

Participation des IDE chinois à la croissance économique en Afrique Sub-Saharienne : Approche par la méthode PIM et régressions quantiles en deux étapes sur panel

Dzifa Kpetigo*

École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS)

dzifa.kpetigo@ehess.fr

Centre d'Études sur la Chine Moderne et Contemporaine (CECMC) UMR 8173

190-198 Avenue de France

75244 Paris Cedex 13 France

Attaché d'Enseignement et de Recherche, Université Paris-Est Créteil (UPEC) Val-de-Marne

kokou.kpetigo@u-pec.fr

61 Avenue du Général de Gaulle

94010 Créteil France

Résumé

L'étude a porté sur la mise en évidence d'un effet positif des flux d'investissement chinois sur la croissance économique en Afrique au Sud du Sahara (ASS), suite au constant d'une forte progression de ces flux (allant jusqu'à un pic de + 88% en moyenne entre 2005-2007) et aux bons chiffres de la croissance en ASS (+6.2% en moyenne, soit 2.3 points de plus qu'entre 1995-2004). Pour saisir l'effet positif des flux d'investissement chinois, deux modèles sont estimés en « analyse d'impact » en utilisant le stock de capital comme variable d'intérêt. Le stock est construit par la méthode de l'inventaire perpétuel qui permet de faire le lien entre les flux et le stock de capital. Dans l'un des modèles, le stock est considéré en excluant les flux d'investissement chinois. Pour les estimations, l'étude exploite les propriétés d'un nouvel estimateur des régressions quantiles sur données de panel et applique la stratégie d'estimation s'y rattachant afin de neutraliser le problème économétrique de paramètres incidents. À travers le constant du différentiel positif entre les coefficients d'intérêt des deux modèles, l'étude confirme l'influence positive des investissements chinois sur la croissance en ASS. La période d'analyse est 2003-2010. L'étude relève cependant que cette influence reste assez limitée pour des raisons de non prise en compte de la totalité des investissements réalisés par les acteurs chinois, notamment les PME, et pour des raisons de politiques économiques. Des orientations plus rigoureuses de politiques devraient être prises pour optimiser le rôle des investissements chinois dans la croissance.

JEL : 04, F21, F43

* Je remercie Ivan Canay (*Assistant Professor, Department of Economics, Northwestern University, USA*) pour ses précisions sur la modélisation quantile en panel sur Stata, et pour m'avoir fourni les codes R (R Development Core Team, 2012) nécessaires à l'implémentation de la méthode qu'il a théorisé dans Canay (2011)/Econometrics Journal.

Contenu de l'étude

Résumé.....	0
I. Introduction et Faits Stylisés	2
II. Investissements Directs Étrangers Chinois en ASS et Croissance Économique	4
III. Construction du Stock de Capital: Méthode PIM (Perpetual Inventory Method)	8
IV. Régressions Quantiles sur Panel: Estimateur en Deux Étapes (Canay, 2011)	9
V. Données et Estimations.....	11
VI. Résultats.....	16
VII. Implications de Politiques	23
VIII. Conclusion	24
Références.....	26

Figures

Figure 1. Évolution des taux de croissance (ASS, OCDE, Monde, Chine).....	3
Figure 2. Évolution des taux de croissance (Asie, Amériques, UE).....	3
Figure 3. Croissance des investissements chinois et croissance du PIB en ASS.....	3
Figure 4. Composition sectorielle des flux sortants d'IDE chinois (2003)	7
Figure 5. Composition sectorielle des flux sortants d'IDE chinois (2009)	7
Figure 6. Composition sectorielle (agrégée) des flux sortants d'IDE chinois (2003).....	7
Figure 7. Composition sectorielle (agrégée) des flux sortants d'IDE chinois (2009)	7
Figure 8. Valeurs ajoutées (VA) sectorielle en ASS (en % du PIB) et leurs tendances	7
Figure 9. Évolution comparée « VA sectorielles (%PIB) et allocations sectorielles (%flux total) des IDE chinois »	7
Figure 10. Représentation "Scatter" des taux de croissance des PIB/hbt en ASS	9
Figure 11. Représentation "Box plots" des taux de croissance des PIB/hbt en ASS	9
Figure 12. Ajustement linéaire de la relation " Stock de capital & Croissance économique "	9
Figure 13. Lissage non linéaire de la relation " Stock de capital & Croissance économique "	9

Tableaux

Tableau I. Régressions quantiles directes (une étape) sur données de panel avec inclusion de dummies-pays	18
Tableau II. Régressions inter-quantiles (0.75-0.25) directes sur données de panel avec inclusion de dummies-pays	19
Tableau III. Régressions quantiles en deux étapes sur données de panel (quantile : 0.25)	20
Tableau IV. Régressions quantiles en deux étapes sur données de panel (quantile : 0.50)	21
Tableau V. Régressions quantiles en deux étapes sur données de panel (quantile : 0.75)	22
Tableau VI. Récapitulatif des différentiels en fonction du quantile	23

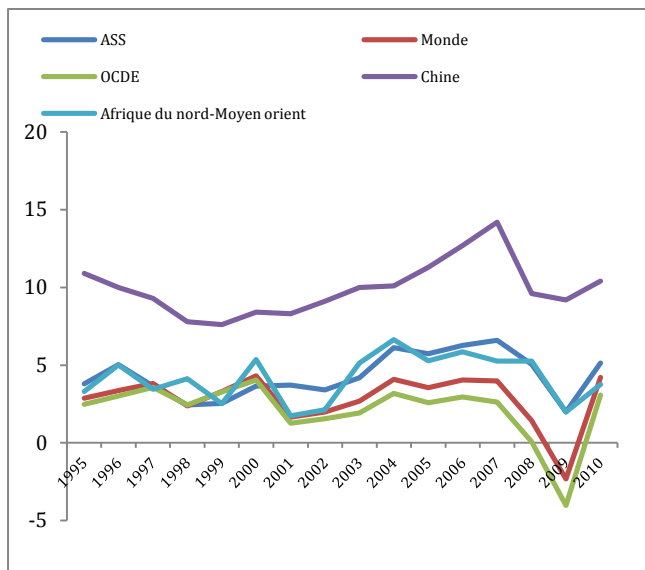
I. INTRODUCTION ET FAITS STYLISÉS

Pour les pays d'Afrique Sub-Saharienne (ASS), dont les économies ont souvent besoin de soutien financier extérieur sous forme d'aide au développement et d'investissements directs étrangers (IDE), les risques pour le maintien de la croissance en période d'instabilité économique mondiale, sont de deux ordres : directs par la contraction de la demande mondiale et collatéraux par la réduction des flux de financement extérieur. Pour preuve, la crise économique et financière de 2008, avec ses effets délétères sur les finances publiques et les efforts de financement des partenaires occidentaux, a momentanément compromis les perspectives de croissance africaine. L'investissement provenant des partenaires occidentaux, en perte de vitesse depuis quelques années (la confiance des investissements n'a jamais vraiment été acquise à l'ASS), a particulièrement été contraint par la crise. À titre d'illustration, les problèmes auxquels sont confrontés les banques occidentales limitent leurs investissements en capital dans leurs filiales africaines ; pire, il arrive même qu'elles rapatrient le capital existant (IMF, 2009a; IMF, 2009b). Il est donc important de chercher à explorer les sources complémentaires (et non alternatives) d'investissement et à mesurer l'apport de ces derniers à la croissance. Ceci semble important au moment où les économies des partenaires occidentaux connaissent des baisses de régime. Il est tout aussi important de mener une réflexion sur la conduite des politiques économiques pour optimiser le gain de croissance à tirer de ces investissements.

Depuis quelques années, le continent a renforcé ses relations économiques avec les pays émergents, spécialement la Chine. Ce dernier a accru ses efforts de financement et d'investissement extérieur, dans une stratégie d'extension de l'activité de ses entreprises au reste du monde (*Going Global Strategy*). Cette dynamique chinoise d'extension vers les marchés extérieurs est favorisée par de meilleures perspectives économiques que dans les pays occidentaux (Figures 1 & 2). Les flux d'investissement chinois vers l'ASS ont notamment cru significativement à partir de 2003 : entre 2005 et 2007, la croissance moyenne de ces flux a atteint le pic de +88.8% ; alors que les flux d'investissement des pays de l'OCDE vers l'ASS augmentaient en moyenne de 36.2%. Sur la même période, la croissance économique observée en ASS a été remarquable : +6.2% en moyenne (Figure 3), soit 2.3 points de plus que les valeurs de la période 1995-2004. De ce constant (forte progression des investissements chinois et croissance remarquable en ASS), découle une question : quel est l'apport des flux d'investissement chinois à la croissance économique dans les pays de l'ASS ? Les acteurs chinois investissent dans de nombreux secteurs de l'activité économique, et ces investissements sont potentiellement porteurs d'une bonne dynamique pour la croissance. Les contrats miniers, les contrats d'exploitation d'hydrocarbures (pétrole, gaz), les investissements dans les unités manufacturières (notamment à l'intérieur des Zones Économiques Spéciales) sont sources de gains fiscaux directs (fiscalité sur les entreprises) et indirects pour les pays (imposition des revenus du travail). La bonne gestion et allocation budgétaire des revenus fiscaux et des revenus des concessions par les États, de même que la création d'emploi, devraient alimenter la croissance économique. Les grandes firmes chinoises impliquées dans les concessions minières et la réalisation d'infrastructures promeuvent également la formation professionnelle du personnel local. L'installation des petites et moyennes entreprises chinoises en ASS peut également induire des effets d'externalités positives (*spillovers*) pour le tissu industriel naissant africain, à travers le transfert technologique. Tout récemment, des acteurs financiers chinois ont commencé à s'impliquer dans les services financiers, contribuant ainsi à soutenir les activités économiques en ASS : la « *China*

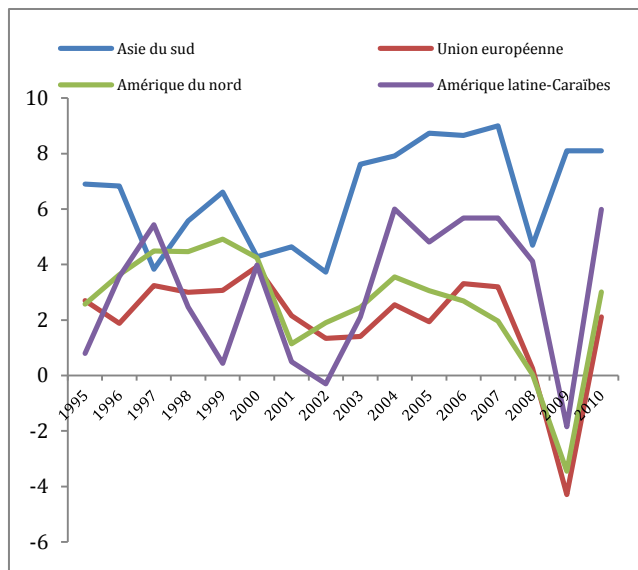
Industrial and Commercial Bank (CICB) » a acquis 20% des parts de la sud-africaine Standard Bank en 2007.

Figure 1. Évolution des taux de croissance (ASS, OCDE, Monde, Chine)



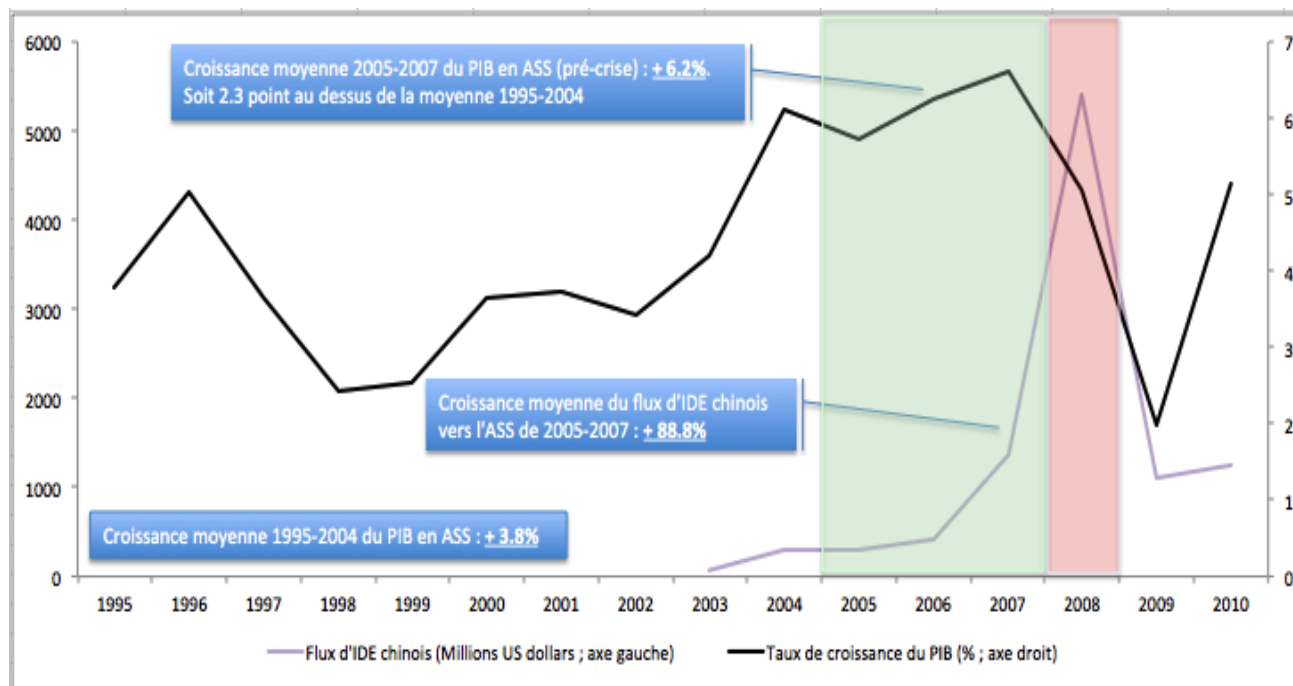
Source des données : World Development Indicators (WDI), Banque mondiale

Figure 2. Évolution des taux de croissance (Asie, Amériques, UE)



Source des données : World Development Indicators (WDI), Banque mondiale

Figure 3. Croissance des investissements chinois et croissance du PIB en ASS



Sources des données : World Development Indicators (WDI), Banque mondiale ;
Statistical bulletin of China's outward foreign direct investment (<http://hzs.mofcom.gov.cn/accessory/201109/1316069604368.pdf>)

Pour répondre empiriquement à la question relative à l'apport des flux d'investissement chinois à la croissance observée en ASS, deux régressions quantiles sous forme d'analyse d'impact différentiel sont réalisées :

- La première estimation est faite en utilisant l'ensemble du stock de capital (évalué en ASS) comme variable explicative d'intérêt.
- La seconde estimation est faite en utilisant le stock de capital sans y inclure les flux d'investissement en provenance de la Chine.

L'impact différencié positif des estimations avec et sans la prise en compte des flux d'investissement chinois devrait permettre de mettre en évidence la participation significative de ces derniers à la croissance en ASS. L'ampleur du différentiel devrait, en outre, informer sur l'importance de l'impact de ces flux. Le stock de capital total est obtenu par la méthode PIM (*Perpetual Inventory Method*). Les résultats confirment la participation des flux d'investissement chinois à la croissance économique en ASS. Toutefois, l'ampleur de l'impact relevé reste assez modeste en raison de la faiblesse relative de ces flux par rapport à l'ensemble total des flux reçus par l'ASS, et aussi en raison de la non prise en compte des investissements de certaines petites et moyennes entreprises chinoises en ASS. La faiblesse de l'impact peut aussi être attribué à la façon dont les pays africains négocient certains contrats avec les acteurs chinois : constat de contrats léonins, de facilités fiscales, conséquences de la compétition fiscale entre les pays. Il n'y a pas assez d'exigence sur les clauses de transfert technologique et sur le respect du droit local du travail. Une ultime raison peut provenir de l'orientation générale des politiques économiques dans les pays africains : une libéralisation pas assez poussée (pour résoudre le problème de limitation quantitative des flux d'investissement et attirer encore plus d'investissement chinois), une planification limitée qui fait que les pays n'arrivent pas à définir les secteurs prioritaires d'investissement (les réformes sectorielles devant être conduites dans ces secteurs pour y attirer les investissements, y compris chinois). Les recommandations coulent de source. L'étude est présentée en huit sections : la section I introduit les faits stylisés et la question de recherche ; la section II expose la façon dont les investissements chinois en ASS peuvent être porteurs de croissance économique ; la section III présente la logique de construction des stocks de capital à travers la méthode de l'inventaire perpétuel ; la section IV propose l'estimateur des quantiles sur panel théorisé par Canay (2011) pour analyser empiriquement l'effet des flux d'investissement chinois sur la croissance en ASS ; la section V est consacrée aux données et à l'explicitation des deux modèles à estimer dans une logique d'analyse d'impact (AVEC – SANS) ; la section VI donne les résultats des différentes estimations ; la section VII est celle des implications et de recommandations de politiques ; la section VIII conclut.

II. INVESTISSEMENTS DIRECTS ÉTRANGERS CHINOIS EN ASS ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE

En contribuant au renforcement des capacités locales, en rendant quelques fois le transfert technologique effectif et en participant à l'augmentation du niveau des exportations dans nombre de pays africains, les investissements chinois aident à soutenir la croissance du PIB (Besada, Wang, & Whalley, 2008). Le rôle prépondérant joué par les acteurs chinois dans le financement des infrastructures en Afrique doit également être soulevé² ; les infrastructures constituant un maillon essentiel du mécanisme de soutien à la croissance économique. Selon les estimations de l'ICA

² Consulter la rubrique « *Infrastructure News* » sur le site de l'ICA (*Infrastructure Consortium for Africa*) (<http://www.icafrica.org/en/>) pour avoir une idée de la présence active des financements chinois dans le secteur des infrastructures en Afrique.

(*Infrastructure Consortium for Africa*) basées sur le recensement de projets sur lesquels les acteurs chinois se sont impliqués, les engagements chinois en faveur des infrastructures en Afrique auraient atteint \$ 9 milliards en 2010 (ICA, 2011). Un tel montant fait de la Chine le premier partenaire bilatéral pour le financement des infrastructures en Afrique. Dans la mesure où le déficit en infrastructure fait partie des principaux facteurs compromettant la croissance africaine³, les apports chinois dans ce domaine ne peuvent qu'améliorer les perspectives de croissance des différents pays africains. Une publication conjointe de l'Agence Française de Développement (AFD) et de la Banque mondiale soulignait le fait que plus de la moitié des performances observées en termes de croissance en Afrique étaient imputables à la quantité et à la qualité des infrastructures (AFD & The World Bank, 2010). En Afrique, Jusqu'à présent, la majeure partie des infrastructures était réalisée sur fonds publics ; le recours aux investissements chinois permet de desserrer momentanément la contrainte qui pèse sur les finances publiques et d'activer ainsi d'autres leviers de croissance.

L'intérêt stratégique de la Chine pour les ressources naturelles du continent, thématique soulevée par certains auteurs (Asche & Schüller, 2008), fait que les secteurs miniers, pétroliers et gaziers attirent un volume important d'investissement chinois. Le corollaire immédiat est un dynamisme de la production-exportation et des revenus substantiels pour les pouvoirs publics (royalties, revenus de la fiscalité, etc.). Nonobstant les problèmes environnementaux relatifs aux investissements⁴ (les investisseurs chinois ont souvent été accusés de ne pas tenir compte de la problématique environnementale lorsqu'ils investissent et exploitent des ressources en ASS), ces bonnes perspectives ont eu des effets positifs sur l'emploi, les exportations et la croissance économique. Les investissements chinois sont généralement considérés comme étant moins averses aux risques-pays, à l'instabilité macroéconomique (Sanfilippo, 2010), suivant une logique de non ingérence politique et d'absence de conditionnalités. Ils ont ainsi permis à des pays riches en ressources naturelles, mais soumis aux restrictions financières de la communauté internationale, d'avoir accès à d'autres financements nécessaires au maintien de leur croissance économique. Il convient aussi de parler de l'effet d'entraînement que peut avoir l'investissement et l'aide chinoise à l'Afrique : la confiance des investisseurs chinois peut attirer d'autres investisseurs sur le marché africain ; l'aide chinoise peut induire un phénomène de compétition dans la délivrance de l'aide, phénomène profitable à l'Afrique. Un autre point est à soulever, il faut reconnaître que les pays riches en ressources ne sont pas les seuls à attirer les investissements chinois. Les flux s'orientent également vers des pays présentant des potentialités en ressources moins attrayantes, mais proposant un environnement des affaires favorables à l'investissement (libéralisation, compétition limitée sur le marché national, etc.). Dans ces pays, tout comme dans ceux riches en ressources naturelles, les investissements chinois favorisent la croissance économique (Mlachila & Takebe, 2011).

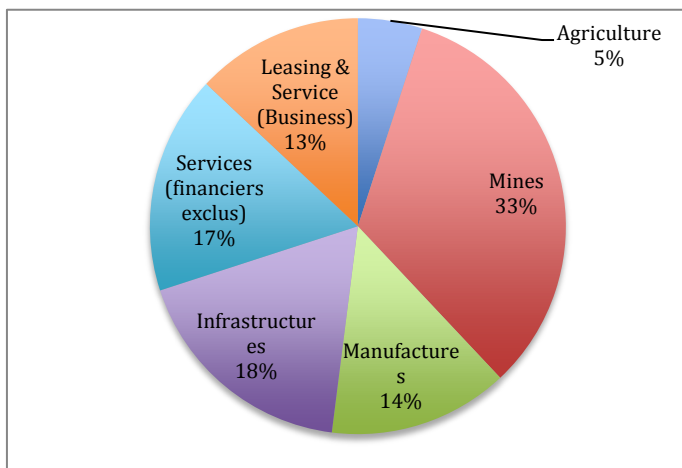
3 Selon l'AICD (*The African Infrastructure Country Diagnostic*) financé par la Banque mondiale, l'Afrique aura besoin de près de \$ 93 milliards de dépenses annuelles en infrastructures pour espérer atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) et les objectifs nationaux de croissance et de développement (The World Bank, 2009).

4 L'Agence Française de Développement (AFD) organise à cet effet une conférence-débat consacrée à cette thématique, le 13/06/2012 au siège parisien de l'Agence (<http://www.afd.fr/op/edit/home/presse-afd/evenements/des-idees-pour-developpement?actuCtnId=78917>). Les débats tourneront autour d'une publication de l'AFD (« *Une Compagnie Pétrolière Chinoise face à l'Enjeu Environnemental au Tchad* », *Collection Focales N°09, 02/2012, AFD*) sur la gestion de la dimension environnementale de leurs activités par les firmes pétrolières publiques chinoises opérant en Afrique.

Une source récente de concentration des flux d'investissement chinois en ASS est les zones économiques spéciales (ZES). Les investissements dans ces *clusters* de production manufacturière participent à l'amélioration des capacités de production-exportation de biens manufacturiers et de produits à plus forte valeur ajoutée que les ressources primaires. Il est attendu une diversification des exportations et une augmentation de l'intensité technologique des exportations africaines. Cette diversification permettrait de réduire l'exposition de ces pays aux chocs sur les prix des produits primaires et d'évoluer vers une plus grande stabilité macroéconomique utile à la croissance économique. Il est tout aussi possible d'espérer une création d'emplois locaux grâce à l'implantation de petites unités de production opérant dans les ZES. Toutefois, pour éviter que les ZES ne deviennent purement des enclaves chinoises sans aucun apport réel à la croissance des économies hôtes, il serait souhaitable que les autorités de ces pays encouragent l'établissement de partenariats multiformes entre les secteurs privés locaux et les entreprises installées dans les ZES (Braütigam, Farole, & Xiaoyang, 2010; Braütigam & Xiaoyang, 2011). Généralement il est possible d'identifier des partenariats assez forts entre les firmes chinoises installées dans le secteur de la manufacture et les économies locales ; ce constat n'est pas valable pour le secteur de la construction où les firmes chinoises ont pris l'habitude d'opérer sur la base de leur main d'œuvre importée (un autre point de critique opposable aux investisseurs chinois en Afrique).

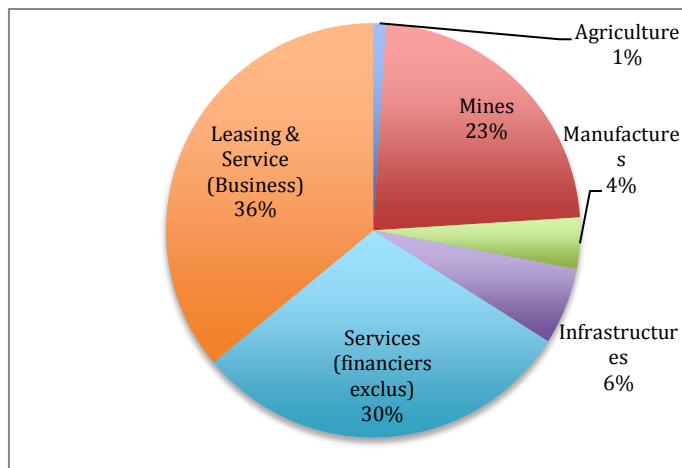
Un élément susceptible d'influencer positivement l'impact des flux d'investissement chinois sur la croissance en ASS est peut être celui de l'orientation sectorielle de ces flux sur la période 2003-2010. Les secteurs sur lesquelles se concentrent ces flux sont-ils ceux qui apportent une forte valeur ajoutée à la croissance du PIB ? Dans l'affirmative, la dynamique de l'orientation sectorielle des investissements chinois contribuerait à la croissance économique en ASS. Pour répondre à la question, il faut donc comparer, dans la mesure du possible, deux statistiques : les tendances dans les valeurs ajoutées apportées au PIB par les différents secteurs en ASS (Figure 8) et les allocations sectorielles des flux sortants d'investissement chinois (Figures 4 & 5). Par souci de simplicité et de conformité avec les statistiques de la Banque mondiale, les allocations sectorielles d'IDE du « *Statistical bulletin of China* » seront agrégées pour avoir une base de comparaison respectant les trois secteurs que sont l'agriculture, l'industrie et les services (Figures 6 & 7). Les mines, les manufactures, les infrastructures sont regroupées en « secteur industrie ». Les activités de leasing & services (business) et les autres services (financiers exclus) sont regroupés en « secteur service ». Le constat et l'analyse qui peut être ensuite faite est celle-ci : l'évolution de l'allocation sectorielle d'ensemble des flux sortants d'investissements chinois montre qu'entre 2003 et 2009 la part allouée au secteur « agriculture » est passée de 5% à 1%, celle allouée au secteur « industrie » est passée de 65% à 33%, et celle allouée au secteur « service » est passée de 30% à 66%. Il apparaît de fait une réallocation des flux chinois en faveur du secteur des services. Ce constat lorsqu'il est confronté à l'évolution des valeurs ajoutées sectorielles (Figure 9) augure d'une participation des investissements chinois à la croissance du PIB dans les pays sub-sahariens hôtes. En effet, sur la période, les secteurs « agriculture » et « industrie » participent de moins en moins à apporter de la valeur ajoutée au PIB, alors que la part apportée par le secteur « service » est en augmentation.

Figure 4. Composition sectorielle des flux sortants d'IDE chinois (2003)



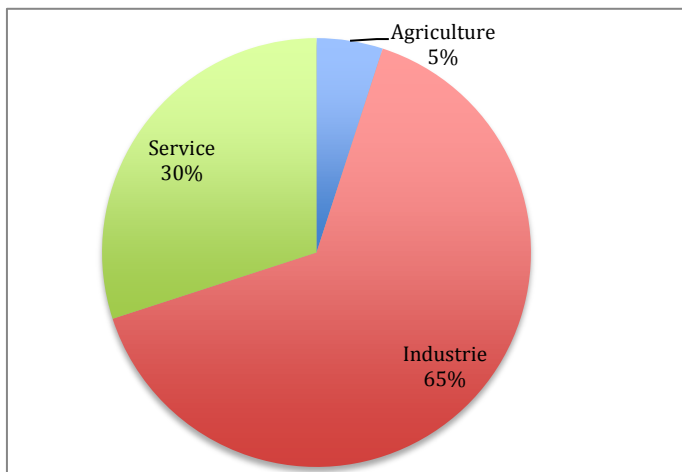
Source des données : Statistical bulletin of China's outward foreign direct investment

Figure 5. Composition sectorielle des flux sortants d'IDE chinois (2009)



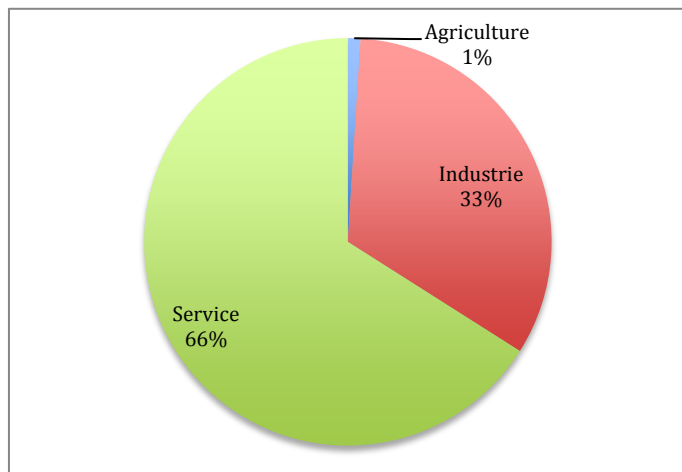
Source des données : Statistical bulletin of China's outward foreign direct investment

Figure 6. Composition sectorielle (agrégée) des flux sortants d'IDE chinois (2003)



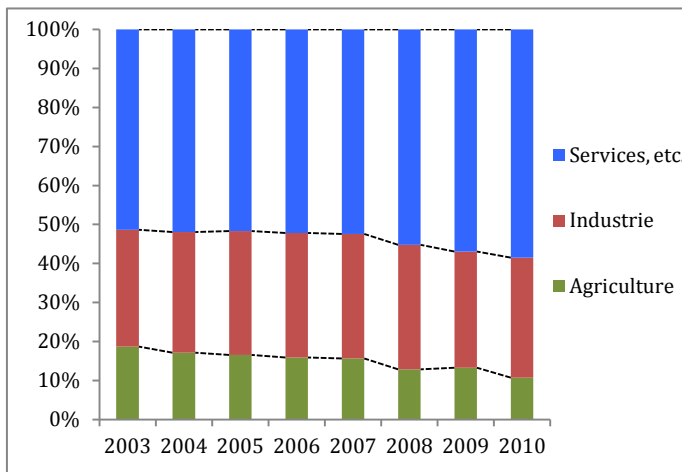
source : Statistical bulletin of China's outward foreign direct investment ; Agrégation des valeurs par l'auteur (pour simplifier l'analyse)

Figure 7. Composition sectorielle (agrégée) des flux sortants d'IDE chinois (2009)



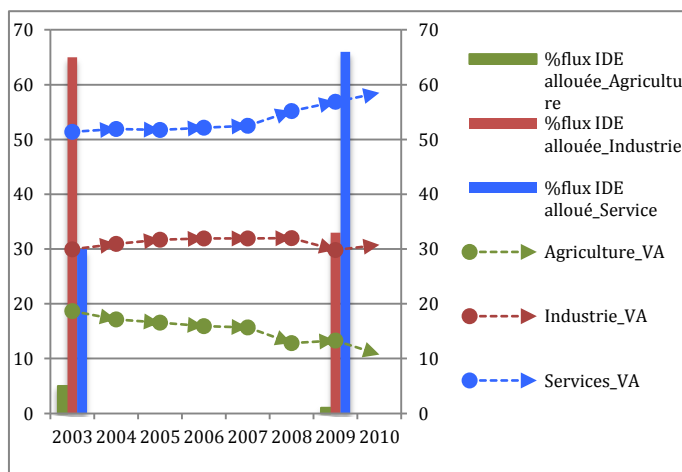
source : Statistical bulletin of China's outward foreign direct investment ; Agrégation des valeurs par l'auteur (pour simplifier l'analyse)

Figure 8. Valeurs ajoutées (VA) sectorielle en ASS (en % du PIB) et leurs tendances



Source des données : World Development Indicators (WDI), Banque mondiale

Figure 9. Évolution comparée « VA sectorielles (%PIB) et allocations sectorielles (%flux total) des IDE chinois »



III. CONSTRUCTION DU STOCK DE CAPITAL: MÉTHODE PIM (PERPETUAL INVENTORY METHOD)

La première étape du volet empirique de l'étude a consisté à produire, pour chacun des pays et pour chaque année, des données estimées du stock de capital selon la méthode de l'inventaire perpétuel. La méthode PIM est souvent utilisée pour contourner les contraintes liées à l'absence de données sur la variable de stock (Sacerdoti, Brunschwig, & Tang, 1998; Berthélemy & Söderling, 2001; Bosworth & Collins, 2003). Selon cette approche, le stock de capital pour chaque pays pour une année spécifique peut être estimé dans la mesure où le stock ($K_{i,t}$) est la résultante du flux d'investissement brut de la période ($I_{b,i,t}$) et du capital déprécié de stock de la période précédente ($K_{i,t-1} - \delta K_{i,t-1}$). δ étant le taux de dépréciation ou d'usure du capital, la chose peut s'exprimer comme suit lorsque deux périodes temporelles consécutives ($t - 1$; t) sont prises en compte ; $I_{n,i,t}$ représente l'investissement net et $I_{r,i,t}$ est l'investissement de remplacement relié au stock de capital par le taux de dépréciation :

$$\begin{aligned} K_{i,t} &= I_{n,i,t} + K_{i,t-1} \\ I_{r,i,t} + K_{i,t} &= I_{b,i,t} + K_{i,t-1} \\ \delta K_{i,t-1} + K_{i,t} &= I_{b,i,t} + K_{i,t-1} \\ K_{i,t} &= I_{b,i,t} + (1 - \delta)K_{i,t-1} \quad \mathbf{[a]} \end{aligned}$$

Pour les besoins de l'estimation du stock de capital, l'investissement brut est approché par la formation brute de capital fixe en valeur constant (US dollars 2000). Les données proviennent du WDI (*World Development Indicators*). Un taux de dépréciation géométrique du capital de 5% est utilisé, comme communément admis dans la littérature relevant de la comptabilité de la croissance : un taux compris entre 4 et 5% serait adéquat pour les pays en développement (Nehru & Ashok, 1993). Suivant les recommandations et la méthodologie de Nehru & Ashok (1993), les données de l'investissement et du PIB utilisées pour fixer le stock de capital initial remontent aussi loin que possible en termes de disponibilités des statistiques. Les données, en dollars constant, ont donc été compilées à partir de l'année 1960. Des informations exhaustives sur la méthode PIM et l'estimation du stock de capital sont fournis par le manuel de l'OCDE (OECD, 2001).

La seconde étape du traitement statistique a pris soin d'exclure les flux d'IDE chinois du processus d'accumulation du stock de capital dans les pays de l'ASS. La réécriture de **[a]**, en tenant compte de la diversité des origines des flux d'investissement entrants, permet de clarifier la logique du calcul :

$$K_{i,t,T} = \sum_{j=a}^z \text{finvest}_{j,i,t} + (1 - \delta)K_{i,t-1}$$

$K_{i,t,T}$ est le stock total de capital, qui tient compte de l'ensemble des flux d'investissement reçus, peu importe leurs origines. $\text{finvest}_{j,i,t}$ est le flux d'investissement en provenance de l'investisseur j vers le pays ASS i pour la période t . Les investisseurs sont identifiés par l'ensemble $\{a, b, c \dots z\}$ où chaque acteur correspond à une lettre donnée ; bien entendu, il y a autant de lettres que d'investisseurs. Pour obtenir le stock de capital sans la prise en compte des investissements du partenaire qu'est la Chine, il suffit alors de soustraire des stocks totaux, calculés par la méthode PIM,

les flux chinois. Ces derniers sont au préalable déflatés en utilisant l'indice des prix à la consommation des États-Unis fourni par le FMI (*World Economic Outlook, WEO*).

$$\bar{K}_{i,t} = K_{i,t,T} - invest_{chine,i,t}$$

$\bar{K}_{i,t}$ est le stock estimé de capital sans l'inclusion des flux d'investissement chinois.

IV. RÉGRESSIONS QUANTILES SUR PANEL: ESTIMATEUR EN DEUX ÉTAPES (Canay, 2011)

Figure 10. Représentation "Scatter" des taux de croissance des PIB/hbt en ASS

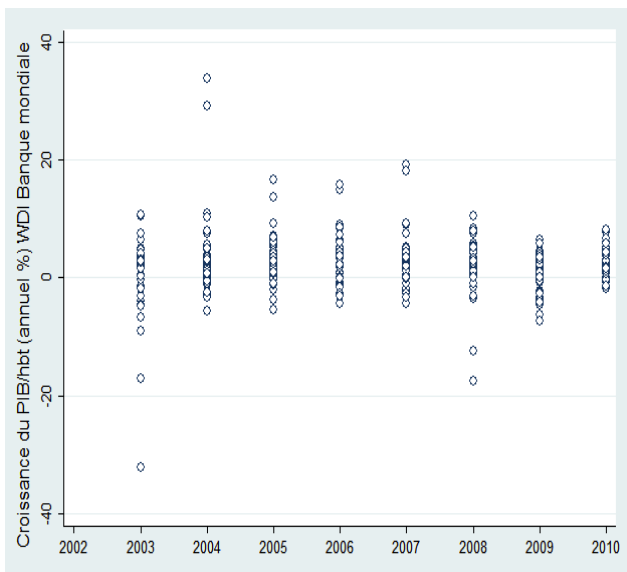


Figure 11. Représentation "Box plots" des taux de croissance des PIB/hbt en ASS

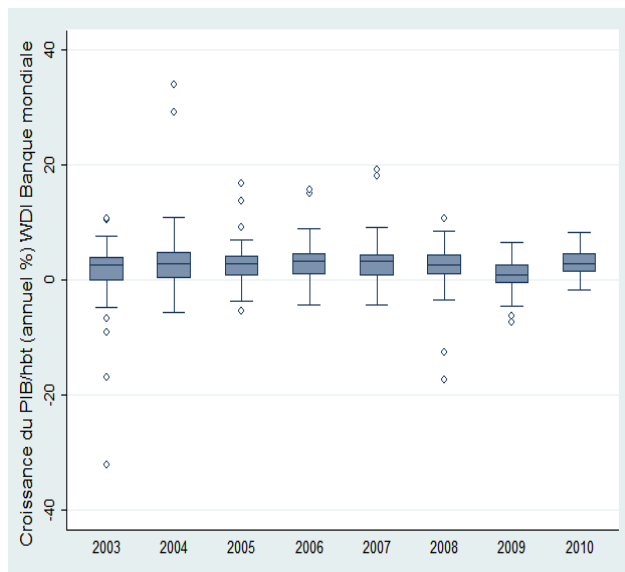


Figure 12. Ajustement linéaire de la relation " Stock de capital & Croissance économique "

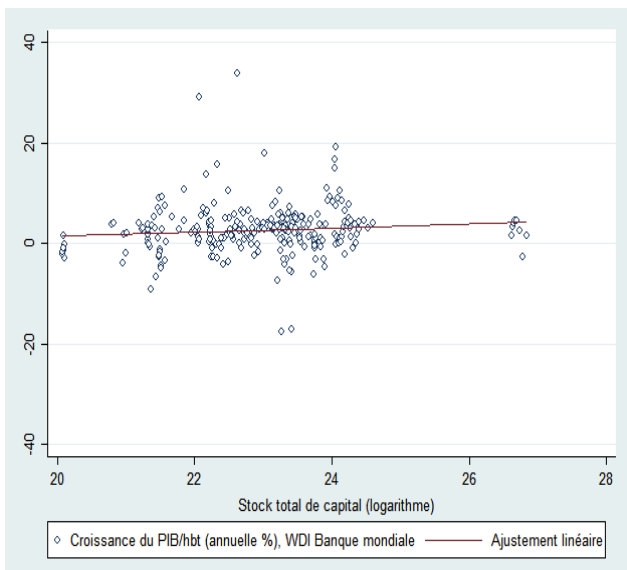
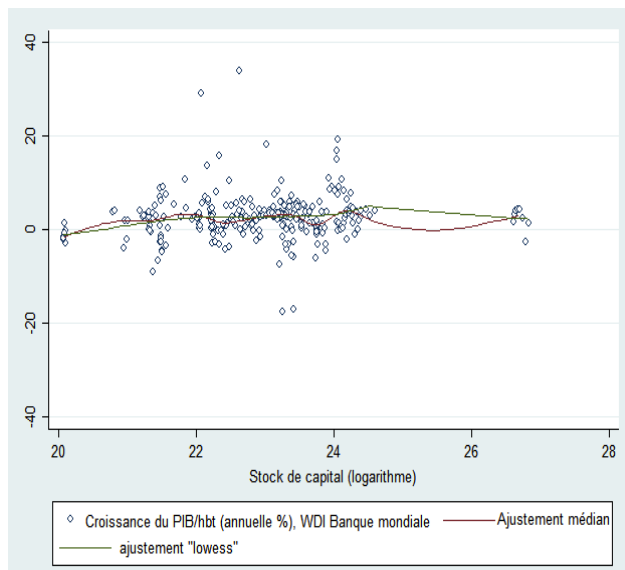


Figure 13. Lissage non linéaire de la relation " Stock de capital & Croissance économique "



L'analyse statistique laisse peu de place à une approximation linéaire (Figure 10 & 11) ; la dispersion des valeurs révèle l'existence de valeurs extrêmes. Dans ces conditions l'utilisation d'un estimateur de quantiles, se révèle moins sensible et plus robuste à ces valeurs extrêmes qu'un estimateur linéaire basé sur les effets moyens. En outre, l'article séminal sur les régressions quantiles (Koenker & Bassett, 1978) précise que : l'estimateur quantile est tout aussi efficace que l'estimateur des moindres carrés ordinaires (MCO) lorsque la distribution des erreurs est gaussienne (normale), et plus performant que l'estimateur MCO lorsque la distribution des erreurs est non-gaussienne.

Dans la régression quantile, l'effet des variables explicatives (X) est spécifique selon le quantile (τ) considéré :

$$Q_{\tau}(Y|X) = X'\beta_{\tau} \rightarrow \beta_{\tau} = \underset{\beta}{\operatorname{arg}} \left(\operatorname{Min} E[f_{\tau}(Y - X'\beta)] \right)$$

Dans le modèle de régression linéaire, l'espérance conditionnelle de la dépendante (Y) par l'explicative (X) est modélisée comme suit :

$$E(Y|X) = E(X'\beta_0|X) = X'\beta_0 \rightarrow \beta_0 = \underset{\beta}{\operatorname{arg}} \left(\operatorname{Min} E[(Y - X'\beta)^2] \right)$$

La fonction de perte quadratique $(Y - X'\beta)^2$ est remplacée par $f_{\tau}(Y - X'\beta)$ dans la régression quantile ; cela a toute son importance : à l'opposé de la régression linéaire, seul le signe des écarts importe pour la maximisation. Cette approche pénalise donc moins les grands écarts, là se trouve la robustesse de la régression quantile. Il faut, cependant, noter que l'intérêt de la régression quantile est mis à mal lorsque les données à analyser se présente en panel. En effet, le cadre économétrique non linéaire s'accorde relativement mal avec l'existence d'effets individuels fixes. Ainsi, une estimation simultanée des paramètres structurels du modèle, en nombre fixe, et des effets individuels dont le nombre croît avec la taille du panel, entraîne des biais d'estimation imputables au problème des « paramètres incidents » (Lancaster, 2000). Dans le cas linéaire, une transformation « *within* » aurait permis de supprimer aisément les effets individuels fixes et d'avoir un estimateur non biaisé et convergent. L'économétrie théorique récente s'intéresse énormément à la « neutralisation » des effets fixes dans les régressions quantiles en panel (Galvao, 2008; Ponomareva, 2010). Dans cette logique, Canay (2011) propose une méthode en deux étapes pour neutraliser les effets fixes, l'étude exposée ici utilise la procédure en question. La méthode en deux étapes a l'avantage d'être intuitive et simple, elle fournit des estimations convergentes et asymptotiquement normales. Canay propose une transformation des données qui permet de se défaire de la contrainte des effets fixes, sous l'hypothèse que les effets fixes affectent la variable dépendante dans les mêmes proportions peut importe le quantile considéré. Il faut rappeler que les considérations de base des modèles quantiles supposent que l'effet des covariés, dans la régression quantile, est fonction du quantile. Dans le modèle théorique de Canay, les effets fixes (α_i) sont considérés comme des variables dont on peut changer la position (*location shifters*). Considérant que l'effet des covariés variables observés (X_{it}) et des covariés variables non observés (v_{it}) est fonction du quantile considéré (τ) alors que l'effet des covariés fixes (α_i) est le seul à ne pas être fonction du quantile ; le modèle théorique non linéaire peut s'écrire :

$$Y_{it} = X'_{it}\beta(\tau) + \alpha_i + v_{it}(\tau) \quad E(v_{it}|X_i, \alpha_i) = 0$$

Si (α_i) est une « location shift variable » alors (α_i) peut être également présent dans la moyenne conditionnelle de Y_{it} . L'étape 1 de la procédure de « neutralisation » des effets fixes individuels consiste donc à estimer β en moindres carrés ordinaires avec l'estimateur « within » afin de récupérer les effets fixes :

$$\hat{\alpha}_i \equiv T^{-1} \sum_{t=1}^T [Y_{it} - X'_{it}\hat{\beta}] \equiv \mathbb{E}_T[Y_{it} - X'_{it}\hat{\beta}]$$

A l'étape 2, il est possible d'obtenir une nouvelle variable à estimer (\hat{Y}_{it}) ; cette nouvelle variable est purgée des effets fixes :

$$\hat{Y}_{it} \equiv Y_{it} - \hat{\alpha}_i$$

L'estimateur de la régression quantile en deux étapes sur données de panel se définit donc comme suit (Canay, 2011):

$$\hat{\beta}(\tau) \equiv \arg \left(\underset{\beta}{\text{Min}} (nT^{-1}) \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^n [f_{\tau}(\hat{Y}_{it} - X'_{it}\beta)] \right) \equiv \arg \left(\underset{\beta}{\text{Min}} \mathbb{E}_{nT} [f_{\tau}(\hat{Y}_{it} - X'_{it}\beta)] \right)$$

V. DONNÉES ET ESTIMATIONS

La variable dépendante (Y_{it}) dans les estimations est la croissance économique mesurée par le taux de croissance du PIB par tête. Le rapport à la population, outre la normalisation induite, offre l'opportunité de capter l'évolution de la population dans les estimations, il est alors possible de ne pas utiliser la croissance de la population comme variable explicative. Y_{it} est estimé selon deux alternatives : la croissance économique avec (Y_{itT}) et sans la participation des investissements chinois (\bar{Y}_{it}). Les deux variables d'intérêt sont les stocks de capital exprimés en logarithme, avec ($K_{i,t,T}$) et sans la prise en compte des flux d'investissement chinois ($\bar{K}_{i,t}$). Un ensemble de variables explicatives (Z), dont la majorité est tirée de la littérature relative à la croissance, est utilisé : l'ouverture commerciale et les termes de l'échange, les efforts en faveur de l'accumulation du capital humain à travers les dépenses d'éducation, le solde des finances publiques, le développement financier et une dummy « Crise de 2008 » pour contrôler l'effet de la crise économique et financière de 2008 (instabilité financière), la productivité dans le secteur agricole, les émissions de carbone comme proxy de l'intensité des activités économiques, la mortalité liée au VIH Sida, l'instabilité politique approchée par les tensions ethniques.

$$[1] \text{ Estimation « AVEC » : } q_{\tau}(Y_{itT}) = \beta(\tau)K_{i,t,T} + \gamma Z + \varepsilon_{it}$$

$$[2] \text{ Estimation « SANS » : } q_{\tau}(\bar{Y}_{it}) = \beta(\tau)\bar{K}_{i,t} + \gamma Z + \varepsilon_{it}$$

L'ouverture au commerce, plus que d'autres, est l'un des facteurs influençant la croissance économique en ce qui concerne les pays africains. Le fait de ne pas participer activement aux échanges commerciaux serait plus pénalisant pour la croissance économique dans les pays africains que pour la croissance économique dans les autres pays du monde (Block, 2001). Cette conclusion

est celle d'une étude comparative sur les principaux éléments favorisant la croissance en Afrique et dans le reste du monde. La variable «*Ouverture commerciale*» est mesurée par les exportations de biens et services rapportées au PIB. Cette variable est disponible dans la base «*Metadata for Millenium Development Goals*» de la Banque mondiale. Cependant, les pays africains ne peuvent tirer un gain conséquent de l'ouverture commerciale que si les termes de l'échange leur sont favorables, ce qui n'est pas souvent le cas ; aussi la variable «*Termes de l'échange*» est introduite dans l'estimation pour contrôler cet effet de contrainte. La variable provient de la base «*Global Economic Prospects*» de la Banque mondiale. Les termes de l'échange peuvent, en effet, être utilisés pour contrôler l'effet des chocs extérieurs (chocs sur les prix des produits primaires, etc.) sur la dynamique de la croissance (Hausman, Pritchett, & Rodrik, 2004). Dans l'article suscité, les auteurs, partant du constat de l'instabilité de la croissance, étudient les facteurs influençant les épisodes d'accélération de la croissance. Le constat statistique est que des termes de l'échange favorables coïncident avec des épisodes de croissance même si les auteurs n'arrivent pas à mettre en évidence une relation de causalité significative.

L'accumulation du capital humain est reconnue comme participant au maintien de la croissance. Le modèle de croissance originel (Solow, 1956) n'en tenait pas compte. La critique empirique séminale de ce modèle originel a conduit à l'inclusion du capital humain dans les régressions sur la croissance et au constat que cela décrivait mieux les variations des niveaux de vie des différents pays (Mankiw, Romer, & Weil, 1992). Les motivations à la base des critiques étaient relatives à l'influence trop grande accordée à l'accumulation du capital physique et à la croissance de la population. Les auteurs précités utilisent comme proxy empirique la population en âge de travailler et ayant au minimum un niveau d'éducation secondaire. Leur approche est peu satisfaisante pour donner toute son importance au capital humain parce que ce dernier s'accumule de la même façon que le capital physique et joue le même rôle. L'approche qui consiste à introduire une loi d'accumulation spécifique pour le capital humain, prenant en compte l'effort de formation (Lucas, 1988) semble plus en phase avec la réalité. Pour tenir compte, du point de vue macroéconomique, du volontarisme des autorités publiques en faveur de la formation du capital humain, l'étude utilisera comme proxy les dépenses d'éducation en pourcentage du revenu national brut. La variable «*Dépenses éducation*» est fournie par le WDI de la Banque mondiale ; elle inclut les dépenses courantes (salaires, traitements divers) et exclut les réalisations physiques. Ce dernier constat semble pertinent pour éviter un double comptage dans la mesure où les réalisations physiques sont déjà prises en compte dans le stock de capital.

La variable «*Solde finances publiques*» est utilisée comme proxy du comportement budgétaire du Gouvernement ; il est extrait de la base «*Global Economic Prospects*» de la Banque mondiale. C'est le déficit public rapporté au PIB. Le déficit, lorsqu'il est lié à une politique budgétaire expansionniste de financement de dépenses publiques productives, serait à même de favoriser la croissance économique à terme (Greiner & Semmler, 2000). Il s'agit là d'une optique pouvant être assimilée au courant keynésien, à son multiplicateur de dépenses publiques et à l'effet positif sur le produit. Les conclusions de Greiner & Semmler ont depuis été remis en question d'un point de vue théorique : les cas où les déficits iraient de paire avec une croissance économique impliqueraient l'existence d'un jeu de Ponzi, ce qui ne saurait être possible (Minea & Villieu, 2010). Ainsi faire courir le déficit pour financer des investissements productifs ne présagerait rien de positif pour la

croissance économique à long terme (point de vue libéral). Ces points de vue théoriques opposés donnent un intérêt pratique à l'utilisation empirique de la variable de déficit dans une équation de croissance. Une étude du Fonds Monétaire International (Baldacci, Clements, & Gupta, 2003) publiée dans sa revue « *Finances & Development* », moins récente que les deux précédents articles évoqués, fait pourtant la synthèse de ce qu'il convient d'accepter comme l'orthodoxie d'une bonne optimisation des relations de budget à la croissance économique. La publication du FMI s'est posée la question de savoir comment utiliser la politique budgétaire pour stimuler la croissance économique dans les pays à faibles revenus. En basant leurs recommandations sur l'analyse d'un groupe de pays à faible revenus ayant mis en œuvre un programme d'ajustement appuyé par le Fonds dans les années 1990 et ayant connu une croissance du revenu par habitant, les auteurs suggèrent : un nécessaire ajustement budgétaire de qualité fondé, à la fois, sur un effort de réduction du déficit (politique restrictive) et sur la réaffectation des dépenses à des usages plus productifs (réduire les dépenses consacrées aux salaires et traitements divers ; et augmenter les dépenses consacrées aux autres biens et services, et aux projets d'équipement).

La variable « *Développement financier* » est approchée par la masse monétaire M2 rapportée au PIB. Le *WDI* renseigne remarquablement cette information statistique pour l'ensemble des pays étudiés. Le fait que l'étude porte sur des pays qui, pour la quasi-totalité, sont des économies d'endettement peu industrialisées permet de considérer comme adéquat l'utilisation de la statistique M2. Le terme d'économies d'endettement est justifié par le fait que la plus grande part des financements externes des entreprises dans ces pays provient des intermédiaires financiers traditionnels : il y a une faiblesse, voire une absence de statistiques sur les capitalisations boursières. La contribution du développement financier à la croissance s'exerce à travers l'influence du système financier sur le commerce, entre autres, et sur le volume et la qualité des investissements. Les produits de ce système financier, la monnaie et la quasi monnaie, permettent la réduction des coûts de transactions. L'importance du rôle joué par les systèmes financiers dans la croissance économique a été à l'origine des thèses en faveur de la libéralisation financière (Mac Kinnon, 1973; Shaw, 1973). Des études empiriques ont mis en évidence un impact positif du développement financier sur la croissance économique (Levine, Loayza, & Beck, 2000; Khan & Senhadji, 2003). Cet effet positif pourrait transiter par le taux d'investissement, l'accumulation du capital, l'amélioration de la productivité globale des facteurs. Il faut noter que, pour certaines auteurs, la robustesse du lien de causalité empirique entre le développement financier et la croissance économique ne se vérifierait pas dans le cas des pays de l'ASS, de même que pour les pays d'Amérique latine (Andersen & Tarp, 2003) : c'est la critique qui vient relativiser l'hypothèse première de causalité positive. Un autre point d'intérêt concerne les crises et l'instabilité financière qui peuvent entraîner un effet réducteur sur la croissance. À un niveau de développement financier accru, les systèmes financiers nationaux sont reliés aux systèmes financiers internationaux et les chocs se transmettent plus rapidement. La crise financière de 2008 témoigne des effets de contagion possible liés au développement financier ; ces effets de contagion peuvent porter préjudice à la croissance économique. Une dummy « *Crise de 2008* » (Crise de 2008 = 1 pour l'année 2008 et 0 partout ailleurs) a été introduite dans les estimations pour tenir compte de l'instabilité financière de l'année 2008. Cette variable permet aussi de tester la robustesse de l'apport des flux d'investissement chinois à la croissance, même en situation de choc économique.

Le secteur agricole est d'une importance capitale dans la grande majorité des pays africains, tant en termes d'emploi que de produit. Une croissance de ce secteur pourrait entraîner une croissance économique globale de l'économie dans la mesure où le secteur agricole a des relations structurelles fortes avec les autres secteurs de l'économie : l'agriculture constitue une source d'offre de biens de consommation et d'emploi, mais aussi une source de demande en produits non agricoles (produits manufacturés, machines-outils, etc.). Aussi dans les pays agricoles d'Afrique au sud du Sahara, l'agriculture reste essentielle pour la croissance économique (The World Bank, 2008). La Banque mondiale recommande, à cet effet, la mise en œuvre d'une approche politique globale qui favorise la croissance par une amélioration des incitations au producteur. Ces incitations agissent directement sur l'augmentation de la productivité du travailleur et du secteur agricole. Les performances enregistrées dans le secteur agricole affectent le PIB en niveau et en croissance. Le rôle de la productivité du secteur agricole dans le développement économique a été analysé dans un modèle de croissance endogène à deux secteurs (agricole et manufacturier) ; il en ressort que : dans le cas des économies fermées, le modèle prédit une relation positive entre la productivité agricole et la croissance économique (Matsuyama, 1992). En économie ouverte le modèle prédit par contre une relation négative, ce qui peut s'interpréter comme suit : dans les économies avec un secteur agricole peu productif, il est toujours possible d'obtenir une croissance économique. La variable utilisée ici pour approcher la productivité dans le secteur agricole est la productivité par travailleur dans le secteur en question (mesurée en dollars constant). La mesure de « *Productivité agricole* » prend en compte l'output du secteur après soustraction des inputs intermédiaires, qui peuvent être des éléments de stock. La variable est disponible dans le *WDI*.

Les activités économiques sont sources d'émissions importantes de carbone, les pays expérimentant une forte croissance affichent de forts niveaux d'émission de polluants, notamment un polluant global comme le CO₂. Les efforts dans les pays industrialisés visent à augmenter la production industrielle tout en limitant l'empreinte écologique des activités, et ceci grâce aux progrès technologiques qui favorisent une production « plus propre ». Dans le cas des pays africains, au sud du Sahara, qui ne disposent pas de technologies avancées pour améliorer l'empreinte environnementale des activités de productions et de consommation, les émissions de CO₂ reflètent l'intensité de la production industrielle et le dynamisme de l'activité économique. Dans cette étude, les émissions de carbone sont utilisées comme proxy de l'intensité globale des activités (surtout industrielles) dans l'économie ; ces activités concourent à la croissance économique. La variable « *Émissions de carbone* » provient du *Millenium Development Goals* de la Banque mondiale et est pris en logarithme. Il s'agit des émissions de carbone issues de la combustion des combustibles fossiles et de l'activité des manufactures ; la variable inclut le carbone produit lors de la consommation de combustibles solides, liquides, gaz.

L'état de santé d'une population participe à la robustesse et à la qualité de la croissance économique. Le capital santé fait partie du « grand capital humain » qui reste un des moteurs essentiel de la croissance. Un travailleur en bonne santé est plus productif et moins coûteux à prendre en charge par le système d'assurance maladie pour les pays qui en disposent. La santé a donc un impact sur le déficit des comptes publics et sur la croissance. Un travailleur bien portant peut consacrer son revenu à l'investissement et/ou à la consommation et soutenir ainsi la croissance. Le constat actuel, dans les pays africains au sud du Sahara, est que la pandémie du VIH Sida constitue un des problèmes

majeurs de santé public. Ce problème est préoccupant car compromettant sérieusement la croissance par la destruction du potentiel productif. Cette destruction touche le stock de capital humain présent, par l'infection de la population adulte, et le potentiel humain productif futur, par la contamination de la mère à l'enfant. La mortalité, notamment de la population adulte, réduirait la croissance économique par la réduction de l'horizon temporel de participation des actifs au système productif ; la tragédie de la croissance en Afrique serait liée à la mortalité des adultes (Lorentzen, McMillan, & Wacziarg, 2008). L'effet transite par une faiblesse de l'investissement en capital humain et physique. Une étude sur données de ménages en Afrique du Sud, basée sur la simulation des niveaux de vie futurs de la population en situation de pandémie du VIH Sida, avait suscité un fort « intérêt » par le fait qu'il aboutissait à la conclusion selon laquelle le VIH Sida serait susceptible d'entraîner pour les générations futures, une amélioration du revenu par tête (Young, 2005) : Le déclin de la population lié au VIH Sida, renforcé par la réponse négative de la fertilité (baisse des rapports non protégés, et augmentation de la valeur du temps de travail des femmes) à la pandémie, entraîne une augmentation du ratio capital-travail et une augmentation future du revenu par tête. L'étude de Young a été remise en cause ; une étude plus récente sur le même espace géographique, avec des données d'enquête de santé, montre que le VIH Sida n'influence pas le comportement de fertilité. La critique porte sur le fait que Young aurait utilisé des données sur la fertilité antérieures à 1990, années où les statistiques sur le VIH Sida n'étaient pas renseignées. Il aurait alors assigné un taux de prévalence 0 du VIH Sida pour ces observations : c'est ce qui serait à la base de l'effet négative postulé par Young. En restreignant l'échantillon sur les périodes de disponibilité de l'information sur la prévalence du VIH Sida, la relation entre la pandémie et la fertilité devient positive : les générations futures ne bénéficieront pas d'un revenu par tête amélioré ; ils pâtiront autant du VIH Sida que les générations présentes (Kalemli-Ozcan & Turan, 2011). La variable « *Mortalité VIH* » est introduite pour contrôler l'impact du phénomène sur la croissance économique. La mesure de cette variable inclut les morts adultes et enfants liés au VIH Sida ; elle est mesurée en pourcentage de la population totale et est disponible dans la base *Millenium Development Goals*.

L'instabilité, définie comme la propension qu'un gouvernement perde le pouvoir, influence négativement la croissance du produit par tête (Alesina, Ozler, Roubini, & Swagel, 1996). La chose se comprend aisément dans la mesure où, en cas d'instabilité, l'équipe en place n'aura pas eu le temps de mener à terme sa politique économique, ses réformes et ses projets. Il se peut aussi que le gouvernement n'ait pas ou plus la motivation nécessaire pour engager une politique de croissance, consciente de son éviction prochaine. En Afrique au sud du Sahara, l'instabilité politique, qu'elle prenne place dans un cadre respectueux de la constitution ou qu'elle soit de l'ordre des coups de force, est nourrie la plupart du temps par des tensions ethniques. Les regroupements politiques et/ou les corporations constituées (l'armée, les services de sécurité, etc.) affichent une forte base ethnique/tribale. L'instrumentalisation de la composante ethnique/tribale par les politiciens pour se maintenir au pouvoir, en jouant avec les peurs de leurs partisans de se retrouver avec des dirigeants issues d'une autre ethnie/tribu, est souvent source de conflits (Padro i Miquel, 2007). Ces conflits (guerres civiles, violences ethnico-politiques) engendrent de l'instabilité chronique et compromettent tous les efforts de croissance économique dans les pays africains (Alesina, Devleeschauwer, Easterly, Kurlat, & Wacziarg, 2003; Alesina & La Ferrara, 2005). La Banque mondiale met en emphase, dans son dernier rapport sur le développement dans le monde (*World Development Report 2011*), l'impact désastreux des conflits civils pour la croissance économique. Selon l'institution, les

violences et l'instabilité politique engendrées par les tensions ethniques ont des effets durables sur l'économie (The World Bank, 2011) : les pays ayant fait l'expérience d'une guerre civile mettent en moyenne 14 ans pour retrouver le chemin de la croissance d'avant conflit en raison de la destruction du potentiel productif (physique, humain, social) et de l'impossibilité de garantir la sécurité des investissements, ce qui engendre naturellement la fuite des investisseurs. Un conflit civil coûterait à un pays en développement en moyenne 30 années de croissance du PIB. À titre d'illustration, jusqu'en 1990, le Burkina Faso et le Burundi affichaient des niveaux de revenus et un sentier de croissance similaire ; avec la guerre civile au Burundi, le revenu réel a chuté à son niveau de 1970 ; sans conflit civil majeur, le Burkina Faso présentait en 2008 un revenu plus de 2.5 fois supérieur à celui du Burundi. La variable « *Instabilité politique* » est de ce fait approchée par les données de *International Country Risk Guide (ICRG)* sur les tensions ethniques. La métrique de ces données attribue la valeur 1 au pays où les tensions sont les plus élevées et 6 là où elles sont inexistantes.

VI. RÉSULTATS

Le but visé par l'estimation des deux modèles est de vérifier l'existence d'un différentiel (et son ampleur) d'impact significatif du stock de capital sur la croissance économique. Ce différentiel est défini par rapport à la prise en compte ou non des flux d'investissements chinois dans l'estimation du stock de capital par la méthode PIM. En pratique, le coefficient $\beta(\tau)$ du modèle [1] sera comparé à celui du modèle [2] sous réserve de significativité (*) des deux coefficients (voir les deux modèles à la section V). Le coefficient du modèle [1] tient compte des flux d'investissement chinois, alors que celui du modèle [2] n'en tient pas compte : si $\beta^*(\tau)_{[1]} > \beta^*(\tau)_{[2]}$ alors les flux d'investissements chinois ont leur part dans la comptabilité de la croissance, liée à l'accumulation du capital en stock, observée en ASS. Le « *spread* » entre $\beta^*(\tau)_{[1]}$ et $\beta^*(\tau)_{[2]}$ permet, en outre, de se faire une idée de l'importance des investissements chinois pour la croissance observée : plus le « *spread* » est grand, plus ces flux jouent un rôle important, en participant de façon conséquente et significative à la croissance. Les deux modèles sont d'abord estimés directement par des régressions quantiles incluant à chaque fois des dummies pays pour capter la spécificité inobservée (Tableau I). Comme il fallait s'y attendre, en raison du problème de paramètres incidents, nos variables d'intérêts ne sont, à ce niveau, significatifs pour aucun des deux modèles, pour aucun quantile. Les Pseudo R-carré sont cependant de bonne facture, dénotant un pouvoir explicatif des variables assez correct.

La méthode de régression quantile en deux étapes (voir section IV) est alors introduite comme principale stratégie économétrique : les estimations quantiles en 2^e étape, après les estimations « *within* » de la 1^e étape, ressortent significatives pour nos deux variables d'intérêt (stock avec flux chinois inclus & stock sans flux chinois inclus) dans chacun de leur modèle respectif et pour tous les quantiles (Tableau III {1b & 2b} ; Tableau IV {1b & 2b} ; Tableau V {1b & 2b}). Il reste alors à comparer les coefficients pour se prononcer sur la participation chinoise à la croissance en ASS via l'accumulation du stock de capital. Il apparaît que dans chacune des estimations significatives évoquées, le coefficient du modèle [2] est strictement inférieur à celui du modèle [1] : la non prise en compte des flux d'investissements chinois réduit l'impact du stock de capital sur la croissance économique. Des coefficients non significatifs ou un différentiel nul auraient signifiés que les flux d'investissement chinois ne participent pas à la croissance en ASS ; les estimations montrent qu'ils y

participent. Le second point d'intérêt après la confirmation du rôle joué par les investissements chinois, dans l'analyse qui est conduite, sera de porter un regard critique sur l'ampleur de la participation chinoise : le différentiel est-il assez conséquent pour tabler sur un rôle crucial des flux d'investissements chinois dans l'espace subsaharien ? Est-il possible d'avancer des pistes d'explication si l'impact est considéré comme étant faible ?

En faisant le différentiel entre les coefficients du stock de capital des deux modèles [1] & [2], les valeurs sont relativement faibles, et ce pour tous les quantiles. Ces résultats obligent à minorer l'apport des flux d'investissement chinois dans la croissance observée, même s'il n'y a aucun doute sur leur participation à cette croissance. Les pistes d'explication sont diverses ; elles sont en relation avec la relative faiblesse en niveau des investissements chinois par rapport à l'investissement global reçu et en relation avec les limites de l'enregistrement statistique de ces flux chinois. Il est clair que la participation effective de flux d'investissement chinois à la croissance en ASS est favorisée par la forte croissance de ces flux, surtout entre 2005 et 2007 (voir section I), et par l'orientation sectorielle. Cependant, en niveau, les flux d'investissements reçus par ces pays en provenance de la Chine reste relativement moindre que ceux reçus des pays occidentaux d'une part. Un rapport du FMI (IMF, 2012) note que les flux d'investissement chinois représentent tout juste 4.5% de l'ensemble des flux reçus par l'ASS en 2007 (certes, contre 1.4% en 2006 (Besada, Wang, & Whalley, 2008)), ce qui limite numériquement l'impact comparé de ces flux sur la croissance et explique en partie la faiblesse des différentiels du Tableau VI. D'autre part, les sources officielles sous-estiment le volume et le champ d'implication des flux d'investissement chinois dans la mesure où de nombreuses petites et moyennes entreprises (PMEs) ne déclarent pas les investissements qu'ils réalisent en Afrique : il est de ce fait difficile de saisir un impact important sur la croissance économique (Mlachila & Takebe, 2011). En effet les PME relevant du secteur privé chinois, réalisent sur le continent des investissements appréciables, pas toujours comptabilisés : si l'investissement dans les principaux secteurs (infrastructures, mines, hydrocarbures) est le fait des grandes compagnies chinoises à participation publique, d'autres secteurs (textile, biens de consommation durables, électronique, etc.) enregistrent des investissements du fait des PME chinoises.⁵

⁵ Une enquête réalisée par Richard Schiere & Jing Gu sur les entrepreneurs chinois et intégrée à leur article (Schiere & Gu, *Post-Crisis Prospects for China-Africa Relations*, 2011) met en évidence l'active présence de ces PME chinoises en Afrique et l'importance des investissements qu'elles réalisent. Elles sont principalement motivées par l'accès aux marchés africains et la faible concurrence sur ces marchés (un moyen d'échapper à la forte concurrence de l'offre des biens et des facteurs de production sur le marché intérieur chinois).

Tableau I. Régressions quantiles directes (une étape) sur données de panel avec inclusion de dummies-pays

	[1] Prise en compte de la totalité du stock de capital (méthode PIM) : régressions « AVEC »			[2] Exclusion des flux d'investissement chinois dans l'estimation du stock de capital : régressions « SANS »		
	Quantiles (q = 0.25 ; 0.50 ; 0.75)			Quantiles (q = 0.25 ; 0.50 ; 0.75)		
	[q25]	[q50]	[q75]	[q25]	[q50]	[q75]
	Variable dépendante : « Taux de croissance du PIB/hbt »			Variable dépendante : « Taux de croissance du PIB/hbt »		
Stock de capital	1.608 (0.396)	3.815 (0.873)	3.199 (0.811)	1.608 (0.284)	3.835 (0.738)	3.304 (0.502)
Ouverture commerciale	-0.0300 (-0.424)	-0.0487 (-0.841)	-0.0949** (-2.255)	-0.0305 (-0.369)	-0.0489 (-0.662)	-0.0968 (-1.264)
Termes de l'échange	-0.103 (-0.0324)	2.937 (0.753)	2.270 (0.706)	-0.0982 (-0.0305)	2.938 (1.010)	2.220 (0.870)
Développement financier	-0.161 (-0.824)	-0.181 (-0.844)	0.0815 (0.447)	-0.161* (-1.922)	-0.181 (-1.650)	0.0838 (0.594)
Crise de 2008	-0.890 (-0.532)	-1.792 (-1.465)	-1.181 (-0.967)	-0.889 (-0.763)	-1.797 (-1.653)	-1.191 (-1.098)
Solde finances publiques	-0.00768 (-0.152)	-0.0213 (-0.404)	-0.0453 (-0.847)	-0.00769 (-0.138)	-0.0212 (-0.437)	-0.0453 (-1.323)
Dépenses éducation	-0.849 (-0.952)	-0.497 (-0.910)	-0.470 (-0.845)	-0.850 (-0.785)	-0.498 (-0.703)	-0.468 (-0.780)
Productivité agricole	0.00533 (0.650)	0.00655 (0.908)	0.00163 (0.191)	0.00536 (0.587)	0.00652 (0.801)	0.00134 (0.118)
Instabilité politique	-0.884 (-0.759)	-0.224 (-0.205)	0.275 (0.305)	-0.889 (-0.608)	-0.224 (-0.163)	0.286 (0.217)
Émissions Carbone	5.288 (1.603)	3.426 (1.293)	4.505* (1.669)	5.302 (1.395)	3.426 (1.009)	4.410 (1.307)
Mortalité VIH	2.832 (0.339)	3.492 (0.666)	3.330 (0.505)	2.824 (0.342)	3.432 (0.554)	3.396 (0.623)
Observations	110	110	110	110	110	110
Pseudo R-carré	0.5608	0.4980	0.5647	0.5608	0.4980	0.5647

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 ; Statistique t entre parenthèses

Tableau II. Régressions inter-quantiles (0.75-0.25) directes sur données de panel avec inclusion de dummies-pays

	[1] Prise en compte de la totalité du stock de capital (méthode PIM) : régressions « AVEC »		[2] Exclusion des flux d'investissement chinois dans l'estimation du stock de capital : régressions « SANS »
Variable dépendante : « Taux de croissance du PIB/hbt »			
Stock de capital	1.591 (0.310)		1.697 (0.287)
Ouverture commerciale	-0.0649 (-0.681)		-0.0663 (-0.941)
Termes de l'échange	2.373 (0.834)		2.319 (0.533)
Développement financier	0.242 (1.427)		0.245* (1.722)
Crise de 2008	-0.291 (-0.155)		-0.303 (-0.228)
Solde finances publiques	-0.0376 (-0.965)		-0.0376 (-0.562)
Dépenses éducation	0.379 (0.458)		0.381 (0.512)
Productivité agricole	-0.00371 (-0.467)		-0.00402 (-0.436)
Instabilité politique	1.159 (1.182)		1.175 (0.930)
Émissions Carbone	-0.782 (-0.177)		-0.892 (-0.324)
Mortalité VIH	0.498 (0.0476)		0.573 (0.0816)
Observations	110		110
Pseudo R-carré		0.5608 (q = 0.25) & 0.5647 (q = 0.75)	
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 ; Statistique t entre parenthèses			

Tableau III. Régressions quantiles en deux étapes sur données de panel (quantile : 0.25)

$$\hat{\beta}(\tau) \equiv \arg \left(\underset{\beta}{\text{Min}} (nT^{-1}) \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^n [f_{\tau}(\hat{Y}_{it} - X'_{it}\beta)] \right) \equiv \arg \left(\underset{\beta}{\text{Min}} \mathbb{E}_{nT} [f_{\tau}(\hat{Y}_{it} - X'_{it}\beta)] \right) \text{ avec } \tau = 0.25$$

	[1] Prise en compte de la totalité du stock de capital (méthode PIM) : régressions « AVEC »		[2] Exclusion des flux d'investissement chinois dans l'estimation du stock de capital : régressions « SANS »	
	[1a]	[1b]	[2a]	[2b]
	1 ^e étape : Régression <i>Within</i> effets fixes (FE), Dépendante : « Taux de croissance du PIB/hbt »	2 ^e étape : Régression quantile, Dépendante : « Taux de croissance du PIB/hbt – FE de la 1 ^e étape »	1 ^e étape : Estimation <i>Within</i> effets fixes (FE), Dépendante : « Taux de croissance du PIB/hbt »	2 ^e étape : Régression quantile, Dépendante : « Taux de croissance du PIB/hbt – FE de la 1 ^e étape »
Stock de capital	1.310 (0.408)	1.832*** (2.827)	1.301 (0.405)	1.820** (2.349)
Ouverture commerciale	-0.0637 (-1.603)	-0.0657*** (-4.629)	-0.0637 (-1.602)	-0.0657*** (-4.390)
Termes de l'échange	0.966 (0.399)	0.182 (0.0972)	0.965 (0.398)	0.185 (0.104)
Développement financier	-0.152*** (-4.191)	-0.179*** (-3.203)	-0.152*** (-4.191)	-0.179*** (-3.438)
Crise de 2008	-1.622* (-1.853)	-1.196 (-1.343)	-1.621* (-1.852)	-1.197 (-1.374)
Solde finances publiques	0.00280 (0.0813)	-0.00980 (-0.216)	0.00281 (0.0818)	-0.00979 (-0.265)
Dépenses éducation	-0.657 (-1.079)	-0.715*** (-3.001)	-0.658 (-1.079)	-0.715*** (-3.070)
Productivité agricole	0.00686* (1.861)	0.00734*** (12.08)	0.00687* (1.863)	0.00735*** (11.42)
Instabilité politique	-0.899 (-1.177)	-0.802* (-1.737)	-0.899 (-1.177)	-0.802* (-1.667)
Émissions Carbone	7.825*** (4.143)	7.354*** (12.30)	7.824*** (4.137)	7.356*** (11.41)
Mortalité VIH	2.468 (0.555)	3.507* (1.843)	2.458 (0.553)	3.500** (2.173)
Observations	110	110	110	110
R-carré	0.3801		0.3801	
Pseudo R-carré		0.8535		0.8534
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1	Statistique t entre parenthèses	Statistique t entre parenthèses, Bootstrap (reps = 100)	Statistique t entre parenthèses	Statistique t entre parenthèses, Bootstrap (reps = 100)

Tableau IV. Régressions quantiles en deux étapes sur données de panel (quantile : 0.50)

$$\hat{\beta}(\tau) \equiv \arg \left(\underset{\beta}{\text{Min}} \left(nT^{-1} \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^n [f_{\tau}(\hat{Y}_{it} - X'_{it}\beta)] \right) \right) \equiv \arg \left(\underset{\beta}{\text{Min}} E_{nT} [f_{\tau}(\hat{Y}_{it} - X'_{it}\beta)] \right) \text{ avec } \tau = 0.5$$

	[1] Prise en compte de la totalité du stock de capital (méthode PIM) : régressions « AVEC »		[2] Exclusion des flux d'investissement chinois dans l'estimation du stock de capital : régressions « SANS »	
	[1a]	[1b]	[2a]	[2b]
	1 ^e étape : Régression <i>Within</i> effets fixes (FE), Dépendante : « Taux de croissance du PIB/hbt »	2 ^e étape : Régression quantile, Dépendante : « Taux de croissance du PIB/hbt – FE de la 1 ^e étape »	1 ^e étape : Estimation <i>Within</i> effets fixes (FE), Dépendante : « Taux de croissance du PIB/hbt »	2 ^e étape : Régression quantile, Dépendante : « Taux de croissance du PIB/hbt – FE de la 1 ^e étape »
Stock de capital	1.310 (0.408)	1.960*** (2.731)	1.301 (0.405)	1.954*** (2.822)
Ouverture commerciale	-0.0637 (-1.603)	-0.0678*** (-3.806)	-0.0637 (-1.602)	-0.0677*** (-4.053)
Termes de l'échange	0.966 (0.399)	0.922 (0.522)	0.965 (0.398)	0.915 (0.527)
Développement financier	-0.152*** (-4.191)	-0.124** (-2.078)	-0.152*** (-4.191)	-0.124** (-2.149)
Crise de 2008	-1.622* (-1.853)	-1.918** (-2.476)	-1.621* (-1.852)	-1.917*** (-2.627)
Solde finances publiques	0.00280 (0.0813)	-0.0106 (-0.240)	0.00281 (0.0818)	-0.0107 (-0.258)
Dépenses éducation	-0.657 (-1.079)	-0.610** (-2.535)	-0.658 (-1.079)	-0.609** (-2.446)
Productivité agricole	0.00686* (1.861)	0.00663*** (11.11)	0.00687* (1.863)	0.00664*** (10.89)
Instabilité politique	-0.899 (-1.177)	-0.801* (-1.822)	-0.899 (-1.177)	-0.801* (-1.722)
Émissions Carbone	7.825*** (4.143)	7.189*** (11.30)	7.824*** (4.137)	7.187*** (11.55)
Mortalité VIH	2.468 (0.555)	1.229 (0.709)	2.458 (0.553)	1.215 (0.763)
<i>Observations</i>	110	110	110	110
<i>R-carré</i>	0.3801		0.3801	
<i>Pseudo R-carré</i>		0.8641		0.8640
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1	Statistique t entre parenthèses	Statistique t entre parenthèses, Bootstrap (reps = 100)	Statistique t entre parenthèses	Statistique t entre parenthèses, Bootstrap (reps = 100)

Tableau V. Régressions quantiles en deux étapes sur données de panel (quantile : 0.75)

$$\hat{\beta}(\tau) \equiv \arg \left(\underset{\beta}{\text{Min}} (nT^{-1}) \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^n [f_{\tau}(Y_{it} - X'_{it}\beta)] \right) \equiv \arg \left(\underset{\beta}{\text{Min}} \mathbb{E}_{nT} [f_{\tau}(Y_{it} - X'_{it}\beta)] \right) \text{ avec } \tau = 0.75$$

	[1] Prise en compte de la totalité du stock de capital (méthode PIM) : régressions « AVEC »		[2] Exclusion des flux d'investissement chinois dans l'estimation du stock de capital : régressions « SANS »	
	[1a]	[1b]	[2a]	[2b]
	1 ^e étape : Régression <i>Within</i> effets fixes (FE), Dépendante : « Taux de croissance du PIB/hbt »	2 ^e étape : Régression quantile, Dépendante : « Taux de croissance du PIB/hbt – FE de la 1 ^e étape »	1 ^e étape : Estimation <i>Within</i> effets fixes (FE), Dépendante : « Taux de croissance du PIB/hbt »	2 ^e étape : Régression quantile, Dépendante : « Taux de croissance du PIB/hbt – FE de la 1 ^e étape »
Stock de capital	1.310 (0.408)	1.487* (1.984)	1.301 (0.405)	1.475* (1.835)
Ouverture commerciale	-0.0637 (-1.603)	-0.0703*** (-2.926)	-0.0637 (-1.602)	-0.0703*** (-3.593)
Termes de l'échange	0.966 (0.399)	2.418 (1.321)	0.965 (0.398)	2.418 (1.323)
Développement financier	-0.152*** (-4.191)	-0.118* (-1.809)	-0.152*** (-4.191)	-0.118* (-1.724)
Crise de 2008	-1.622* (-1.853)	-1.074 (-1.036)	-1.621* (-1.852)	-1.069 (-1.037)
Solde finances publiques	0.00280 (0.0813)	0.00283 (0.0548)	0.00281 (0.0818)	0.00295 (0.0750)
Dépenses éducation	-0.657 (-1.079)	-0.732*** (-2.708)	-0.658 (-1.079)	-0.732*** (-3.088)
Productivité agricole	0.00686* (1.861)	0.00689*** (9.473)	0.00687* (1.863)	0.00690*** (8.541)
Instabilité politique	-0.899 (-1.177)	-1.109** (-2.506)	-0.899 (-1.177)	-1.109** (-2.265)
Émissions Carbone	7.825*** (4.143)	7.632*** (12.32)	7.824*** (4.137)	7.633*** (10.07)
Mortalité VIH	2.468 (0.555)	1.407 (0.915)	2.458 (0.553)	1.411 (0.927)
Observations	110	110	110	110
R-carré	0.3801		0.3801	
Pseudo R-carré		0.8807		0.8807
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1	Statistique t entre parenthèses	Statistique t entre parenthèses, Bootstrap (reps = 100)	Statistique t entre parenthèses	Statistique t entre parenthèses, Bootstrap (reps = 100)

Tableau VI. Récapitulatif des différentiels en fonction du quantile

	Coefficient significatif « AVEC » (estimations [1b] quantiles en 2 étapes sur panel) ; <u>Variable d'intérêt</u> : Stock de capital total	Coefficient significatif « SANS » (estimations [2b] quantiles en 2 étapes sur panel) ; <u>Variable d'intérêt</u> : Stock de capital (avec flux d'investissement chinois exclus)	Constat du différentiel
q = 0.25	1.832***	1.820**	0.012
q = 0.50	1.960***	1.954***	0.006
q = 0.75	1.487*	1.475*	0.012
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1			

VII. IMPLICATIONS DE POLITIQUES

La faiblesse du différentiel entre les estimations [1] et [2] peut provenir d'un simple problème d'insuffisance de volume dans les flux d'investissement chinois ; ceci voudrait dire qu'avec un volume plus important d'investissement, l'effet sur la croissance serait peut être plus conséquent. Cela revient à trouver les moyens d'attirer plus d'investissement chinois. En considérant le fait que la Chine reste engagée en Afrique pour ses intérêts propres (accès aux marchés d'exportation, accès aux ressources naturelles, hydrocarbures et minerais, etc.) et qu'il est de la responsabilité des autorités africaines de transformer l'engagement chinois en sources d'opportunités pour le continent, quelle serait la démarche à suivre pour attirer encore plus d'investissement chinois et les mettre efficacement à contribution de la croissance économique africaine ? Les pays bénéficiaires des investissements devraient améliorer leurs environnements des affaires à travers le renforcement des politiques nationales : les efforts devraient être concentrés sur la définition rigoureuse de plans de développement des infrastructures et de l'industrie manufacturière afin de savoir où orienter prioritairement les investissements reçus ; les efforts devraient être également fait sur le cadre réglementaire et l'amélioration de la gouvernance. Les pays doivent continuer à œuvrer dans le sens d'une libéralisation et d'une plus forte ouverture commerciale par la réduction des barrières : les préférences commerciales offertes aux pays africains par les partenaires occidentaux, en échange d'un accès accru à leurs marchés ou en échange d'avancées politiques, peuvent attirer les investissements chinois ayant comme objectif d'utiliser ces pays comme plateformes d'exportation vers les marchés mondiaux. Un autre point sur lequel il faille faire preuve d'une grande prudence est celui des clauses contractuelles dans le cas des investissements dans les ressources primaires (mines, hydrocarbures, minerais, etc.) : les accords devraient être négociés avec plus de rigueur pour éviter le syndrome du contrat léonin, et les revenus devraient être mieux affectés. Cette remarque est d'autant plus importante que certains pays, dans l'optique d'attirer les investissements, accordent de grandes facilités fiscales, entraînant ainsi une « compétition fiscale »⁶ désastreuse avec les autres pays. Une telle compétition, induit un ajustement par le bas préjudiciable à la croissance parce que privant les pays de ressources budgétaires pouvant être affectées aux secteurs prioritaires. Une meilleure coordination et une harmonisation régionale des politiques fiscales pourraient être la solution.

⁶ Voir Madiès & Dethier (2010) pour une revue théorique et empirique sur la « compétition fiscale » dans les pays en développement.

Le constat de la faiblesse de l'impact des flux chinois redonne sa priorité à la question de la coordination et de l'articulation avec les investisseurs traditionnels qui ont un « poids » plus important en termes d'investissements apportés. La question n'est pas simplement relative à la maximisation des volumes d'investissement reçus de diverses sources, mais elle a également trait à leur optimisation. Quelle description de la situation, comment articuler les investissements chinois avec l'implication des partenaires traditionnels et des agences multilatérales pour obtenir un impact plus important ? D'un côté, la Chine apparaît comme le premier partenaire bilatéral de l'Afrique en termes d'investissement dans les infrastructures (voir les statistiques de l'ICA). De l'autre, les partenaires occidentaux au développement préfèrent concentrer leurs efforts sur les secteurs sociaux pour réduire les privations. Une spécialisation de fait pourrait être admise dans le court terme. Pour reprendre le point de vue développé par Schiere (2010), ce qui semble encore plus important serait d'utiliser le soutien budgétaire des partenaires occidentaux pour financer des réformes de politiques à même de stimuler et d'encadrer les investissements pour en tirer le meilleur profit : à titre d'illustration, pour les ZES, promus par la Chine en Afrique, les banques multilatérales peuvent elles s'associer aux financements chinois des infrastructures ; le soutien budgétaire des partenaires traditionnels occidentaux servant à financer les réformes politiques pour promouvoir un bon climat des affaires et la concurrence. La promotion d'un bon environnement des affaires prend en compte aussi bien les intérêts des investisseurs chinois dans les ZES (libéralisation, facilités fiscales, respect de la propriétés privés et réduction des risques d'expropriation, etc.), ceux des travailleurs locaux (promotion de l'embauche locale, politiques sociales opposables aux firmes chinoises installées, renforcement du droit du travail et réévaluation salariale, etc.), que ceux des pouvoirs publics locaux. Une telle approche devrait créer une dynamique de complémentarité entre les investissements chinois et les aides financières reçues des autres partenaires au développement. *In fine*, l'impact des investissements chinois sur la croissance économique des économies hôtes devrait être plus conséquent.

VIII. CONCLUSION

Le constat statistique d'un « parallélisme » entre épisode de croissance économique en ASS et forte progression des flux d'investissement chinois donne l'intuition d'une participation de ces flux à la croissance du produit. L'objectif de cette étude a été de vérifier, dans une première étape, cette intuition : est-ce que les investissements chinois participent à la croissance économique dans les pays bénéficiaires en ASS ? Cependant, les flux d'investissement chinois restant relativement modestes en Afrique, comparés à l'ensemble des flux reçus par le continent, l'approche utilisée a été d'estimer l'impact différencié du stock de capital sur la croissance économique. À travers deux estimations, le stock est considéré avec et sans la prise en compte des flux d'investissement chinois : le constat d'un différentiel positif entre les deux occurrences confirmerait alors l'hypothèse d'un effet positif et significatif des flux d'investissement chinois sur la croissance économique dans les pays bénéficiaires. Les résultats des estimations confirment l'intuition et montrent que les investissements chinois influencent positivement la croissance. Dans une seconde étape, il s'est agi de se prononcer sur la force (l'ampleur) de cet effet positif. Le constat qui est alors fait est celui de la faiblesse du différentiel entre les coefficients d'intérêt des deux modèles (occurrences) ; ceci laisse suggérer que l'impact des flux est limité et que les pays bénéficiaires n'en tirent qu'un profit peu conséquent. Les

explications avancées sont de deux ordres. D'abord, un effet de quantité lié aux difficultés de mesure des investissements chinois en Afrique et à la non prise en compte dans les statistiques officielles de tout le spectre de ces flux, notamment les flux provenant des investissements des PME chinoises. Ensuite, un effet de politiques économiques qui est de la responsabilité des pays bénéficiaires de ces investissements : ces pays devraient améliorer leurs environnements des affaires et favoriser la libéralisation des échanges pour espérer attirer un volume plus important d'investissement chinois ; il est également de leur ressort de définir les secteurs prioritaires des investissements et d'harmoniser leurs fiscalités sur les entreprises pour éviter le phénomène de « compétition fiscale » ; les clauses contractuelles entre les États et les firmes chinoises devraient être négociées de façon à ce que la promotion de l'emploi local et le respect des politiques sociales (droits du travailleurs) soit incluses. Ce sont là quelques éléments, non exhaustifs, qu'il pourrait être utile de considérer afin d'accroître l'effet d'une croissance économique en ASS du fait des flux d'investissement chinois.

Références

- AFD & The World Bank. (2010). *Africa's Infrastructure: A Time for Transformation*. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington.
- AFD. (2012, Février). Une Compagnie Pétrolière Chinoise face à l'Enjeu Environnemental au Tchad. (G. Van Vliet, & G. Magrin, Éds.) *Focales*.
- Alesina, A., & La Ferrara, E. (2005). Ethnic Diversity and Economic Performance. *Journal of Economic Literature*, 43 (3), 762-800.
- Alesina, A., Devleeschauwer, Easterly, W., Kurlat, S., & Wacziarg, R. (2003). Fractionalization. *Journal of Economic Growth*, 8 (2), 155-194.
- Alesina, A., Ozler, S., Roubini, N., & Swagel, P. (1996). Political Instability and Economic Growth. *Journal of Economic Growth*, 1 (2), 189-212.
- Andersen, T. B., & Tarp, F. (2003). Financial Liberalization, Financial Development and Economic Growth in LDCs. *Journal of International Development*, 15 (2), 189-209.
- Asche, H., & Schüller, M. (2008). *China's Engagement in Africa - Opportunities and Risk for Development*. GTZ, Africa Department, Economic Affairs. Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ).
- Baldacci, E., Clements, B., & Gupta, S. (2003). Using Fiscal Policy to Spur Growth. *Finance & Development, IMF*, 40 (4).
- Berthélemy, J.-C., & Söderling, L. (2001). The Role of Capital Accumulation, Adjustment and Structural Change for Economic Takeoff: Empirical Evidence from African Growth Episodes. *World Development*, 29 (2), 323-343.
- Besada, H., Wang, Y., & Whalley, J. (2008). China's Growing Economic Activity in Africa. *NBER Working Paper* (14024).
- Block, S. A. (2001). Does Africa Grow Differently? *Journal of Development Economics*, 65, 443-467.
- Bosworth, B., & Collins, S. (2003). The Empirics of Growth: An Update. *Brookings Papers on Economic Activity* (2), 113-179.
- Braütigam, D., & Xiaoyang, T. (2011). African Shenzhen: China's Special Economic Zones in Africa. *Journal of Modern African Studies*, 49 (1), 27-54.
- Braütigam, D., Farole, T., & Xiaoyang, T. (2010, March). China's Investment in African Special Economic Zones: Prospects, Challenges, and Opportunities. *Economic Premise* (05).
- Canay, I. A. (2011). A Simple Approach to Quantile Regression for Panel Data. *Econometrics Journal*, 14, 368-386.
- Galvao, A. F. (2008). Quantile Regression for Dynamic Panel Data with Fixed Effects. *Working Paper, University of Illinois, Urbana-Champaign*.
- Greiner, A., & Semmler, W. (2000). Endogenous Growth, Government Debt and Budgetary Regimes. *Journal of Macroeconomics*, 22 (3), 363-384.
- Hausman, R., Pritchett, L., & Rodrik, D. (2004). Growth Accelerations. *Faculty Research Working Papers Series, Harvard University, John F. Kennedy School of Government*, RWP 04-030.
- ICA. (2011). *Annual Report 2010: Financial Commitments and Disbursements for Infrastructure in Africa for 2010*. Tunis: The Infrastructure Consortium for Africa.
- IMF. (2009a). *Impact of the Global Financial Crisis on Sub-Saharan Africa*. International Monetary Fund (IMF). Washington DC: International Monetary Fund (IMF).
- IMF. (2012). *New Growth Drivers for Low-Income Countries: The Role of BRICs*. International Monetary Fund (IMF), Strategy, Policy, and Review Department & African Department. Washington DC: International Monetary Fund (IMF).
- IMF. (2009b). *The Implications of the Global Financial Crisis for Low-Income Countries*. International Monetary Fund (IMF). Washington DC: International Monetary Fund (IMF).

- Kalemli-Ozcan, S., & Turan, B. (2011). HIV and Fertility Revisited. *Journal of Development Economics* , 96 (1), 61-65.
- Khan, M. S., & Senhadji, A. S. (2003). Financial Development and Economic Growth: A Review and New Evidence. *Journal of African Economies* , 12 (2), 89-110.
- Koenker, R., & Bassett, G. J. (1978). Regression Quantiles. *Econometrica* , 46 (1), 33-50.
- Lancaster, T. (2000). The Incidental Parameter Problem since 1948. *Journal of Econometrics* , 95, 391-413.
- Levine, R., Loayza, N., & Beck, T. (2000). Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes. *Journal of Monetary Economics* , 46 (1), 31-77.
- Lorentzen, P., McMillan, J., & Wacziarg, R. (2008). Death and Development. *Journal of Economic Growth* , 13 (2), 81-124.
- Lucas, R. J. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics* , 22, 3-42.
- Mac Kinnon, R. J. (1973). *Money and Capital in Economic Development*. Washington: The Brooking Institution.
- Madiès, T., & Dethier, J.-J. (2010). Fiscal Competition in Developing Countries: A Survey of the Theoretical and Empirical Literature. *World Bank's Policy Research Working Paper* (5311).
- Mankiw, G. N., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics* , 107 (2), 407-437.
- Matsuyama, K. (1992). Agricultural Productivity, Comparative Advantage and Economic Growth. *Journal of Economic Theory* , 58, 317-334.
- Minea, A., & Villieu, P. (2010). Endogenous Growth, Government Debt and Budgetary Regimes: A Corrigendum. *Journal of Macroeconomics* , 32 (2), 709-711.
- Mlachila, M., & Takebe, M. (2011). FDI from BRICs to LICs: Emerging Growth Driver? *IMF Working Paper* (11/178).
- Nehru, V., & Ashok, D. (1993). A New Database on Physical Capital Stock: Sources, Methodology and Results. *Revista De Analisis Economico* , 8 (1), 37-59.
- OECD. (2001). *Measuring Capital: Measurement of Capital Stock, Consumption of Fixed Capital and Capital Services*. Organisation for Economic Cooperation and Development, Statistics. Paris: OECD.
- Padro i Miquel, G. (2007). The Control of Politicians in Divided Societies: The Politics of Fear. *The Review of Economic Studies* , 74 (4), 1259-1274.
- Ponomareva, M. (2010). Quantile Regression for Panel Data Models with Fixed Effects and Small T: Identification and Estimation. *Working Paper, Northwestern Economics Department* .
- R Development Core Team. (2012). A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna, Austria: <http://www.R-project.org/>.
- Sacerdoti, E., Brunshwig, S., & Tang, J. (1998). The Impact of Human Capital Growth: Evidence from West Africa. *Working Paper 98/162* .
- Sanfilippo, M. (2010). Chinese FDI to Africa: what is the Nexus with Foreign Economic Cooperation. *African Development Review* , 22 (S1), 599-614.
- Schiere, R. (2010). Building Complementarities in Africa Between Different Development Cooperation Modalities of Traditional Development Partners and China. *African Development Review* , 22 (S1), 615-628.
- Schiere, R., & Gu, J. (2011). Post-Crisis Prospects for China-Africa Relations. *African Development Bank Group's Working Paper* (124).
- Shaw, E. S. (1973). *Financial Deepening in Economic Development*. New York: Oxford University Press.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics* , 70 (1), 65-94.
- The World Bank. (2009). *Building Bridges: China's Growing Role as Infrastructure Financier for Sub-Saharan Africa*. (V. Foster, W. Butterfield, C. Chen, & N. Pushak, Éd.) Washington DC: The World Bank.
- The World Bank. (2008). *World Development Report 2008: Agriculture for Development*. Washington DC: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.

- The World Bank. (2011). *World Development Report 2011: Conflict, Security, and Development*. Washington DC: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.
- Young, A. (2005). The Gift of Dying: The Tragedy of AIDS and The Welfare of Future African Generations. *The Quarterly Journal of Economics* , 120 (2), 423-466.