenges and decision making tools to guide planning. *Global Health Action*, 10(1), 1381471.
- Bakai, T. A., Atcha-Oubou, T., d'Almeida, S., Ekouevi, D. K., Tchadjobo, T., Kusiaku, K., ..., Essébio, D. (2017). Mise en place d'un réseau sentinelles national de surveillance du paludisme au Togo. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 65, S92–S93.
- Chikodzi, D. (2013). Spatial modelling of malaria risk zones using environmental, anthropogenic variables and geographical information systems techniques. *Journal of Geosciences and Geomatics*, 1(1), 8–14.
- Diggle, P. J., Tawn, J. A., & Moyeed, R. A. (1998). Model-based geostatistics. *Journal of the Royal Statistical Society: Series C*, 47(3), 299–350.
- Djadou, K. E., Batalia, H., Akolly, D. E., Djadou, J. A., Agbéko, F., Douti, N. K., ..., Atakouma, Y. (2020). Paludisme grave de l'enfant de 1 a 59 mois au CHR de Tsevie. *Journal de La Recherche Scientifique de l'Université de Lomé*, 22(3), 671–681.
- Djagadou, K. A., Tchamdja, T., Kaaga, L. Y., Tchala, A., Balaka, A., & Djibril, M. A. (2019). Utilisation de la moustiquaire impregnée d'insecticide dans la zone urbaine d'Agoe-Nyive au Togo. *Journal de La Recherche Scientifique de l'Université de Lomé*, 24(1), 98–100.
- Ejigu, B. A. (2020). Geostatistical analysis and mapping of malaria risk in children of Mozambique. *PloS One*, 15(11), e0241680.
- Ejigu, B. A., & Wencheko, E. (2021). Spatial prevalence and determinants of malaria among under-five children in Ghana. *Epidemiology*. <https://doi.org/10.1101/2021.03.12.21253436>
- Geleta, G., & Ketema, T. (2016). Severe malaria associated with Plasmodium falciparum and P. vivax among children in Pawe Hospital, Northwest Ethiopia. *Malaria Research and Treatment*.
- Gemperli, A., Sogoba, N., Fondjo, E., Mabaso, M., Bagayoko, M., Briët, O. J. T., ..., Vounatsou, P. (2006). Mapping malaria transmission in West and Central Africa. *Tropical Medicine & International Health*, 11(7), 1032–1046.
- Kabaghe, A. N., Chipeta, M. G., McCann, R. S., Phiri, K. S., Van Vugt, M., Takken, W., ..., Terlouw, A. D. (2017). Adaptive geostatistical sampling enables efficient identification of malaria hotspots in repeated cross-sectional surveys in rural Malawi. *PLoS One*, 12(2), e0172266.
- Kumi-Boateng, B., Stemn, E., & Mireku-Gyimah, D. (2015). Modelling of malaria risk areas in Ghana by using environmental and anthropogenic variables—A spatial multi-criteria approach. *Ghana Mining Journal*, 15(2), 1–10.
- Kumi-Boateng, B., & Ziggah, Y. Y. (2017). Horizontal coordinate transformation using artificial neural network technology—a case study of Ghana geodetic reference network. *Journal of Geomatics*, 11(1), 1–11.
- Malaria Indicator Survey (MIS). (2017). *Enquête sur les indicateurs de paludisme au Togo*. Ministère de l'Économie et des Finances. (2019). *Rapport de performance du PA-RGFP 2018-2020 à fin décembre 2018*.
- Nyarko, S. H., & Cobblah, A. (2014). Sociodemographic determinants of malaria among under-five children in Ghana. *Malaria Research and Treatment*, 304361. <http://doi.org/10.1155/2014/304361>
- Nzabakiraho, J. D., & Gayawan, E. (2021). Geostatistical modeling of malaria prevalence among under-five children in Rwanda. *BMC Public Health*, 21(1), 369. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10305-x>

- OMS. (2018). *Rapport annuel de performance 2018 du MSHP*.
- OMS. (2019). *Le Rapport sur le paludisme dans le monde 2019 en un clin d'œil*.
- QUIBB. (2006). *Profil de la pauvreté et de la vulnérabilité au Togo*. Rapport.
- QUIBB. (2015). *Rapport du questionnaire Unifié des Indicateurs de Base du Bien-Être 174*.
- Roberts, D., & Matthews, G. (2016). Risk factors of malaria in children under the age of five years old in Uganda. *Malaria Journal*, 15(1), 1–11.
- Rudasingwa, G., & Cho, S. I. (2020). Determinants of the persistence of malaria in Rwanda. *Malaria Journal*, 19(1), 36.
- Stanton, M. C., & Diggle, P. J. (2013). Geostatistical analysis of binomial data: Generalised linear or transformed Gaussian modelling?. *Environmetrics*, 24(3), 158–171.
- Teklehaimanot, A., & Mejia, P. (2008). Malaria and poverty. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1136(1), 32–37.
- Thomas, A., Bakai, T. A., Atcha-Oubou, T., Tchadjobo, T., & Voirin, N. (2020). Implementation of a malaria sentinel surveillance system in Togo: A pilot study. *Malaria Journal*, 19(1), 1–11.
- Thuilliez, J., d'Albis, H., Niangaly, H., & Doumbo, O. (2017). Malaria and education: Evidence from Mali. *Journal of African Economies*, 26(4), 443–469.
- Yankson, R., Anto, E. A., & Chipeta, M. G. (2019). Geostatistical analysis and mapping of malaria risk in children under 5 using point-referenced prevalence data in Ghana. *Malaria Journal*, 18(1), 1–12.





## LES DISCUSSIONS SUR LES LIVRES PUBLIÉS PAR DES MEMBRES DE L'AIELF

**Francis Bismans, Maria do Rosário Grossinho.** (2022). *Mathématiques et économie : une approche historique*. Paris : Classique Garnier, 336 p.

La mathématisation de l'économie théorique et appliquée est un phénomène devenu tellement prégnant que l'on a du mal à imaginer la résistance récurrente qui lui fut jadis et naguère opposée et à discerner les facteurs de la dynamique qui lui a permis de finalement s'imposer. La parution opportune de l'ouvrage *Mathématiques et économie : Une approche historique* de Francis Bismans et Maria do Rosário Grossinho devrait contribuer à une meilleure compréhension de ce phénomène, qui se dérobe dans son essence autant qu'il s'étale dans son apparence.

Le livre se lit d'un trait, ce qui étonne compte tenu de sa taille (plus de 300 pages) et surtout de la technicité du sujet. Cette technicité est maintenue adroitement sous contrôle, de manière à rendre la lecture fluide sans trop refouler le cœur des développements. Les auteurs ont par ailleurs résisté à la tentation de l'exhaustivité, qui aurait rendu le texte aisément indigeste. L'équilibre atteint est remarquable, sans naturellement être parfait.

Les auteurs commencent leur histoire au XVIIe siècle, avec William Petty, le fondateur de l'*arithmétique politique* (1.1.1). Il faut rappeler que la mathématisation de l'économie est souvent envisagée comme une des conséquences de la *révolution marginaliste* du dernier tiers du XIXe siècle, ou qu'elle est au mieux reliée à la parution en 1838 des *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses* d'Antoine Augustin

Cournot. La remontée dans le temps qui est opérée par les auteurs est pleinement justifiée et leur permet notamment de récupérer, au XVIIIe siècle, le *Tableau économique* de François Quesnay (1.1.2).

On aurait cependant pu remonter encore plus loin, car la source du phénomène se place en fait aux origines mêmes de l'analyse économique, au IVe siècle av. J.-C., avec Aristote. Dans l'*Éthique à Nicomaque*, deux formes de justice, correctrice et distributive, sont caractérisées par deux figures mathématiques de la proportion, arithmétique et géométrique – permettant de définir les deux moyennes correspondantes – et le juste prix au sein d'un échange bilatéral est celui qui, par insertion dans une proportion, s'égalise à la moyenne géométrique des prix de réserve des échangistes. Cette solution, qui préfigure celles apportées par les théoriciens des jeux au *problème du marchandage* formulé par John Nash en 1950 (9.3.2), est illustrée par un diagramme, qui n'a hélas pas survécu et pour lequel nous pouvons au mieux suggérer une reconstitution.<sup>1</sup> La *théorie de la valeur* construite par Aristote à l'aube de notre discipline est déjà mathématique par essence.

<sup>1</sup> Dos Santos Ferreira, R. (2002). Aristotle's analysis of bilateral exchange: An early formal approach to the bargaining problem. *European Journal of the History of Economic Thought*, 9, 568-590.

A la remontée temporelle des rencontres retenues par les auteurs entre mathématiques et économie s'ajoutent avec bonheur leur ancrage historique sur l'un et l'autre versant – celui des mathématiques et celui de l'économie – et leur extension à des itinéraires parfois délaissés. Pour ce qui est du premier point, notons que les analyses formalisées opérées par des économistes du passé sont souvent approchées du point de vue d'une mathématique intemporelle, comme si ces économistes du passé avaient eu accès aux outils mathématiques du présent. Un cas emblématique est celui de Marx, qui aborde l'analyse de ses *schémas de reproduction* sur la base d'exemples numériques fastidieux (2.4.1) tout en s'initiant en parallèle au calcul infinitésimal (2.3.1). Or, c'est l'algèbre linéaire qui lui aurait ouvert l'accès à un traitement efficace des *schémas* (2.4.2) et, plus fondamentalement, à une conceptualisation mathématique (et non pas purement philosophique) des dualités de la marchandise et du travail. On est tenté de le plaindre d'un mauvais aiguillage (ou de le lui reprocher) mais ce n'est qu'après la mort de Marx qu'on disposera, avec Peano, du concept d'application linéaire entre espaces vectoriels et qu'on aura accès, avec Perron et Frobenius, aux propriétés des matrices carrées positives (4.1.2). L'ouvrage nous permet d'éclaircir ce point et plus généralement de découvrir au fur et à mesure l'état de développement des mathématiques à l'époque des économistes étudiés.

Quant au deuxième point, relevons d'abord que le lecteur peut naturellement emprunter les habituels itinéraires de grande randonnée. Ceux d'abord des synthèses néoclassiques, du XIXe siècle et du milieu du XXe siècle, dont le premier démarre avec la révolution marginaliste et se poursuit avec la théorisation de l'équilibre général (3) et partiel (4.2) et dont le second aboutit à l'axiomatisation de la théorie de l'équilibre

général (6.3 et 7). Notons qu'on aurait pu faire remonter celui-là à « l'immense Cournot », pour reprendre le qualificatif avancé par les auteurs (1.3.2), qui est le véritable fondateur du paradigme néoclassique et en outre l'auteur – dans le chapitre III des *Recherches* – de l'appareil mathématique qui a permis à Walras d'aborder techniquement l'équilibre général d'une économie d'échange<sup>2</sup>.

Mais les auteurs ont raison de ramener aussi au premier plan des itinéraires secondaires, correspondant par exemple au développement de la statistique (4.4-5 et 5.2) et de l'économétrie (5.5 et 8) ou encore de la théorie financière (10), pour évoquer deux des cas les plus significatifs. Parmi ces itinéraires relevons celui qui relie les modèles linéaires de production. Débutant avec la construction par Petty du concept de produit net (*net proceed*), il se poursuit avec le *Tableau économique* de Quesnay (1.1.2), les *schémas de reproduction* de Marx (2.4) et les modèles d'entrées-sorties de Leontief (7.1.1), de croissance de von Neumann (6.5.1), d'analyse d'activités de Koopmans, de production de marchandises avec des marchandises de Sraffa (6.7.1) ou encore les modèles marxistes japonais d'Okishio et Morishima (6.7.2). La remise en lumière de cet itinéraire secondaire permet de sauver de l'oubli, en passant, des économistes méconnus, comme Dmitriev et Bortkiewicz (4.3.3).

Toutefois, toutes les étapes de cet itinéraire ne sont pas explicitement reliées dans l'ouvrage. Ainsi, von Neumann cohabite plutôt avec Solow et Cass, parmi les théoriciens de la croissance, occupant ainsi

<sup>2</sup> Dos Santos Ferreira, R., & Ege, R. (2013). General equilibrium as competitive equilibrium: The significance of Walras' achievement from a Cournotian viewpoint. *European Journal of the History of Economic Thought*, 20, 625-645.

une place qui certes lui convient mais en occultant les liens étroits de son modèle avec les autres modèles linéaires de production. Il en est de même avec Leontief, que l'on retrouve parmi les théoriciens de l'équilibre général. Et puis Sraffa, présenté à juste titre comme un néo-ricardien, est cependant laissé dans une sorte de *no man's land* coupé du continent marxien dont il est originaire et malgré le voisinage qui lui est proposé dans le même chapitre avec Okishio et Morishima.

Un premier regret est ainsi que tel ou tel itinéraire secondaire – celui des théories du cycle économique (5.4 et 6.4) en fournit un autre exemple, mais moins affirmé – ne soient pas davantage identifiés dans leur dimension diachronique et s'égarer quelque peu dans leurs attachements synchroniques. Un deuxième regret résulte du fait que le sauvetage de Dmitriev et Bortkiewicz ne s'étend pas à quelques autres oubliés, qui perdurent dans leur état. D'abord Isnard qui, moins de deux décennies après Quesnay, part de la description du système de production non plus en *valeurs* mais en *quantités* de biens, ce qui l'oblige à utiliser l'équivalent d'une écriture matricielle et ce qui lui permet de mettre en évidence le rôle des prix dans l'imputation du produit net aux différents secteurs de production<sup>3</sup>. Un autre oublié de taille est Maurice Potron. Dès 1911, il conçoit un modèle linéaire de production dont les prix répondent à un critère de justice conforme à la tradition scolastique dont la source est l'Éthique à Nicomaque. En plus, il démontre et applique à ce modèle un théorème qui généralise aux matrices carrées *non-négatives* les résultats établis par Perron et Frobenius pour les matrices

carrées *positives*<sup>4</sup>. Un troisième oublié, qui navigue dans les mêmes eaux, est Robert Erich Remak, élève de Frobenius, proche du cercle de Bortkiewicz et peut-être l'une des sources de la problématique sous-jacente au modèle de von Neumann<sup>5</sup>. Le modèle qu'il propose en 1929 peut être vu comme un précurseur du modèle d'analyse d'activités de Koopmans, lui aussi maintenu dans l'oubli.

Mais le regret provoqué par tel ou tel oubli devient plus intense lorsqu'il concerne non plus un auteur mais un itinéraire tout entier : celui de la théorie de l'organisation industrielle. L'oubli étonne tant cet itinéraire est significatif du point de vue des rencontres entre économie et mathématiques. Comme pour la rencontre fondatrice entre la théorie aristotélicienne de la valeur et ce qui allait devenir avec Nash un des moments de la théorie des jeux coopératifs, la rencontre de la théorie de l'organisation industrielle et de la théorie des jeux non-coopératifs a lieu dès l'origine, avec l'analyse cournotienne de l'oligopole, qui fait appel à un concept d'équilibre au sein d'une interaction stratégique entre producteurs que nos deux auteurs mentionnent brièvement sous l'étiquette d'équilibre de Cournot-Nash (1.3.2). En effet, en 1838, plus d'un siècle avant Nash, Cournot mobilise pour la première fois, dans le contexte de l'économie industrielle, le concept connu aujourd'hui sous le nom d'équilibre de Nash. Il ne restera pas longtemps seul à utiliser le concept dans

<sup>3</sup> van den Berg, R. (2006). *At the origins of mathematical economics: The economics of A.N. Isnard (1748-1803)*. London: Routledge.

<sup>4</sup> Bidard, C., Erreygers, G., & Parys, W. (2009). 'Our daily bread': Maurice Potron, from Catholicism to mathematical economics. *European Journal of the History of Economic Thought*, 16, 123-154.

<sup>5</sup> Kurz, H., & Salvadori, N. (1993). Von Neumann's growth model and the 'classical' tradition. *European Journal of the History of Economic Thought*, 1, 129-160.

ce même contexte. Dès l'année suivante Charles Ellet Jr. conçoit indépendamment un modèle spatial d'oligopole avec compléments parfaits (analogue au *concours* des producteurs du chapitre IX des *Recherches*), qu'il analyse en faisant implicitement appel à un équilibre de Nash et en arrivant aux mêmes conclusions que Cournot (Ellet Jr. 1839, pp. 79–81)<sup>6</sup>. Et, toujours dans le cadre d'un modèle spatial d'oligopole, mais avec substituts imparfaits, on retrouve l'équilibre de Nash dans les *Fondements mathématiques de la théorie économique* de Launhardt, en 1885, avant de le voir resurgir dans le cadre du modèle proposé par Hotelling en 1929, qui en est un cas particulier<sup>7</sup>.

Plus généralement, quand ce ne sont pas encore les concepts mêmes de la théorie des jeux c'en sont au moins les problématiques qui les ont suscités que l'on retrouve tout au

long du premier siècle du développement la théorie de l'oligopole, jusqu'à la naissance de la théorie des jeux non-coopératifs (9.3.1). Ce développement est souvent l'œuvre de mathématiciens, comme Cournot et Bertrand, de statisticiens, comme Edgeworth, Bowley et Hotelling, ou encore d'ingénieurs, comme Ellet et Launhardt, mais parfois simplement d'économistes orientés vers les mathématiques, comme Chamberlin et surtout Stackelberg. Ainsi, par l'imbrication étroite de la théorie mathématique des jeux non-coopératifs et de la théorie économique de l'oligopole au cours même de leur éclosion, avec des influences se produisant dans les deux sens et des acteurs appartenant aux deux versants, il aurait été opportun de sortir de l'ombre cet autre itinéraire. Ce sera – je l'espère – un des points de l'agenda d'une édition de l'ouvrage en langue anglaise, que j'appelle de mes vœux.

Rodolphe Dos Santos Ferreira

Université de Strasbourg, BETA, et Universidade Católica Portuguesa, CUBE

<sup>6</sup> Ellet, C., Jr. (1839). *An Essay on the Laws of Trade in Reference to the Works of Internal Improvement in the United States*, reprinted by Augustus M. Kelley, New York 1966.

<sup>7</sup> Dos Santos Ferreira, R. (1998). Launhardt and Hotelling. *Recherches Économiques de Louvain*, 64, 97–109.

**Bernard Landais.** (2021). *Réagir au déclin, une économie politique pour la droite française*. Versailles : VA ÉDITIONS, 140 p.

Préfacé par *François Goulard*, ancien Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

Le livre *Réagir au déclin, une économie politique pour la droite française* est la fin « politique » d'un cycle de recherche que l'auteur a entamé il y a quelques années.

L'ouvrage universitaire qui précède celui-ci était *Macroéconomie efficace* paru chez L'Harmattan (2020) où la théorie du développement n'était qu'esquissée. Elle a été mise au point et publiée ensuite dans la RIELF (vol. 6, n° 1/2021), avant d'être mise franchement à contribution dans cet ouvrage engagé.

Il s'agit d'un ouvrage original, n'ayant pas son équivalent dans la littérature économique récente. Mais sa forme et sa destination en font l'héritier d'une tradition ancienne illustrée par les ouvrages de Milton et Rose Friedman ainsi que ceux des promoteurs de l'économie de l'offre au tournant des années 1980. Le but avoué est de porter les conséquences des théories macroéconomiques dans le champ du débat politique.

Le livre est aussi fermement ancré dans la tradition néoclassique de la croissance qu'il généralise et prolonge par une théorie du développement inspirée des analyses Beckeriennes.

Cet ouvrage comporte quatre essais :

1. Une économie politique de la droite : l'économie de l'offre et de la transmission.
2. Une théorie du développement économique.
3. Puissance, honneur et développement ; le cas français.
4. Retour au développement : une économie politique pour la droite française.

Le premier essai est une sorte de condensé de l'ouvrage, passant d'une analyse résumée aux conclusions politiques finales.

Le deuxième essai est le cœur théorique et académique du livre consacré à la définition plutôt précise de sa conception du développement. Il est à noter que l'exposé qu'il contient a une vocation géographique étendue, les exemples qu'il donne ayant une portée universelle.

Le troisième essai peut surprendre le lecteur parce qu'il semble s'évader assez loin des préoccupations habituelles des économistes. En fait, le but de cet essai est de montrer comment les mentalités des pays et leurs cultures se forment sur le long et le très long terme et comment elles peuvent avoir des effets contemporains. C'est une intrusion d'une pensée historique, indispensable pour savoir ce qui fait avancer le bonheur des peuples et ce qu'il faut faire pour en préserver les atouts les plus précieux.

Le quatrième et dernier essai est plus directement en prise avec les problèmes économiques et politiques français. Il comporte aussi un retour sur les thèses du Public Choice et leur adaptation aux réalités politiques contemporaines.

La thèse principale est que le développement et même la simple croissance du PIB sont fortement reliés à la transmission des diverses cultures humaines composant le capital humain. Son moteur théorique est donc une théorie du capital humain et de sa structure. La description de cette diversité des cultures humaines (dix au total) et de leurs rôles dans les fonctions

d'investissement et d'utilité est l'axe central de sa progression, axe mis en place dans l'Essai n° 2 sur la théorie du développement.

Les thèses partielles sont celles qui relient ce corpus théorique aux décisions à prendre pour reprendre un processus de développement dans les pays qui l'ont abandonné et notamment en France. C'est le présupposé de la droite selon lequel par exemple, l'investissement et la transmission temporelle des facteurs de production et du bonheur sont mieux assurés dans un climat de liberté et de prise assumée des risques par les individus eux-mêmes (principe général de subsidiarité). Cette thèse partielle est appuyée sur une analyse historique des développements politiques de la France depuis les années 1960 et montrant comment le socialisme et le mondialisme ont abîmé les conditions de ce développement. Une autre thèse partielle consiste à considérer que la droite institutionnelle française a perdu tout contrôle sur ses propres convictions et abdiqué dans sa mission naturelle de combat pour un développement national dans la Liberté.

Le but principal du livre est de sensibiliser la droite politique française aux questions de déclin économique et de l'anti-développement et de proposer un champ d'actions possibles dès 2022. Le nom que porte le programme d'actions proposé est celui de la « Politique de l'Offre élargie » faisant référence tout à la fois à la politique Supply Side « classique » agissant notamment par l'outil fiscal et des motivations immédiates et aux élargissements vers la reconstitution et la transmission des cultures humaines trop souvent dégradées. L'objectif de « réaction au déclin » que cite le titre de l'ouvrage est donc l'objectif principal visé par l'ouvrage. Les sous-objectifs implicites sont la faisabilité concrète du programme d'offre élargie et sa traduction stratégique immédiate dans un contexte idéologique

défavorable du progressisme mondialiste des institutions et des médias dominants.

La méthode utilisée par l'ouvrage est purement théorique, les propositions principales étant justifiées par l'appréciation prudente de faits communément admis. Les questions évoquées et notamment celles qui ont trait au bonheur des peuples et au développement sont difficiles à modéliser mathématiquement de façon rigoureuse et par suite difficiles à tester économétriquement. Mais l'ouvrage est, rappelons-le, original et ne saurait anticiper sur tous les plans les suites à donner à ses intuitions théoriques.

En termes de la valeur ajoutée du livre on peut constater que c'est un retour à une économie politique engagée. La France est un pays qui a vu progressivement sa pensée macroéconomique se marginaliser, à la fois au plan international et au sein même de la société. Recréer des ponts solides entre le monde économique, son analyse et les réalités politiques et médiatiques est un impératif particulier pour notre pays.

En autres termes il faut souligner le caractère universel de l'essai n° 2 sur la Théorie du Développement. A la lecture de cet essai on prend néanmoins conscience que si l'analyse est générale et ouverte elle doit probablement aboutir pour chaque pays et chaque contexte culturel (ou identité) à un scénario particulier de développement. Contre l'uniformisation mondialiste commandée soit par le monde anglo-saxon soit par le communisme chinois, le modèle de développement présenté par l'ouvrage aboutit à justifier des solutions différentes les unes des autres, orientées par les identités culturelles et nationales particulières.

D'après François Goulard, « l'ouvrage de Bernard Landais est un rapport inestimable. Il propose à la droite une colonne vertébrale, des principes au sens où Bastiat l'entendait. Son analyse du développement économique est rigoureuse. Elle enveloppe

largement tous les facteurs qui y concourent. Les responsables politiques comprendront, en lisant ces lignes, que la politique éducative compte plus que les mesures strictement économiques pour stimuler la croissance. Je ne crois pas qu'il existe beaucoup de travaux économiques aussi complets, aussi limpides, qui puissent inspirer des politiques fructueuses pour notre pays ».

Au sein de l'AIELF le sujet naturel de la discussion serait le développement

économique, la validité générale du schéma présenté par l'ouvrage mais aussi le rôle culturel précis de la francophonie dans le processus de développement de beaucoup d'autres pays. J'invite cordialement les membres de l'AIELF à une telle discussion.

*Krzysztof Malaga*

*Université des Sciences Économiques  
et de Gestion de Poznań*

**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<sup>e</sup> 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](mailto: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>



