

**Titre:** Investissement direct étranger et croissance économique en zone CEMAC : Le rôle du capital humain.

**Auteur(s):** Ekodo RAYMOND,  
*Enseignant - Chercheur, Université de Ngaoundéré.*  
ekodo.raymond@yahoo.fr

Ndam MAMA,  
*Enseignant - Chercheur, Université de Bamenda.*  
ndamasani@yahoo.fr

Ousmanou KOMANDA,  
*FSEG, Université de Ngaoundéré.*  
ousmanou.komanda@gmail.com

**Source:** Revue Marocaine d'Économie, Numéro 3 (2020)

**Publié par:** L'Association Marocaine de Sciences Économiques

---

La Revue Marocaine d'Économie (RME) est une revue électronique, académique et spécialisée, éditée par l'Association marocaine de sciences économiques (AMSE). Elle s'adresse à un public d'universitaires, chercheurs et doctorants. Elle privilégie les articles qui cherchent à rendre compte de la réalité de l'économie marocaine dans ses différentes dimensions microéconomiques et macroéconomiques (marchés, organisations, institutions, politiques publiques, développement, etc.). La revue est ouverte aussi bien aux contributions de théorie pure et de doctrine économique qu'aux travaux de modélisation et aux approches empiriques et économétriques. Considérant que le pluralisme permet d'enrichir et de développer la recherche économique et d'alimenter le débat public, RME prône une ligne éditoriale ouverte à toutes les approches théoriques et méthodologiques.

# **Investissement direct étranger et croissance économique en zone CEMAC : Le rôle du capital humain.**

EKODO Raymond  
NDAM Mama  
OUSMANOU Komanda

## **Résumé :**

L'objectif de ce papier est d'évaluer l'effet du capital humain dans la relation qui existe entre l'investissement direct étranger (IDE) et la croissance économique dans les pays de la Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC). Pour y arriver, des estimations économétriques ont été faites en utilisant la Méthode des Moments Généralisés (MMG) en panel dynamique des six pays de la zone sur la période allant de 1996 à 2016. Les résultats obtenus montrent que le capital humain n'exerce aucune influence sur la relation entre l'IDE et la croissance économique dans le cas des pays de la CEMAC, et que la quasi-totalité de ces pays font plutôt face à un problème de la qualité du capital humain. Au regard de ces résultats, des recommandations ont été faites pour une amélioration de la capacité d'absorption des technologies avancées issues des flux entrants d'IDE par les pays hôtes à travers un capital humain au potentiel optimal pour la promotion d'une croissance économique de long-terme dans la zone

**Mots clés :** Capital humain, Investissement Direct Étranger, croissance économique, CEMAC, MMG.

**Abstract:** The objective of this paper is to assess the effect of human capital in the relationship that exist between foreign direct investment (FDI) and economic growth in

the Economic and Monetary Community of Central Africa (EMCCA) countries. To achieve this objective, econometric analyses of the panel data of the six countries for the period 1996 to 2016 have been carried out using the Generalized Methods of Moment (GMM). The result obtained from the analyses show that human capital has no influence on the relationship between FDI and economic growth in the case EMCCA countries, and that instead they face the problem of the quality of human resources. Based on the findings recommendations were made on how to improve the absorptive capacity of advanced technology deriving from FDI by hosts' countries through human capital of optimal potential for the promotion of long-term economic growth in the zone.

**Keys words:** human capital, foreign direct investment, economic growth, CEMAC, GMM

## **Introduction**

Pour la plupart des Pays en Développement (PED), l'Investissement Direct Étranger (IDE), constitue un puissant levier à la création des richesses et par conséquent à la croissance économique d'une région, d'un pays et même d'une communauté. Selon certains économistes, il contribue à l'augmentation de la capacité productive de l'économie et peut aussi servir de vecteur à la diffusion des technologies ou des connaissances (BLOMSTROM et WOLFF ,1994 ; KOKKO, 1994 ; et BERTSCHEK, 1995)

Pendant des nombreuses années, les PED étaient hostiles à l'entrée des IDE dans leurs territoires, sous prétexte qu'ils venaient surtout pour la réalisation de leurs bénéfices. De plus, ils ont été à l'origine de nombreux conflits sociaux dans les pays hôtes. Mais depuis les progrès économiques réalisés par la Chine, l'Inde, l'Indonésie et les quatre dragons de l'Asie du Sud-est, à savoir : la République de Taïwan, la Corée du Sud, le Singapour et Hong-Kong dans les années 1990; tous ces pays ont mis en place des politiques d'incitation diverses et variées leur permettant d'attirer le maximum des capitaux étrangers dans leurs territoires<sup>1</sup>. Ceci vient ainsi remettre au goût du jour le débat de l'effet des IDE sur la croissance économique des PED.

Dans la littérature économique, plusieurs auteurs ont abordé la problématique du lien entre l'IDE et la croissance économique dans les PED et sont arrivés à des résultats controversés. Certains auteurs soutiennent que les IDE, c'est à dire les investissements réalisés à l'étranger par des sociétés transnationales ou multinationales en vue d'acquérir des actifs et de gérer des activités de production et de commercialisation dans les pays d'accueil, affectent positivement la croissance économique (CHEN, 1992 ; BERTRAND et GOUIA, 1998 ; BERTHELEMY et DEMURGER, 2000 ; BOUKLIA-HASSANE et ZATLA, 2001). D'autres, par contre, pensent plutôt que cet impact est négatif (BREWER, 1991 ; HADDAD et HARRISON, 1993 ; SADIK et BOLBOL,

---

<sup>1</sup> Il s'agit des possibilités de rapatriement des bénéfices dans les pays d'origine de ces IDE et de diverses exonérations fiscales accordées aux IDE.

2001 ; CARKOVIC et LEVINE, 2002 ; DARRAT et al., 2005 ; MESCHIN, 2006). D'autres encore, démontrent que les IDE ne stimulent la croissance économique que sous réserve de la réalisation de certaines conditions, à savoir le capital humain, l'ouverture commerciale et la bonne gouvernance institutionnelle (CAVES, 1996 ; GLOBERMAN et al., 2002 ; ALAYA, 2004 ; DALILA NICET-CHEVET et ERIC ROUGIER, 2010).

L'observation des statistiques de la Banque Mondiale montre que le volume des IDE a fortement augmenté ces dernières décennies dans les PED. Il est passé de 225,321 milliards de dollars en 1990 à 681,200 milliards de dollars en 2002 et de 777 milliards de dollars en 2011. Bien que faible comparativement à celui des pays asiatiques et de l'Amérique latine, le volume des IDE entrants dans la Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC) a également connu une hausse significative pendant la même période. Ainsi, selon les chiffres de la CNUCED, il a atteint un volume record de 13,143 milliards de dollars en 2005. En dépit de cette forte augmentation des flux des IDE entrants dans cette communauté, les produits intérieurs bruts par habitant en dollars US des pays de la dite zone ont connu une baisse assez sensible. Les chiffres de la Banque mondiale montrent que le PIB par habitant entre 2008 et 2015 est passé de 1396 à 1353 dollars US au Cameroun ; de 2881 à 1712 dollars US au Congo ; de 10094 à 7388 dollars US au Gabon ; de 456 à 348 dollars US en RCA ; de 929 à 777 dollars US au Tchad ; de 22742 à 10717 dollars US en Guinée Equatoriale (WORLD BANK, 2018). Ce qui est contraire aux résultats obtenus dans d'autres PED, en l'occurrence les pays asiatiques et latino-américains qui jouissent des fondamentaux économiques semblables, qui connaissent les mêmes problèmes de gouvernance institutionnelle et disposent des mêmes potentialités économiques, à l'exception du capital humain.

Par définition, le capital humain selon l'Organisation pour la Coopération et le Développement Economique (OCDE), recouvre les connaissances, les compétences, les qualités et les autres qualifications d'un individu qui favorisent le bien-être personnel, social et économique. Allant dans le même sens, (SCHULTZ, 1961 ; BECKER, 1964), définissent aussi le capital humain comme étant l'ensemble des capacités productives qu'un individu acquiert par accumulation de connaissances générales ou spécifiques, de savoir-faire, etc. Dans la littérature économique, le capital humain est mesuré soit par le taux de scolarisation, soit par l'espérance de vie (ARRAW, 1962 ; BECKER, 1964 ; MINCER, 1974). L'accumulation de ce dernier est une source de croissance déjà démontrée dans le cadre de la théorie de la croissance endogène (LUCAS, 1988) et peut aussi impulser positivement l'impact des IDE sur la croissance économique.

Les mêmes statistiques de la Banque Mondiale indiquent que, quelque soit l'indicateur utilisé, le capital humain s'est amélioré dans tous les pays de la CEMAC<sup>2</sup>,

---

<sup>2</sup>Le taux de scolarisation dans le secondaire est passé de 32,04 % en 2001 à 56,43 % en 2014 au Cameroun; de 48,31% en 1996 à 54,54% en 2012 au Congo; de 11,81 % en 2001 à 17,37 % en 2012 en République Centre Africaine (RCA) ; de 41,83 % en 1993 à 87,37 en Guinée Équatoriale ; de 8.46% 1996 à 22,40% en 2012 au Tchad; de 49,22 % en 1996 à 53,30 % en 2012 au Gabon. De même, l'espérance de vie, elle est passée de 49,68 ans en 1996 à 57,08 ans en 2014 au Cameroun ; de 52,65 ans en 1996 à 63,51

mais reste encore faible par rapport aux autres PED. Peut – on alors penser que le niveau de croissance économique obtenu par ces pays, après cette entrée massive des IDE dans leurs territoires, soit tributaire de ce capital humain ?

L'objectif de cet article est donc d'une part d'évaluer l'effet du capital humain dans la relation qui existe entre l'IDE et la croissance économique en zone CEMAC, et d'autre part de mettre en évidence des propositions à partir desquelles les politiques de développement pourront s'appuyer. Cette problématique nous semble légitime, car à notre connaissance aucune étude n'a encore été faite sur le rôle du capital humain dans la relation IDE et croissance économique dans cette communauté. Le présent article vise donc à combler ce vide. La suite de l'article se présente de la manière suivante: La première section présente la revue de la littérature. La deuxième section, quant à elle, expose la démarche méthodologique. La dernière section présente les résultats obtenus et leurs discussions.

## **I. Revue de la littérature**

Les économistes ne s'accordent pas jusqu'aujourd'hui sur le rôle du capital humain dans la relation qui existe entre l'IDE et la croissance économique dans les PED. Certains pensent que le capital humain améliore l'effet positif de l'IDE sur la croissance économique. D'autres par contre, démontrent que l'IDE combiné au capital humain n'est pas toujours source de croissance économique.

Selon les tenants de la première thèse, c'est-à-dire ceux qui soutiennent l'idée selon laquelle l'IDE combiné au capital humain influence positivement la croissance économique dans les PED, le capital humain constitue un préalable nécessaire au transfert des technologies à travers les IDE. Plus le capital humain sera élevé dans un pays, plus le transfert des technologies se fera aisément. Les défenseurs de cette thèse pensent qu'une bonne assimilation des technologies et des connaissances nécessite que ces pays d'accueil aient un minimum de capital humain et de savoir-faire (BORENSZTEIN, DE GREGORIO et LEE, 1998 ; BLONSTRÖM et al., 1992 ; BLONSTRÖM, 2003 ; ALAYA et al., 2004 ; ABDOUNI et HANCHANE, 2010).

(GROSSMAN et HELPMAN, 1991 ; SALA-I-MARTIN X, 1994 et XU, 2000) démontrent dans leurs études respectives que l'ampleur des retombées positives de l'IDE sur la croissance économique dépend surtout du stock de capital humain des pays d'accueil. Pour justifier leur position, ces auteurs montrent que la capacité d'absorption des technologies ou des connaissances ne sera possible que si et seulement si ces pays sont dotés d'une main d'œuvre qualifiée. A ce sujet, (ROBERT REICHE, 1993) pense que la richesse des nations réside dans leur capital humain. D'après cet auteur, les PED devraient améliorer leur capital humain via l'investissement public dans l'éducation, la santé et la formation, étant donné que les IDE et le capital humain sont deux sources

efficaces de croissance, et que les deux variables affectent directement et individuellement la croissance économique. De plus, elles se renforcent mutuellement par un effet de complémentarité, affectant ainsi positivement la croissance économique.

(PICCIOTO B, 2003), de son côté, soutient que si le fossé entre les compétences de la population locale et celles amenées par les entreprises étrangères est très grand, l'effet de diffusion du savoir risque d'être faible ou inexistant. Il affirme par ailleurs que l'IDE contribue de manière significative à la croissance économique que si et seulement si les pays d'accueil disposent des capacités suffisantes d'absorption des technologies avancées.

Les travaux de (NUNNENKAMP et SPATZ, 2003) s'inscrivent dans la même lignée. En utilisant un échantillon de 78 pays en développement et un stock d'IDE en provenance des Etats-Unis, ces auteurs démontrent que le lien entre IDE et croissance économique est assez faible. En outre, ceux-ci constatent que ce lien devient fort lorsque ces pays disposent d'une main d'œuvre plus instruite et de meilleure qualité.

Posant la même problématique dans le cas des pays au Sud-est de la Méditerranée (PSEM), sur la période 1975-2004 et utilisant un modèle composé de six variables interactives, parmi lesquelles l'IDE, le capital humain, l'ouverture commerciale, l'inflation, le développement financier et les infrastructures, (ALAYA et al, 2004) montrent que les effets de complémentarité du capital humain et des IDE sur la croissance économique sont forts dans le cas de ces pays. Ces auteurs indiquent par ailleurs que la croissance est un peu plus sensible aux IDE lorsque les pays récepteurs sont capables d'absorber les connaissances intégrées dans les investissements étrangers, grâce à des niveaux suffisants de capital humain. Pour arriver à ces conclusions, ces derniers utilisent la méthode des moindres carrés généralisés (GMM),

L'étude de (BOUOYOUR et TOUFIK, 2007), qui est l'une des plus citées dans la littérature économique, estime l'impact des IDE sur la productivité totale des facteurs pour le cas du Maroc, à travers un échantillon composé de 18 secteurs en industries manufacturières pour la période allant de 1987 à 1996. Le résultat de cette étude montre que le capital humain et l'ouverture commerciale combinés à la variable IDE exerce un impact positif et significatif sur la productivité totale des facteurs (PTF) pour l'ensemble de l'échantillon.

De même (ABDOUNI et HANCHANE, 2010), testent à l'aide de la méthode GMM, l'effet de la variable d'interaction IDE et capital humain sur la croissance économique. Ils arrivent également à partir d'une étude économétrique portant sur un échantillon de 30 PED, pour la période allant de 1982 à 1997, à la conclusion selon laquelle l'effet des "spillovers" émanant des IDE n'est pas automatique, mais nécessite au préalable un certain nombre de conditions au sein du pays d'accueil pour que l'IDE puisse stimuler la croissance économique, parmi lesquelles un stock minimum de capital humain. Le modèle utilisé est un modèle à erreurs composées comportant plusieurs variables explicatives, à savoir : le capital humain, la formation brute du capital fixe, les exportations, la population, la terre cultivable et la variable d'interaction IDE et capital humain.

Et tout récemment, (HICHAM GOUMRHAR, 2017), utilisant à la fois la méthode de double moindre carrée (DMC) et la méthode GMM, dans une étude économétrique portant sur un panel de 65 PED sur la période allant de 1985 à 2015, met en évidence le rôle du capital humain comme facteur déterminant de la transmission des technologies et des gains de productivité via les IDE. Les variables explicatives de son modèle sont presque les mêmes que celles utilisées par (ALAYA et al, 2004) et même (ABDOUNI et HANCHANE, 2010).

Les défenseurs de la deuxième thèse, quant à eux, démontrent que l'effet combiné de l'IDE et du capital humain ne génère pas toujours la croissance économique dans ces pays via le transfert de technologie et l'effet de l'apprentissage. Par exemple, (CARKOVIC et LEVINE, 2002) montrent que le stock de capital humain dans un pays n'est pas toujours une condition suffisante pour que les IDE entrants stimulent positivement la croissance économique. Ils ajoutent par ailleurs que, même si certains pays bénéficient de cet effet, la présence des IDE ne signifie pas une amélioration systématique de la productivité des entreprises locales. Pour le faire, ils testent l'effet combiné de l'IDE avec le capital humain sur la croissance économique dans un modèle comportant plusieurs variables explicatives, parmi lesquelles le taux de scolarisation, l'inflation, les dépenses publiques, l'ouverture commerciale, le crédit privé, en utilisant la méthode des moments généralisés (GMM) en panel dynamique de 72 pays aussi bien développés qu'en développement dans la période allant de 1960 à 1995.

(BLONSTRÖM et KOKKO, 1996) de leur côté, en s'appuyant sur le cas de l'économie mexicaine montrent que les firmes multinationales n'ont aucun intérêt à laisser diffuser leur technologie. Généralement, celles-ci ont tendance à conserver leur savoir faire ou leur technologie, afin de garder leur part du marché. Déjà dans les années 1973, NGANGO soutenait dans l'une de ses publications intitulée : « l'incidence des investissements directs en Afrique noire francophone », l'idée selon laquelle la plupart des IDE recrutent les populations locales essentiellement dans des tâches de manœuvre et non pas dans celle de conception. Ceci ne permet pas un transfert réel des technologies et donc d'impulser la croissance économique.

(BENDE NABENDA et al., 2001) arrivent également à un résultat paradoxal du rôle du capital humain dans la relation qui existe entre IDE et la croissance économique. Ils montrent que les effets de long terme des IDE sur le produit national sont positifs pour la Thaïlande et les Philippines, alors qu'ils sont négatifs pour le Japon et le Taïwan qui disposent pourtant des capacités d'absorption supérieures, c'est-à-dire plus de capital humain.

De ce qui précède, on constate qu'il n'existe pas de consensus dans la littérature théorique et empirique consacrée à l'étude de la relation de causalité entre l'effet combiné de l'IDE et le capital humain sur la croissance économique. Les résultats des différentes recherches divergent. Pour certains auteurs, le capital humain améliore l'effet de l'IDE sur la croissance économique. Pour d'autres par contre, l'IDE combiné au capital humain n'est pas toujours source de croissance économique. Ces divergences trouvent leur explication dans les méthodes d'évaluation utilisées et les caractéristiques

propres à chaque pays. En ce qui concerne les pays de la CEMAC, caractérisés d'une part par une faible dotation en capital humain, notamment un taux de scolarisation faible, une espérance de vie faible, un revenu par habitant faible, et d'autre part par la présence de nombreuses firmes multinationales dans l'extraction pétrolière et minière et dans la production manufacturière, nous formulons dans le cadre de cet article l'hypothèse selon laquelle : l'accroissement du capital humain améliore l'effet des flux d'IDE entrants sur la croissance économique dans cette zone.

## II. Démarche méthodologique

Dans cette section, nous spécifions d'abord le modèle de l'étude et les variables. Nous présentons ensuite les sources de collecte de données utilisées et enfin la méthode d'estimation.

### 2.1. Spécification du modèle, présentation et signes des variables

#### 2.1.1 Spécification du modèle

Pour tester l'hypothèse selon laquelle l'accroissement du capital humain améliore l'effet des flux d'IDE entrants sur la croissance économique en zone CEMAC, nous nous sommes inspirés du modèle de (ALAYA et al, 2004) qui a déjà servi de référence à l'estimation du rôle du capital humain dans la relation IDE et croissance économique dans d'autres communautés<sup>3</sup> et qui lui-même s'appuie sur le modèle de (MANKIW et al, 1992). Il est spécifié de la manière suivante :

$$\text{Log}(Y_{it}) = \Psi X_{it} + \Pi Z_{it} + \Phi VLA_{it} + f(i) + \xi_{it} \quad (1)$$

$Y_{it}$  représente le PIB par habitant du pays  $i$  à la période  $t$  ;

$X_{it}$  et  $Z_{it}$  les ensembles de variables de contrôle du pays  $i$  à la période  $t$  ;

$f(i)$  représente les effets fixes spécifiques à chaque pays ;

$VLA_{it}$  la variable interactive qui permet d'appréhender les conditions qui autorisent les IDE à jouer pleinement un rôle positif sur la croissance économique.

$\xi_{it}$  l'erreur de spécification.

Dans notre modèle, le vecteur  $X_{it}$  contient également les variables incluses dans le modèle de Solow, à savoir le capital physique (CPHY) et le capital humain (CH). Par contre, le vecteur  $Z_{it}$  inclut pour sa part, outre les variables d'intérêt qui sont les IDE et la variable interactive IDE\*CH, d'autres variables que nous estimons comme pertinentes pour expliquer la croissance en zone CEMAC, à l'instar la variable retardée d'une période du PIB par habitant, du contrôle de la corruption (CC), de la rente pétrolière (RPETRO) et de l'ouverture commerciale (OUV),.

---

<sup>3</sup>Plus précisément dans les pays au Sud-est de la Méditerranée (PSEM)



Ainsi spécifier en panel, le modèle à estimer s'écrit :

$$\text{Log}(Y_{it}) = \alpha \text{Log}(Y_{it-1}) + \Psi_1 \text{LogCPHY}_{it} + \Psi_2 \text{CH}_{it} + \Pi_1 \text{CC}_{it} + \Pi_2 \text{RPETRO}_{it} + \Pi_3 \text{LogOUV}_{it} + \Pi_4 \text{IDE}_{it} + \Phi \text{VLA}_{it} + f(i) + \xi_{it} \quad (2)$$

$\alpha, \Psi_1, \Psi_2, \Pi_1, \Pi_2, \Pi_3, \Pi_4$  et  $\Phi$  sont les paramètres à estimer.

### 2.1.2. Présentation et signes des variables du modèle

La variable dépendante est le logarithme du PIBH par habitant à prix constant (Y), c'est-à-dire le PIB nominal divisé par le déflateur du PIB, le tout rapporté à l'effectif total de la population. Cet indicateur a été utilisé par plusieurs économistes comme (SOLOW, 1956) et (LUCAS, 1988).

Les variables indépendantes sont :

- **L'Investissement en Capital Physique (CPHY)** : Il désigne l'ensemble des acquisitions des éléments productifs et les infrastructures de base (routes, barrages, ponts, écoles, hôpitaux). Il est mesuré par le rapport de la formation brute de capital fixe sur le PIB. Selon les théories de la croissance, l'accumulation du capital physique est source de croissance. L'amélioration de la qualité des infrastructures abaisse les coûts (transport, énergie...) et par conséquent stimule la demande et l'offre, ce qui est de nature à favoriser la compétitivité et la croissance économique (GANNON et LIU, 1997). Le signe attendu est positif.
- **Le Capital Humain (CH)** : Cette variable désigne le stock des capacités humaines créées ou innées et d'investissement dans les êtres humains (les dépenses d'éducation, de santé et d'alimentation). Il sera mesuré dans le cadre de notre travail par le taux de scolarisation au secondaire. La littérature théorique et empirique montre que l'accumulation de ce dernier est une source de croissance. Nous attendons un signe positif de son coefficient estimé.
- **Les entrées nettes des IDE en pourcentage du PIB (IDE)** : Etant donné que le flux des IDE entrants vient renforcer le stock de capital physique existant dans un pays, il ne peut qu'influencer positivement la croissance économique. Le signe attendu de son coefficient est positif.
- **Le taux d'ouverture commerciale (OUV)** : Cette variable est généralement mesurée par la somme des exportations et des importations rapportée au produit intérieur brut (PIB) et exprimée en pourcentage. La littérature économique montre que dans les PED, son effet sur la croissance économique est ambigu. Le signe attendu peut alors être positif ou négatif.
- **Les Ressources Pétrolières (RPETRO)** : Cette variable désigne la quantité des ressources pétrolières disponible dans un pays. (SACHS et WARNER, 1995) la mesure en utilisant le poids des exportations pétrolières dans le total des exportations ou du PIB. La Banque mondiale, quant à elle, utilise le rapport de

la rente pétrolière sur le PIB. Dans cette étude, nous allons utiliser cet indicateur de la Banque mondiale. Nous attendons un signe positif de son coefficient.

- **Le contrôle de la corruption (CC)** est évalué à partir d'un indicateur qui apprécie l'effort des Etats en matière de lutte contre la corruption. La construction de cet indicateur est faite par l'Institut de la Banque Mondiale en charge des questions de gouvernance dans le monde. Sur la base des avis des experts, il est attribué à chaque pays un score variant entre -2,5 et +2,5. Le pays qui enregistre un score de -2,5 est considéré comme celui dont l'effort en matière de lutte contre la corruption est inexistant, et celui dont le score est +2,5 signifie absence de corruption. La plupart des travaux théoriques et empiriques montrent que le contrôle de la corruption affecte positivement l'attractivité des IDE et la croissance économique. Le signe attendu du coefficient de la variable contrôle de la corruption est positif.
- **La variable interactive IDE\* CH** traduit les mécanismes par lesquels le capital humain améliore l'effet des IDE sur la croissance économique. Le signe attendu du coefficient de cette variable est positif.

## 2.2. Les Sources de données, les caractéristiques des variables, les corrélations et la méthode d'estimation

### 2.2.1. Les sources de données

Afin d'estimer les paramètres du modèle ci-dessous, les données ont été extraites de différentes sources selon la variable. Le tableau 1 présente les sources des données utilisées.

**Tableau 1 : Sources des données**

Variabes	Notations	Sources des données
PIB par habitant	PIBH	Banque Mondiale (WDI, 2018)
Capital Physique	CPHY	Banque Mondiale (WDI, 2018)
Capital humain	CH	Banque Mondiale (WDI, 2018)
Investissement Direct Etranger	IDE	Banque Mondiale (WDI, 2018)
Ouverture commerciale	OUV	Banque Mondiale (WDI, 2018)
Contrôle de la Corruption	CC	Banque Mondiale (WGI, 2018)
Rente pétrolière	RPETRO	Banque Mondiale (WDI, 2018)
Détail des sources :		
WDI, 2018 : World Development Indicators (2018)		
WGI, 2018: World Government Indicators (2018)		

Sources: Les auteurs.

L'échantillon est composé des six pays de la CEMAC, à savoir le Cameroun, le Tchad, la RCA, le Congo, le Gabon et la Guinée Equatoriale. A cause de l'inexistence des données pour tous les pays, notre étude couvre la période allant de 1996 à 2016. Ces

données sont compilées dans Excel et importées au logiciel économétrique (STATA 12.0) pour être traitées à l'aide des outils statistiques appropriés.

Le tableau 2 ci-dessous, quant à lui, présente les caractéristiques statistiques des différentes variables. Les résultats obtenus sont présentés en termes de moyenne, d'écart – type, de valeurs minimale et maximale pour les six pays de la CEMAC.

**Tableau 2 : Statistiques descriptives**

Variables	Observations	Moyenne	Ecart-Type	Min	Max
Log PIBH	114	7,274788	1,347838	5,112036	10,05825
Log CPHY	114	6,927627	3,770352	2,923513	15,62659
CH	54	28,59513	14,29677	8,4643	56,43073
CC	114	-1,170263	0,2364788	-1,772761	-0,5907407
RPETRO	84	29,96226	17,71402	2,543092	83,50863
Log OUV	114	4,426427	0,6734761	3,441554	6,27615
IDE	114	6,604209	18,08859	-8,589432	161,8238
IDE*CH	113	44,3431	200,6824	-422,7772	1735,761

*Source : les auteurs*

Le tableau 2 montre de faibles variations dans l'évolution de la quasi-totalité des variables. Les écarts-types sont faibles et le nombre d'observations est suffisant pour faire une étude économétrique.

**Tableau 3 : Matrice de corrélation**

Variables	Log PIBH	Log CPHY	CH	CC	RPETRO	Log OUV	IDE	IDE*CH
Log PIBH	1							
Log CPHY	0,5997	1						
CH	0,6096	0,1273	1					
CC	0,2605	-0,2913	0,6427	1				
RPETRO	0,4556	0,7492	0,0742	-0,2608	1			
Log OUV	0,3445	0,7021	0,1023	-0,1945	0,9361	1		
IDE	-0,1023	0,6400	-0,2199	-0,4380	0,5037	0,5540	1	
IDE*CH	-0,1747	0,5414	-0,1590	-0,3569	0,4123	0,4763	0,9792	1

*Source : les auteurs*

### 2.2.2. La méthode d'estimation

L'estimation des modèles de croissance avec la méthode des effets fixes ou des effets aléatoires tels que réalisés par (BARRO, 1991) ou (Sala-i-Martin X, 1994) présente certaines limites<sup>4</sup>. Les résultats obtenus de ces études sont donc altérés par les

<sup>4</sup>Il est impossible de prendre en compte tous les déterminants de la croissance. Certains facteurs tels que l'efficacité initiale, ne sont pas observables. D'autres comme la qualité des institutions sont observables, mais la manière dont ils sont mesurés comportent beaucoup d'incertitudes ;

problèmes de corrélation des effets spécifiques avec les termes d'erreur et de l'endogénéité de certaines variables explicatives, notamment l'investissement en capital physique et humain.

La méthode d'estimation qui permet de prendre en compte ces différents problèmes et que nous proposons dans le cadre de ce travail est la méthode des moments généralisés (GMM) développée à l'origine par (HOLTZ-EAKIN et al, 1988 ; ARELLANO et BOND, 1991). Il en existe deux types: l'estimateur GMM en différences premières et l'estimateur GMM en système.

L'estimateur GMM en différences premières (par l'écriture de l'équation à estimer en différences premières) élimine les effets spécifiques individuels et temporels. Les valeurs en niveau retardées de deux ou plusieurs périodes sont utilisées comme des instruments des variables explicatives en différences premières, avec l'hypothèse que les erreurs de l'équation en niveau ne soient pas corrélées en série. Cette procédure présente comme avantages l'élimination des biais générés par l'omission de certaines variables explicatives. L'utilisation des variables instrumentales permet d'estimer plus rigoureusement les paramètres et d'avoir de meilleurs résultats, même en cas d'erreur de mesure (BOND et al, 2001). Cet estimateur n'est cependant pas sans défaut : en effet, les valeurs retardées des variables en niveau ne sont pas de bons instruments des variables en différences premières.

L'estimateur GMM en système (BLUNDELL et BOND, 1998) exploite les hypothèses relatives aux conditions initiales afin d'obtenir des conditions de moment qui demeurent valables même pour des séries persistantes. La validité des instruments additionnels est testée à l'aide des tests de validité des instruments de Sargan ou Hansen. Ces tests permettent de déterminer si les instruments sont dans l'ensemble exogènes ou non.

### III. Résultats et discussions

Les résultats de la régression sont résumés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 4 : Résultats de l'estimation**

Variable dépendante : Ln PIBH		
Variabes Explicatives	Coefficients	Probabilités
Ln PIBH L1	(0,7628113)***	0,000
Ln CPHY	(0,0841501)***	0,000

L'équation ne peut pas être estimée avec les méthodes telles que la méthode des effets fixes ou des effets aléatoires, car les effets spécifiques sont corrélés avec au moins une des variables explicatives;

- L'estimation de l'équation soulève le problème de l'endogénéité de certaines variables explicatives. En mesurant ces variables en début de période, le problème peut être partiellement résolu. Toutefois cette façon de procéder n'est pas souvent désirable pour des variables de flux tels que le taux d'investissement ou impossible s'il n'y a pas d'observations au début de la période.

CH	(-0,0017397)	0,572
RPETRO	(0,0049736)*	0,064
CC	(0,1236807)	0,346
Ln OUV	(-0,0946512)	0,390
IDE	(-0,0343943)	0,284
IDE*CH	(0,0005896)	0,551
Constante	(1,7843)**	0,006
Test de Sargan		0,0779
Wald Chi2	1084,64	
Prob>Chi 2		0,0000
Nombre d'instruments	46	

Source : *Les auteurs*

Note : \*\*\* Significatif à 1%, \*\* Significatif à 5%, \*Significatif à 10%

Il ressort que le produit intérieur brut par habitant (PIBH) et le capital physique (CPHY) exercent une influence positive et très significative sur la croissance économique en zone CEMAC. Les ressources pétrolières (RPETRO) quant à elles, ont un signe positif et significatif au seuil de 10%. Les variables mesurant le capital humain (CH), les investissements directs étrangers (IDE) et l'ouverture commerciale (OUV) ont des signes négatifs, et non significatifs, alors que celle du contrôle de la corruption (CC) a un signe attendu (positif), mais non significatif. En ce qui concerne notre variable d'intérêt, c'est la variable IDE\*CH, elle n'a aucun effet sur la croissance économique en zone CEMAC.

S'agissant du test de Sargan, les résultats des p-values inférieurs à 10% valident le choix des instruments. Les résultats des tests de Wald montrent que le modèle est globalement significatif.

Les résultats ci-dessous montrent que la variable d'interaction IDE\*CH n'a aucun impact sur la croissance économique. Ce qui est contraire aux résultats obtenus par d'autres études respectivement menées par les auteurs suivants : (BLONSTRÖM et al, 1992 ; BORENSZTEIN et al., 1998 ; BLONSTRÖM, 2003 ; ALAYA et al, 2004 ; ABDOUNI et HANCHANE, 2010). Ces derniers démontrent que les IDE ne stimulent la croissance économique que sous réserve de la réalisation de certaines conditions, à savoir le capital humain, l'ouverture commerciale et la bonne gouvernance institutionnelle.

La non-significativité de la variable d'interaction IDE\*CH traduit l'inadéquation entre la formation et l'emploi. En effet, depuis leur accession aux indépendances politiques, les dirigeants des pays de la CEMAC ont privilégié essentiellement des formations générales au détriment des formations techniques et professionnelles dans les lycées et universités. Ce qui n'a pas permis à ces pays d'avoir des techniciens et des ingénieurs capables d'assimiler la technologie mise à leur disposition par les IDE, et par

conséquent d'amplifier et d'accélérer le rythme de la croissance économique dans cette zone.

L'on peut également expliquer la non-significativité de la variable d'interaction IDE\*CH par la sous employabilité par certains investisseurs qui recrutent les populations locales essentiellement dans des tâches de manœuvre et non pas dans celle de conception, laissant de côté ceux qualifiés. Ceci ne permet pas un transfert réel des technologies et donc d'impulser la croissance économique, comme le confirme la thèse défendue par (NGANGO, 1973).

## **Conclusion et Recommandations de Politique Économique**

Le but de ce papier était donc d'une part d'évaluer l'effet du capital humain dans la relation qui existe entre l'IDE et la croissance économique en zone CEMAC, et d'autre part de mettre en évidence des propositions à partir desquelles les politiques de développement pourront s'appuyer. Pour y parvenir, nous nous sommes inspirés du modèle de (ALAYA et al, 2004). La technique d'estimation utilisée ici est la Méthode des Moments Généralisés (MMG).

Les prédictions théoriques selon lesquelles l'IDE combiné au capital humain influence positivement la croissance économique n'ont pas été vérifiées dans le cas des pays de la CEMAC car, comme le montrent les estimations, le coefficient associé à la variable interactive Investissement Direct Etranger-capital humain est positif, mais non significatif. En effet, la quasi-totalité des pays de l'Afrique subsaharienne, parmi lesquels ceux de la CEMAC, font face à un problème de la qualité du capital humain qui ne permet pas aux investisseurs étrangers de les employer, et d'accélérer la croissance économique comme dans les pays de l'Asie du Sud-est. Ainsi, faisant face au problème de la qualité de la main d'œuvre locale, les entreprises étrangères installées dans cette zone s'appuient sur les ingénieurs et cadres de gestion expatriés, et la main d'œuvre locale est employée très souvent dans les tâches de manœuvre. Ce qui rend difficile le transfert de technologie dans les pays de cette zone. Ainsi, pour y remédier, il serait recommandable aux pays de cette communauté :

1. d'améliorer la qualité du capital humain en mettant l'accent sur le renforcement de la professionnalisation des enseignements à vocation technologique dans les lycées et universités.
2. D'associer les entreprises étrangères au développement des programmes de formation professionnelle des établissements secondaires et universitaires des pays de la zone CEMAC afin de minimiser le problème d'inadéquation formation-emploi, d'exposer le capital humain des pays de la zone aux technologies avancées, et ainsi augmenter leur chance d'employabilité par les entreprises étrangères.
3. D'accorder certains avantages fiscaux aux investisseurs étrangers qui recrutent non seulement les manœuvres, mais aussi des ingénieurs et des cadres haute-

ment qualifiés locaux à certains niveaux de prise de décision et de même de conception.

4. D'associer à l'amélioration de la qualité du capital humain, d'autres politiques telles que le développement des infrastructures de transport et la lutte contre la corruption.

## Références bibliographiques :

**Abdouni et Hanchane.** (2010), " Investissement direct étranger, capital humain et croissance économique : une étude empirique en données de panel ", *AMSE VP*, n°2010-06.

**Alaya M., Nicet-Chenaf D. et Rougier E.** (2004), " A quelles conditions les IDE stimulent-ils la croissance ? IDE, croissance et catalyseurs dans le cas des pays méditerranéens ", *Monde en développement*, Tome 27, N° 148/4, PP. 119-138.

**Arrow K J.,** (1962), "The Economic implications of Learning by Doing", *The Review of Economics Studies*, vol 29, 3, pp 155-173.

**Arellano, M. et S. R. Bond** (1991), Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations, *Review of Economic Studies* 58 (2), 277-297.

**Barro R.J.** (1991), Human Capital and Growth, *American Economic Review*, vol 91, n°2, pp 14-41

**Becker G** (1964), "*Human Capital. A theoretical and empirical analysis with special reference to education*", Columbia University Press, ISBN 87014-080-9, 187p

**Bende Nabenda A, Ford J L, et Slater J R** (2001); "The impact of FED and Regional Economic Integration on the Economic Growth of the ASEAN-5, Economies, 1970-19940. A comparative analysis in a Small Structural Model, in Ford J.L. (ed), *Finance, Governance and Economic Performance in Pacific and South East Asia*, Edwar Elgar.

**Bertrand P et Gouia M** (1998), «*Investissements directs étrangers et développement industriel Méditerranéen*», Economica

**Berthélemy J C and Démurger S** (2000) "Foreign Direct Investment and Economic Growth: Theoretical Issues and Empirical Application in China" *Review of Development Economics*. (12), Octobre, pages 145 170.

**Bertschek I** (1995), "Product and Process Innovation as a response to increasing imports and Foreign Direct Investment", *Journal of Industrial Economics*, vol 43, Issue (4), pp 341-357.

**Blomstrom et Kokko** (1996), "Multinational Corporations and Spillovers", *Journal of Economic Surveys*, Vol. 12, n° 3, pp. 247-277.

**Blonström, M, R, Lipsey and M. Zejan** (1992), "What explains

Developing Country Growth”, NBER, Working Paper, n°4132

**Blomström M and Wolff E** (1994) "Multinational corporations and productivity convergence in Mexico" dans Baumol W, Nelson R et Wolff E (eds): Convergence of Productivity: Cross National studies. Oxford, Oxford University Press.

**Blomström et Kokko** (2003), "The Economics of Foreign Direct Investments Incentives", NBER, Working paper, n°9489.

**Blundell, R. W. et Bond, S. R.** (1998), "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models", *Journal of Econometrics*, 87 (1), 115-143.

**Bond, S. R., A. Hoeffler et Temple, J.** (2001), "GMM estimation of empirical growth models", *CEPR Discussion Paper* 3048

**Borensztein E., De Gregorio J. et Lee J.-W.,** (1998), « How does the foreign investment affect economic growth? », *Journal of International Economics*, n°45, pp.115-135.

**Boukha-Hassane et Zatl,** (2001), « L'IDE dans le Bassin méditerranéen : ses déterminants et son effet sur la croissance économique. Seconde conférence du FEMISE, Marseille 29-30 Mars.

**Bouoiyour, J., Toufik, S.** (2007). « L'impact des investissements directs étrangers et du capital humain sur la productivité des industries manufacturières marocaines », *Revue*

*Région et Développement* n° 25, pp.115-136.

**Brewer, T. L.** (1991). "Foreign direct investment in developing countries: patterns, policies, and prospects" (Vol. 712): World Bank Publications.

**Carkovic M. et Levine R.,** (2002), "Does Foreign Direct Investment Accelerate Economic Growth?"(Unpublished)

**Caves, Richard E.** (1996), *Multinational Enterprise and Economic Analysis*, Second Edition, Cambridge Surveys of Economic Literature, Cambridge, Cambridge University Press

**Chen E.K.V.** (1992) « Changing pattern of financial flows in the Asia, Pacific Region Policy Responses » *Asian development review*, Vol. 10, No.2

**Dalila Nicet-Chenaf, Eric Rougier,** (2007) « Politique d'attractivité des Ide et dynamique de croissance et de convergence dans les Pays Du Sud Est de la Méditerranée. » *Cahiers Du Gretha* N° 2007 – 06.

**Darrat, A., Kherfi, S. Soliman, M.,** (2005) "FDI and Economic Growth in CEE and MENA Countries: A Tale of Two Regions" ERF, 12th Annual Conference 19th - 21<sup>st</sup> December, 2005, Egypt.

**De Gregorio. J.,** (1992), "Economic Growth in Latin America", *Journal of Development Economics*, 39 pp. 58-84, July 1992.



**Gannon, C. et Lui, Z.**(1997), Poverty and transport, *Washington, DC: The World Bank, Mimeo.*

**Globerman, S., & Shapiro, D** (2002). Global foreign direct investment flows: The role of governance infrastructure. *World Development*, 30(11), 1899-1919.

**Grossman G.M. and Helpman E.**, (1991), ‘Trade, Knowledge Spillovers, and Growth’, *European Economic Review*, Vol. 35, pp. 517-26.

**Haddad M., et Harrison A** (1993), ‘Are the Positive Spillovers from Foreign Investment: Evidence From Panel Data for Morocco’, *Journal of Development Economics*, vol 42 , Issue 42, pp 51-74.

**Hicham Goumrhar** (2017), « Capital humain et croissance économique dans les pays en développement : une analyse empirique en données de panel », Thèse soutenue à la Faculté des Sciences Juridiques Economiques et Sociales de Rabat-Agdal.

**Holtz-Eakin, D., W. Newey et Rosen, H. S.** (1988), Estimating Vector Autoregressions with Panel Data, *the Quarterly Journal of Economics* 110 (4), 1127-1170.

**Kokko, A** (1994), ‘Technology, Market Characteristics and Spillovers’, *Journal of Development Economics* 43, 3, 279- 293

**Lucas, R.** (1988), On the Mechanics of Economics Development, *Journal of Monetary Economy*, n° 22, 2-42.

**Mankiw, N.G., Romer D. et Weil N.D.** (1992), A Contribution to the Empirics of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 107, 407-437.

**Meschi E.**, (2006), ‘FDI and Growth in MENA countries: an empirical analysis.’ *The Fifth International Conference of the Middle East Economic Association*, Sousse 10-12 March, 2006.

**Mincer, J.** (1974),” *Schooling, Experience, and Earnings*”. New York: Columbia University Press.

**Ngango G.**, (1973), « *Les investissements d’origine extérieure en Afrique Noire francophone : statut et incidence sur le développement* », Ed. Présence africaine, Paris.

**Nunnenkamp, Peter and Julius Spatz** (2003), ‘Foreign Direct Investment and Economic Growth in Developing Countries: How Relevant are Host-country and Industry Characteristics,’ *Kiel Working Paper* No. 1176, Kiel Institute for World Economy

**Piccioto B.** (2003), « L’investissement direct vers les nouveaux adhérents d’Europe centrale et orientale : Ce que l’élargissement pourrait changer », *Etude et Recherche*, n°24, Mai 2003, Groupement d’études et de recherches-Notre Europe, pp 1-39.

**PNUD** (2014-2015), données du Rapport sur le développement humain 2014-2015.

**Robert Reiche** (1993), « *L’économie mondialisée* », Edition Dunod, Paris.

**Sadik, Ali T and Ali A Bolbol.** 2001. “Capital Flows, FDI, and Technology Spillovers: Evidence from Arab Countries.” *World Development* 29 (12): 2111–2125.

**Sala-i-Martin, X.** (1994), « Cross-sectional regressions and the empirics of economic growth”, *European Economic Review* 38, 739-747.253.

**Schultz T.W.** (1961), “Investment in Human Capital”? *American Economic Review* 51, 1, 17.

**Solow R.** (1956), A Contribution to the theory of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, vol 27, n°1, pp 65-94.

**World Bank** (2018), *World Development Indicators*, The World Bank, Washington, DC.

**Xu B.,** (2000), «Multinational enterprises, technology diffusion, and host country productivity growth», in *Journal of Development Economics*, 62, pp. 477-493.