



# Investissements directs étrangers et industrialisation de l'Afrique : un nouveau regard

**Bruno Emmanuel Ongo Nkoa**

DANS **INNOVATIONS** 2016/3 n° 51 , PAGES 173 À 196

ÉDITIONS **DE BOECK SUPÉRIEUR**

ISSN 1267-4982

ISBN 9782807390027

DOI 10.3917/inno.051.0173

Date de mise en ligne : 23/09/2016

Article disponible en ligne à l'adresse

<https://shs.cairn.info/revue-innovations-2016-3-page-173?lang=fr>



Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...  
Scannez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.



**Distribution électronique Cairn.info pour De Boeck Supérieur.**

Vous avez l'autorisation de reproduire cet article dans les limites des conditions d'utilisation de Cairn.info ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Détails et conditions sur [cairn.info/copyright](http://cairn.info/copyright).

Sauf dispositions légales contraires, les usages numériques à des fins pédagogiques des présentes ressources sont soumises à l'autorisation de l'Éditeur ou, le cas échéant, de l'organisme de gestion collective habilité à cet effet. Il en est ainsi notamment en France avec le CFC qui est l'organisme agréé en la matière.

---

# INVESTISSEMENTS DIRECTS ÉTRANGERS ET INDUSTRIALISATION DE L'AFRIQUE : UN NOUVEAU REGARD

Bruno Emmanuel ONGO NKOA<sup>1</sup>

*Laboratoire d'Analyse et de Recherche en Economie Appliquée (LAREA)  
Université de Yaoundé 2  
Université de Buea, Cameroun  
ongoema@yahoo.fr*

L'Afrique a connu une croissance économique vigoureuse au cours des dix dernières années. Depuis le début de la décennie 2000, son taux de croissance moyen est de 4,9 % (WDI, 2015). Celui-ci est en légère baisse de 0,3 % entre 2012 et 2015 ; mais reste malgré tout élevé en comparaison aux autres régions du monde. La commission économique pour l'Afrique (CEA) dans son rapport 2016 conclut que la croissance économique en Afrique ne se traduit pas par une diversification productive, une création d'emploi et un recul significatif de la pauvreté (CEA, 2016a). De plus, sa forte volatilité et son caractère non soutenu traduisent une disparité importante entre les différents secteurs. La valeur ajoutée de l'agriculture en pourcentage du produit intérieur brut (PIB) en 2015 est de 14,78 %. Celle de l'industrie est de 29,61 % et celle des services est de 53,52 % (CEA, 2016a). Pour Cadot *et al.* (2015), une croissance durable de l'Afrique est tributaire d'une industrialisation forte. L'industrialisation est le processus par lequel la transformation des produits primaires permet l'obtention des produits à forte valeur ajoutée et compétitifs sur le double plan interne et externe d'un pays (CEA, 2016b ; Chandra, 1992).

En Afrique, l'industrialisation a toujours été une priorité de développement économique. Pour preuve, l'industrie est considérée comme un catalyseur de la croissance de long terme (ONUDI, 2002 ; Haussman, Rodrick,

---

1. Nous tenons à remercier sincèrement les deux rapporteurs anonymes de la revue pour leurs commentaires et suggestions constructives. Aussi, nous remercions le Dr. Nwahanye Emmanuel et Monsieur Mvogo Moïse qui ont accepté de lire la version révisée de cet article. Nous restons cependant entièrement responsables des erreurs et omissions qui peuvent subsister dans le texte.

2005). Elle contribue de manière significative à la réduction de la pauvreté (Cadot *et al.*, 2015). Elle améliore le capital humain (Young, 2012) et renforce la diversification économique et les investissements privés nationaux (Duarte, Restuccia, 2010).

Malgré ces bienfaits, on observe une réelle désindustrialisation de l'Afrique en général mais plus visible en Afrique subsaharienne (Page, 2010). En 1980, la part du secteur industriel dans le PIB était de 37,96 %. En 2015, elle se situe à 26,5 %. Les causes de cette désindustrialisation sont multiples : le manque d'infrastructures énergétiques, de transport et de télécommunication (Rodrik, 2015 ; Rowthorn, Ramaswamy, 1997) ; le faible niveau du capital humain (Devarajan, 2013) ; des politiques agricoles mal adaptées pour une industrie en pleine croissance (Page, 2012) ; la faible diversification productive, les problèmes de corruption et le dysfonctionnement des marchés du crédit (Boillot, Lemoine, 1992).

Outre les contraintes ci-dessus, la rareté des nouvelles technologies et des moyens financiers demeurent de véritables freins à l'émergence d'une industrialisation soutenue de l'Afrique. A ce niveau, les investissements directs étrangers (IDE) peuvent jouer un rôle de catalyseur. Une double justification soutient cette hypothèse. Premièrement, les entrées d'IDE en Afrique n'ont cessé d'augmenter. Elles sont passées de 20 milliards de dollars US en 2001 à 54 milliards de dollars US en 2014 (CEA, 2015). La Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED, 2015) précise que la décomposition des IDE en Afrique est de 21 % pour le secteur industriel, 31 % pour l'agriculture et 48 % dans les services. Cette attractivité du secteur industriel est en nette augmentation<sup>2</sup> et est dominée par l'industrie extractive tributaire elle-même de la découverte et de l'exploitation des gisements miniers et des hydrocarbures. Deuxièmement, les travaux antérieurs en Asie de l'Est concluent que les IDE ont un impact positif sur l'industrialisation. You et Solomon (2015) et Dahlman (2009) montrent précisément que pendant la transformation de leurs économies, la Chine, l'Inde, le Japon, la Corée, Taiwan et Singapour ont bénéficié d'entrées massives d'IDE. Un résultat identique a été obtenu pour les pays en développement par Di Maio (2009). Aussi, depuis les travaux de Borensztein *et al.* (1998) et récemment de Chen *et al.* (2016), l'IDE influence la croissance de long-terme par l'accumulation du capital physique, humain et financier, le transfert de technologie, la mobilité de la main-d'œuvre et l'ouverture commerciale. Pour Mucchielli et Mayer (2005) l'investissement direct étranger est défini comme une prise de participation significative (10 % ou plus) d'une entreprise étrangère sur

---

2. En 1990 elle était de 18 % (CNUCED, 2008).

une entreprise locale : c'est la fusion-acquisition. L'IDE peut aussi se faire par délocalisation de la production : c'est l'IDE *greenfield*.

Les IDE peuvent améliorer l'industrialisation par deux mécanismes. Un mécanisme direct qui explique l'apport soutenu des IDE sur l'emploi industriel et la production des biens à forte valeur ajoutée (Rodriguez-Clare, 1996 ; Markusen, Venables, 1999). Un mécanisme indirect qui renforce le lien entre IDE et transfert de technologie et qui agit sur la production industrielle (Haskel *et al.*, 2007).

Bien que ces effets soient observés, il est difficile d'établir un consensus sur la contribution des IDE à l'industrialisation. Dans un article récent, Gui-Diby et Renard (2015) concluent que les IDE ne contribuent pas à l'industrialisation de l'Afrique. Des pesanteurs institutionnelles, la prépondérance de l'exploitation minière, la faible diversification agricole justifient ce résultat. Une telle conclusion s'apparente moins avec les efforts réalisés par les dirigeants africains qui s'attellent à améliorer le climat des affaires, à diversifier la base productive de leurs économies, à diversifier les partenaires économiques, à engager des grands travaux d'investissement en vue d'une émergence économique. Un réexamen de la relation est alors pertinent. Ainsi, les résultats de Gui-Diby et Renard (2015) demeurent-ils identiques si on redéfinit la méthodologie empruntée et si on intègre les effets indirects ?

L'objectif de notre article est alors de réexaminer la contribution des IDE à l'industrialisation de l'Afrique. L'industrialisation est captée par la valeur ajoutée manufacturière au PIB, par le poids de l'emploi industriel dans l'emploi total et par un indice composite. L'hypothèse centrale est que les IDE contribuent directement et indirectement à l'industrialisation de l'Afrique en général et de celle des régions africaines en particulier. La méthodologie utilisée repose sur la méthode des moments généralisés en système. Les résultats confirment les hypothèses établies.

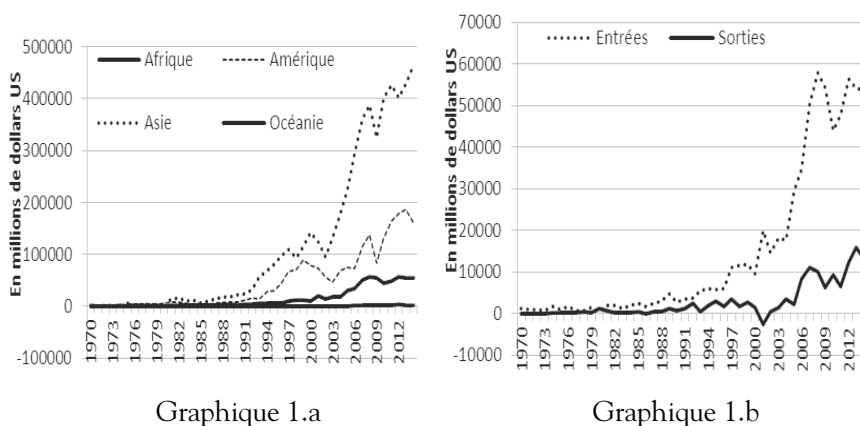
Le reste de l'article est organisé de la façon suivante. La deuxième section présente un état de l'évolution des IDE en Afrique. La troisième section fait une revue critique des travaux antérieurs. La quatrième section expose la méthodologie économétrique. La cinquième section présente et discute les résultats. La sixième section conclut et propose quelques recommandations de politique économique.

## L'ÉTAT DES INVESTISSEMENTS DIRECTS ÉTRANGERS EN AFRIQUE

En 2014, les entrées d'IDE en Afrique se sont élevées à 54 milliards de dollars US, faisant de l'Afrique la troisième région des économies en

développement en termes d'attractivité d'IDE (Graphique 1.a). Malgré ce classement, l'Afrique est de nos jours le « point chaud » des IDE puisqu'elle demeure une destination en forte croissance (CNUCED, 2015). Entre 2002 et 2014, le taux de croissance des entrées d'IDE est de 267 %. En 2014, l'Afrique est non seulement une destination privilégiée d'IDE, mais également un fournisseur avec des sorties évaluées à 13 milliards de dollars US (Graphique 1.b).

Graphique 1 – Les IDE en Afrique : comparaison avec d'autres régions en développement et évolution des flux entrants et sortants

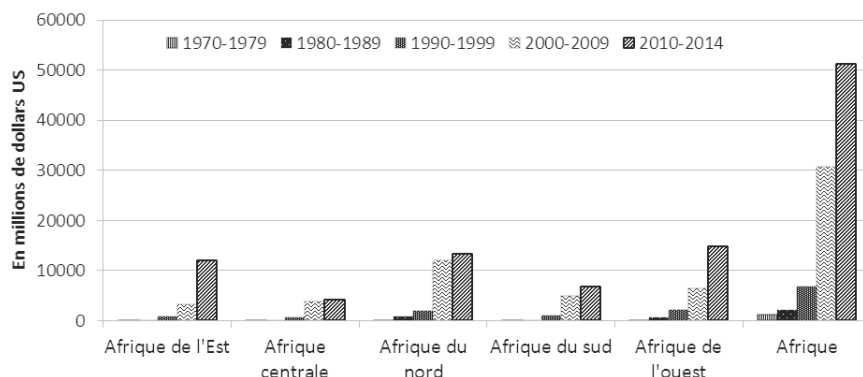


Source : CNUCED (2016) et calculs de l'auteur.

L'évolution croissante des IDE en Afrique présente plusieurs inégalités entre les 5 régions (Graphique 2). Entre 1970 et 2014, c'est l'Afrique du Nord, avec une économie diversifiée qui attire plus d'IDE. Mais sur les 5 dernières années (2010-2014), l'Afrique de l'Ouest domine l'attractivité des IDE. En effet, le retour à la paix en Côte-d'Ivoire, l'exploitation minière en Sierra Leone et la production pétrolière au Nigéria peuvent expliquer ce rebond. L'Afrique Centrale, malgré de nombreuses ressources naturelles exploitées, est toujours en dernière position. Quinze pays africains ont attiré plus de 80 % d'IDE entre 2012 et 2013 : Angola, Congo, RDC, Ethiopie, Ghana, Kenya, Madagascar, Mozambique, Nigéria, Rwanda, Afrique du Sud, Soudan, Tanzanie, Ouganda et Zambie.

En termes de sources d'IDE en Afrique, jusqu'en 2009, les pays de l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE) détenaient près de 50 % des IDE en Afrique (Tableau 1). Parmi les 30 pays membres de l'OCDE, 5 détiennent 80 % des IDE que l'on trouve dans 5 principaux pays entre 2001 et 2011 (Banque Mondiale, 2014).

Graphique 2 – Les IDE dans les régions africaines : évolution en moyenne décennale



Source : CNUCED (2016) et calculs de l'auteur.

Tableau 1 – IDE des pays de l'OCDE en Afrique entre 2001 et 2011

Principales sources		Principales destinations	
Pays	IDE en milliards US	Pays	IDE en milliards US
France	4,9	Nigéria	5,3
Royaume Uni	4,1	Afrique du sud	4,4
Pays-Bas	2,7	Angola	2,2
États-Unis	1,8	Libéria	2
Allemagne	1,3	Ghana	0,62

Source : Banque Mondiale (2014) et calculs de l'auteur.

Cette présence prépondérante des pays de l'Ouest a fortement régressé. En 2011, elle ne représente plus que 30 %. Les pays émergents sont les nouveaux poids lourds des IDE sur le continent africain avec 70 % des parts. Les principaux fournisseurs sont la Chine, l'Inde, le Brésil, l'Afrique du sud et la Malaisie (Tableau 2). En effet, le transfert de technologies Sud-Sud tend à être moins coûteux et plus adaptable aux besoins des pays africains.

Tableau 2 – IDE des pays émergents en Afrique

Principales sources (montants en milliards US investis)	Principales destinations
Chine (9,5 milliards en 2014)	Afrique du sud, Nigéria, Angola, Kenya, RDC
Inde (8 milliards en 2013)	Maurice, Ethiopie, Soudan, Pays les moins avancés
Brésil (5,5 milliards en 2013)	Angola, Mozambique, Ghana, Afrique du sud, Zambie
Malaisie (17 milliards cumulés entre 2006 et 2012)	Angola, Madagascar, Afrique du sud, Zambie, Nigéria, Rwanda
Afrique du sud (4,5 milliards en 2014)	Maurice, Mozambique, Nigéria, Zimbabwe, Ghana, RDC, Tanzanie, Zambie

Source : Banque Mondiale (2014) et calculs de l'auteur.

Le secteur primaire (mines et pétrole) a toujours été considéré comme le plus attractif du fait de la bonne tenue des cours. Mais de plus en plus, les services (transport aérien et services financiers en majorité) et l'industrie manufacturière dominent l'attractivité des IDE en Afrique (Graphique 3). Au niveau de la transformation, l'agro-industrie, l'industrie du bois et du plastique, la chimie et l'électronique attirent mieux les investisseurs étrangers.

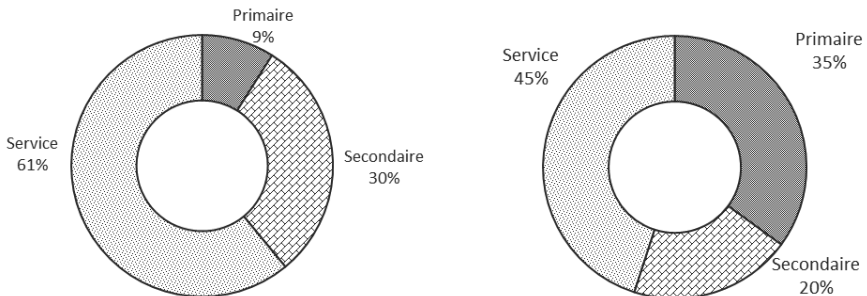
Graphique 3 – La décomposition des IDE en Afrique entre 1995 et 2012



Source : CNUCED (2008), CNUCED (2015) et calculs de l'auteur.

Le poids de l'industrie est différemment apprécié selon que l'on se trouve en Afrique du Nord (30 %) ou en Afrique subsaharienne (20 %) (Graphique 4).

Graphique 4 – Décomposition des IDE dans les régions en Afrique en 2012



Afrique du Nord

Afrique subsaharienne

Source : CNUCED (2015) et calculs de l'auteur.

## IDE ET INDUSTRIALISATION : LES ENSEIGNEMENTS DE LA LITTÉRATURE

La relation entre investissements directs étrangers et industrialisation est analysée sur le double plan théorique et empirique. Sur le plan théorique, deux effets sur l'industrialisation du pays d'accueil émergent lors de l'entrée des firmes multinationales (Markusen, Venables, 1999) : un effet de compétitivité et un effet d'entraînement. L'effet de compétitivité explique la concurrence entre les firmes multinationales et les entreprises domestiques dans la production des biens substituables pouvant être consommés dans le marché intérieur ou être exportés. Plus la taille du marché est grande, plus les firmes multinationales peuvent réduire la productivité des entreprises locales. L'effet d'entraînement soutient que l'intensité de l'usage des inputs locaux par les firmes multinationales dépend de la substituabilité des biens produits par les entreprises locales. Ainsi, les firmes multinationales utilisant plus d'inputs locaux que les entreprises nationales, réduisent le niveau de production de biens intermédiaires de ces dernières. Blomström et Persson (1983) montrent dans le cas de l'industrie mexicaine qu'une présence croissante des IDE dans une industrie augmente la concentration des firmes locales, signifiant ainsi que peu d'entreprises locales subsistent après l'entrée des firmes multinationales. Le retrait des entreprises locales se justifie par le temps plus ou moins long indispensable à une adaptation (Barrios *et al.*, 2005). Pour bénéficier de l'apport des firmes étrangères en Afrique, Bigsten et Soderbom (2011) soutiennent l'utilité d'un changement structurel. En effet, les politiques industrielles peu dynamiques évoluent dans un environnement de faible qualité des institutions. La création des zones spéciales économiques favorise l'impact des IDE sur l'industrie (Liu, 2002).

Sur le plan empirique, les IDE influencent l'industrialisation à travers deux mécanismes. Un mécanisme direct marqué par le volume d'emplois créés dans le secteur industriel et la valeur ajoutée manufacturière au PIB (Rodriguez-Clare, 1996). Deux conditions sont indispensables pour expliquer cette apparition. Premièrement, les biens produits par les firmes multinationales sont complexes car elles utilisent un volume important d'inputs local très diversifié. Deuxièmement, la main-d'œuvre industrielle s'améliore au regard de la qualité des produits fabriqués par les firmes multinationales. Pour les pays de l'OCDE, les entrées d'IDE entre 1970 et 2009 ont non seulement augmenté l'emploi industriel mais aussi amélioré la valeur ajoutée manufacturière (Kang, Lee, 2011).

Le mécanisme indirect quant à lui s'appuie sur le transfert de technologie engagé par les firmes multinationales et donc bénéficient les entreprises

locales. Haskel *et al.* (2007) montrent aux États-Unis que la technologie apportée par les firmes étrangères contribue à une augmentation de 10 % de la productivité des entreprises locales. Cet effet est renforcé par les externalités positives fondées sur l'entrée des firmes étrangères. Ainsi, les mutations structurelles, institutionnelles et conjoncturelles accompagnent l'apport des firmes étrangères. Le transfert de technologie peut se faire par l'acquisition de connaissances ou par la mobilité du travail (Glass, Saggi, 2002). Il permet de différencier les biens substituables et favorise les conditions de création d'emploi. Lorsque les entreprises locales diversifient et accumulent de la technologie, elles produisent des biens compétitifs et accroissent le ratio d'investissement privé par rapport au PIB.

Un autre canal d'influence des IDE sur l'industrialisation est le capital humain. Pour Cleeve *et al.* (2015), non seulement le capital humain est un facteur significatif d'attractivité des IDE en Afrique, il permet aussi d'améliorer la croissance de long terme en augmentant les capacités d'absorption des entreprises locales (Adams, Opoku, 2015 ; Adams, 2009 ; Collier, 2007). Le rôle du capital humain comme catalyseur des IDE dans les pays d'accueil est premièrement justifié par Borensztein *et al.* (1998) qui montrent, indifféremment des préjugés, que l'impact des IDE sur la croissance dépend du niveau de développement du capital humain. La qualité du capital humain reste une condition forte pour assurer un meilleur impact des IDE sur la croissance de long terme dans les pays en développement (Alaya *et al.*, 2009). Akin et Vlad (2011) testent l'hypothèse de la courbe en U inversée de Zhang et Markusen (1999) encore appelé « *ZM hypothesis* ». Selon cette hypothèse, les activités des firmes multinationales ont lieu lorsque le pays possède de bonnes qualifications de la main-d'œuvre. Dans une perspective de renforcement d'un PIB régional par l'apport des IDE, Gennaioli *et al.* (2013) concluent que la contribution du capital humain diffère selon le niveau d'étude. En considérant deux mesures différentes de capital humain, les auteurs montrent que les jeunes employés ayant un diplôme universitaire contribuent 0,31 fois plus que ceux ayant un niveau d'étude du secondaire. Ainsi, l'accroissement en formation académique et professionnelle permet une meilleure absorption de connaissances tacites dans les nouvelles technologies (Bruno, Campos, 2013 ; Majeed, Ahmad, 2008).

L'étude de Zhang (2014) est selon toute vraisemblance, une démonstration du rôle joué par les IDE sur la compétitivité industrielle des pays. La construction d'un indice de compétitivité industrielle inspiré de l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI, 2002) a permis de tester la relation IDE – industrialisation dans 31 régions en Chine et sur 21 entreprises du secteur manufacturier entre 2005-2010. Outre l'influence positive et significative des IDE sur la compétitivité industrielle des

entreprises locales, les entreprises d'un niveau de technologie faible bénéficient plus de l'apport des IDE. Enfin, cette contribution est rehaussée à travers le capital humain.

L'apport du capital humain est renforcé par la mobilité du travail. Gorg et Strobl (2005) examinent les données de plusieurs entreprises ghanéennes entre 1991 et 1997. Les auteurs montrent que les ex-employés des firmes multinationales qui ont acquis des connaissances managériales et techniques sont alors plus productifs. Dans le même ordre d'idées, Smeets (2008) trouve que les entreprises qui emploient des ressources humaines compétentes ayant le niveau d'ingénieur sont plus aptes à l'utilisation de nouvelles technologies. Une régulation du marché du travail est alors nécessaire surtout dans le cas africain pour implémenter les politiques industrielles (Adams, Opoku, 2015).

Les politiques industrielles implémentées par l'État ont plus de retombées dans l'économie si les entreprises privées réduisent les freins à l'innovation. Les politiques d'innovation sont entendues comme des politiques nécessaires à la recherche, à la dissémination et à l'utilisation des technologies ou pratiques nouvelles pour une société donnée. Pour mener à bien de telles politiques, sept manquements au moins doivent être remplis : (1) un système éducatif solide qui place les apprenants au centre des préoccupations locales ; (2) un développement des activités de recherche-développement des firmes reposant sur l'accumulation des connaissances ; (3) une amélioration du climat des affaires et un renforcement du système légal ; (4) l'incitation des entreprises à l'innovation par la réduction des coûts de facteurs ; (5) la réduction des coûts liés à l'importation des biens d'équipement nécessaires à l'investissement ; (6) l'accroissement du recrutement des jeunes dans les projets à haute intensité de main-d'œuvre et (7) la lutte contre la corruption (Hong *et al.*, 2016).

Les retombées indirectes des investissements directs étrangers sur l'industrialisation des pays d'accueil ont pour la plupart été observées en Asie du Sud et de l'Est. Di Maio (2009) et Dahlman (2009) montrent particulièrement que le rôle de l'État dans l'accompagnement du processus industriel est primordial. Le progrès technologique et les investissements en capital humain et en infrastructure devraient rassurer les investisseurs étrangers sur la volonté d'une mise en place d'un réel processus industriel. Aussi, l'ouverture commerciale contribue à l'entrée des produits à haute valeur ajoutée et aux équipements innovants (Dodzin, Vamvakidis, 2004).

À notre connaissance, il existe très peu de travaux qui sont se penchés sur la relation entre investissement direct étranger et industrialisation en Afrique ; alors même que ce continent est le moins avancé sur ce point. On

relève toutefois la contribution récente des études de Gui-Diby et Renard (2015) et de Okafor *et al.* (2015). En effet, Gui-Diby et Renard (2015) montrent particulièrement que les IDE n'ont pas influencé positivement et de manière significative le processus d'industrialisation de l'Afrique. L'article s'est penché sur 49 pays entre 1980 et 2009. La méthode des moindres carrés généralisés est employée. La non significativité des résultats s'explique par la faible contribution du secteur industriel au PIB et des politiques industrielles inadaptées. Okafor *et al.* (2015) s'intéressent à 36 pays africains au sud du Sahara entre 1996 et 2010. Les facteurs liés à l'importance du marché (poids économique des pays, l'ouverture commerciale entre autres) ont tendance à justifier l'entrée massive des IDE en Afrique sub-saharienne. Cependant, la croissance de long terme en est moins influencée.

Ces études, quoique pertinentes du point de vue analytique, ne balayent pas tous les contours de la relation IDE – industrialisation. A titre d'illustration, la non prise en compte des transferts de technologie, du poids des institutions et des infrastructures productives pourrait réduire l'impact attendu des IDE sur l'industrialisation de l'Afrique (Hong *et al.*, 2016). De plus, ce continent compte 54 pays repartis en cinq groupes économiques. L'ajout des autres pays et la prise en compte d'une longue période d'étude pourraient aboutir à des résultats positifs. Aussi, l'estimation de la relation dans chaque région s'avère fondamentale si les décideurs veulent réorienter les politiques industrielles en Afrique. Enfin, nous pensons qu'il serait pertinent d'appliquer des méthodes économétriques plus robustes et d'analyser les canaux par lesquels les IDE peuvent améliorer l'industrialisation du continent. A titre d'illustration, l'ouverture commerciale, l'investissement privé et le capital humain sont essentiels (Chen *et al.*, 2016). Ces aspects théoriques et méthodologiques contribueraient au débat.

## LE MODÈLE, LA TECHNIQUE D'ESTIMATION ET LES DONNÉES

### Le modèle

Notre modèle est inspiré de Gui-Diby et Renard (2015) pour les variables de contrôle et d'intérêt et de Zhang (2014) pour la construction des variables interactives nécessaires à expliquer les canaux par lesquels les IDE influencent l'industrialisation et du calcul de l'indice composite d'industrialisation en Afrique.

Dans sa version compacte, le modèle à estimer prend la forme suivante :

$$Indu = \alpha X_{it} + \beta IDE_{it} + région + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Où *Indu* mesure l'industrialisation. Contrairement aux études susmentionnées, nous considérons trois indices de mesure d'industrialisation. Nous avons la valeur ajoutée manufacturière qui capte la capacité à transformer les ressources naturelles en biens finals (Di Maio, 2009). Ensuite, nous avons le ratio emploi industriel dans l'emploi total. Il explique comment les biens intermédiaires sont transformés et décrit la qualité de la main-d'œuvre nécessaire (Gui-Diby, Renard, 2015 ; Kaya, 2010). Enfin, nous calculons un indice composite de l'industrialisation de l'Afrique. Contrairement aux études antérieures, c'est l'innovation majeure de notre article. Le calcul d'un tel indice est utile à plusieurs titres : (1) il permet de fédérer certains facteurs capables d'expliquer l'état de l'industrialisation de l'Afrique ; (2) les données des deux indicateurs habituellement utilisés sont parfois inexistantes pour certains pays, alors qu'un indicateur composite permet de combler les vides créés par l'absence de certaines données ; (3) l'indice composite se prête mieux à l'interprétation. Il intègre en outre les politiques industrielles hétérogènes des pays. Deuxièmement, la politique industrielle peut varier d'un pays à un autre. A titre d'illustration, l'industrialisation en Afrique de l'Est repose essentiellement sur le tourisme et les mines. En Afrique Centrale, dans certains pays (Congo et Guinée Equatoriale), les politiques industrielles s'inspirent des modèles de transformation des ressources naturelles. Au Cameroun, la politique industrielle repose partiellement sur la transformation des ressources mais beaucoup plus sur l'agro-industrie. La matrice  $X$  est composée des variables de contrôle.

Pour les variables explicatives, les investissements directs étrangers (*IDE*) correspondent au total des entrées d'IDE en pourcentage du PIB. De façon directe, les IDE accroissent l'industrie du pays d'accueil (Kang, Lee, 2011). L'investissement privé (*Inv\_Priv*) est capté par la formation brute du capital fixe rapportée au PIB. Il traduit l'accumulation du capital physique et augmente la valeur ajoutée manufacturière (Barrios *et al.*, 2005). Le produit intérieur brut par habitant (*PIB/hbt*) est la production nationale en pourcentage de la population totale. Cette richesse nationale contribue à la consommation des biens produits. Le capital humain (*Cap\_Hum*) est mesuré par le taux d'inscription au secondaire. Il facilite l'absorption de nouvelles technologies nécessaires à l'industrie (Alaya *et al.*, 2009). L'ouverture commerciale (*Ouv\_Com*) est captée par le volume des échanges (exportations + importations) rapporté au PIB. La libéralisation commerciale facilite l'entrée de biens d'équipement qui contribuent à la production de biens à haute valeur ajoutée (Dodzin, Vamvakidis 2004). Les infrastructures (*Infras*) sont captées par le nombre de lignes téléphoniques pour 100 habitants<sup>3</sup>. Les infrastructures

3. D'autres mesures peuvent être utilisées : le nombre de km de route bitumée, les réseaux ferroviaires et aériens ou le taux de pénétration d'internet. Cependant, le manque de données pour l'ensemble des pays nous oblige à les retirer.

réduisent sensiblement les coûts de transaction et accroissent la productivité des industries (Cadot *et al.*, 2015). La variable muette (*région*) capte l'influence des IDE sur l'industrialisation de la région considérée. Elle prend la valeur 1 lorsque la région est considérée et 0 sinon. Nous avons 5 sous-régions en Afrique : l'Afrique Centrale ; l'Afrique de l'Ouest ; l'Afrique du Nord ; l'Afrique de l'Est et l'Afrique Australe. La composition de chaque sous-région est donnée dans l'annexe 1. La prise en compte des sous-régions permet de considérer le caractère très hétérogène des pays. Le terme d'erreur est capté par  $\varepsilon$ . Toutes ces variables sont issues des travaux antérieurement présentés mais surtout de Gui-Diby et Renard (2015) et de Zhang (2014).

L'influence des variables interactives est prise en compte dans le modèle (2) ci-dessus :

$$Indu_{it} = \alpha X_{it} + \beta IDE_{it} + \gamma V_{it} + région + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Où  $V$  prend en compte trois interactions. Les IDE peuvent influencer l'industrialisation à travers le capital humain, l'investissement domestique et l'ouverture commerciale (Zhang, 2014 ; Ouyang, Fu, 2012). Les variables d'interaction sont au nombre de trois ( $IDE_{it} * Cap\_Hum_{it}$ ), ( $IDE_{it} * Inv\_Priv_{it}$ ) et ( $IDE_{it} * Ouver_{it}$ ).

En considérant les trois mesures de l'industrialisation, les modèles à estimer prennent les formes suivantes :

1. l'industrialisation est mesurée par la valeur ajoutée manufacturière.

$$\begin{aligned} Indu\_VA_{it} = & \theta + \alpha Indu\_VA_{i,t-1} + \beta_1 PIB/hbt_{it} + \beta_2 IDE_{it} + \beta_3 Cap\_Hum_{it} \\ & + \beta_4 Inv\_Priv_{it} + \beta_5 Ouv\_Com_{it} + \beta_6 Infras_{it} + \beta_7 (IDE_{it} * Cap\_Hum_{it}) \\ & + \beta_8 (IDE_{it} * Inv\_Priv_{it}) + \beta_9 (IDE_{it} * Ouv\_Com_{it}) \\ & + \beta_{10} Région + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

Où  $Indu\_VA$  est l'industrialisation mesurée par la valeur ajoutée manufacturière au PIB.

2. l'industrialisation est mesurée par le ratio emploi du secteur industriel sur l'emploi total.

$$\begin{aligned} Indu\_Empl_{it} = & \theta + \alpha Indu\_Empl_{i,t-1} + \beta_1 PIB/hbt_{it} + \beta_2 IDE_{it} + \beta_3 Cap\_Hum_{it} \\ & + \beta_4 Inv\_Priv_{it} + \beta_5 Ouv\_Com_{it} + \beta_6 Infras_{it} + \beta_7 (IDE_{it} * Cap\_Hum_{it}) \\ & + \beta_8 (IDE_{it} * Inv\_Priv_{it}) + \beta_9 (IDE_{it} * Ouv\_Com_{it}) \\ & + \beta_{10} Région + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (4)$$

Où  $Indu\_Emploi$  capte l'emploi du secteur industriel dans l'emploi total. Les autres variables sont identiques au modèle 3.

3. l'industrialisation est mesurée par un indice composite

$$\begin{aligned}
 Indu\_IC_{it} = & \theta + \alpha Indu\_IC_{i,t-1} + \beta_1 PIB/hbt_{it} + \beta_2 IDE_{it} + \beta_3 Cap\_Hum_{it} \\
 & + \beta_4 Inv\_Priv_{it} + \beta_5 Ouv\_Com_{it} + \beta_6 Infrac_{it} + \beta_7 (IDE_{it} * Cap\_ \\
 & Hum_{it}) + \beta_8 (IDE_{it} * Inv\_Priv_{it}) + \beta_9 (IDE_{it} * Ouv\_Com_{it}) + \beta_{10} Ré- \\
 & gion + \varepsilon_{it} \quad (5)
 \end{aligned}$$

Où  $Indu\_IC$  est l'industrialisation mesurée par un indice composite. La forme retenue est celle d'une moyenne géométrique selon la formule suivante :

$$Indu\_IC_i = 1 - \frac{\sqrt{(1 - d_{1t})^2 + (1 - d_{2t})^2 + \dots \dots \dots + (1 - d_{nt})^2}}{\sqrt{n}} \quad (6)$$

Où  $d_{it}$  représente le facteur  $i$  associé au temps  $t$ . Les composantes de l'indice (les  $d_{it}$ ) sont au nombre de six : (1) la valeur ajoutée de l'industrie dans le PIB ; (2) l'emploi du secteur industriel dans l'emploi total ; (3) le capital humain décrit par le taux d'inscription au secondaire ; (4) la consommation d'électricité captée par le nombre de Kilowatt consommé pour 1000 habitants ; (5) le ratio nombre de tracteur pour 100 km<sup>2</sup> et (6) la valeur ajoutée de l'agriculture dans le PIB. En général, il s'agit des ratios pouvant s'interpréter en pourcentage. Cet indice a été calculé par Sarma (2008) dans le cadre d'une étude sur l'inclusion financière dans les pays en développement.

### La technique d'estimation : la méthode des moments généralisés

Sur le plan pratique, l'estimation de nos modèles pose deux principaux problèmes : l'endogénéité des variables et la double causalité. Pour corriger ces problèmes, nous adoptons la méthode des moments généralisés avec instrumentalisation des variables. En effet, Arellano et Bond (1991) et Arellano et Bover (1995) ont construit des estimateurs sans biais, convergents et asymptotiquement distribués. Ils montrent que le problème d'endogénéité vient soit d'une forte relation entre la variable dépendante et certaines variables indépendantes ; soit d'une multicolinéarité entre les variables explicatives. Blundell et Bond (1998) ont testé cette méthode à l'aide des simulations de Monte Carlo. Ces auteurs trouvent que l'estimateur des moments généralisés en système (MGS) est plus performant que celui en différence première qui n'exploite que les conditions des moments de l'équation en différence première avec comme instruments des variables retardées en niveau (Arellano et Bond, 1991). Pour résoudre le problème de la nature des instruments, il est judicieux d'introduire des variables qui n'ont rien en commun telles les variables institutionnelles ou géographiques (distance) ou de retarder certaines ou toutes les variables explicatives et tester leur validité par un test de Sargan et de Hansen (Roodman, 2009).

## Les données

Les données sont issues de la Banque Mondiale dans le *World Development Indicators* (2015). Toutes ces données sont en pourcentage sauf le PIB par habitant. Ceci facilite l'interprétation des résultats<sup>4</sup>. La période d'étude va de 1975 à 2014. L'étude porte sur 53 pays de l'Afrique. Nous excluons le Sud Soudan du fait d'un manque important de données et de sa création récente. La liste complète des pays est donnée dans l'annexe 1. En accord avec les données, les statistiques descriptives et la matrice de corrélation sont présentées dans les Tableaux 3 et 4 ci-après.

Tableau 3 – Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	CV	Minimum	Maximum	Nombre d'Obs.
InduVA	25,83	12,76	0,49	4,15	78,51	1792
InduEmpl	22,08	9,88	0,44	3,3	47,6	182
Indu_IC	0,80	0,54	0,67	-1,01	2,32	2120
IDE	3,34	8,75	2,61	-82,89	161,82	1827
PIB/Hbt	1348,29	22,81	0,01	64,81	23347,66	1956
FBCF	3,94	8,27	2,09	-62,07	149,97	1927
CH	31,89	24,50	0,76	1,69	122,20	1329
OuverCom	58,45	46,18	0,79	4,90	986,64	1943
Infras	14,18	30,67	2,16	0	214,75	2110

Source : l'auteur à partir de WDI (2015).

Une analyse du coefficient de variation (CV) montre en général une faible dispersion des variables sauf dans les cas des IDE, de l'investissement privé (FBCF) et des infrastructures (Infras). Un tel résultat confirme le caractère volatil des entrées d'IDE en Afrique qui est tributaire de l'évolution des cours des matières premières ; mais aussi des troubles internes dans les pays et de leur caractère hétérogène.

Tableau 4 – La matrice de corrélation

	Indu_IC	IDE	PIB/Hbt	FBCF	CH	OuverCom	Infras
Indu_IC	1						
IDE	0,4877	1					
PIB/Hbt	0,4562	0,0687	1				
FBCF	0,0007	0,2121	0,0365	1			
CH	0,6458	0,1248	0,6815	0,0369	1		
OuverCom	0,0209	0,2286	0,1924	0,0759	0,2775	1	
Infras	0,1592	0,1231	0,5269	0,0246	0,5053	0,1458	1

Source : calcul de l'auteur.

4. Une autre méthode est celle de l'application du logarithme. Cependant, la négativité de certaines variables pose un réel problème de calcul.

La corrélation entre les IDE et l'industrialisation en Afrique est positive. Elle est de 0,48. En lui-même, le coefficient de corrélation ( $r$ ) n'explique que la dépendance entre deux variables. Il est pertinent de calculer le coefficient de détermination ( $r^2$ ) qui mesure la proportion de variabilité de Y (respectivement X) linéairement expliquée par X (respectivement Y). Ainsi, 23,7 % ( $0,4877^2$ ) de la variabilité de l'industrialisation sont expliqués par les entrées d'IDE. Sur cette base, 32,05 % de la variabilité de l'industrialisation sont justifiés par le PIB/hbt. Cette variabilité est de 41 % et 2,5 % respectivement pour le capital humain et les infrastructures.

## ESTIMATION ET DISCUSSION DES RÉSULTATS

Dans un premier temps, nous estimons les modèles relatifs à l'impact des IDE sur la valeur ajoutée manufacturière en pourcentage du PIB et sur l'emploi du secteur industriel. Dans un second, l'estimation de l'impact des IDE sur l'indice composite de l'industrialisation en Afrique est menée.

Le Tableau 5 donne les résultats des estimations des modèles (3) et (4). Les trois premières colonnes (1), (2) et (3) présentent respectivement les résultats en considérant la variable d'intérêt (IDE) et les variables de contrôle, les variables interactives et les variables muettes *région* lorsque l'industrialisation est captée par la valeur ajoutée du secteur industriel. Les trois autres colonnes (4), (5) et (6) donnent les résultats en considérant les mêmes variables explicatives lorsque l'industrialisation est mesurée par le poids de l'emploi du secteur industriel dans l'emploi total.

Le PIB par habitant a un impact positif et significatif sur le processus d'industrialisation de l'Afrique. Les valeurs des coefficients sont certes faibles, mais si on considère les résultats présentés dans la colonne 3, une augmentation d'un pour cent du PIB par habitant accroît le niveau d'industrialisation de 0,14 %. Ce résultat est trouvé par Rowthorn et Ramaswamy (1999) qui concluent sur un effet de retournement de la courbe. Il existe un seuil pour lequel l'accroissement du PIB par habitant ne contribue plus à l'industrialisation du pays.

Pour les autres variables de contrôle, on observe que le capital humain accroît l'industrialisation de l'Afrique. En effet, une formation de haut niveau permet une absorption plus rapide des nouvelles technologies et un rendement efficace. L'investissement privé ne contribue pas à l'industrialisation de l'Afrique. Son coefficient est négatif et très significatif. Ce résultat confirme celui obtenu par Gui-Diby et Renard (2015) mais contredit les conclusions de Kang et Lee (2011). En Afrique, l'investissement privé est dominé à 80 % par des petites et moyennes entreprises (PME) qui n'ont pas la capacité d'entamer un réel processus industriel.

Tableau 5 – Impact des IDE sur la valeur ajoutée manufacturière et sur l'emploi du secteur industriel

	Variable dépendante : Industrialisation mesurée par la valeur ajoutée manufacturière au PIB et par l'emploi du secteur industriel dans l'emploi total					
	Valeur ajoutée manufacturière au PIB			Emploi du secteur industriel dans l'emploi total		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>PIB par habitant</i>	0,001 (0,0005)	0,002*** (0,0006)	0,142* (0,0125)	0,002*** (0,0001)	0,002*** (0,0004)	0,001*** (0,0005)
<i>IDE</i>	-0,022 (0,0326)	0,239** (0,1159)	0,198 (0,1986)	-0,154*** (0,0204)	0,275 (0,3538)	0,943** (0,4137)
<i>Capital humain</i>	0,118*** (0,020)	0,112*** (0,0255)	0,020 (0,0350)	0,201*** (0,0072)	0,194*** (0,0211)	0,007 (0,0161)
<i>Investissement Privé</i>	-0,038** (0,1551)	-0,078*** (0,0243)	-0,078*** (0,0280)	-0,047*** (0,0129)	-0,158*** (0,0251)	-0,027*** (0,0563)
<i>Ouverture Commerciale</i>	0,080*** (0,0196)	0,050** (0,0198)	0,101*** (0,0265)	0,0273** (0,0093)	0,013 (0,0226)	-0,055 (0,0334)
<i>Infrastructure</i>	-0,063*** (0,0174)	-0,079*** (0,02225)	-0,005 (0,0230)	-0,087*** (0,0096)	-0,079*** (0,0147)	0,025 (0,0292)
<i>IDE* Capital humain</i>		-0,005** (0,0026)	-0,007 (0,0052)		-0,009*** (0,0016)	-0,013** (0,0027)
<i>IDE* Investissement Privé</i>		0,026*** (0,0057)	0,023* (0,0120)		0,055*** (0,0121)	0,084*** (0,0261)
<i>IDE* Ouverture Commerciale</i>		-0,003*** (0,0006)	-0,002 (0,0013)		-0,002 (0,0021)	-0,006*** (0,0019)
<i>Dummy1 (Afrique Centrale)</i>			9,641*** (2,9379)			-17,956*** (3,9108)
<i>Dummy2 (Afrique de l'Ouest)</i>			1,234* (0,0652)			-7,825*** (1,1713)
<i>Dummy3 (Afrique Australe)</i>			4,742*** (0,574)			0,235 (0,2486)
<i>Dummy4 (Afrique du Nord)</i>			4,819*** (1,2330)			0,725 (0,4546)
<i>Dummy5 (Afrique de l'Est)</i>			0,811 (0,8935)			0,469 (1,0718)
<i>Constance</i>	1,35*** (0,9767)	1,8*** (1,0639)	1,212*** (1,8144)	0,467*** (1,3099)	0,348*** (1,386)	2,408*** (3,6135)
<i>Nombre d'Obs.</i>	1104	1104	1104	130	130	130
<i>Test de AR (1)</i>	0,001	0,004	0,009	0,004	0,007	0,002
<i>Test de AR (2)</i>	0,171	0,136	0,344	0,325	0,634	17,92
<i>Test de sur identification de Sargan</i>	96,20	94,38	89,57	61,83	61,53	1,30
<i>Probabilité du Test de Sargan</i>	1,000	1,000	1,000	0,997	0,995	1,000

<i>Test de sur identification de Hansen</i>	39,85	31,90	33,51	25,30	25,31	16,63
<i>Probabilité du Test de Hansen</i>	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Source : l'auteur.

Note : Les écart-types sont entre parenthèses ; \*, \*\*, et \*\*\* représentent la significativité à 10 %, 5 %, et 1 % respectivement.

L'ouverture commerciale et les infrastructures ne contribuent pas au processus d'industrialisation de l'Afrique. Les politiques de libéralisation commerciale prônées par l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) ont fragilisé l'industrie locale. L'entrée des produits diversifiés et à haute valeur ajoutée concurrence les produits locaux en réduisant ainsi la production locale. Ce résultat négatif est aussi obtenu par Kang and Lee (2011). Les infrastructures en Afrique sont encore de mauvaise qualité. Il revient généralement à l'État de promouvoir leur construction. La raison liée au manque de financement est évoquée. L'industrie du bâtiment et des travaux publics est peu développée. Ce résultat contredit largement celui trouvé par Zhang (2014) en Chine.

Pour ce qui est de l'impact des investissements directs étrangers (IDE), le résultat est globalement positif et significatif. Un accroissement d'un pour cent des IDE contribue à hauteur de 0,23 % à la valeur ajoutée de l'industrie dans le PIB et de 0,94 % à l'emploi industriel. Ce résultat infirme les conclusions de Gui-Diby et Renard (2015). Quatre raisons à notre avis nous semblent pertinentes. Premièrement, sur le plan méthodologique, nous travaillons sur un échantillon plus large (53 pays) et sur une longue période d'étude (1975-2014). Deuxièmement, l'Afrique en général s'est résolument tournée vers une transformation structurelle de son économie. Cette politique a permis une diversification des partenaires au développement. La coopération Sud-Sud, entamée au début de la décennie 2000, a vu la réalisation de nombreux projets intégrateurs dans tous les domaines de l'industrie extractive avec la Chine, à l'industrie pharmaceutique avec l'Inde, en passant par les agro-industries avec le Brésil et l'industrie énergétique et la sécurité avec l'Afrique du sud et la Russie. Troisièmement, les gouvernements des États africains ont mis sur pied des mécanismes d'accompagnement des entreprises locales à travers ce qu'il est convenu d'appeler le partenariat secteur public-secteur privé. Ce partenariat permet alors de renforcer les capacités managériales des entreprises, de réduire les coûts des facteurs et de libéraliser les secteurs qui sont encore la chasse gardée des entreprises étrangères. Quatrièmement, les gouvernements des pays africains exigent de plus en plus lors de la signature des contrats, une synergie étroite entre les firmes étrangères et les entreprises locales. Notre résultat confirme ceux de Kaya (2010) et de Zhang (2014).

Les variables d'interaction ont des impacts divers sur l'industrialisation. L'ouverture commerciale et le transfert de connaissances des firmes étrangères n'améliorent pas la contribution des IDE à l'industrialisation. En effet, les firmes qui reçoivent l'accord d'investissement en Afrique, s'orientent plus vers les industries extractives.

Tableau 6 – Impact des IDE sur l'indice composite de l'industrialisation

Variable dépendante : industrialisation mesurée par l'indice composite						
	(1)		(2)		(3)	
<i>PIB par habitant</i>	0,0514***	(6,91e-06)	0,2531***	(0,00001)	0,6281*	(0,00001)
<i>IDE</i>	1,102***	(0,0008)	0,904*	(0,0050)	1,141***	(0,0051)
<i>Capital humain</i>	0,0141***	(0,0004)	0,0148***	(0,0009)	0,208***	(0,0013)
<i>Investissement Privé</i>	-1,0001	(0,0003)	-1,5001	(0,0007)	-2,0408	(0,0010)
<i>Ouverture Commerciale</i>	-0,5021***	(0,0005)	-0,6024***	(0,0005)	-0,8925***	(0,0009)
<i>Infrastructure</i>	-0,803***	(0,0004)	-2,013***	(0,0005)	-0,902*	(0,0010)
<i>IDE* Capital humain</i>			-0,2502*	(0,0001)	-0,5302	(0,0001)
<i>IDE* Investissement Privé</i>			-0,6005	(0,0005)	-0,7206***	(0,0002)
<i>IDE* Ouverture Commerciale</i>			0,4304*	(0,0002)	0,23502	(0,0002)
<i>Dummy1 (Afrique Centrale)</i>					0,321***	(0,0964)
<i>Dummy 2 (Afrique de l'Ouest)</i>					0,423*	(0,1245)
<i>Dummy3 (Afrique Australe)</i>					0,112***	(0,0389)
<i>Dummy4 (Afrique du Nord)</i>					0,198***	(0,0385)
<i>Dummy5 (Afrique de l'Est)</i>					0,0331*	(0,0197)
<i>Constance</i>	0,513***	(0,0420)	0,5066***	(0,0463)	0,4685***	(0,0586)
<i>Nombre d'Observation</i>	2176		2176		2176	
<i>Test de AR(1)</i>	0,001		0,006		0,002	
<i>Test de AR(2)</i>	0,156		0,219		0,193	
<i>Test de sur identification de Sargan</i>	90,12		90,70		85,11	
<i>Probabilité du Test de Sargan</i>	1,000		1,000		1,000	
<i>Test de sur identification de Hansen</i>	37,83		33,98		34,12	
<i>Probabilité du Test de Hansen</i>	1,000		1,000		1,000	

Source : l'auteur.

Note : Les écart-types sont entre parenthèses ; \*, \*\*, et \*\*\* représentent la significativité à 10 %, 5 %, et 1 % respectivement.

L'analyse sous régionale (*région*) montre que les IDE contribuent à la valeur ajoutée de l'industrie dans tous les groupes économiques africains. Ce résultat fort intéressant soutient qu'en Afrique Centrale, l'accroissement d'un pour cent des IDE augmente la valeur ajoutée manufacturière de 9,64 %. Elle est de 1,23 % ; 4,74 % et 4,81 % respectivement en Afrique de l'Ouest, en Afrique Australe et en Afrique du Nord. En Afrique de l'Est, la contribution est positive mais non significative (0,81 %) ceci s'explique par la structure économique de la sous-région qui repose essentiellement sur le tourisme. Le résultat encourageant relatif à la première mesure de l'industrialisation, est cependant moins pertinent dans la seconde mesure. L'impact des IDE sur l'emploi industriel est négatif et significatif en Afrique Centrale (-17,95 %) et en Afrique de l'Ouest (-7,95 %). Cet impact est positif et non significatif dans les autres groupes économiques en Afrique.

Les résultats obtenus en calculant l'indice composite de l'industrialisation en Afrique sont particulièrement intéressants (Tableau 6). Les investissements directs étrangers contribuent de manière significative à l'industrialisation de l'Afrique dans tous les modèles. Dans le modèle général (colonne 3), un accroissement d'un pour cent des IDE augmente l'industrialisation de 1,14 %. Ce changement positif s'explique par le fait que la prise en compte de plusieurs déterminants dans le calcul de l'indice permet de capter la valeur réelle de l'industrialisation en Afrique. En effet, la valeur ajoutée de l'agriculture dans le PIB, la consommation de l'énergie électrique, le nombre de tracteurs pour 100 km<sup>2</sup>, les compétences humaines entre autres facteurs permettent d'obtenir une série complète. L'industrialisation apparaît alors comme un processus structurel interpellant plusieurs politiques. Comme le relève la CEA (2014), les politiques urgentes et nécessaires pouvant améliorer la transformation structurelle de l'Afrique sont multiples. Entre autres on a : une éducation et des services de santé de qualité, une bonne politique de l'emploi, un meilleur accès au financement des entreprises, la modernisation de l'agriculture, la réduction de la fracture énergétique et la modernisation des infrastructures. Ce résultat confirme celui obtenu par Zhang (2014) qui montre que les IDE améliorent la compétitivité de l'industrie en Chine (0,26 %).

Sur le plan sous régional, les IDE croissent positivement et de façon significative l'industrialisation. En *Afrique Centrale*, l'impact des IDE sur l'industrialisation est de 0,32 %. Avec la nouvelle politique d'émergence économique mise sur pied par les gouvernements, une diversification des investissements nationaux est entamée. Aussi, l'organisation récente des coupes d'Afrique des nations (CAN) en 2014 et en 2012 au Gabon et en Guinée Equatoriale, a permis de construire de nouvelles infrastructures. Les firmes multinationales engagées dans ces travaux emploient de plus en

plus des nationaux. Ceci est présentement observé au Cameroun avec la construction des stades et des infrastructures pour les CAN de 2016 et 2019. Un renforcement du capital humain et surtout une lutte efficace contre la corruption contribueraient à diversifier le secteur industriel.

*L'Afrique de l'Ouest*, comparée aux autres sous-régions, diversifie rapidement son économie. Les IDE contribuent à 0,42 % à l'industrialisation de la zone. La production pétrolière et le taux élevé des investissements privés au Nigéria justifient cette contribution. Aussi, le retour à la paix en Côte-d'Ivoire après plus d'une décennie de guerre civile et politique, a permis de relancer la production et la transformation du cacao d'une part, et la reconstruction du pays d'autre part. Avec la fin de la pandémie d'Ebola, les firmes multinationales redémarrent leurs activités de transformation minière en Sierra Leone et au Libéria. Le renforcement de la paix demeure ici la condition primordiale pour une contribution des IDE à la transformation industrielle.

En *Afrique Australe*, l'apport des IDE à l'industrialisation est modeste. Il est de 0,11 % seulement. Quatre facteurs justifient ce résultat. D'abord la crise enregistrée dans les mines en Afrique du sud a réduit l'activité d'extraction. Ensuite, la politique agraire prônée dans les pays tels le Zimbabwe, Swaziland et Namibie freine la production agricole et l'industrie agroalimentaire. Aussi, la corruption ambiante et les détournements de fonds publics accroissent les coûts d'implantation des firmes étrangères. Enfin, la baisse des cours des matières premières (pétrole et gaz) a réduit de 2 % l'entrée des IDE. Ceci implique une réelle politique agricole et minière commune pour accroître la part des IDE dans l'industrie locale.

En *Afrique du Nord*, l'IDE améliore l'industrialisation de 0,19 %. Cet apport s'explique par la reprise des activités économiques après les troubles du printemps arabe. C'est une zone très diversifiée où l'on trouve des firmes étrangères dans tous les secteurs. L'économie de la zone dépend en outre du pétrole, de l'industrie agroalimentaire et de la construction. Pour renforcer son industrialisation, l'Afrique du Nord doit davantage diversifier sa production et lutter efficacement contre le terrorisme.

En *Afrique de l'Est*, l'IDE contribue faiblement à l'industrialisation. La contribution est de 0,03 %. Ce constat s'explique par la dépendance aux ressources naturelles essentiellement le gaz dont les cours ont baissé ces 5 dernières années. Mais la reprise des cours d'une part, et les découvertes récentes de gisements miniers et gaziers en Tanzanie et au Soudan du Nord d'autre part, vont contribuer à un décollage. Cette zone doit diversifier sa production.

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS DE POLITIQUE ÉCONOMIQUE

Les investissements directs étrangers contribuent-ils vraiment à l'industrialisation de l'Afrique ? Cette question est le fil conducteur de notre article qui critique les résultats de Gui-Diby et Renard (2015). Pour y répondre, nous avons d'abord décrit le panorama des IDE en Afrique duquel on retient que les IDE ont remarquablement évolué et s'orientent davantage vers le secteur industriel. Ensuite une revue de la littérature est faite. Celle-ci nous enseigne que la contribution des IDE à l'industrialisation s'établit en deux effets (effet direct et effet indirect). La méthodologie a pris en compte ces deux effets. L'industrialisation est captée par trois variables: la valeur ajoutée de l'industrie dans le PIB, la part de l'emploi du secteur industriel dans l'emploi total et un indice composite. La méthodologie d'estimation repose sur la méthode des moments généralisés en système. Des différentes estimations, il ressort que les investissements directs étrangers contribuent vraiment à l'industrialisation du continent africain. De plus, cette contribution est forte si l'on considère l'indice composite de l'industrialisation calculé. Ce dernier donne la valeur presque exacte du processus industriel de l'Afrique. Enfin, sur la base des résultats obtenus, notre étude propose trois recommandations de politique économique. La première consiste à renforcer l'investissement privé de manière à accroître sa participation à la transformation structurelle du continent. La deuxième consiste à procéder à une sélectivité des investisseurs étrangers orientés vers la construction des infrastructures. La troisième consiste à construire des indicateurs spécifiques pour mesurer le processus d'industrialisation de l'Afrique afin de prendre en compte les réalités de l'Afrique.

## RÉFÉRENCES

- ADAMS, S. (2009), Foreign Direct Investment and Economic Growth in Sub-Saharan Africa, *Journal of Policy Modeling*, 31, 939-949.
- ADAMS, S., OPOKU, E. (2015), Foreign Direct Investment, Regulations and Growth in Sub-Saharan Africa, *Economic Analysis and Policy*, 47, 48-56.
- AKIN, M., VLAD, V. (2011), The Relationship between Education and Foreign Direct Investment: Testing the Inverse U Shape, *European Journal of Economic and Political Studies*, 4, 27-46.
- ALAYA, M., NICET-CHENAF, D., ROUGIER, E. (2009), À quelles conditions les IDE stimulent-ils la croissance ? IDE, croissance et catalyseurs dans les pays méditerranéens, *Mondes en Développement*, 37, 119-138.

- ARELLANO, M., BOND, S. (1991), Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations, *Review of Economic Studies*, 58, 277-297.
- ARELLANO, M., BOVER, O. (1995), Another Look at the Instrumental-Variable Estimation of Error-Components Models, *Journal of Econometrics*, 68, 29-52.
- BANQUE MONDIALE (2014), Flux d'investissements directs étrangers en Afrique subsaharienne, dans Sciences, technologie et compétences pour le développement de l'Afrique, *Working Papers*, 1-4.
- BARRIOS, S., GORG, H., STROBL, E. (2005), Foreign Direct Investment, Competition and Industrial Development in the Host Country, *European Economic Review*, 49, 1761-1784.
- BIGSTEN, A., SÖDERBOM, M. (2011), Industrial Strategies for Economic Recovery and Long-Term Growth in Africa, *African Development Review*, 23, 161-171.
- BLOMSTRÖM, M., PERSSON, H. (1983), Foreign Investment and Spillover Efficiency in an Underdeveloped Economy: Evidence from the Mexican Manufacturing Industry, *World Development*, 11, 493-501.
- BLUNDELL, R., BOND, S. (1998), Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models, *Journal of Econometrics*, 87, 115-143.
- BOILLOT, J.-J., LEMOINE, F. (1992), Le financement de l'industrialisation, *Economie Perspective Internationale*, 50, 67-98.
- BORENSZTEIN, E., GREGORIO, J., LEE, J. (1998), How does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth?, *Journal of International Economics*, 45, 115-135.
- BRUNO, R., CAMPOS, N. (2013), Reexamining the Conditional Effect of Foreign Direct Investment, *Discussion Paper No. 7458*, The Institute for the Study of Labor (IZA) in Bonn.
- CADOT, O., DE MELO, J., PLANE, P., WAGNER, L., WOLDEMICHAEL, M. (2015), Industrialisation et transformation structurelle : l'Afrique subsaharienne peut-elle se développer sans usines ?, *Papiers de Recherche AFD*, n°2015-10.
- CHANDRA, R. (1992), *Industrialisation and Development in the Third World*, London, Routledge.
- CHEN, B., LI, Y., YIN, Y. (2016), FDI, Industry Heterogeneity and Employment Elasticity in China, *Review of Development Economics*, 20, 189-200.
- CEA (2016a), *Rapport économique sur l'Afrique 2016 : vers une industrialisation verte en Afrique*, Washington, Nations Unies.
- CEA (2016b), *Politique industrielle transformatrice pour l'Afrique*, Addis-Abeba, Éthiopie, Nations Unies.
- CEA (2015), *Rapport économique sur l'Afrique 2015 : l'industrialisation par le commerce*, Washington, Nations Unies.
- CEA (2014), *Rapport économique sur l'Afrique 2014 : Politique industrielle dynamique en Afrique : institutions innovantes, processus efficaces et mécanismes flexibles*, Washington, Nations Unies.
- CLEEVE, E., DEBRAH, Y., YIHEYIS, Z. (2015), Human Capital and FDI Inflow: An Assessment of the African Case, *World Development*, 74, 1-14.
- CNUCED (2016), Base de données, [www.unctad.org/fdistatistics](http://www.unctad.org/fdistatistics).

- CNUCED (2015), *World Investment Report: Reforming International Investment Governance*, Geneva, United Nations.
- CNUCED (2008), *World Investment Directory: Vol. 10, Africa*, Geneva, United Nations.
- COLLIER, P. (2007), Africa's Economic Growth: Opportunities and Constraints, in *African Development Bank*, 6-27.
- DAHLMAN, C. (2009), Growth and Development in China and India: The Role of Industrial and Innovation Policy in Rapid Catch-Up, in M. Cimoli, G. Dosi, J. E. Stiglitz (eds), *Industrial Policy and Development: The Political Economy of Capabilities*, Oxford, Oxford University Press, 304-335.
- DEVARAJAN, S. (2013), Africa's Statistical Tragedy, *Review of Income and Wealth*, 59, 1-7.
- DI MAIO, M. (2009), Industrial Policies in Developing Countries: History and Perspectives, in M. Cimoli, G. Dosi, J. Stiglitz (eds), *Industrial Policy and Development: The Political Economy of Capabilities Accumulation*, Oxford University Press, 108-143.
- DODZIN, S., VAMVAKIDIS, A. (2004), Trade and Industrialization in Developing Economies, *Journal of Development Economics*, 75, 319-328.
- DUARTE, M., RESTUCCIA, D. (2010), The Role of the Structural Transformation in Aggregate Productivity, *Quarterly Journal of Economics*, 125, 129-173.
- GENNAIOLI, N., LA PORTA, R., LOPEZ-DE-SILANES, F., SHLEIFER, A. (2013), Human Capital and Regional Development, *The Quarterly Journal of Economics*, 105-164.
- GLASS, A., SAGGI, K. (2002), Multinational Firms and Technology Transfer, *Scandinavian Journal of Economics*, 104, 495-513.
- GORG, H., STROBL, E. (2005), Spillovers from Foreign Firms through Worker Mobility: An Empirical Investigation, *Scandinavian Journal of Economics*, 107, 693-709.
- GUI-DIBY S., RENARD, M. F. (2015), Foreign Direct Investment Inflows and the Industrialization of African Countries, *World Development*, 74, 43-57.
- HASKEL, J., PEREIRA, S., SLAUGHTER, M. (2007), Does Inward Foreign Direct Investment Boost the Productivity of Domestic Firms?, *The Review of Economics and Statistics*, 89, 482-496.
- HAUSSMAN, P., RODRIK, R. (2005), Growth Accelerations, *Journal of Economic Growth*, 10, 303-329.
- HONG, J., SUN, X., HUANG, W. (2016), Local Institutions, Foreign Direct Investment and Productivity of Domestic Firms, *Review of Development Economics*, 20, 25-38.
- KANG, S., LEE, H. (2011), Foreign Direct Investment and Deindustrialization, *The World Economy*, 56, 313-329.
- KAYA, Y. (2010), Globalization and Industrialization in 64 Developing Countries: 1980-2003, *Social Forces*, 88, 1153-1182.
- LIU, Z. (2002), Foreign Direct Investment and Technology Spillover: Evidence from China, *Journal of Comparative Economics*, 30, 579-602.
- MAJJEED, M., AHMAD, E. (2008), Human Capital Development and FDI in Development Countries, *Journal of Economic Cooperation*, 29, 79-104.
- MARKUSEN, J., VENABLES, A. (1999), Foreign Direct Investment as a Catalyst for Industrial Development, *European Economic Review*, 43, 335-356.
- MUCCHIELLI, J., MAYER, T. (2005), *Economie Internationale*, Paris, Dalloz.

- OKAFOR, G., PIESE, J., WEBSTER, A. (2015), The Motives for Inward FDI into Sub-Saharan African, *Journal of Policy Modeling*, 37, 875-890.
- ONUDI (2002), *Rapport de l'ONUDI sur le développement industriel 2002-2003 : l'Afrique handicapée par son retard technologique*, New York.
- OUYANG, P., FU, S. (2012), Economic Growth, Local Industrial Development and Inter-Regional Spillovers from Foreign Direct Investment: Evidence from China, *China Economic Review*, 23, 445-460.
- PAGE, J. (2012), Can Africa Industrialize?, *Journal of African Economies*, 21, 86-125.
- PAGE, J. (2010), *Should Africa Industrialize?*, Washington, The Brookings Institution.
- RODRICK, D. (2015), Premature Deindustrialization, *NBER Working Paper No.20935*.
- RODRIGUEZ-CLARE, A. (1996), Multinationals, Linkages, and Economic Development, *The American Economic Review*, 86, 852-873.
- ROODMAN, D. (2009), How to do Xtabond2: An Introduction to Difference and System GMM in Stata, *The Stata Journal*, 9, 86-136.
- ROWTHORN, R., RAMASWAMY, R. (1999), Growth, Trade and Deindustrialization, *IMF Staff Papers*, 46, 18-41.
- ROWTHORN, R., RAMASWAMY, R. (1997), Deindustrialization: Causes and Implications, *IMF Working Paper No. 97/42*, New York.
- SARMA, M. (2008), Index of Financial Inclusion, Indian Council for Research on International, *Economic Relations Working Paper No. 215*.
- SMEETS, R. (2008), Collecting the Pieces of the FDI Knowledge Spillovers Puzzle, *The World Bank Research Observer*, 23, 107-138.
- WDI (2015), *World Development Indicators*, Base de données de la Banque mondiale.
- YOU, K., SOLOMON, O. (2015), China's Outward Foreign Direct Investment and Domestic Investment: An Industrial Level Analysis, *China Economic Review*, 34, 249-200.
- YOUNG, A. (2012), The African Growth Miracle, *Journal of Political Economy*, 120, 696-739.
- ZHANG, K. (2014), How does Foreign Direct Investment affect Industrial Competitiveness? Evidence from China, *China Economic Review*, 30, 530-539.
- ZHANG, K., MARKUSEN, J. (1999), Vertical Multinationals and Host-country Characteristics, *Journal of Development Economics*, 59, 233-252.

## Annexe 1 – Liste des régions et des pays

Afrique Centrale	Afrique de l'Ouest	Afrique Australe	Afrique du Nord	Afrique de l'Est
Angola, Burundi, Cameroun, RDC, Gabon, Guinée Equatoriale, République centrafricaine, Congo, Rwanda, Sao-Tomé-et-Principe, Tchad	Benin, Burkina-Faso, Cap-Vert, Cote d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Libéria, Mali, Mauritanie, Niger, Nigéria, Sénégal, Sierra-Léone, Togo	Botswana, Lesotho, Madagascar, Malawi, Ile Maurice, Mozambique, Namibie, Seychelles, Afrique du sud, Swaziland, Zambie, Zimbabwe	Algérie, Egypte, Lybie, Maroc, Tunisie	Comores, Djibouti, Erythrée, Ethiopie, Kenya, Somalie, Soudan, Tanzanie, Ouganda

Source : l'auteur.