



**HAL**  
open science

# Transferts de fonds des migrants, aide publique au développement, et croissance économique au Sénégal

Atoumane Diagne, Lucien Sagbo

► **To cite this version:**

Atoumane Diagne, Lucien Sagbo. Transferts de fonds des migrants, aide publique au développement, et croissance économique au Sénégal. [Rapport de recherche] STAT AGENCY SARL. 2019. hal-02385662v2

**HAL Id: hal-02385662**

**<https://hal.science/hal-02385662v2>**

Submitted on 4 Dec 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Transferts de fonds des migrants, aide publique au développement, et croissance économique au Sénégal

Atoumane Diagne et Lucien Sagbo, Ingénieurs Statisticiens Économistes (ISE)

ENSAE-Sénégal, novembre 2019

## Résumé

Dans les pays en développement, les sources de financement extérieur de la croissance économique comprennent entre autres l'aide publique au développement (APD), les transferts de fonds des migrants (TFM) et les investissements directs étrangers (IDE). Les enjeux d'un financement suffisant de la croissance économique au Sénégal s'expliquent par l'impact important que peuvent jouer l'APD, les TFM et les IDE. Ce travail est une analyse comparée des effets directs et indirects de l'APD et des TFM sur la croissance économique au Sénégal. En utilisant la méthode par variables instrumentales pour régler le problème d'endogénéité, les résultats économétriques obtenus sont un impact positif significatif des TFM contrairement à l'APD. Suite à une hausse de 1 point de la part des TFM dans le PIB, le taux de croissance économique augmente de 2,78 points. Bien que non significatif, l'impact de l'APD sur la croissance économique est positif. Cependant, l'ouverture économique a un effet néfaste sur l'économie malgré le grand rôle des sources de financement extérieur de la croissance économique. Pour une comparaison des canaux de transmission de l'APD et des TFM sur la croissance économique, les estimations montrent que l'épargne privée n'est pas une voie où passent les effets de ces sources de financement sur la croissance. L'APD a un effet négatif sur la consommation et les investissements privés alors qu'elle fait augmenter les importations. Ainsi, elle est indirectement néfaste à la croissance économique. Les deux seuls canaux de transmission des TFM sur la croissance économique sont le développement financier et le développement humain. Comme recommandations de politique, il faudrait favoriser le développement financier et l'épargne privée pour qu'il y ait plus d'impact significatif sur la croissance économique. En outre, l'accompagnement des migrants dans leurs projets d'investissement ou l'utilisation des transferts dans la scolarisation de la population pourrait permettre d'avoir plus d'impact positif sur la croissance économique. Enfin, l'APD devrait primordialement être stabilisée à son niveau actuel car elle empêche l'essor de l'activité économique (baisse de la demande intérieure et hausse des importations).

**Mots clés :** croissance économique, aide publique, transferts de migrants, variables instrumentales.

## Introduction

Dans les théories de la croissance, le capital est reconnu comme un déterminant avéré de l'augmentation du niveau de richesse créée. Avec les pays en développement (PED) caractérisés par des économies sous-capitalisées, la recherche de fonds suffisants pour augmenter le taux de croissance économique préoccupe pratiquement tous ces pays. Les sources de financements extérieurs de la croissance économique sont entre autres les emprunts auprès des bailleurs de fonds (Banque Mondiale, Fonds Monétaire Internationale, banques sous-régionales...), les transferts de fonds des migrants (TFM), l'aide publique au développement (APD) et les investissements directs étrangers (IDE). La multitude de source de financement exige une meilleure connaissance de leurs impacts sur la croissance économique.

En ce qui concerne les transferts de fonds des migrants<sup>1</sup>, la thèse développementaliste est proposée par des auteurs tels que Djajic (1986), Kapur (2004) et Brinkerhoff (2006) qui sont d'avis que les transferts influent positivement sur la croissance économique. Par opposition, les défenseurs du « syndrome de l'émigration » expliquent les effets néfastes de la migration et par ricochet les transferts de migrants.

En plus de ces divergences de points de vue sur les impacts des transferts de migrants, les effets de l'aide publique au développement ont aussi divisé les chercheurs. Avec ce débat qui semble aboutir à une influence négative de l'aide publique, les enjeux se trouvent dans l'amélioration de son efficacité sur la croissance économique (Burnside et Dollar, 2000). Ainsi, les facteurs favorables à une efficacité de l'aide publique sont étudiés plus amplement.

L'étude des canaux de transmission de l'impact de l'aide publique et des transferts de migrants a donc fait l'objet de travaux empiriques. Au-delà de ces controverses sur l'effet escompté des différents moyens de financement extérieur, il y a lieu de se pencher sur une analyse comparative entre eux. Quelques arguments empiriques aux controverses. Selon beaucoup d'auteurs, la non volatilité, la stabilité et la fiabilité des envois de fonds des migrants sont plus assurées que l'aide publique au développement et les investissements directs étrangers (Ratha, 2003 ; Buch et Kuckulenz, 2004 ; Gupta, Pattillo et Wagh, 2007).

Le Sénégal, faisant partie des pays en développement, est obligé d'augmenter le niveau de financement extérieur les plus efficaces au vu de son niveau de développement. En effet, le

---

<sup>1</sup> Selon le FMI (200), ils comprennent les envois de fonds des travailleurs, les transferts des migrants résidents à l'étranger plus d'un an et les autres transferts (saisonniers et informels)

taux de croissance économique tourne autour de 6% sur la période 2014-2018 malgré la hausse considérable des emprunts auprès des bailleurs de fonds internationaux. Cette croissance économique, faible pour prétendre permettre le développement économique et social, nous incite à réfléchir sur les autres sources de financements extérieurs au Sénégal. Pour ce qui est des transferts de migrants, ils ont atteint 10% du PIB en 2007 et restent stables à ce niveau depuis lors. Si les IDE sont de l'ordre de 18% du PIB en 2014 avec une tendance haussière, l'aide publique au développement est de 7% seulement sur la période 2007-2014 avec une tendance baissière. Les TFM et l'APD doivent être vus à la hausse si le Sénégal veut aspirer à l'émergence, en vogue sur le plan politique. Intuitivement, nous nous posons la question de recherche énoncée comme suit : quelle source de financement extérieur de la croissance au Sénégal faut-il prioriser entre les transferts de fonds des migrants et l'aide publique au développement comme alternatif aux emprunts ?

Dans ces conditions, l'objectif général de cette étude est de « **comparer l'impact de l'aide publique au développement et des transferts des migrants sur la croissance économique au Sénégal** ». Il s'agira de se fixer les 2 objectifs spécifiques suivants :

- ✚ Évaluer l'efficacité de l'aide publique au développement et des transferts des migrants en termes de croissance économique ;
- ✚ Examiner les canaux de transmission de l'aide publique au développement et des transferts des migrants à la croissance économique.

Pour atteindre les objectifs fixés, des hypothèses de recherche sont ainsi formulées :

- Les transferts des migrants sont plus efficaces dans la croissance économique que l'aide publique au développement ;
- Les mécanismes par lesquels les transferts des migrants et l'aide publique au développement agissent sur la croissance économique sont différents.

Le plan qui sera suivi dans l'atteinte des objectifs fixés s'articule en trois sections. Dans un premier temps, la revue de littérature est décrite en présentant les fondements théoriques et en donnant quelques travaux empiriques saillants. Ensuite, la méthodologie d'étude adoptée sera exposée suite à la présentation des données utilisées. En commençant par la description des variables, la troisième et dernière section aura trait à l'analyse et l'interprétation des résultats issus des estimations.

# 1. Revue de littérature

## 1.1. Fondements théoriques

Dans la littérature économique, la relation entre l'aide public au développement et la croissance économique doit ses fondements théoriques au modèle Harrod-Domar. Ce modèle simpliste a été largement utilisé par les pays pauvres pour évaluer les besoins en capitaux (Gillis et al, 1998). Le modèle se présente comme suit :

$$Y = \min (\mu K, \eta L) \quad (\text{a})$$

La production totale (Y) d'une économie donnée est fonction de stocks de capital (K) et de travail (L). Dans les pays en développement, la main d'œuvre est abondante, alors (a) devient :

$$Y = \mu K = \frac{K}{\vartheta} \quad (\text{b})$$

Où  $\vartheta$  est le coefficient du capital (constant).

En différentiant (b), on a :

$$\Delta Y = \frac{1}{\vartheta} \Delta K \quad (\text{c})$$

Le taux de croissance de la production est donné par

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{1}{\vartheta} \frac{\Delta K}{K} \quad (\text{d})$$

Seul l'investissement accroît le stock de capital. Sous l'hypothèse de la non-dépréciation du capital, la variation du stock de capital est égale à l'investissement.

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{1}{\vartheta} \frac{I}{Y} \quad (\text{e})$$

Étant donné que l'investissement est financé par l'épargne, on a :

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{1}{\vartheta} \frac{S}{Y} \quad (\text{f})$$

La relation (f) montre que le taux de croissance de la production totale est égal au taux d'épargne (S/Y) sur le coefficient du capital ou ICOR<sup>2</sup>. Donc, une augmentation d'un point du taux d'épargne entraîne une hausse du taux de croissance de  $\frac{1}{\vartheta}$ . Le taux de croissance de la production totale est une fonction croissante du taux d'épargne sous l'hypothèse d'un

---

<sup>2</sup> ICOR : incremental capital-output ratio

coefficient de capital ou ICOR constant (Brasseul, 2010). Par conséquent, on peut déterminer grâce à l'équation (f) le taux d'épargne optimal pour atteindre un taux de croissance ciblé. Dans le cas où l'épargne nationale est insuffisante pour l'atteinte de l'objectif, un calcul du montant de capitaux étrangers nécessaire est envisagé pour la réalisation du taux de croissance cible car pour une épargne faible, la croissance sera faible et pour la stimuler il faut solliciter de capitaux étrangers.

En somme, le modèle Harrod-Domar montre que les pays à stock de capital faible ont un revenu faible et donc un taux d'épargne faible. Par ricochet, leur taux de croissance est donc condamné à rester faible : c'est la trappe à pauvreté. Pour sortir le pays du cercle vicieux de la pauvreté, les décideurs doivent faire recours aux capitaux étrangers dont l'aide publique au développement. Le modèle Harrod-Domar bien qu'il nous montre une relation causale entre la croissance et le développement présente des limites. L'une d'entre elles est la rigidité du coefficient de capital ou ICOR. Pour corriger les insuffisances du modèle Harrod-Domar, d'autres modèles ont vu le jour (Solow, 1956 ; Rostow, 1960).

Solow intègre l'épargne et l'investissement dans son modèle. Mais, cette fois-ci le coefficient de capital n'est plus constant c'est-à-dire le rendement des facteurs est décroissant. Ce modèle stipule que les pays pauvres rattraperont les pays riches sous certaines conditions (taux d'épargne élevé).

Les transferts de fonds des migrants peuvent influencer la croissance économique donc le développement économique. En effet, ils amortissent les chocs sur les revenus dans les pays d'origine. De même, ils assurent une stabilité de la consommation et de l'output contre la volatilité des prix (Naiditch, 2009). Lorsque les fonds sont investis dans les activités créatrices d'emplois, ils réduisent le taux de chômage et améliorent le pouvoir d'achat des ménages (Stark et Lucas, 1988). Les transferts des fonds peuvent compenser le déficit chronique de la balance des paiements dans les pays en développement car l'épargne est insuffisante dans ces derniers pour financer l'investissement (Nikas et King, 2005). Cependant, les transferts de migrants peuvent avoir un impact négatif sur la compétitivité et le déficit extérieur<sup>3</sup> du pays bénéficiaire (Kireyev, 2006). Des effets négatifs de l'émigration sont aussi trouvés sur l'offre de travail et par conséquent sur la croissance (Chami et alii, 2005). L'accroissement des inégalités Zachariah et alii (2001), la hausse du chômage (Banque Mondiale, 2006), la dépendance des bénéficiaires (Lipton, 1980 et Binford, 2003), l'affaiblissement du niveau de

---

<sup>3</sup> Ce phénomène connu sous le nom de « syndrome hollandais » signifie une appréciation de la monnaie nationale qui influence négativement le taux de change et les exportations


capital humain (Baldwin, 1970 et Miyagiwa, 1991) et l'inefficacité dans la restructuration de l'économie du pays bénéficiaire (Papademetriou, 1985) sont entre autres les résultats négatifs des transferts de fonds de migrants.

## 1.2. Travaux empiriques

Les études empiriques allant dans le sens de la mise en illustration de la relation entre l'aide publique au développement et la croissance ont commencé vers les années 1970. Cette relation a été déjà analysée en termes d'efficacité de l'aide. En ce sens, Griffen et Enos (1970) réfutent premièrement l'efficacité de l'aide publique au développement. D'autres auteurs tels que Peter Bauer (1972) trouvent un effet négatif de l'aide publique sur la croissance. Comme éléments d'argumentation, ils stipulent que l'aide entrave la promotion des investissements privés (effet d'éviction) et empêche le développement des pays bénéficiaires. Beaucoup de questions se sont posées par la suite remettant même l'existence de la relation aide-croissance. La non significativité de la relation est démontrée à travers l'étude couvrant la période 1956-1968 de Voivodas (1973) qui porte sur un échantillon de 22 pays. D'autres auteurs se sont penchés sur le même thème et ont conclu à l'inexistence ou la complexité de cette relation (Mosley et alii, 1987 ; Dowling et Hiemenz, 1982 ; Singh, 1985 ; Boone, 1995). Un impact négatif de l'aide sur la croissance des pays africains est trouvé par Mosley et alii (1987) sur la période 1960-1983.

Plus récemment, Bayoko Laciné (2012) a fait usage de l'approche de la cointégration de Pesaran et alii (2001) et de la causalité de Toda et Yamamoto (1995) pour étudier le lien entre aide et croissance dans la zone UEMOA sur la période 1970-2012. Dans son étude, un impact positif de l'aide sur la croissance des pays tels que Bénin, Togo et Niger est obtenu à court terme. L'effet est par contre négatif à long terme pour le Bénin et le Niger. Khemiri Imen (2014) a estimé un modèle en utilisant la méthode des Moments Généralisés en différence (Diff-GMM) et la méthode de panel dynamique (Sys-GMM). En intégrant dans le modèle estimé l'indice de la lutte contre la corruption de Kaufmann et alii (2005), l'aide a un impact non significatif sur la croissance dans plus d'une cinquantaine de pays en développement.

Au contraire, un effet positif significatif de l'aide publique sur la croissance est démontré par certains chercheurs (Papenek, 1973 ; Hajimichael et alii, 1995 ; Durbarry et alii, 1998 ; Dalgaard et Hansen, 2000 ; Hansen et Tarp, 2000 et 2001 ; Lensink et White, 2001 ; Dalgaard et alii, 2004). Le rendement décroissant de l'aide est démontré empiriquement parmi ces auteurs. Levy (1988) a travaillé avec 28 pays d'Afrique Subsaharienne sur la période 1968-



1992 en aboutissant à un effet positif de l'aide sur la croissance. Hadjimichael et alii (1995) ont confirmé ces résultats en considérant 41 pays sur la période de 1986 à 1992. Radelet et alii (2004) ont relaté la non pertinence d'étudier directement l'efficacité de l'aide totale et ont décomposé l'aide totale en aide de court terme, aide de long terme et aide alimentaire. C'est ainsi que seule l'aide de court terme a un effet positif sur la croissance tandis que l'aide alimentaire a un impact négatif.

Le développement des recherches récentes a coïncidé avec le besoin d'amélioration de l'efficacité de l'aide publique poussant les chercheurs à s'appesantir sur les facteurs affectant positivement la relation aide-croissance. L'efficacité de l'aide est analysée sous l'angle des caractéristiques des pays bénéficiaires. Un agrégat dénommé Country Performance Rating (CPR) décomposé en indicateur de qualité des politiques économiques (80%) et performances des opérations de l'aide dans les pays bénéficiaires (20%) est créé pour pouvoir choisir les pays devant bénéficier de l'aide publique au développement.

La qualité des politiques économiques est selon Burnside et Dollar (1997, 1998, 2000) un préalable à l'efficacité de l'aide publique. Pour étayer leurs propos, ces auteurs ont construit un indice de politique économique comprenant le solde budgétaire, l'inflation et l'ouverture commerciale. L'inefficacité de l'aide est due à un problème de gouvernance. Ce problème peut être une fongibilité de l'aide, c'est-à-dire la réorientation des fonds vers d'autres secteurs non prédéfinis. Chang et alii (1998) sont allés jusqu'à construire une nouvelle variable appelé Aide Effective au Développement (AED). Guillaumont et Chauvet (2001) n'ont pas manqué de construire un indicateur de vulnérabilité des pays en développement dans l'étude des facteurs affectant la relation aide-croissance. Cet indicateur est une synthèse de plusieurs aspects que sont : l'instabilité climatique, l'instabilité du revenu agricole, les chocs commerciaux et la taille de la population.

Malgré le refus de la robustesse des résultats de Burnside et Dollar (1997, 1998, 2000) par certains auteurs tels que Easterly, Levine et Roodman (2004) rejetant le rôle des politiques économiques effectuées, la recherche des mécanismes de transmission de l'aide publique sur la croissance a continué. Karima Gomanee, Sourafel Girma et Oliver Morrissey (2005) considèrent les investissements, les importations et les consommations publiques comme les canaux de transmission de l'aide sur la croissance. Estimant d'abord les équations de la gouvernance démocratique et de la gouvernance techniciste pour régler les problèmes



d'endogénéité des variables<sup>4</sup> sur la période 1995-2005, Douzounet Mallaye (2010) montre qu'une augmentation de 1% de l'aide publique dans les pays d'Afrique Subsaharienne est synonyme de hausse de 0,43 point du taux de croissance économique. La gouvernance démocratique accentue l'effet positif de l'aide sur la croissance à 1,06 point.

L'étude de l'impact des sources de financement sur la croissance a aussi concerné les transferts de migrants. Juthathip Jongwanich (2007) a publié un article portant sur l'impact des transferts des travailleurs sur la croissance et la pauvreté des pays d'Asie-Pacifique. Avec des données de panel sur la période 1993-2003, l'auteur montre que les transferts impactent positivement sur la croissance par l'intermédiaire de l'accroissement des revenus et de la consommation. Par contre, l'impact des TFM est limité aux capacités productives (rendement décroissant) selon certains chercheurs. Chami, Fullenkamp et Jahjah, (2003) ont mis en évidence l'impact positif des transferts des migrants sur la croissance. Également, Faini (2007) trouve une relation inverse entre le montant des TFM et le niveau de qualification des migrants qui influence par conséquent l'impact sur la croissance. Freund et Spatafora (2005) considèrent le stock de migrants dans les pays de l'OCDE comme variable expliquant les transferts de migrant. Un ensemble de variables macroéconomiques des pays d'origine et d'accueil des migrants constituent des facteurs explicatifs des montants des transferts : le PIB, le taux de chômage, le taux d'inflation, le différentiel de taux d'intérêt, la masse monétaire et le taux de change réel<sup>5</sup>.

De la même manière que l'aide publique au développement, les envois de fonds sont aussi concernés dans l'analyse des mécanismes de transmission des transferts sur l'économie des pays bénéficiaires, en particulier sur la croissance économique. Sanjeev Gupta, Catherine Pattillo et Smita Wagh (2007) distinguent plusieurs utilisations faites des transferts de migrants : la consommation et les investissements en éducation et santé (le capital humain). Youssoupha Sakrya Diagne et Fatou Diane (2008) trouvent par une approche microéconomique un impact positif significatif des transferts des migrants sur les dépenses des ménages. À l'aide d'un modèle à générations successives, Mesnard (2001) aboutit à la conclusion que les transferts intergénérationnels accentuent l'accumulation du capital et la croissance des pays bénéficiaires. Toujours dans les canaux de transmission de l'effet des transferts, d'autres études ont complété la recherche dans ce sens : l'investissement privé

---

<sup>4</sup> Les résidus de ces équations sont utilisés comme instruments des variables de gouvernance dans l'équation de la croissance

<sup>5</sup> Il s'agit des variables instrumentales pour les transferts de migrants

(Maurice Kugler et Hillel Rapoport, 2007) la réhabilitation des logements (Adams, 2004), le développement financier (Stark et Lucas, 1988 ; Lucas, 2005 ; Giuliano et Ruiz-Arranz, 2005), l'augmentation de la productivité du travail (Leon- Ledesma et Piracha, 2004 ; Barajas et Chami, 2009), les transferts technologiques et les investissements directs étrangers (Kapur et McHale, 2003), l'épargne privée (Brown, 1994), la stabilité de la position extérieure (Bouhga-Hagbe, 2006)... Pour le cas du Sénégal, Ameth Saloum Ndiaye (2008) a conclu à une interaction positive entre croissance et transferts des migrants en utilisant la méthode des doubles moindres carrés. Le canal de transmission des transferts de fonds à la croissance est selon lui le développement financier.

À l'opposé, un effet néfaste des transferts des migrants sur la croissance est obtenu par certains chercheurs. En considérant 83 pays en développement sur la période 1980-1989, Réichel (1995) a trouvé un effet négatif des transferts sur l'épargne intérieure mais l'effet est non significatif pour la croissance. Utilisant la méthode SGMM en panel dynamique pour tenir compte des problèmes d'endogénéité, Ben Mim Sami et Mabrouk Fatma (2011) trouvent un effet positif des transferts des migrants sur la croissance de 27 pays.

## 2. Méthodologie d'étude

### 2.1. Présentation des données

Dans cette étude visant la comparaison de l'efficacité et des mécanismes de transmission de l'aide publique et des transferts de migrants sur la croissance au Sénégal, les variables utilisées couvrant la période 1980-2014 proviennent de plusieurs sources réparties dans le tableau 1.

Les variables de contrôles sont censées expliquer l'évolution du taux de croissance économique à travers des effets escomptés prédéfinis à l'avance. Les signes attendus pour ces variables de contrôle sont les suivants :

- L'inflation : effet négatif (-) car elle est synonyme d'instabilité macroéconomique ;
- Les investissements directs étrangers : effet positif (+) grâce à la hausse de la production et de l'emploi ;
- Le taux d'ouverture : effet négatif (-) à cause de la faible compétitivité des pays en voie de développement (PED) et l'augmentation sans cesse des importations.

Tableau 1 : Libellés et sources des variables

code	libellé	source	code	libellé	source
<b>Variables d'intérêt</b>			<b>Variables de contrôle</b>		
<b>croissance</b>	Taux de croissance économique	ANSD <sup>6</sup>	<b>inflation</b>	Taux d'inflation	ANSD
<b>apd</b>	Aide publique au développement en % du PIB	BM <sup>7</sup>	<b>ouverture</b>	Taux d'ouverture économique	ANSD
<b>tfm</b>	Transferts de fonds des migrants en % du PIB	CNUCED <sup>8</sup>	<b>ide</b>	Investissements directs étrangers en % du PIB	CNUCED
<b>Variables instrumentales</b>					
<b>vaagri</b>	Valeur ajoutée agricole en % du PIB	BM	<b>demographie</b>	Taux de croissance démographique	BM
<b>oda</b>	Indicateur d'allocation de l'aide publique	BM	<b>lapd</b>	Aide publique au développement en % du PIB retardée	CNUCED
<b>logrnbtet</b>	Log du Revenu national brut par tête	BM	<b>ltfm</b>	Transferts de fonds des migrants en % du PIB retardés	CNUCED
<b>Variables canaux de transmission des impacts</b>					
<b>consopr</b>	Consommation privée en % du PIB	ANSD	<b>invpri</b>	Investissements privés en % du PIB	ANSD
<b>eparg</b>	Épargne privée en % du PIB	ANSD	<b>mm6b</b>	Masse monétaire en % du PIB	BCEAO <sup>9</sup>
<b>edu</b>	Taux de scolarisation au primaire	BM	<b>m6b</b>	Importations en % du PIB	ANSD
<b>Variables explicatives supplémentaires des variables canaux de transmission</b>					
<b>pibnonagrib</b>	Log du PIB hors valeur ajoutée agricole	ANSD	<b>ipu6b</b>	Investissements publics en % du PIB	ANSD
<b>logtxch</b>	Log du Taux de change CFA/dollar	BCEAO	<b>ti6b</b>	Taxes intérieures en % du PIB	BCEAO
<b>ipr2b</b>	Log du Prix à l'investissement	ANSD	<b>aen_m6</b>	Ratio avoirs extérieurs nets sur les importations	ANSD
<b>logce</b>	Log du Crédit à l'économie en % du PIB	BCEAO	<b>dept_r</b>	Ratio de dépendance par âge	BM
<b>absorption</b>	Taux de croissance de l'absorption	ANSD	<b>pibt2_m2</b>	Ratio prix à la production sur prix à l'importation	ANSD
<b>govgdp</b>	Dépenses gouvernementales en % du PIB	BM	<b>x6b</b>	Exportations en % du PIB	ANSD

<sup>6</sup> Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie

<sup>7</sup> Banque Mondiale

<sup>8</sup> Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement

<sup>9</sup> Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest

Du fait d'un problème d'endogénéité des deux variables d'intérêt aide publique au développement et transfert des migrants, la solution est de faire l'estimation par les variables instrumentales (VI). Pour chacun des deux variables *apd* et *tfm*, les instruments sont dressés dans le tableau 1 ci-avant. Les données sur les caractéristiques des migrants (stock, niveau de qualification, durée de séjour...) sont peu prolifiques empêchant leurs utilisations dans ce travail.

## 2.2. Méthodes d'estimation

La méthodologie d'estimation consiste à procéder par étape. Tout d'abord, les tests de stationnarité de toutes les variables sont effectués. Il s'agit des trois tests Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) et Kwiatkowski, Phillips, Schmidt et Shin (KPSS). Trois cas de figure sont distingués dans les deux premiers tests : série temporelle avec tendance déterministe et constante (modèle 1) ; série temporelle avec constante seulement (modèle 2) ; série temporelle sans tendance déterministe et sans constante (modèle 3). La significativité de la tendance et de la constante sera donc testée pour choisir le type de modèle suivi par les variables. Quoiqu'il en soit, l'hypothèse nulle  $y$  est la présence de racine unitaire. Dans le dernier test, l'hypothèse nulle est que la série temporelle est la somme d'une marche aléatoire (stationnarité avec ou sans tendance). La statistique du test est identique à celle du test du multiplicateur de Lagrange.

Après avoir effectué ces tests, il faudrait corriger la non stationnarité le cas échéant. Si une variable est Differenced Stationnary (DS) alors elle est différenciée un nombre de fois nécessaire à la rendre stationnaire. Si une série est Trend Stationnary (TS), la tendance (linéaire ou quadratique) est estimée suivant le temps ( $t$ ) avant d'être enlevée de la variable.

L'estimation par les variables instrumentales (VI) se fait souvent en deux étapes ; d'où parfois le nom de méthode des doubles moindres carrés ordinaires (2SLS) :

- Les équations relatives aux variables APD et TFM sont estimées ;
- L'estimation de l'équation du taux de croissance économique intègre les séries précédemment estimées de l'APD et des TFM en plus des variables de contrôle.

$$apd_t = \alpha_0 + \alpha_1 \times apd_{t-1} + \alpha_2 \times vaagri_t + \alpha_3 \times demographie_t + \alpha_4 \times oda_t + \varepsilon_t$$

$$tfm_t = \beta_0 + \beta_1 \times tfm_{t-1} + \beta_2 \times logrnbtet_t + \varepsilon_t$$

$$croissance_t = \gamma_0 + \gamma_1 \times \widehat{apd}_t + \gamma_2 \times \widehat{tfm}_t + \gamma_3 \times inflation_t + \gamma_4 \times ouverture_t + \gamma_5 \times ide_t + \varepsilon_t$$

En fait, la méthode des doubles moindres carrés ordinaires (2SLS) ne coïncide avec la méthode par variables instrumentales que lorsque l'on a autant d'instruments que de variables explicatives endogènes (ici égales à deux). Cependant, dans la suite, c'est la méthode des triples moindres carrés ordinaires (3SLS) qui sera utilisée dans les estimations car elle est plus robuste et garantit l'efficacité des estimateurs. Son principe consiste à estimer la matrice de covariance des coefficients obtenus par la méthode 2SLS et à réestimer les coefficients du modèle.

À la suite de l'estimation par variable instrumentale, un test de Hausman sera effectué pour conclure sur la bonne spécification des instruments. L'idée de base de ce test est de vérifier l'égalité des estimateurs Moindres Carrés Ordinaires (MCO) et Variables Instrumentales (VI). L'estimateur MCO est meilleur que celui VI si l'hypothèse d'exogénéité est acceptée. Au contraire, l'estimation par VI sera adoptée au détriment de l'estimateur MCO biaisé en cas de non exogénéité car l'estimateur VI y est sans biais. Un test du multiplicateur de Lagrange (LM test) ayant pour hypothèse nulle l'exogénéité des variables explicatives complète ce champ d'investigation.

En ce qui concerne les canaux de transmission de l'APD et des TFM, leurs équations sont aussi estimées par la suite. Les variables explicatives traditionnelles des canaux de transmission servent à augmenter le pouvoir explicatif des équations qui les concernent. Les canaux de transmission présumés ont pour équations :

$$\begin{aligned} consopr_t = & \theta_0 + \theta_1 \times apd_t + \theta_2 \times tfm_t + \theta_3 \times logrnbtet_t + \theta_4 \times ti6b_t + \theta_5 \times dept_r_t \\ & + \theta_6 \times Logce_t + \theta_7 \times epargn + \theta_8 \times inflation_t + \varepsilon_t \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} invpri_t = & \lambda_0 + \lambda_1 \times apd_t + \lambda_2 \times tfm_t + \lambda_3 \times demographie_t + \lambda_4 \times logce_t + \lambda_5 \\ & \times ipr2b_t + \lambda_6 \times ipu6b_t + \lambda_7 \times ipu6b_{t-1} + \lambda_8 \times ipu6b_{t-2} + \lambda_9 \times aen_m6_t \\ & + \lambda_{10} \times absorption_t + \varepsilon_t \end{aligned}$$

$$eparg_t = \zeta_1 + \zeta_1 \times apd_t + \zeta_2 \times tfm_t + \zeta_3 \times logrnbtet_t + \zeta_4 \times consopr_t + \varepsilon_t$$

$$\begin{aligned} mm6b_t = & \rho_0 + \rho_1 \times apd_t + \rho_2 \times tfm_t + \rho_3 \times pibnonagrib_t + \rho_4 \times logce_t + \rho_5 \\ & \times inflation_t + \varepsilon_t \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m6b_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \times apd_t + \alpha_2 \times tfm_t + \alpha_3 \times logtxch_t + \alpha_4 \times pibt2_m2_t + \alpha_5 \\ & \times consopr_t + \alpha_6 \times invpri_t + \alpha_7 \times ipu6_t + \alpha_8 \times x6b_t + \varepsilon_t \end{aligned}$$

$$edu_t = \pi_0 + \pi_1 \times apd_t + \pi_2 \times tfm_t + \pi_3 \times govgdp_t + \pi_4 \times logrnbtet_t + \pi_5 \times demographie_t + \varepsilon_t$$

Il était possible de traiter les mécanismes de transmission en ajoutant directement des variables multiplicateurs (le produit d'un canal de transmission avec l'APD ou les TFM) dans l'équation du taux de croissance économique. Cependant, le nombre important de canaux de transmission ainsi que les problèmes d'endogénéité rendent la tâche difficile à mettre en œuvre. C'est seulement dans l'estimation par MCO que les variables multiplicateurs sont intégrées en vue de procéder aux tests d'exogénéité.

De toutes ces estimations, des tests de validation des équations seront réalisés (normalité des résidus, non autocorrélation des résidus, homoscedasticité des résidus, bonne spécification du modèle...) pour vérifier les hypothèses de régression linéaire multiple. En cas de non vérification dans le cas du modèle par MCO, la méthode des Moindres Carrés Généralisés (MCG) est effectuée par la suite.

L'analyse des résultats se fera au fur et à mesure que l'on estime les équations. Une interprétation des résultats vis-à-vis des objectifs de l'étude s'en suivra.

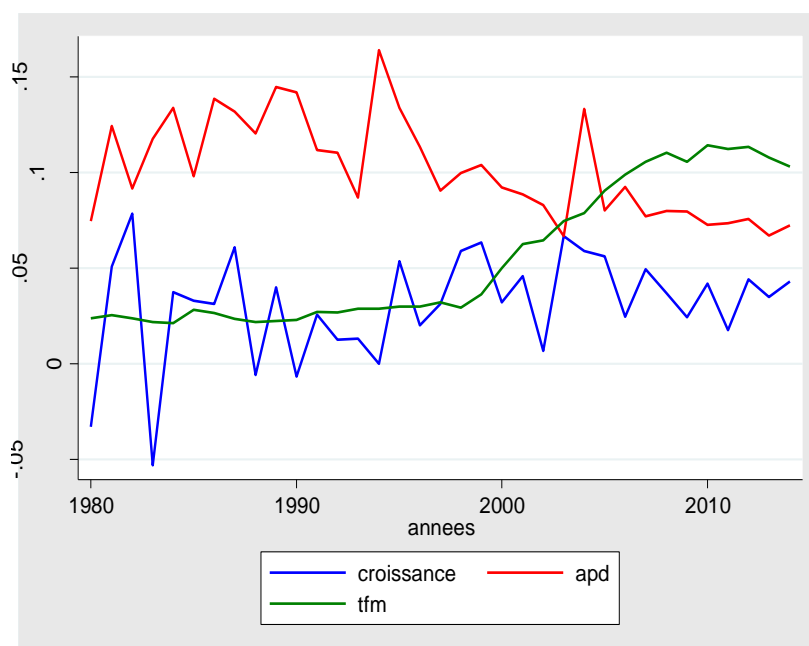
### 3. Analyse et interprétations des résultats

#### 3.1. Analyse descriptive sommaire

La figure 1 montre les évolutions de l'aide accordée au Sénégal en pourcentage du Produit Intérieur Brut, du taux de croissance économique et des transferts de fonds des migrants entre 1980 et 2014. Durant la première décennie (1980-1990), le Sénégal a bénéficié d'une aide publique au développement croissante. Elle a en pourcentage du PIB doublé durant cette même période. En effet, elle est passée de 7% du PIB en 1980 à environ 14% du PIB en 1990, la période durant laquelle la croissance a connu une forte fluctuation. Notons aussi que c'est durant cette période que le Sénégal a enregistré des taux de croissance économique négatifs (par exemple -5% en 1983). Ce paradoxe est largement expliqué par les détracteurs et défenseurs de l'aide publique. L'aide extérieure présente une tendance à la baisse durant le reste de la période d'étude contrairement aux envois de fonds des migrants qui présentent une tendance haussière (1994-2014). Pendant ce temps, le taux de croissance économique va rester un peu stable surtout durant la période 2000-2014 (3,9% en moyenne).

Durant la période d'étude (1980-2014), les investissements directs étrangers, le taux d'ouverture et celui d'inflation présentent des fluctuations moindres par rapport à celles de la croissance économique de la même période (**Figure 2**).

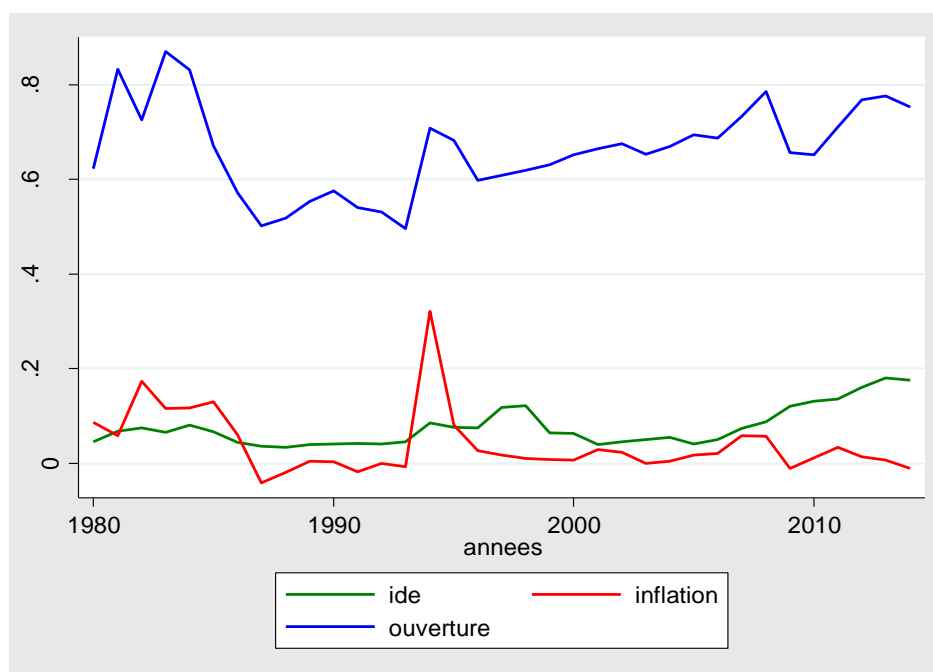
Figure 1 : Évolutions du taux de croissance économique, transferts de fonds des migrants et l'aide publique au développement du Sénégal



Source : BM-ANSD-CNUCED-BCEAO, calcul des auteurs

L'ouverture économique et l'inflation semblent avoir une évolution similaire hormis lors de la dévaluation en 1994 où la hausse des prix a donné un grand pic.

Figure 2 : Évolutions des investissements directs étrangers, du taux d'inflation et du taux d'ouverture du Sénégal



Source : BM-ANSD-CNUCED-BCEAO, calcul des auteurs

Par ailleurs, les investissements directs étrangers ont connu une légère tendance à la hausse. Ils sont passés de 4% en 1980 à 10% du PIB en 2014. Cette hausse s’explique par la stabilité politique et la position géographique dont jouissent le Sénégal.

### 3.2. Tests de non stationnarité et correction

Avant toute estimation du modèle, les variables d’étude ont été soumises aux tests de non stationnarité impliquant les variables de contrôle, afin d’éviter des régressions fallacieuses. Le résumé des tests pour les variables de l’équation principale se trouve dans le tableau suivant.

*Tableau 2 : Résultats des tests de racine unitaire*

<i>Variables</i>	<i>Test</i>	<i>Ordre d'intégration</i>	<i>Décision</i>
<i>croissance</i>	ADF	I(0)	I(0)
	PP	I(0)	
	KPSS	I(0)	
<i>apd</i>	ADF	I(1)	I(1)
	PP	I(0)	
	KPSS	I(1)	
<i>tfn</i>	ADF	I(2)	I(1)
	PP	I(1)	
	KPSS	I(1)	
<i>inflation</i>	ADF	I(0)	I(0)
	PP	I(0)	
	KPSS	I(0)	
<i>ouverture</i>	ADF	I(1)	I(1)
	PP	I(1)	
	KPSS	I(0)	
<i>ide</i>	ADF	I(1)	I(1)
	PP	I(1)	
	KPSS	I(1)	

**Source : BM-ANSD-CNUCED-BCEAO, calcul des auteurs**

Le reste des tests de racine unitaire qui concernent les autres variables se trouvent en *annexe (voir tableau 7)*.

### 3.3. Estimations des modèles et tests de bonne spécification

#### 3.3.1. Estimation du modèle par VI

L’estimation du modèle par la méthode des variables instrumentales se résume dans le *tableau 3* ci-après. Les tests de diagnostics de cette estimation se trouvent en *annexe (voir tableau 8)*.



Tableau 3 : Estimation de l'équation de la croissance par la méthode VI

Variable dépendante : croissance		
Variabes	Coefficients	P-values
apd	0,3216249	0,315
tfm	3,128855	0,035***
ouverture	-0,186961	0,010***
inflation	-0,0052171	0,933
ide	0,1049602	0,675
C	0,0240747	0,000***

\*\*\* significativité au seuil de 5%

Source : BM-ANSD-CNUCED-BCEAO, calcul des auteurs

### 3.3.2. Estimation du modèle par MCG

La méthode des moindres carrés généralisés est utilisée pour l'estimation du modèle initial après avoir constaté une violation de l'hypothèse d'homoscédasticité avec la méthode des MCO (voir *annexe tableau 9* pour les tests d'hypothèses). Les résultats sont présentés dans le *tableau 4*.

Tableau 4 : Estimation de l'équation de la croissance par la méthode MCG

Variable dépendante : croissance	Coefficients	P-value
apd	1,18098	0,699
tfm	16,5574	0,197
ouverture	-0,07741	0,297
consopr*apd	-45,881	0,411
consopr*tfm	65,96771	0,493
eparg*apd	-52,8662	0,332
eparg*tfm	54,14909	0,706
invpri*apd	-7,30059	0,713
invpri*tfm	-73,9197	0,435
m6b*APD	-2,8662	0,712
m6b*TFM	59,65533	0,071**
edu*APD	0,796927	0,887
edu*TFM	-2,69106	0,872
mm6b*APD	-15,2107	0,428
mm6b*TFM	21,50717	0,668
C	0,025176	0,000***

\*\*Significativité au seuil de 10%, \*\*\*Significativité au seuil de 5%

Source : BM-ANSD-CNUCED-BCEAO, calcul des auteurs

Deux tests d'endogénéité sont effectués afin de sélectionner le modèle final.

### 3.3.3. Choix du modèle final

Pour effectuer un choix d'un modèle pour l'interprétation des résultats deux tests ont été effectués à savoir : le test de Hausman et le LM test. Rappelons que les hypothèses nulles du test de Hausman et du LM test sont respectivement l'endogénéité et l'exogénéité.

*Tableau 5 : Test de Hausman et LR test*

Test	Statistique	P-value
Hausman	7,31	0,1204
LM test	1562,08	0,0000

**Source : BM-ANSD-CNUCED-BCEAO, calcul des auteurs**

Le *tableau 5* résume ces deux tests. Ils confirment l'endogénéité des variables d'intérêt de cette étude à savoir l'aide publique au développement et les envois de fonds des migrants. Ainsi, les résultats des estimations par la méthode des variables instrumentales seront interprétés dans la suite de cette étude.

## 3.4. Interprétation des résultats

### 3.4.1. Analyse comparée des facteurs de la croissance

Nous trouvons un lien positif, mais pas significatif entre les investissements directs étrangers (IDE) et la croissance économique. De même, un effet négatif mais pas significatif est obtenu entre l'inflation et la croissance. Du fait de la non significativité de ces deux variables de contrôle inflation et ide, elles seront enlevées du modèle final.

*Tableau 6 : Estimation du modèle retenu*

Variable dépendante : croissance		
Variabes	Coefficients	P-values
apd	0,2036558	0,386
tfm	2,781023	0,002***
ouverture	-0,1823114	0,001***
C	0,0252502	0,000***

**\*\*\*Significativité au seuil de 5%**

**Source : BM-ANSD-CNUCED-BCEAO, calcul des auteurs**

Les résultats de l'estimation sont présentés dans *le tableau 6*. L'aide publique au développement a un effet positif sur la croissance économique, confirmant ainsi la position des défenseurs de l'aide. Cependant, son impact n'est pas significatif. Ce paradoxe d'une aide

inefficace a été expliqué par Burnside et Dollar (2000), Easterly et al. (2003), Levine (2003), Clemens et al. (2004). Il n'y a pas de lien direct entre la croissance économique et l'aide extérieure au Sénégal. Cependant, nous pensons que même s'il n'y a pas d'impact direct, il est possible d'avoir un impact positif indirect de l'aide publique au développement sur la croissance économique à travers plusieurs mécanismes ou canaux tels que la consommation privée, l'investissement privé, l'épargne privée, le crédit à l'économie (ou masse monétaire), les importations, l'éducation, etc. La partie sur l'étude des canaux de transmission des aides publiques et les transferts de fonds des migrants nous édifiera.

Le coefficient pour la variable ouverture est statistiquement significatif. L'ouverture économique a négativement influencé la croissance économique de 1980 à 2014 au Sénégal. Cette constatation va à l'encontre de la plupart des résultats de la littérature économique, reconnaissant que l'ouverture au commerce international favorise la croissance économique (Sachs et Warner (1995), Harrison (1996), Frankel et Romer (1999)). Ce résultat pourtant attendu s'explique par le fait que les pays pauvres n'auraient pas toutes les conditions préalables pour résister à la concurrence internationale avec les entreprises multinationales des pays riches et tirer parti de l'ouverture.

L'analyse des résultats montre aussi qu'une augmentation de 1 point des transferts de fonds des migrants effectués en % du PIB au cours d'une année pourrait entraîner une augmentation de 2,78 points du taux de croissance économique. Des résultats similaires ont été trouvés par Naccour (2003) lors de l'évaluation des déterminants de la croissance économique en Tunisie. Suffian et Chong (2008) ont également signalé les mêmes résultats après avoir examiné l'impact des envois de fonds des migrants sur la croissance économique aux Philippines. Ce résultat s'expliquerait par le fait que les transferts de fonds des migrants contribuent à atténuer les contraintes liées aux prêts, ce qui permet aux ménages d'accroître leurs consommations, les investissements dans l'éducation, les soins de santé et la création ou l'expansion de petites et moyennes entreprises. Ceci pourrait éventuellement se traduire par une croissance économique plus élevée.

#### 3.4.2. Les canaux de transmission

##### ✓ *Les canaux de transmission des aides publiques au développement*

Les **tableaux 10 à 15 en annexe** montrent que les canaux de transmission des aides publiques au développement sont l'investissement, la consommation et les importations. En effet, nous constatons qu'une augmentation de l'aide extérieure améliore les importations mais son

augmentation aurait un effet négatif sur l'investissement et la consommation des ménages contrairement aux attentes. Le développement financier avec un effet positif et l'épargne privée avec un effet négatif ne sont pas des canaux de transmission significatifs de l'aide publique au développement.

✓ *Les canaux de transmission des envois de fonds des migrants*

Une observation judicieuse du **tableau 11 en annexe** stipule qu'une hausse des envois de fonds des migrants provoque une augmentation du taux de scolarisation primaire. Ce résultat signifie qu'une bonne part des fonds envoyés par les migrants sert à financer la scolarisation des enfants de l'école primaire et par ricochet augmente le capital humain (la valeur du coefficient est de 12,15). En étant un canal de transmission, cette amélioration du capital humain augmenterait sans doute la croissance économique du Sénégal. En outre, l'impact des transferts de fonds de migrants sur le développement financier est significatif au seuil environ de 10% (15% pour être rigoureux). En effet, le **tableau 14 en annexe** montre que le coefficient associé à la variable *tfm* a une valeur de 1,21 avec comme variable dépendante la masse monétaire. Ainsi, le développement humain et le développement financier sont les deux canaux de transmission des transferts de fonds de migrants.

## Conclusion et recommandations

L'aide publique au développement octroyée par les bailleurs de fonds internationaux et les envois de fonds des migrants vers le Sénégal ont connu une évolution considérable durant la période allant de 1980 à 2014. Le but principal de cette étude est d'évaluer comparativement les effets de l'aide publique au développement et les transferts de fonds sur la croissance économique du Sénégal et si possible les mécanismes de ces derniers sur la croissance économique. Les méthodes économétriques ont été utilisées pour cette analyse.

Pour pallier aux problèmes (biais) liés aux variables omises nous avons considéré toutes les variables explicatives de la croissance économique au Sénégal (ouverture, inflation et investissements directs étrangers) qui nous ont servi de variables de contrôles en plus de nos variables d'intérêts telles que l'aide publique au développement et les transferts de fonds des migrants. La méthode des variables instrumentales a été utilisée afin de prendre en compte le problème d'endogénéité de ces variables d'intérêt du modèle de la croissance soulevé dans la littérature économique. Signalons que les tests d'endogénéité ont confirmé la non exogénéité de ces variables d'intérêt.

Au bout de notre analyse, les résultats montrent que l'aide publique au développement influence positivement la croissance économique du Sénégal mais son effet n'est pas significatif. Quant aux envois de fonds des migrants sénégalais, ils exercent un impact positif très significatif sur la croissance.

Bien que l'aide publique au développement n'ait pas un effet direct sur la croissance économique du Sénégal, elle exerce un effet soit positif, ou négatif, sur d'autres agrégats macroéconomiques qui agissent à leur tour sur la croissance. En effet, les résultats de notre étude révèlent qu'une augmentation de l'aide extérieure au Sénégal provoque une baisse de l'investissement qui à son tour influe négativement sur la croissance économique. En outre, cette hausse entraîne une augmentation des importations et la baisse de la consommation des ménages par ricochet influe négativement sur la croissance. Par l'intermédiaire des trois canaux de transmission, investissement, consommation et importations, l'aide publique au développement est néfaste à la croissance économique. Par contre, le développement financier est un canal de transmission pour les transferts de fonds de migrants. Dès que ces envois de fonds servent à augmenter la masse monétaire, ils exercent un effet positif sur la croissance. De même, le capital humain constitue un canal ou mécanisme de transmission des envois de fonds des migrants sur la croissance. Il favorise l'accumulation du capital, l'amélioration de la santé des bénéficiaires et l'augmentation des dépenses dans le secteur de l'éducation qui auront sans doute un impact positif sur la croissance. Les deux seuls mécanismes de transmission des transferts de migrants sont donc le développement financier et le développement humain. Finalement, suite à une hausse de 1 point de la part des TFM dans le PIB, le taux de croissance économique augmente de 2,78 points.

Quelques recommandations ont été formulées en vue d'améliorer les liens entre la croissance, l'aide publique au développement et les transferts de fonds des migrants :

- ❖ Favoriser la concurrence des institutions financières et développer ces institutions dans les milieux ruraux. Le développement financier évolue dans le même sens que la relation entre croissance et les sources de financement extérieur (aide extérieure et transferts de migrants surtout) ;
- ❖ Orienter l'aide publique au développement et les transferts de fonds des migrants vers le capital humain (l'éducation) plutôt que dans la consommation et l'investissement. Ces derniers sont négativement impactés par l'aide extérieure et les transferts (non significatifs pour cette dernière source de financement) ;

- ❖ Accompagner les migrants dans leurs projets d'investissement. De ce fait, les transferts de migrants seront plus productifs et ne dépendront pas d'une aide extérieure qui de toute façon a montré ces limites. L'Etat doit donc privilégier les transferts de migrants au détriment de l'aide publique au développement.
- ❖ Réduire ou maintenir constant le niveau de l'aide publique au développement, comme elle ne fait qu'augmenter les importations mais n'aboutit pas à la croissance économique suite à sa hausse. Au contraire, l'activité économique risquerait de ralentir.

Même si les envois de fonds de migrants assurent la croissance économique, les sources de financement interne du développement ne sont pas à négliger. Une étude sur l'impact de l'épargne privée nationale permettrait par exemple d'avoir des réponses à ces interrogations pertinentes.

## Références

**Banque Mondiale**, Assessing Aid, rapport, 1998.

**Ben M. S. et Mabrouk F.**, Transferts des migrants et croissance économique : quels canaux de transmission ?, 2011.

**Chami, R., Hakura, D., et Montiel, P. P.**, Remittances: An Automatic Output Stabilizer ?, IMF Working Paper 91, Washington, 2009.

**Diagne Y. S. et Diane F.**, Impact des transferts des migrants sur la pauvreté au Sénégal, DPEE, 2008.

**GILLIS et al.**, Economics of development, 4th edition, W.W Norton & Company ; traduction française par Bruno Baron-Renault sous le titre Économie du développement, 3<sup>ème</sup> édition, Bruxelles, De Boeck (1998), 1996.


**Faini R.**, Migrations et transferts de fonds. Impact sur les pays d'origine, Revue d'économie du développement 2007/2 (Vol. 15), p. 153-182.

**Khemiri Imen**, Aide au développement et Croissance Économique, 2014.

**Laciné B.**, Impact de l'aide publique au développement sur la croissance et l'épargne domestique des pays membres de la zone UEMOA, 2012.

**Larquemin A.**, L'aide publique au développement est-elle efficace à l'échelle macroéconomique ?, 2008.

**Mallaye D.**, Aide publique au développement, gouvernance et croissance économique : quelles implications pour les pays d'Afrique Subsaharienne ?, 2010.



**Marie Coiffard**, Les déterminants et impacts macroéconomiques des transferts de fonds des migrants : une analyse du cas des pays fortement dépendants, Économies et finances, Université de Grenoble, 2011.

**Naiditch C.**, Trois essais sur les transferts de fonds des migrants, thèse de doctorat sous la direction de Kopp P., Université Panthéon-Sorbonne, Paris I, 2009.

**Ndiaye A. S.**, Comment le développement financier influence-t-il l'impact des transferts de fonds sur la croissance économique au Sénégal : Effet de substituabilité ou de complémentarité ?, 2008.

**Nikas, C. et King, R.**, Economic growth through remittances: lessons from the Greek experience of the 1960s applicable to the Albanian case, 2005.

**Stark, O., et Lucas, R. E. B.**, Migration, remittances and the family, Economic Development and Cultural Change, 36, p. 465–81, 1988.

## Annexe

Tableau 7 : Résultats des autres tests de racines unitaires

<i>Variables</i>	<i>Test</i>	<i>Ordre d'intégration</i>	<i>Décision</i>
edu	ADF	I(0)	I(0)
	PP	I(0)	
	KPSS	I(1)	
oda	ADF	I(1)	I(0)
	PP	I(0)	
	KPSS	I(0)	
consopr	ADF	-	I(1)
	PP	I(1)	
	KPSS	I(1)	
invpri	ADF	I(0)	I(0)
	PP	I(0)	
	KPSS	I(0)	
ipr2b	ADF	I(1)	I(1)
	PP	I(1)	
	KPSS	I(1)	
m6b	ADF	I(1)	I(1)
	PP	I(1)	
	KPSS	I(1)	
ti6	ADF	I(1)	I(1)
	PP	I(1)	
	KPSS	I(1)	
govgdp	ADF	I(1)	I(1)
	PP	I(1)	
	KPSS	I(1)	
eparg	ADF	I(1)	I(1)
	PP	I(1)	
	KPSS	I(1)	
dept_r	ADF	I(1)	I(1)
	PP	I(1)	
	KPSS	I(2)	
logrnbtet	ADF	I(1)	I(1)
	PP	I(1)	
	KPSS	I(0)	
logce	ADF	I(1)	I(1)
	PP	I(1)	
	KPSS	I(1)	
mm6b	ADF	I(1)	I(1)
	PP	I(1)	
	KPSS	I(1)	



pibt2_m2	ADF	I(1)	I(1)
	PP	I(1)	
	KPSS	I(1)	
pibnonagrib	ADF	I(0)	I(1)
	PP	I(1)	
	KPSS	I(1)	
ipu6b	ADF	I(0)	I(0)
	PP	I(0)	
	KPSS	I(0)	
absorption	ADF	I(0)	I(0)
	PP	I(0)	
	KPSS	-	
x6b	ADF	I(0)	I(0)
	PP	I(0)	
	KPSS	I(0)	
demographie	ADF	I(1)	I(1)
	PP	I(1)	
	KPSS	I(0)	

Source : BM-ANSD-CNUCED-BCEAO, calcul des auteurs

Tableau 8 : Test de normalité des résidus de l'équation de la croissance

Tests	P-value
Jarque-Bera	0,630
Shapiro-Wilk	0,816
Shapiro-Francia	0,833

Source : BM-ANSD-CNUCED-BCEAO, calcul des auteurs

Tableau 9 : Tests d'hypothèses du modèle MCO

Test	Statistique de test	P-value
Breusch-Pagan	3.96	0.0466***
LR test	2.28	0.1212*
Breusch-Godfrey	1.849	0.1739
White	34.00	0.4192

\*Significativité au seuil de 15%, \*\*\*Significativité au seuil de 5%

Source : BM-ANSD-CNUCED-BCEAO, calcul des auteurs

Tableau 10 : Estimation des canaux de transmission (consommation)

consopr	Coefficients	P-value
logce	-0,037725	0,216
logrnbtet	0,225913	0,321
ti6	-0,0357616	0,73
dept_r	0,0949844	0,054**
eparg	-0,9448695	0,000***
inflation	-0,0034854	0,826
apd	-0,144037	0,066**
tfm	-0,4036477	0,244
C	0,0027161	0,135

\*\*Significativité au seuil de 10%, \*\*\*Significativité au seuil de 5%

Source : BM-ANSD-CNUCED-BCEAO, calcul des auteurs

Tableau 11 : Estimation des canaux de transmission (scolarisation)

edu	Coefficients	P-value
govgdp	-115,9038	0,007***
logrnbtet	-6,861782	0,069**
demographie	47,36517	0,068**
apd	0,7615693	0,493
tfm	12,14964	0,004***
C	0,6273991	0,000***

\*\*Significativité au seuil de 10%, \*\*\*Significativité au seuil de 5%

Source : BM-ANSD-CNUCED-BCEAO, calcul des auteurs

Tableau 12 : Estimation des canaux de transmission (importations)

m6b	Coefficients	P-value
consopr	0,2745374	0,526
invpri	1,268858	0,021***
ipu6b	-0,149295	0,861
logtxch	0,0616733	0,581
x6b	0,5018586	0,159
pibt2_m2	0,1302871	0,212
apd	1,149892	0,004***
tfm	1,583659	0,284
C	-0,3431432	0,004***

\*\*Significativité au seuil de 10%, \*\*\*Significativité au seuil de 5%

Source : BM-ANSD-CNUCED-BCEAO, calcul des auteurs

Tableau 13 : Estimation des canaux de transmission (investissements)

invpri	Coefficients	P-value
logce	0,0119887	0,923
ipu6b	0,3682482	0,51
lipu6 <sup>10</sup>	0,4619963	0,521
llipu6 <sup>11</sup>	0,8957561	0,144*
absorption	0,0783051	0,487
demographie	-5,564864	0,249
aen_m6	-0,0189227	0,682
ipr2	0,3299455	0,002***
apd	-0,5333325	0,006***
tfm	-0,2104326	0,773
C	0,0770673	0,000***

\*Significativité au seuil de 15%, \*\*\*Significativité au seuil de 5%

Source : BM-ANSD-CNUCED-BCEAO, calcul des auteurs

Tableau 14 : Estimation des canaux de transmission (masse monétaire)

mm6b	Coefficients	P-value
pibnonagrib	-0.0343035	0.159
logce	0.0675972	0.629
inflation	0.0042502	0.953
apd	0.2531564	0.221
tfm	1.209719	0.103*
C	0.1164234	0.167

\*Significativité au seuil de 15%, \*\*\*Significativité au seuil de 5%

Source : BM-ANSD-CNUCED-BCEAO, calcul des auteurs

Tableau 15 : Estimation des canaux de transmission (épargne)

eparg	Coefficients	P-value
consopr	-0.9864187	0.000***
logrnb/tête	0.3182066	0.206
apd	-0.0705418	0.394
tfm	-0.5045124	0.154
C	0.0025669	0.146*

\*Significativité au seuil de 15%, \*\*\*Significativité au seuil de 5%

Source : BM-ANSD-CNUCED-BCEAO, calcul des auteurs

<sup>10</sup> C'est la variable retardée une seule fois (t-1)

<sup>11</sup> C'est la variable retardée deux fois (t-2)

## Table des matières

Résumé.....	1
Introduction .....	2
1. Revue de littérature .....	4
1.1. Fondements théoriques.....	4
1.2. Travaux empiriques.....	6
2. Méthodologie d'étude.....	9
2.1. Présentation des données.....	9
2.2. Méthodes d'estimation .....	11
3. Analyse et interprétations des résultats .....	13
3.1. Analyse descriptive sommaire.....	13
3.2. Tests de non stationnarité et correction .....	15
3.3. Estimations des modèles et tests de bonne spécification.....	15
3.3.1. Estimation du modèle par VI.....	15
3.3.2. Estimation du modèle par MCG.....	16
3.3.3. Choix du modèle final .....	17
3.4. Interprétation des résultats.....	17
3.4.1. Analyse comparée des facteurs de la croissance .....	17
3.4.2. Les canaux de transmission .....	18
Conclusion et recommandations.....	19
Références .....	21
Annexe .....	23
Table des matières.....	27
Liste des illustrations.....	27

## Liste des illustrations

Tableau 1 : Libellés et sources des variables.....	10
Tableau 2 : Résultats des tests de racine unitaire .....	15
Tableau 3 : Estimation de l'équation de la croissance par la méthode VI.....	16

Tableau 4 : Estimation de l'équation de la croissance par la méthode MCG.....	16
Tableau 5 : Test de Hausman et LR test.....	17
Tableau 6 : Estimation du modèle retenu .....	17
Tableau 7 : Résultats des autres tests de racines unitaires.....	23
Tableau 8 : Test de normalité des résidus de l'équation de la croissance .....	24
Tableau 9 : Tests d'hypothèses du modèle MC0.....	24
Tableau 10 : Estimation des canaux de transmission (consommation) .....	25
Tableau 11 : Estimation des canaux de transmission (scolarisation) .....	25
Tableau 12 : Estimation des canaux de transmission (importations) .....	25
Tableau 13 : Estimation des canaux de transmission (investissements).....	26
Tableau 14 : Estimation des canaux de transmission (masse monétaire).....	26
Tableau 15 : Estimation des canaux de transmission (épargne).....	26

Figure 1 : Évolutions du taux de croissance économique, transferts de fonds des migrants et l'aide publique au développement du Sénégal .....	14
Figure 2 : Évolutions des investissements directs étrangers, du taux d'inflation et du taux d'ouverture du Sénégal .....	14