UNIVERSITÉ DU BURUNDI
GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI
Dépôt institutionnel officiel
https://repository.ub.edu.bi

Aide sectorielle et croissance économique en Afrique : une analyse économetrique à l'aide des données de panel

NIZIGIRE, Cédric

2020-10
UB
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/184

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi

UNIVERSITE DU BURUNDI

Aide sectorielle et croissance économique en Afrique



FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION

Département d'Economie Politique

AIDE SECTORIELLE ET CROISSANCE ECONOMIQUE EN AFRIQUE : UNE ANALYSE ECONOMETRIQUE A L'AIDE DES DONNEES DE PANEL

Par :

Cédric NIZIGIRE

MEMOIRE

présenté et soutenu publiquement en vue d'obtenir un Diplôme de Master en Analyse Economique et Développement International

Option : Analyse Economique

Composition du Jury:

Président : Pr. Léonidas NDAYIZEYE

Directeur : Pr. Arcade NDORICIMPA

Lecteur principal : Dr Salomon NSABIMANA

Bujumbura, Octobre 2020

DEDICACES

A nos chers parents pour leur soutien tant moral que matériel ;

A nos frère et sœurs pour leur encouragement ;

A nos oncles pour leur accompagnement ;

A la société BUSINESS FROM AFRICA pour sa confiance ;

A tous ceux qui nous sont chers.

NIZIGIRE Cédric

REMERCIEMENTS

Au terme de notre étude, il serait ingrat de ne pas exprimer notre reconnaissance à tous ceux qui nous ont aidé à l'accomplir.

Nos sincères remerciements s'adressent au gouvernement de la République du Burundi pour le prêt financier qu'il nous a accordé. Ce prêt nous a été d'une grande importance dans la réalisation de cette étude.

Nous tenons aussi à exprimer nos reconnaissances envers tous les professeurs de la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de l'Université du Burundi pour leur gentillesse scientifique. Leurs enseignements et leurs vives remarques nous ont permis de faire des pas en avant jusqu'à l'accomplissement de la présente étude. Nos remerciements vont particulièrement au Directeur de ce mémoire, Professeur Arcade NDORICIMPA, pour sa sympathie et sa disponibilité permanente. Nous devons la réussite de notre étude à ses conseils, ses orientations et ses guides adorables.

Nous sommes aussi reconnaissant envers Jafari HAKIZIMANA, Représentant légal de la société BUSINESS FROM AFRICA opérant au Burundi, pour son accompagnement financier lequel nous a été d'une importance sans précédent dans toutes les recherches faites dans le cadre de notre étude.

Tous ceux qui ont indirectement contribué à l'accomplissement de cette étude et tous ceux qui nous ont lu, qu'ils trouvent ici l'expression de notre profond engouement.

SIGLES ET ABREVIATIONS

APD : Aide Publique au Développement
APDA : Aide Publique au Développement pour le secteur d'Agriculture
APDE : Aide Publique au Développement pour le secteur d'Education
APDEN : Aide Publique au Développement pour le secteur d'Energie
APDI : Aide Publique au Développement pour le secteur d'Industrie
APDS : Aide Publique au Développement pour le secteur de Santé
CAD : Comité d'Aide au Développement
CC : Contrôle de la Corruption
Coef : Coefficient
DO : Degré d'Ouverture
ED : Etat de droit
EPP : Efficacité des Pouvoirs Publics
FBCF : Formation Brute du Capital Fixe
FMI : Fonds Monétaire International
GMM : Generalized Method of Moments
IDE : Investissements Directs Etrangers
IDH : Indicateur de Développement Humain
MEC : Modèle à Erreurs Composées
MENA : Meadle-East and Northern Africa
OCDE : Organisation pour la Coopération au Développement Economique
ODD : Objectifs de Développement Durable
OMD : Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
ONG : Organisation Non Gouvernementale
ONUDI : Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
PDDAA : Programme Détaillé de Développement de l'Agriculture en Afrique
PED : Pays En Développement
PIBR : PIB Réel
PIBRH : PIB Réel par Habitant
PIBRT : PIB Réel par Tête
PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement
PPA : Parité du Pouvoir d'Achat

QR : Qualité de la Réglementation

RCA : République Centrafricaine

RDC : République Démocratique du Congo

RNB : Revenu National Brut

SCR : Somme des Carrées Résiduelles

SCR_C : Somme des Carrées Résiduelles du modèle contraint

SCR_{NC} : Somme des Carrées Résiduelles du modèle Non contraint

SPAV : Stabilité Politique et Absence de Violence

TC : Taux de Change

TCPIBRH : Taux de Croissance du PIB Réel par Habitant

TCPIBRT : Taux de Croissance du PIB Réel par Tête

TI : Taux d'Inflation

UA : Union Africaine

UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture

VC : Valeur Critique

VCR : Voix Citoyenne et Responsabilisation

ZLEC : Zone de Libre-Echange Continentale africaine

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Evolution de l'aide publique au développement allouée au secteur agricole (en millions de dollars américains constants, au prix de 2018)..... 38
Tableau 2 : Evolution de l'aide publique au développement allouée à l'Education (en millions de dollars américains constants, au prix de 2018)..... 40
Tableau 3 : Evolution de l'aide publique au développement dans le secteur de la Santé (en millions de dollars américains constants, au prix de 2018)..... 42
Tableau 4 : Evolution de l'aide publique au développement allouée au secteur industriel (en millions de dollars américains constants, au prix de 2018)..... 44
Tableau 5 : Evolution de l'aide publique au développement alloué au secteur énergétique (en millions de dollars américains constants, au prix de 2018)..... 46
Tableau 6 : Evolution du taux de croissance du PIB Réel par habitant en Afrique (en pourcentage)..... 48
Tableau 7 : Evolution de l'aide publique sectorielle en millions de dollars américains constants aux prix de 2018 et du taux de croissance du PIB Réel par habitant en Afrique (en pourcentage)..... 50
Tableau 8 : Statistiques descriptives liées aux variables..... 72
Tableau 9 : Résultats du test de Hausman pour le secteur agricole..... 76
Tableau 10 : Résultats du test de Hausman pour le secteur d'éducation..... 76
Tableau 11 : Résultats du test de Hausman pour le secteur de santé..... 77
Tableau 12 : Résultats du test de Hausman pour le secteur d'industrie..... 77
Tableau 13 : Résultats du test de Hausman..... 78
Tableau 14 : Résultats de l'estimation du modèle à effets fixes pour le secteur agricole..... 78
Tableau 15 : Résultats de l'estimation du modèle à effets fixes pour le secteur d'éducation..... 80
Tableau 16 : Résultats de l'estimation du modèle à effets fixes pour le secteur de santé..... 81
Tableau 17 : Résultats de l'estimation du modèle à effets fixes pour l'industrie..... 83
Tableau 18 : Résultats de l'estimation du modèle à effets fixes pour le secteur d'énergie..... 84
Tableau 19 : Résultats de l'estimation par la GMM en différence pour le secteur agricole..... 86
Tableau 20 : Résultats de l'estimation par la GMM en différence pour le secteur d'éducation..... 88

Tableau 21 : Résultats de l'estimation par la GMM en différence pour le secteur de santé 89
Tableau 22 : Résultats de l'estimation par la GMM en différence pour le secteur industrielle 91
Tableau 23 : Résultats de l'estimation par la GMM en différence pour le secteur énergétique 92
Tableau 24 : Résultats de l'estimation par la méthode GMM en système pour le secteur agricole 94
Tableau 25 : Résultats de l'estimation par la méthode GMM en système pour le secteur d'éducation 96
Tableau 26 : Résultats de l'estimation par la méthode GMM en système pour le secteur de santé 97
Tableau 27 : Résultats de l'estimation par la méthode GMM en système pour le secteur industriel 99
Tableau 28 : Résultats de l'estimation par la méthode GMM en système pour le secteur énergétique 100

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Progrès technique et productivité du capital 22

Graphique 2 : Evolution de l'aide publique sectorielle en millions de dollars américains constants aux prix de 2018 et du taux de croissance du PIB Réel par habitant en Afrique (en pourcentage) 51

RESUME

Cette étude analyse l'effet de l'aide publique au développement allouée par secteur sur la croissance économique en Afrique sur une période allant de 2002 à 2018. Les secteurs sur lesquels porte l'étude sont au nombre de cinq. Il s'agit de l'agriculture, de l'éducation, de la santé, de l'industrie et de l'énergie. D'une part, l'effet de l'aide publique au développement sur la croissance économique peut être direct, et indirect d'autre part via la qualité des institutions dans les pays récipiendaires. Cette étude emploie les données de panel et utilise une estimation des modèles statiques et des modèles dynamiques. Les résultats des estimations économétriques indiquent que, sauf pour le secteur énergétique où l'effet de l'aide publique au développement sur la croissance économique en Afrique n'est ni direct ni indirect, l'aide publique au développement augmente significativement et de façon directe la croissance économique en Afrique. Cependant, cet effet positif de l'aide publique au développement est dissuadé par des institutions inefficaces. Cette étude suggère alors aux pays africains l'amélioration de la qualité des institutions, d'abord pour une motivation locale et ensuite pour garder et rendre plus positif l'effet de l'aide publique au développement sur la croissance économique.

Mots clés : Aide publique au développement, croissance économique, qualité des institutions.

ABSTRACT

This study analyses the effect of official development assistance allocated by sector on economic growth in Africa countries from 2002 till 2018. Five sectors on which refers the study are agriculture, education, health, industry and energy. In one hand, the effect of official development assistance on economic growth may indeed be direct or indirect in other one through the quality of institutions in recipient countries. Thus, this study uses panel data to estimate both static and dynamic models. Results of econometric estimations reveal that, except for energy sector where official development assistance has neither direct nor indirect significant effect on economic growth in Africa countries, official development assistance increases directly and significantly economic growth in Africa countries. However, the positive effect of official development assistance is deterred by ineffective or weak institutions. This study suggests to Africa countries the improvement of quality of institutions first of all with local motivation and then for maintaining and pushing more positive the effect of official development assistance on economic growth.

Key words: Official development assistance, economic growth, quality of institutions.

TABLE DES MATIERES

DEDICACES i

REMERCIEMENTS ii

SIGLES ET ABREVIATIONS iii

LISTE DES TABLEAUX v

LISTE DES GRAPHIQUES vii

RESUME viii

ABSTRACT ix

TABLE DES MATIERES x

0. INTRODUCTION GENERALE 1

0.1. Contexte de l'étude et intérêt du sujet 1

0.2. Problématique 3

0.3. Objectifs de recherche 4

0.4. Hypothèses 5

0.5. Méthodologie 5

0.6. Délimitation et articulation de la recherche 5

CHAPITRE I. AIDE SECTORIELLE ET CROISSANCE ECONOMIQUE EN AFRIQUE : REVUE DE LA LITTERATURE 6

Introduction 6

Section 1. Littérature théorique sur l'aide sectorielle et croissance économique en Afrique 6

1.1. Aide publique au développement 7

1.1.1. Concept d'aide publique au développement 7

1.1.2. Evolution du concept d'aide publique au développement 8

1.1.3. Types d'aide publique au développement 11

1.1.4. Formes d'aide publique au développement 11

1.1.5. Aide réelle versus Aide fantôme 12
1.1.6. Objectifs de l'aide publique au développement 13
1.2. Croissance économique 15
1.2.1. Généralités sur la croissance économique 15
1.2.2. Mesure de la croissance économique 15
1.2.3. Théories de croissance économique 17
1.2.4. Modèles de croissance 18
1.2.4.1. Modèle Keynésien de croissance 18
1.2.4.2. Modèle néoclassique de croissance 20
1.2.4.3. Modèles de croissance endogène 23
1.2.5. Critiques de la croissance 25
1.2.6. Limites de la croissance 25
Section 2. Controverses théoriques et empiriques sur la relation entre aide publique au développement et croissance économique 27
2.1. Controverses théoriques sur la relation entre aide publique au développement et croissance économique 27
2.1.1. Aide publique au développement, un facteur favorable à la croissance 27
2.1.2. Aide publique au développement, un facteur défavorable à la croissance 28
2.1.3. Absence de relation entre aide publique au développement et croissance économique 30
2.1.4. Relation indirecte entre aide publique au développement et croissance économique : Rôle de la gouvernance 30
2.1.4.1. Notion de gouvernance 31
2.1.4.2. Indicateurs de la gouvernance 32

2.2. Revue de la littérature empirique sur l'effet de l'aide publique au développement sur la croissance économique 33
2.2.1. Relation positive entre aide publique au développement et croissance économique 33
2.2.2. Relation négative entre aide publique au développement et croissance économique 34
2.2.3. Absence de relation entre aide publique au développement et croissance économique 35
Conclusion du premier chapitre 36
CHAPITRE II. AIDE SECTORIELLE ET CROISSANCE ECONOMIQUE EN AFRIQUE : FAITS STYLISES..... 37
Introduction 37
Section 1. Faits stylisés sur l'aide sectorielle en Afrique 37
1.1. Aide publique au développement par secteur selon l'OCDE 37
1.2. Faits stylisés sur l'aide publique au développement par secteur en Afrique 38
1.2.1. Aide publique au développement alloué au secteur agricole en Afrique 38
1.2.2. Aide publique au développement alloué à l'Education en Afrique. 40
1.2.3. Aide publique au développement alloué au secteur de la santé en Afrique 42
1.2.4. Aide publique au développement allouée à l'industrie en Afrique. 44
1.2.5. Aide publique au développement allouée au secteur énergétique en Afrique. 46
Section 2. Faits stylisés sur la croissance économique en Afrique et analyse comparative entre l'aide publique sectorielle et la croissance économique 48

2.1. Faits stylisés sur la croissance économique en Afrique..... 48
2.2. Faits stylisés sur l'aide publique sectorielle et la croissance économique en Afrique 50
Conclusion du deuxième chapitre 52
CHAPITRE III : APPROCHE METHODOLOGIQUE..... 53
Introduction 53
Section 1. Présentation des modèles théoriques 53
1.1. Présentation des modèles statiques 54
1.2. Présentation des modèles dynamiques..... 57
1.2.1. Principe de la méthode GMM..... 58
1.2.1.1. GMM en différences premières..... 58
1.2.1.2. GMM en système..... 58
Section 2. Spécification du modèle, tests économétriques et description des variables 59
2.1. Spécification du modèle..... 59
2.2. Tests économétriques..... 64
2.2.1. Tests économétriques en panels statiques 64
2.2.1.1. Test d'homogénéité 64
2.2.1.2. Test de Hausman 65
2.2.1.3. Test de Breusch-Pagan 66
2.2.2. Tests économétriques en panels dynamiques. 67
2.2.2.1. Test de validité des instruments 69
2.2.2.2. Test d'autocorrélation sérielle 69
2.2.3. Description des variables et signes attendus..... 70
2.2.3.1. Variable dépendante 70
2.2.3.2. Variables indépendantes 70

Conclusion du troisième chapitre 74

CHAPITRE IV : RESULTATS ET INTERPRETATIONS 75

Introduction 75

Section 1 : Estimation des modèles statiques et interprétation 75

1.1. Résultats du Test de Hausman 76

1.1.1. Test de Hausman pour le secteur Agricole 76

1.1.2. Test de Hausman pour le secteur d'éducation 76

1.1.3. Test de Hausman pour le secteur de santé 77

1.1.4. Test de Hausman pour le secteur d'industrie 77

1.1.5. Test de Hausman pour le secteur d'énergie 78

1.2. Résultats de l'estimation du modèle à effets fixes 78

1.2.1. Effet de l'aide allouée au secteur agricole et croissance économique en Afrique. 78

1.2.2. Effet de l'aide allouée à l'éducation sur la croissance économique en Afrique 80

1.2.3. Effet de l'aide publique allouée à la santé sur la croissance économique en Afrique 81

1.2.4. Effet de l'aide allouée à l'industrie sur la croissance économique en Afrique 83

1.2.5. Effet de l'aide allouée au secteur énergétique en Afrique 84

Section 2 : Estimation des modèles dynamiques et interprétation économétrique 86

2.1. Estimation du modèle dynamique par la méthode GMM en différence première 86

2.1.1. Effet de l'aide alloué à l'agriculture sur la croissance économique en Afrique 86

2.1.2. Effet de l'aide alloué à l'éduction sur la croissance économique en Afrique 87
2.1.3. Effet de l'aide alloué à la santé sur la croissance économique en Afrique 89
2.1.4. Effet de l'aide alloué à l'industrie sur la croissance économique en Afrique 91
2.1.5. Effet de l'aide alloué au secteur énergétique sur la croissance économique en Afrique 92
2.2. Estimation du modèle dynamique par la méthode GMM en système ... 94
2.2.1. Effet de l'aide allouée au secteur agricole sur la croissance économique en Afrique 94
2.2.2. Effet de l'aide allouée à l'éducation sur la croissance économique en Afrique 96
2.2.3. Effet de l'aide allouée à la santé sur la croissance économique en Afrique 97
2.2.4. Effet de l'aide allouée à l'industrie sur la croissance économique en Afrique 99
2.2.5. Effet de l'aide allouée à l'énergie sur la croissance économique en Afrique 100
Conclusion du quatrième chapitre 102
CONCLUSION GENERALE, IMPLICATIONS DE POLITIQUES ECONOMIQUES ET RECOMMANDATIONS 103
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 106
ANNEXES 110

0. INTRODUCTION GENERALE

0.1. Contexte de l'étude et intérêt du sujet

L'aide publique au développement est née des années 1960 et prend source en 1947 dans une perspective marquée par le début des indépendances après la décolonisation et le besoin de reconstruction de l'Europe et d'Asie, deux continents détruits par la Seconde Guerre Mondiale. Cependant, c'est ensuite les pays en développement qui ont été ciblés par les programmes d'aide. C'est alors dans ces mêmes années que l'Organisation pour la Coopération au Développement Economique (OCDE) créa le Comité d'Aide au Développement dans le but de bien suivre et comptabiliser les aides octroyés au pays en développement de tous les continents. Les aides octroyés devraient être allouées dans différents secteurs de la vie des pays récipiendaires dans le but de l'amélioration du niveau de vie des populations à travers l'accroissement de la production.

La recherche de la croissance économique soutenue pour un développement durable constitue dans ce cadre l'essence du monde entier. Ce développement durable nécessite des efforts considérables de la part de toutes les parties prenantes. C'est ainsi qu'en 2015 s'est tenu un sommet planétaire, Agenda 2030, avec comme objectif principal la recherche de solutions de développement intégré pour éliminer la pauvreté, protéger la planète et faire en sorte que tous les peuples bénéficient de la paix et de la prospérité. Cet agenda vise à atteindre cet objectif à travers le soutien et la promotion des secteurs comme l'éducation, la santé, les infrastructures économiques, l'énergie renouvelable, etc.

Le continent africain, malgré son état de développement fragile, est lui aussi dans la même danse. Ce continent a mis en place des initiatives qui permettent d'impulser l'Agenda 2030 même avant 2015 comme l'Agenda 2063. Cette initiative a vu le jour en 2013 et porte la déclaration suivante : « *Afrique intégrée, prospère et pacifique, dirigée par ses propres citoyens, et représentant une force dynamique sur la scène mondiale* »[1]. L'Agenda 2063 est la manifestation concrète de la manière dont le continent africain entend réaliser cette vision sur une période de 50 ans allant de 2013 à 2063.

[1] African Union (2013), *«The Africa we want »*

Pour arriver à cette vision, l'Afrique doit mobiliser les ressources internes pour réaliser des investissements matériels et immatériels. Les ressources internes (constituées surtout par l'épargne) étant insuffisantes pour la réalisation de ces investissements, le continent africain doit aussi mobiliser les ressources externes en faisant recours à l'aide extérieure.

L'aide aura pour but de combler l'écart entre les investissements prévus et l'épargne nationale, et pallier au manque de devises dans les économies tributaires des importations : c'est l'objectif fondamental de l'APD. En outre, le manque de moyens, le manque d'« éducation », en somme le manque de « capacités » poussent Sen (2000) à faire apparaître comme juste et nécessaire l'aide étrangère. L'aide reçue devrait alors être efficace c'est-à-dire allouée de telle manière qu'elle contribue positivement à la croissance économique des pays récipiendaires pour la réduction de la pauvreté (Rawls (1971) ; Sen A. (1999) ; Fleurbaey (1996)). L'APD devrait alors être efficace c'est-à-dire allouée dans les secteurs pour accroître la croissance économique des pays destinataires d'aide. Pour les pays récipiendaires en général et pour l'Afrique en particulier, l'APD pour les secteurs d'agriculture, d'éducation, d'industrie, d'énergie est attendue comme étant efficace à court terme alors que l'efficacité de l'aide alimentaire et de l'aide pour la santé est attendue à long terme. L'aide alimentaire et l'aide allouée à la santé répondent aux besoins d'urgence.

Pour différentes périodes et en moyenne, l'APD par secteur destinée aux pays africains a connu une montée élevée. Sur la période 2002-2005**,** elle a été de 20,23 millions de dollars dans le secteur agricole, de 54,22 millions de dollars dans l'Education, de 32,75 millions dans la santé, de 9,73 millions dans l'industrie et de 11,79 millions dans l'énergie, les montants étant en dollars américains constants aux prix de 2018. Respectivement, ce niveau d'APD a augmenté pour devenir 61,85 millions de dollars; 69,09 millions de dollars ; 111,8millions de dollars ; 15,72 millions et 71,48 millions de dollars constants en moyenne entre 2014 et 2018[2]. L'APD allouée à l'agriculture et à la santé est élevée ; c'est dans le sens que les pays africains sont spécialisés dans le secteur primaire et que leur niveau de santé n'est pas amélioré. Cependant, dans les Objectifs de Développement Durable (ODD), ces autres secteurs n'ont pas été oubliés. Notre étude porte sur l'analyse de l'effet de l'aide sectorielle sur la croissance économique en Afrique. Elle s'inscrit alors dans le contexte de l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (ODD) de l'agenda 2030 en liaison avec l'agenda 2063 dans un continent caractérisé par la faiblesse de moyens financiers.

[2] https://stats.oecd.org/

Cette étude suscite alors un intérêt particulier. L'Afrique constitue le continent qui reçoit une part importante de l'aide et qui connait un faible taux de croissance de production par rapport aux autres régions du monde.

En plus, étant donné que beaucoup d'études antérieures n'étendent pas l'analyse de l'effet de l'APD sur la croissance économique au niveau sectoriel, notre analyse au niveau sectoriel devient intéressante dans la mesure où elle vient enrichir et élargir la littérature et travaux empiriques déjà existants dans le monde académique (par exemple Burnside et Dollar (2000) ; Dalgard et Hansen (2000) ; Hansen et Tarp (2000,2001) ; Boone (1996) ; Easterly (2003) ; Chauvet (2004) ; Charnoz et Severino (2007)).

0.2. Problématique

En référence sur la classification des pays selon leur niveau de revenu par la Banque Mondiale (BM (2020)), les pays africains se retrouvent parmi les pays à revenu faible ou intermédiaire alors que ceux des autres régions se retrouvent parmi les pays surtout à revenu élevé. En plus, la BM fixe le seuil international de pauvreté à 1,90 dollars américains par personne et par jour, sur la base des taux de conversion 2011 en parité de pouvoir d'achat (PPA). En 2015, et selon les dernières données disponibles, la part de la population mondiale vivant dans la pauvreté a baissé pour s'établir à 10 %, ce qui représente environ 736 millions de personnes. Pourtant, cette tendance de la pauvreté n'est pas uniforme dans différentes régions du monde.

En 2015 et selon toujours la BM, plus de la moitié des pauvres de la planète vivent en Afrique subsaharienne et c'est dans cette région et en Asie du Sud que se concentrent 85 % des personnes pauvres. Les 15 % restants, soit environ 106 millions de personnes, vivent dans les quatre autres régions du monde. Dans toutes les régions à l'exception de l'Afrique subsaharienne, les taux moyens de pauvreté varient de 1,5 à 12,4 % ; environ 41 % de la population d'Afrique subsaharienne vit en dessous du seuil international de pauvreté.

Les taux de pauvreté ont augmenté dans la région Moyen-Orient et Afrique du Nord (MENA), mais la situation de cette région est bien moins critique que celle de l'Afrique subsaharienne.

La proportion de la population de la région MENA vivant dans l'extrême pauvreté est passée de 2,7 % en 2013 à 5 % en 2015, ce qui signifie que le nombre de pauvres est passé en deux ans de 9,5 millions à 18,7 millions.

En Afrique, selon la BAD (2018), la production croît lentement et les déficits sont élevés. Le taux de croissance de la production réelle est de 3,6 % pour 2017, le déficit budgétaire moyen en Afrique est de 5,7 % du PIB et le déficit fiscal s'établit à 6,7 % du PIB la même année.

En ce qui concerne le développement humain et selon le rapport du PNUD (2018), ce sont les pays africains qui viennent en dernier lieu avec un niveau bas d'Indice du Développement Humain (IDH). Au niveau mondial et en 2017, les cinq derniers pays sont le Burundi (0,417), le Tchad (0,404), le Soudan du Sud (0,388), la République centrafricaine (0,367) et le Niger (0,354).

Concernant l'APD, l'Afrique est restée le continent récepteur d'un niveau élevé d'aide publique. En 2002, sur le total de l'APD, l'Afrique a reçu 44,5% contre 37,1% pour l'Asie, 9,9% pour l'Amérique et 8,3% pour l'Europe. En 2018, la part de l'APD reçue par l'Afrique est de 44,2% contre 40,19% pour l'Asie, 8,7% pour l'Amérique et 6,8% pour l'Europe. Le taux de croissance de l'APD reçue par le continent africain est de 105,72% entre 2002 et 2018[3]. Ce niveau d'aide est alloué dans différents secteurs clés de la vie des pays.

Ainsi, les remarques de ces statistiques concernant la pauvreté, le taux de croissance de la production et l'APD relèvent des interrogations. Un continent qui reçoit le niveau élevé d'APD mais qui ne parvient toujours pas à une croissance économique élevée et soutenue mais qui reste plutôt enfermé dans une pauvreté extrême suscite des interrogations en ce qui concerne la gestion, l'orientation et l'importance de l'APD. Alors, dans le cadre de notre étude, nous nous posons la question suivante : « *L'aide publique au développement par secteur exerce-t-elle un effet positif sur la croissance économique en Afrique ?*».

0.3. Objectifs de recherche

Pour répondre à la question de la problématique, notre étude poursuit l'objectif global et les objectifs spécifiques. En effet, l'objectif global de cette recherche est d'analyser l'effet de l'aide publique au développement par secteur sur la croissance économique en Afrique. De façon spécifique, il s'agit de :

- ✓ Etudier l'effet direct de l'aide publique au développement par secteur sur la croissance économique en Afrique ;
- ✓ Etudier l'effet indirect de l'aide publique au développement par secteur sur la croissance économique en Afrique.

[3] https://stats.oecd.org/

0.4. Hypothèses

Les hypothèses formulées sont les suivantes :

- ✓ L'aide publique au développement par secteur accroît de façon directe la croissance économique en Afrique ;
- ✓ L'aide publique au développement par secteur accroît la croissance économique en Afrique indirectement via la qualité des institutions.

0.5. Méthodologie

Pour étudier l'effet de l'APD par secteur sur la croissance économique en Afrique de 2002 à 2018 (17ans), nous avons choisi un panel de données sur 51 pays africains. La Somalie, le Soudan du Sud et l'Eswatini ne font pas partie de l'échantillon. La guerre en Somalie et la naissance récente (en 2011) du Soudan du Sud font que les données ne soient pas disponibles pour ces pays et constituent les critères d'élimination. Le critère d'élimination pour l'Eswatini (Royaume de Swaziland jusqu'au 19 Avril 2018) est l'indisponibilité des données concernant l'APD pour le secteur énergétique et pour 11 ans. Tenir en compte l'Eswatini dont 65% des données de l'APD allouée au secteur énergétique sont indisponibles fausserait les résultats et leur interprétation. A partir des données de la base de données de l'OCDE et de celle de la BM, nous estimons le modèle à effets fixes après le test de spécification de Hausman. Nous considérons aussi les modèles dynamiques avec les estimateurs GMM en différence et GMM en système.

0.6. Délimitation et articulation de la recherche

Notre étude de l'effet de l'APD par secteur sur la croissance économique est effectuée sur 51 pays africains pendant la période de 17 ans de 2002 à 2018. Le choix des 51 pays est motivé par la disponibilité des données et nous avons exclus la Somalie, le Soudan du Sud et l'Eswatini, et le choix de la période est motivé par la première année de comptabilisation des versements annuels de l'APD par le Comité d'Aide au Développement (CAD) qui est l'année 2002.

Cette étude s'articule sur quatre chapitres. Le premier chapitre traite la littérature théorique et empirique de l'effet de l'APD par secteur sur la croissance économique. Le deuxième chapitre présente les faits stylisés. Le troisième chapitre concerne l'approche méthodologique utilisée pour analyser les résultats de l'effet de l'APD sectorielle sur la croissance économique en Afrique. Le quatrième et dernier chapitre présente les résultats des estimations ainsi que leur interprétation.

CHAPITRE I. AIDE SECTORIELLE ET CROISSANCE ECONOMIQUE EN AFRIQUE : REVUE DE LA LITTERATURE

Introduction

La colonisation des pays a été caractérisée par la gestion des biens des colonies par les puissances mondiales qui étaient surtout les pays européens. En effet, le peuple colonisé vivait dans une misère sans aucun sauveur. Cependant, les élites des pays colonisés ont pensé sur quoi faire pour sortir les leurs de cette misère. C'est ainsi que, dans les années 1960, furent organisés des mouvements de décolonisation pour accéder à l'indépendance du peuple colonisé. Avec cette indépendance, l'espoir de vie autonome revenait dans les cœurs de ce peuple et celui-ci espérait par la suite gérer et allouer ses ressources de la manière qu'il le veule sans faire recours à une personne étrangère qui qu'elle soit.

Pourtant, cette indépendance acquise n'a pas signifié le paradis pour le peuple colonisé. Des problèmes d'ordre politique, sociale et surtout économique ont perduré faisant qu'il recoure à l'aide du peuple puissant : l'aide publique au développement. L'aide publique étant encaissée, le doute aux élites concernant sa gestion et son allocation naissait et les problèmes socio-économiques sont restés. La question du rôle d'aide publique devenait discutable aux yeux des auteurs. Les travaux de certains auteurs confirment que l'APD accroît la croissance économique alors que ceux des autres confirment le contraire. Dans ce chapitre, il est en premier lieu mis en évidence la littérature théorique sur l'aide publique au développement et sur la croissance économique (Section 1). En second lieu et enfin ; les résultats des travaux empiriques basés sur les controverses théoriques de la relation entre aide publique au développement et croissance économique sont dégagés (Section 2).

Section 1. Littérature théorique sur l'aide sectorielle et croissance économique en Afrique

Dans cette section, il est présenté d'abord le concept d'aide publique au développement et de son évolution ; ensuite, des objectifs de l'APD sont discutés ainsi que ses fondements théoriques selon les courants de pensée. La section présente enfin les théories de croissance économique.

1.1. Aide publique au développement

1.1.1. Concept d'aide publique au développement

Le Comité d'Aide au Développement (CAD) est une institution créée en 1961 au sein de de l'Organisation pour la Coopération au Développement Economique (OCDE) par les pays donateurs de l'aide pour comptabiliser l'APD que ces pays octroient aux pays en développement. Ce comité définit l'APD comme étant les transferts de ressources publiques à destination des pays dont le développement est la priorité, qui sont soit des dons, soit des prêts avec facilités de paiements par rapport au marché[4]. Pour ce comité toujours, des capitaux, des compétences, des pratiques, des technologies et des valeurs sont aussi transférés.

Les facilités de paiements portent habituellement sur le taux d'intérêt, la durée de remboursement et les conditions d'amortissement. L'élément de libéralité et de don contenu dans de tels prêts est ainsi déterminant. Ces transferts de capital à des conditions privilégiées sont exclusivement destinés aux pays en développement. Ils poursuivent l'objectif premier d'améliorer les conditions de vie des pays receveurs. Adoptée par le CAD en 1969 comme la norme de référence en matière d'aide extérieure, l'APD demeure la principale source de financement de l'aide au développement. Le CAD réserve d'ailleurs l'appellation « aide » à la seule « aide publique ».

Les autres apports, souvent qualifiés « d'aide privée », sont constitués par des dons des Organisations Non Gouvernementales (ONG), mais principalement par des crédits à l'exportation, des investissements de portefeuille, des souscriptions privées à des emprunts émis par les organisations internationales. Ces apports ne sont néanmoins pas comptabilisés dans l'aide publique au développement.

En effet d'après le Comité d'Aide au Développement (CAD), l'aide publique au développement correspond aux courants d'aide en direction de pays en développement et d'institutions multilatérales émanant d'organismes publics, y compris l'Etat et les autorités locales ou de leurs agents d'exécution. Chaque opération de ces courants d'aide doit répondre aux critères suivants :

-Promouvoir le développement économique et le bien-être des pays en développement ;

- Avoir un caractère concessionnel et comprendre un élément de don d'au moins 25% (au taux d'escompte de 10%).

[4]www.OCDE.org

L'aide publique au développement est alors une part du budget public d'un pays développé consacrée au financement de programmes de coopération au développement des pays pauvres bénéficiaires. En plus, au fil du temps, le CAD apporte des améliorations à cette définition avec de nouvelles précisions. Ces précisions traitent des questions de couverture, de notification statistique ou de l'éligibilité de certaines dépenses. Parmi les principaux changements, on peut citer l'inclusion dans l'APD des coûts administratifs associés à la gestion de l'aide administrée par les pays donneurs (depuis 1979) et la comptabilisation des coûts d'accueil des étudiants et des réfugiés issus des pays bénéficiaires de l'aide (depuis 1984 et 1991 respectivement).

Il convient donc de noter que, de manière générale, les précisions apportées à la définition de l'aide au fil du temps ont tendance à en élargir la portée plutôt qu'à la restreindre. La définition du concept d'APD est plus précise dès lors que l'on prend en compte son évolution au fil du temps.

1.1.2. Evolution du concept d'aide publique au développement

L'APD n'est pas un phénomène nouveau. Elle n'est même pas venue après la décolonisation car elle existait déjà avant les années 1960. L'APD est née au lendemain de la Seconde Guerre Mondiale, en 1947 avec le Plan Marshall.

Lancé par les Etats-Unis, ce plan avait pour objectif la reconstruction de l'Europe détruite par la Seconde Guerre Mondiale de 1939 à 1945 (Larquermin (2008)). Pour mieux comprendre le concept d'APD, résumer son évolution à travers le temps constitue un préalable.

Dès la fin de la Deuxième Guerre Mondiale, l'aide internationale s'efforce d'élever le niveau de vie et de réduire la pauvreté dans les pays en développement. Mais l'idée qu'on se faisait des différentes formes de contribution de l'aide pour la réalisation de ces objectifs a varié considérablement au fil du temps.

Depuis les années 1950 aux années 1970, l'accès au capital était considéré primordial pour l'investissement et la croissance dans les pays pauvres. On ne considérait que l'insuffisance de l'épargne et la capacité d'importation de biens d'équipement comme étant des principaux obstacles à l'investissement. Il fallait donc réunir des capitaux internationaux publics de préférence à des conditions hautement favorables ; c'est-à-dire une aide extérieure. L'aide était supposée stimuler l'investissement et résoudre le problème de développement.

Ainsi, les besoins en matière d'aide étaient estimés à partir d'un taux de croissance ciblé, d'un coefficient marginal de capital et des fonds dégagés de l'épargne nationale et l'investissement.

Le manque de devises était considéré comme une autre contrainte, de sorte que les besoins en aide étaient aussi calculés au moyen des écarts de balance des paiements. Ce type d'aide était appelé une aide-projet visant à appuyer les plans d'investissement du pays bénéficiaire.

Dans la plupart des cas, le gouvernement du pays bénéficiaire établissait un plan d'investissement puis, sur la base de ce plan, une liste de projets parmi lesquels les donateurs choisissaient ce qu'ils souhaitaient financer. Ainsi l'aide consistait essentiellement à soutenir le financement des projets et elle était alors appelée aide-projet.

Cependant, l'idée qu'on se faisait de l'aide a changé de façon marquante au cours des années 1980. Suite à la flambée du prix du pétrole des années 1970, un nouveau consensus apparut, traduit dans les programmes d'ajustement structurel inspirés par le FMI et la Banque Mondiale. Ce consensus faisait preuve de l'inefficacité de l'aide par l'application de politiques économiques erronées des pays bénéficiaires. L'aide-projet est alors abandonnée au profit d'une nouvelle stratégie visant à inciter les pays à mettre en œuvre des réformes économiques. Ce type d'aide était appelé aide- programme (Amewoa (2008)).

Dès lors, l'aide a cessé d'être considérée comme un moyen de transferts des ressources pour financer l'investissement mais plutôt elle est devenue un moyen d'imposer des réformes. C'est ce qu'on a appelé la conditionnalité. L'obtention de l'aide a été subordonnée à l'adoption de politiques jugées appropriées.

Ainsi, la conditionnalité visait essentiellement à faire adopter les mesures de stabilisation, de la libéralisation et de réglementation de l'économie des pays bénéficiaires. C'est ainsi qu'au Cameroun comme dans les pays africains en général, l'aide est devenue une incitation et une source de financement pour la réduction des déficits budgétaires, de la libéralisation du commerce, la réduction des contrôles et des subventions des prix et la résorption du rôle de l'Etat dans l'économie.

Au cours des années 1990, la notion de développement a connu un autre visage. Les spécialistes du développement ont commencé à se demander pourquoi l'investissement et la croissance demeuraient faibles dans les pays en développement malgré l'appui de l'aide publique au développement et même après des réformes économiques. Dès lors, les donateurs se sont mis à repenser en profondeur de leur politique d'aide au développement.

Un nouveau consensus international sur les problèmes du développement et de son corollaire qu'est l'aide va se bâtir entre les principaux organismes d'aide au développement et les pays bénéficiaires à la faveur des rencontres de haut niveau. Le Sommet du Millénaire en 2000 a été la première occasion pour confronter les points de vue sur les résultats des initiatives antérieures de développement (acquis et les échecs des politiques et programmes) et définir un nouvel agenda international qu'étaient les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD).

En 2002, le Consensus de Monterrey[5] a été adopté par la Conférence internationale sur le financement du développement à Monterrey, au Mexique. Ce consensus avait identifié six piliers du financement du développement, qui constituent encore aujourd'hui la pierre angulaire dans le financement du développement. Parmi ces piliers figurent celles liées à l'APD que sont la mobilisation de ressources internationales au service du développement et le renforcement de la coopération financière et technique internationale pour le développement.

Est suivie ensuite la Déclaration de Paris sur l'efficacité de l'aide en 2005 qui explicite les conditions sous lesquelles l'aide allouée peut être efficace. A travers les principes énoncés, il s'agissait de rompre avec les vieilles pratiques pour adopter des démarches innovantes et responsables axées sur les résultats.

En 2008, une autre Déclaration a été entérinée à Accra par les ministres des pays en développement et des pays donateurs chargés de la promotion du développement et les responsables d'organismes bilatéraux et multilatéraux d'aide au développement. Cette nouvelle Déclaration avait pour objectif d'accélérer la mise en œuvre de la Déclaration de Paris sur l'efficacité de l'aide au développement.

Le résultat obtenu de l'OMD et de la déclaration de paris a accentué à nouveau des inquiétudes quant à l'efficacité de l'APD à contribuer réellement à l'émergence des pays bénéficiaires et particulièrement ceux de l'Afrique sub-saharienne.

Cette réflexion est inachevée et un accent est mis aujourd'hui sur la cohérence des politiques pour le développement avec les Objectifs de Développement Durable (ODD) adoptées en Septembre 2015. En plus, elle s'effectue en distinguant différents types d'aide publique au développement.

[5] http://www.un.org/esa/ffd/monterrey/MonterreyConsensus

1.1.3. Types d'aide publique au développement

Selon le nombre de partenaires concernés, on distingue l'aide multilatérale et l'aide bilatérale. Tandis que l'aide multilatérale est celle qui est accordée par un groupe d'Etats ou plus généralement par une organisation internationale, l'aide bilatérale est accordée par un Etat à un autre Etat. Ce type d'aide est assorti ou non de conditions. On parle d'aide bilatérale liée ou non liée. Elle est non liée lorsque le donateur n'impose au bénéficiaire aucune condition d'achat de biens ou de services en retour. On parle également d'aide désintéressée. L'aide bilatérale est dite liée si le pays donateur soumet l'octroi de l'aide à des conditions préalables. Quel que soit le type d'aide, elle peut se présenter sous des formes variées.

1.1.4. Formes d'aide publique au développement

L'APD revêt les formes suivantes :

- La coopération technique autonome qui se présente comme la fourniture de ressources visant à assurer le transfert de compétences et de connaissances techniques et administratives ou de technologie afin de renforcer la capacité nationale et à étendre des activités de développement, sans que ces ressources soient liées à l'exécution d'un projet d'investissement. Les projets d'investissement quant à eux se présentent comme le financement en espèces et en nature, des projets d'équipement ou d'investissement précis. La coopération technique liée à des projets d'investissement est aussi appelée assistance financière.

- L'aide aux programmes/aide budgétaire ou appui à la balance des paiements qui correspond à l'assistance qui s'inscrit dans le cadre des objectifs plus larges de développement macro-économiques et/ou qui est fournie dans le but d'améliorer la balance des paiements du pays bénéficiaire et de mettre à sa disposition des devises. Cette catégorie comprend l'assistance en nature pour les apports de produits de base autres qu'alimentaires et, les dons et prêts financiers permettant de payer ces apports. Elle comprend aussi les ressources correspondant aux annulations de dette publique ;

- L'aide alimentaire qui équivaut à une fourniture de vivres pour l'alimentation des hommes à des fins de développement, y compris les dons et prêts pour l'achat de vivres.

En plus, les dépenses comme le transport, le stockage, la distribution, ainsi que les articles apparentés fournis par les donateurs comme par exemple, la nourriture pour animaux et les intrants agricoles pour les cultures vivrières lorsque ces apports font partie d'un programme alimentaire figurent dans cette rubrique ;

- L'assistance et les secours d'urgence correspondent à la fourniture de ressources visant à alléger immédiatement des situations de détresse et à améliorer le bien-être des populations touchées par des catastrophes naturelles. L'aide alimentaire à des fins humanitaires et dans les situations d'urgence, fait partie de cette rubrique. L'assistance et les secours d'urgence ne sont généralement pas liés aux efforts de développement du pays et ne visent pas à accroître les moyens d'action de ce dernier. Ils ne relèvent donc pas au sens strict de la coopération pour le développement.

En effet, le concept d'aide au développement a évolué. La remise de la dette et l'aide au commerce sont considérées comme les récentes formes de l'aide publique au développement. Cela revient à nous poser la question de savoir la finalité de l'aide. Pour répondre à cette question, l'aide réelle et l'aide fantôme sont distinguées.

1.1.5. Aide réelle versus Aide fantôme

La finalité de l'APD suscite des débats. Ces débats portent principalement sur le décalage entre l'aide déclarée par les pays donneurs et la réalité des ressources effectivement disponibles sur le terrain pour financer le développement. Ce décalage est étudié en opposant les termes « *aide réelle* » et « *aide fantôme* » (ActionAid (2005)).

En effet, l'aide dite « réelle » est celle qui est effectivement disponible sur le terrain pour financer le développement. Par contre, l'aide dite « fantôme » inclut les dépenses qui viendraient gonfler l'agrégat statistique de l'APD, sans forcément contribuer au développement. Soit parce qu'elles ne correspondent pas à un véritable transfert de ressources vers les pays bénéficiaires. Soit parce qu'elles n'ont pas un réel rapport avec le développement. Ce débat a été soulevé par le monde académique (par exemple, Kharas (2007)) et par un grand nombre d'ONG internationales (par exemple, ActionAid (2005)).

Si le concept d'aide « fantôme » ne fait pas l'unanimité, les liens entre certaines dépenses notifiées au titre de l'APD et le développement posent effectivement de question. Les catégories d'aide questionnées qui reviennent le plus souvent dans ce débat sont les suivantes (ActionAid (2005) ; Charnoz et Severino (2005) ; Kharas (2007) ; Severino et Ray (2010) ; Peyronnet et Cambon 2012)) : les frais administratifs des pays donateurs sont comptabilisés entant qu'aide. Ces frais recouvrent les salaires du personnel travaillant dans les agences d'aide, les frais d'audit et d'envoi des délégations dans les pays bénéficiaires d'aide ; les frais liés à la réception des réfugiés provenant des pays bénéficiaires et les frais liés à la réception des étudiants (bourses d'études) ; les coûts de sensibilisation et l'allègement de la dette.

Ces dépenses ne représentent pas un réel transfert de fonds mais sont comptabilisés dans le montant des aides octroyées aux pays en développement.

Après le débat sur la finalité de l'APD, il convient désormais de savoir si l'APD est théoriquement efficace. Cette efficacité de l'APD est appréciée par rapport aux objectifs qu'elle vise atteindre.

1.1.6. Objectifs de l'aide publique au développement

Au lendemain des indépendances des pays du tiers monde, la recherche de la croissance économique était au centre de la coopération pour le développement. Le niveau de développement se mesurait alors en termes de grands investissements réalisés, et cette vision était favorisée par la disponibilité des ressources et la diversité des institutions de financement du développement.

En d'autres termes, pour rechercher la croissance, il fallait avoir un capital financier suffisant. Cela étant, comme les ressources financières intérieures sont minimes pour les pays en développement (PED), ceux-ci devraient recourir à des ressources extérieures. Malheureusement, l'aide publique au développement a été fournie pour mettre en œuvre des approches théoriques du développement dont les résultats n'ont jamais été à la hauteur des attentes.

Malgré l'adoption de nouvelles approches par la suite, vers la fin de la décennie 1980, dans la plupart des pays en développement, l'application des stratégies de développement avait engendré à la fois très peu de croissance et des problèmes d'endettement pour lesquels il a fallu mettre en place des programmes d'ajustement structurel. Les résultats de ce dernier sont mitigés avec des coûts sociaux énormes.

Au début des années 90, la fin de la guerre froide et le triomphe du libéralisme économique ont ouvert de nouvelles perspectives pour le développement économique. En 1995, un sommet mondial pour le développement social s'est tenu à Copenhague au Danemark au cours duquel les 185 pays représentés ont pris l'engagement d'éradiquer la pauvreté. Cet objectif a été considéré comme « un impératif éthique, social, politique et économique pour l'humanité toute entière ».

Le développement axé sur l'homme a été reconnu alors comme la clé de voûte d'un tel processus. En même temps, l'environnement économique et politique international a subi un changement très profond à cause de la disparition du bloc communiste. Cela a permis l'émergence du néolibéralisme et l'imposition du capitalisme et des valeurs libérales comme conditions de développement par les puissances occidentales. Mais, la promotion concomitante de la lutte contre la pauvreté et de la mondialisation détermine dans une grande mesure la complexité des objectifs actuels de l'aide au développement. Lutter contre la pauvreté et mondialiser l'économie ne font pas appel aux mêmes impératifs de réformes politiques.

D'une part, la recherche compétitive de nouveaux débouchés par les pays développés et les pays émergents d'Asie que sont l'Inde et la Chine a transformé le monde en un vaste marché. D'autre part, les problèmes environnementaux et climatiques qui interpellent sur les limites objectives des modèles de développement promus par les pays développés font craindre le pire pour la planète entière.

Ainsi alors, les objectifs de l'APD portent sur l'un ou plusieurs des éléments suivants :

- La croissance économique ;
- L'amélioration des conditions de vie des populations ;
- L'intégration des pays pauvres dans la mondialisation.
- L'atteinte des Objectifs du Développement Durable.

Il y a des objectifs altruistes et humanistes favorables aux pays récipiendaires et des objectifs guidés par les intérêts des donateurs. La liste précédente n'est pas exhaustive parce qu'elle ne mentionne pas plusieurs des objectifs propres à certains partenaires techniques et financiers que sont :

- La préservation de la stabilité mondiale ;
- La contribution à la solidarité internationale ;
- La lutte contre l'immigration ;
- La préservation de l'hégémonie géopolitique ;
- La création de débouchés pour les produits.

L'objectif ultime de l'APD est alors l'augmentation de la croissance économique des pays récipiendaires pour l'amélioration du niveau de vie des populations. Avant d'examiner théoriquement l'effet de l'APD sur la croissance économique ; il est d'abord présenté le concept de croissance économique.

1.2. Croissance économique

1.2.1. Généralités sur la croissance économique

Selon le dictionnaire d'économie et de sciences sociales (Garnier (2011)), la croissance économique est l'accroissement durable de la production globale d'une économie. C'est donc un phénomène quantitatif que l'on peut mesurer. C'est aussi un phénomène de longue période. En effet, une augmentation brutale et sans lendemain de la production nationale ne correspond pas à la croissance économique. Il ne faut donc pas confondre croissance et expansion, l'expansion caractérisant une augmentation de la production sur une courte période.

Selon Perroux (1961), la croissance économique est définie comme « l'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs longues périodes, d'un indicateur de dimension, le produit global net en termes réels ». Cette croissance peut être soit extensive soit intensive. Elle est extensive lorsqu'elle repose sur l'augmentation de la quantité des facteurs de production. D'autre part, elle est intensive lorsqu' elle repose sur une meilleure utilisation des facteurs de production.

Selon toujours François Perroux, il est important de ne pas confondre croissance et développement. La croissance est quantitative alors que le développement est qualitatif. Mais, la croissance entraîne, sauf exception, le développement que François Perroux définit comme « l'ensemble des transformations des structures économiques, sociales, institutionnelles et démographiques qui accompagnent la croissance, la rendent durable et, en général, améliorent les conditions de vie de la population.

Les définitions de la croissance économique mettent en évidence de manière superficielle l'indicateur utilisé pour mesurer la croissance. Cet indicateur doit être bien précisé pour faciliter l'analyse.

1.2.2. Mesure de la croissance économique

Le Produit intérieur brut PIB mesure la richesse créée par un pays en une année, c'est-à-dire qu'il indique la valeur de la production de biens et services d'un pays en une année. C'est un agrégat qui additionne la richesse créée dans le pays par ses agents productifs. Ainsi une entreprise produit une richesse au niveau microéconomique et le PIB mesure la richesse créée au niveau macroéconomique par tout le pays.

La mesure de la croissance par l'intermédiaire du PIB dans l'ensemble des pays permet des comparaisons internationales et historiques. Mais le PIB présente d'énormes inconvénients que de nombreux économistes dénoncent ; c'est pour cela que certains proposent d'utiliser d'autres agrégats. Il se mesure en additionnant le PIB marchand et le PIB non marchand.

Le PIB marchand recouvre l'ensemble de la production marchande des entreprises installées sur un territoire, c'est-à-dire la richesse créée par leur activité productive. La production marchande est une production vendue à un prix couvrant au moins le coût de production. Il s'agit de l'ensemble de la richesse créée par les entreprises qui œuvrent à but lucratif : les entreprises ou sociétés financières ou non financières.

Par contre, le PIB non marchand est la valeur de la production non marchande et celle-ci est fournie à titre gratuit ou quasi gratuit, c'est-à-dire que son prix de vente est inférieur ou égal au coût de production. Le but de la production n'est pas lucratif.

La production non marchande prise en compte dans le PIB est celle fournie par les administrations publiques et les associations. Par définition, s'il n'y a pas de prix de vente, ou s'il est inférieur au coût, on ne peut pas retenir un chiffre d'affaires et encore moins une valeur ajoutée à la production non marchande.

L'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques basé en France (INSEE) pose alors que la valeur de la production non marchande d'un bien ou service est équivalente au coût de production de ce bien ou service. Pour les administrations, la valeur retenue au sein du PIB sera équivalente à leur coût de fonctionnement.

Ainsi, chaque année, le Produit Intérieur Brut se calcule ainsi :
PIB = PIB marchand + PIB non marchand
Avec PIB marchand = Σ VA +/- stocks
Pour simplifier, le PIB est la somme des valeurs ajoutées. Une définition plus formelle ajoute d'autres paramètres : Les impôts sur les produits T (TVA + droits de douane) et les subventions sur les produits (S).

$$PIB = \sum VA + T - S$$

Cet indicateur précédent est en termes nominaux. Pour tenir compte de la hausse du PIB due à la hausse des prix, on utilise le PIB réel (PIBR) c'est-à-dire le PIB déflaté. En d'autres termes, c'est le PIB nominal corrigé de l'inflation. En plus, pour qu'il devienne un indicateur de mesure du niveau de vie moyen, on le divise par la population du pays donné. Il devient alors le PIB réel par tête.

$$PIBRT = \frac{PIBR}{P}$$

Avec P la population du Pays en question

Ainsi alors, dans notre étude, nous avons maintenu comme indicateur de croissance économique le taux de croissance du PIB réel par tête (TCPIBRT) qui est une variation relative du PIBT entre deux périodes successives t et t-1.

$$TCPIBRT = \frac{PIBR_t - PIBR_{t-1}}{PIBR_{t-1}} \times 100\%$$

L'analyse de la mesure de croissance permet seulement de se rendre compte d'un indicateur de croissance économique. Cependant, cet indicateur ne renseigne rien sur l'origine et les modèles de croissance. Les théories de croissance permettent de combler à cette insuffisance.

1.2.3. Théories de croissance économique

La croissance économique et son origine sont considérées différemment par les auteurs. Certains mettent l'accent sur l'origine interne, d'autres sur l'origine internationale de la croissance.

Ainsi, selon Smith (1776), la richesse des nations provient essentiellement de la division du travail, de l'ouverture internationale (avantages absolus) et de l'épargne (l'épargne permettant l'accumulation de capital, préalable à l'investissement et de facto à la création de manufactures).

Pour la loi des débouchés de Jean-Baptiste Say (1803) qui stipule que toute offre crée sa propre demande, les crises durables ne peuvent pas exister. Pour Say (1803), une crise ne peut être qu'éphémère et s'explique alors par un simple engorgement sectoriel. Il est donc très optimiste vis-à-vis de la capacité du capitalisme à s'inscrire dans une croissance durable et prospère.

Léon Walras (1874) quant à lui évoque la notion d'équilibre général. Les marchés s'autorégulent grâce au processus de tâtonnement, c'est-à-dire que l'offre va rencontrer la demande au prix d'équilibre permettant un surplus aussi bien au producteur qu'au consommateur, notamment grâce à la figure théorique qu'est le commissaire-priseur.

North (1990) met quant à lui l'accent sur le rôle des institutions. En effet, selon eux, la croissance s'explique bien plus par les changements institutionnels que par les innovations techniques.

Parmi ces changements institutionnels, le développement de la propriété privée a joué un rôle majeur. Polanyi (1944) montre que c'est en effet le développement de la propriété privée en Angleterre qui a permis une rationalisation du monde agricole, facteur de croissance.

Keynes (1936) met en avant rôle de l'action conjoncturelle. Selon lui, il est du ressort de l'État de chercher à « maintenir l'économie dans une situation de boom permanent ». Le facteur principal à l'origine de la croissance est la demande, et plus précisément la demande effective.

De ce fait, Keynes (1936) dégage trois nouveaux facteurs de croissance : la redistribution, qui permet d'augmenter le pouvoir d'achat d'un certain nombre de ménages ; l'action publique et l'investissement. Dans la perspective keynésienne, il faut que la répartition primaire se fasse en faveur des salaires et que les revenus de transfert complètent les salaires eux-mêmes pour renforcer le pouvoir d'achat et le niveau de consommation des ménages. Donc pour Keynes, la redistribution est à l'origine de la croissance, tandis que des inégalités trop importantes nuisent à la croissance, car elles impliquent un excès d'épargne.

Le concept de croissance et son origine selon différents auteurs sont bien entendu cernés. Mais, il y a bien un point non touché : celui qui rend compte des facteurs de croissance, facteurs pouvant être exogènes ou endogènes. Les modèles de croissance nous permettent ainsi de nous rendre compte de ce point.

1.2.4. Modèles de croissance

La littérature sur la croissance économique propose, étant donné le modèle keynésien, deux types de modèles de croissance (Abraham Frois (1991)). Il y a d'abord le modèle néoclassique de croissance ou modèle de croissance exogène et ensuite le modèle de croissance endogène. Le modèle keynésien (Harrod et Domar) est d'abord présenté avant d'exposer l'antagonisme entre les modèles de croissance exogène (Solow) et endogène (Romer, Lucas, Barro).

1.2.4.1. Modèle Keynésien de croissance

Pour les keynésiens, la demande joue un rôle dans la croissance économique. Dans la *Théorie générale*, Keynes (1936) ne s'est focalisé que sur le court terme ; il n'a pas construit une théorie de la croissance économique à long terme.

Ce sont les travaux de Harrod et Domar qui ont étendu l'analyse. Harrod (1939) et Domar (1947), deux économistes inspirés par les théories keynésiennes, ont chacun de leur côté contribué à construire une théorie de croissance de long terme.

Pour Domar (1947) comme pour Keynes, le problème du capitalisme, c'est la crise et le chômage. Selon la théorie keynésienne, le plein emploi es assuré si l'investissement est suffisant pour amener le revenu au niveau du plein emploi. Cette condition reste seulement valable à court terme mais elle ne l'est pas à long terme. Cela est dû aux deux effets de l'investissement qui sont l'effet de revenu ou effet keynésien et l'effet de capacité. L'effet de revenu est donné par le multiplicateur keynésien d'investissement $\frac{\Delta I}{s}$ n, s étant la propension marginale à épargner et l'effet de capacité. Soit $\sigma = \frac{\Delta Y}{\Delta K}$ avec σ la productivité moyenne d'un capital nouveau, le produit de σ par le montant de l'investissement réalisé soit $I\sigma$ mesure l'accroissement de capacité productive entrainé par l'investissement considéré. Ainsi, la condition d'équilibre sur le marché des biens est que la masse de revenu créé par l'accroissement de l'investissement permette d'écouler la masse des biens supplémentaires produits par l'accroissement de capacité.

Il faut donc que l'effet de revenu soit égal à l'effet de capacité, ce qui donne : $\frac{\Delta I}{s} = I\sigma \Rightarrow \frac{\Delta I}{I} = s\sigma$; cette condition pouvant aussi s'écrire, avec v le coefficient marginal du capital de la manière suivante :

$$\frac{\Delta I}{I} = \frac{s}{v} \text{ avec } v = \frac{\Delta K}{\Delta Y} = \frac{1}{\sigma}$$

Pour que l'équilibre sur le marché des produits se maintienne, pour qu'il y ait en permanence équilibre entre l'offre et la demande, il faut donc que l'investissement croisse régulièrement (S et σ étant constants) au taux constant $s\sigma = \frac{s}{v}$.

Domar (1947) conclut qu'il y a des déséquilibres. D'abord, il y a des déséquilibres de type inflationniste si l'effet revenu est supérieur à l'effet de capacité et ensuite des déséquilibres de type déflationniste dans le cas inverse. Pour Harrod (1939), la croissance équilibrée de plein emploi est instable.

En effet, l'analyse de Harrod est basée sur la distinction de trois taux de croissance qui sont le taux de croissance effectif noté g, le taux de croissance nécessaire ou garanti noté g_w et le taux de croissance naturel noté n.

Soit $I^* = \beta \Delta Y$ le niveau d'investissement désiré:

$$g = \frac{\Delta Y}{Y} = \frac{s}{v} \quad , \quad g_w = \frac{\Delta Y}{Y} = \frac{s}{\beta}$$

La condition de croissance équilibrée de plein emploi, selon Harrod, s'écrit :

$$g = g_w = n \Leftrightarrow \frac{s}{v} = \frac{s}{\beta} = n$$

Pour qu'il y ait croissance équilibrée de plein emploi, il faut que la croissance effective corresponde à la croissance désirée. En d'autres termes, il faut que la croissance effective soit telle que les entrepreneurs soient satisfaits.

Harrod (1939) et Domar (1947) arrivent tous d'eux à la même conclusion. Leur conclusion est que la croissance est déséquilibrée. L'investissement est à la fois une composante de l'offre et une composante de la demande.

D'une part, en investissant, les entreprises augmentent leurs capacités de production (l'offre tend à augmenter). D'autre part, si une entreprise investit, c'est qu'elle achète par définition des machines ou autres moyens de production à d'autres entreprises (la demande tend à augmenter).

Si l'augmentation de l'offre correspond à l'augmentation de la demande, alors la croissance sera équilibrée, mais rien n'assure que ce sera effectivement le cas. Dans tous les cas, un simple déséquilibre risque de s'amplifier au cours du temps, la croissance est « sur le fil du rasoir » selon Harrod. La conclusion commune à Harrod et Domar est que la croissance risque d'être déséquilibrée, instable et les déséquilibres en question sont cumulatifs.

1.2.4.2. Modèle néoclassique de croissance

Le modèle néoclassique, tel que l'on conçoit aujourd'hui, a été développé successivement par Ramsey (1928), Solow (1956), Swan (1956), Cass (1965) et Koopmans (1965). Robert Solow (Prix Nobel en 1987) en est la figure pensante.

Ce modèle néoclassique de croissance a été beaucoup plus présenté par Solow et on l'appelle d'ailleurs le modèle de Solow. Ce modèle s'oppose au modèle néo-keynésien.

D'abord, pour le modèle néoclassique, le coefficient de capital n'est plus fixe mais il peut varier, la fonction de production étant à facteurs substituables avec des variables par tête. En plus, le modèle néoclassique prône que l'équilibre est toujours réalisé.

Le modèle néoclassique suppose l'hypothèse de concurrence parfaite sur le marché du bien considéré comme sur celui des facteurs de production, lesquels sont au nombre de deux : le capitalet le travail. La production se fait à rendements constants sur l'ensemble des facteurs et donc à rendements marginaux décroissants sur chacun des deux facteurs. La fonction de production est :

$$Y = F(K, L)$$

…..…..…..…….....(1)

Y est la production nette du bien, K le stock de capital et L le facteur travail. F est une fonction homogène de degré 1. On ajoute généralement les conditions d'Inada : les productivités marginales de chacun des facteurs tendent vers zéro lorsque les facteurs tendent vers l'infini, et vers l'infini lorsque chacun des facteurs concernés tend vers zéro.

Il est plus aisé de considérer l'évolution du produit par tête (ou encore par travailleur). Compte tenu de l'homogénéité de degré 1 de la fonction de production, on peut écrire le produit par tête comme :

$$y \equiv \frac{Y}{L} = F(\frac{K}{L},1) \equiv f(k) \text{ ……...…….....(2)}$$

Avec $k \equiv \frac{K}{L}$. La fonction f n'a comme seul argument que le stock de capital par travailleur.

f est une fonction de production à rendements décroissants. L'accumulation du capital par tête peut alors s'écrire comme suit :

$$\dot{k} = s.f(k) - (\delta + n).k \text{ ……...……...…… (3)}$$

Où s est le taux d'épargne, δ le taux de dépréciation du capital et n le taux de croissance de la population. Les propriétés de la fonction f font que l'économie converge vers un état stationnaire k^* tel que :

$$k^* = \frac{s.f(k^*)}{\delta + n} \text{ …….....……}$$

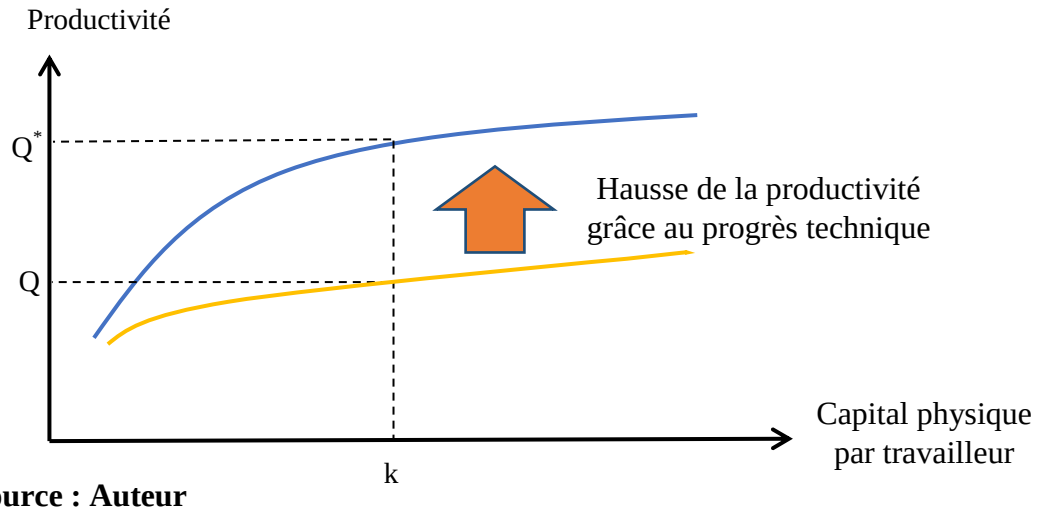
(4)

En ce point, le taux de croissance de l'économie est nul. Par conséquent, le modèle de croissance néo-classique sans progrès technique ne peut représenter qu'une croissance de moyen terme, lorsqu'une économie dont le stock de capital par tête est inférieur à sa valeur d'équilibre stationnaire, converge vers cette valeur d'équilibre.

Une fois parvenue à l'équilibre stationnaire, l'économie cesse de croître. En d'autres termes, au niveau k^*, l'économie est à une situation où la production n'augmente plus, mais stagne.

De façon graphique, nous représentons comment le progrès technique accroit la productivité du facteur capital dans une économie qui n'a pas encore arrivé à un état stationnaire

Graphique 1 : Progrès technique et productivité du capital



Source : Auteur

A long terme, selon le modèle néoclassique, la croissance ne peut venir que du progrès technique : ce dernier permet de relever la productivité du capital, si bien que l'économie retarde l'instant où elle arrivera à l'état stationnaire. Par exemple, si un travailleur était capable de produire une quantité Q de biens à partir de K machines ; grâce au progrès technique, il est désormais capable de produire la quantité Q^*.

Le progrès technique permet aux travailleurs de produire plus avec la même quantité de facteurs. A la limite, tant qu'il y a du progrès technique, l'économie génère toujours de la croissance et ne connaît jamais l'état stationnaire.

Pourtant, le modèle néoclassique ou modèle de Solow souffre de plusieurs limites. Il met en évidence l'importance du progrès technique pour la croissance à long terme, mais il ne parvient pas à expliquer celui-ci. La croissance est fonction de l'accumulation du capital grâce au progrès technique et celui-ci est « exogène » dans son modèle, c'est-à-dire indépendant du comportement des agents.

C'est la raison pour laquelle on l'appelle modèle de croissance exogène. Paradoxalement, selon Solow, la croissance dépend de du progrès technique dont on ne connaît d'où il vient. Le progrès technique apparaît comme une « manne » dans son modèle : il « tombe du ciel ». Il vaut mieux expliquer alors d'où vient ce facteur « progrès technique ». Les théories de croissance endogène précisent bien l'origine de ce facteur.

1.2.4.3. Modèles de croissance endogène

Depuis les années 1980, les problèmes des sources, de l'origine de la croissance suscite un intérêt nouveau notamment avec l'apparition des nouvelles théories dites théories de croissance endogène. L'initiateur de ces théories semble bien être Paul Romer (1986).

Contrairement au modèle de Solow, les modèles de croissance endogène font l'hypothèse que les rendements sont croissants grâce aux externalités et considèrent que le progrès technique est endogène c'est-à-dire qu'il dépend du comportement des agents mais qu'il n'est pas d'origine inconnue. Autrement dit, tout comme chez Solow, le progrès technique génère de la croissance économique, mais en retour, cette dernière est également susceptible de générer du progrès technique.

Le modèle de Solow n'expliquait pas la croissance, il signalait simplement que grâce au progrès technique, la croissance peut perdurer. Par contre, les tenants de la théorie de la croissance endogène évoquent l'idée selon laquelle le progrès technique ne tombe pas du ciel comme une manne à l'israélienne.

Plutôt, la croissance est ainsi assimilée à un phénomène autoentretenu par accumulation de quatre facteurs principaux : la technologie, le capital physique, le capital humain et le capital public. Le rythme d'accumulation de ces variables dépend de choix économiques, c'est pourquoi on parle de théories de la croissance endogène.

La littérature pour la croissance endogène distingue trois principaux modèles de croissance endogène, chacun avec un auteur qui le soutient et tous mettent l'accent sur un cercle vertueux entre les facteurs de croissance et la croissance elle-même.

Le premier modèle est celui développé par Romer (1986)**.** Il met l'accent sur la recherche-développement comme facteur de croissance, c'est-à-dire l'accumulation de capital technologique. Pour innover, un chercheur utilise le savoir qui est disponible à son époque ; en innovant, il accroît le savoir disponible pour les autres chercheurs, notamment ceux des générations futures.

Par conséquent, les dépenses de recherche-développement réalisées par une entreprise lui permettent d'accroître sa productivité et d'innover ; grâce aux externalités, elles profitent également aux autres entreprises. Donc un cercle vertueux est à l'œuvre : en innovant, une entreprise permet aux autres entreprises d'innover.

Le deuxième modèle est celui de Lucas (1988). Lucas met l'accent sur l'importance du capital humain pour la croissance. Pour Lucas, un facteur de croissance est le capital humain dans le sens où le travailleur devient plus productif lorsqu'il accumule des connaissances et des compétences, or celles-ci ne s'usent pas. Il note en plus que le capital humain est un facteur cumulatif, qui présente des rendements croissants. Donc un cercle vertueux est à l'œuvre : plus les individus obtiennent de nouvelles connaissances et compétences, plus ils sont capables d'en acquérir et de développer d'autres. Lucas (1988) se fonde sur l'idée qu'accumuler du capital humain permet au travailleur d'être plus productif et qu'en accumulant du capital humain, un individu est capable d'innover, de créer des idées, un savoir et du savoir-faire qui n'existaient pas auparavant.

Ce modèle explique qu'un travailleur d'une qualification déterminée, du fait de l'existence des externalités sur le capital humain, sera plus productif et donc mieux rémunéré dans un pays avec un niveau initial de capital humain élevé. Pour ce modèle, un pays avec un niveau initial élevé de capital humain connaît toujours une avance en matière de croissance par rapport aux autres pays. Ainsi, toute mobilité de capitaux se traduit par une création des disparités initiales entre pays. Ainsi alors, pour Lucas, les individus doivent arbitrer entre travailler pour produire ou consacrer leur temps à accumuler du capital humain afin qu'ils soient plus productifs.

La fonction de production de l'économie se déduit de la fonction de production de chacun des individus qui la composent. En effet, une population où le niveau moyen de capital humain élevé améliorera donc la productivité de chacun. Il s'agit donc d'une sorte de compétence collective liée aux échanges d'information entre agents.

Le troisième modèle est celui développé par Barro (1990). Barro (1990) met en avant le rôle joué par l'intervention publique par l'investissement, c'est-à-dire l'accumulation de capital public dans la croissance par la construction des infrastructures publiques (routes, aéroports, éclairage public, réseau de distribution d'eau, *etc*.). Pour Barro (1990), ces investissements publics stimulent la productivité des agents privés et par conséquent l'activité économique.

Or, avec la croissance, l'Etat prélève davantage de taxes et d'impôts, donc il peut financer de nouvelles infrastructures. Donc, un cercle vertueux est ici aussi à l'œuvre : l'investissement public favorise la croissance et la croissance favorise en retour l'investissement public.

Tous ces modèles de croissance endogène concluent sur l'origine connue du progrès technique. Celui-ci résulte en effet de l'accumulation du capital humain, de l'investissement en Recherche Développement et de l'investissement public. Par ricochet, la croissance est définie par des phénomènes internes et elle est soutenue et autoentretenue.

Il est jusqu'à présent dégagé le concept et l'origine de croissance. La recherche de la croissance permet de poursuivre le développement. Cependant, cela n'est pas compris ainsi par tout le monde des économistes.

1.2.5. Critiques de la croissance

Layard (2007) estime qu'au cours des deux derniers siècles, l'augmentation de la croissance et des revenus n'a pas entraîné une hausse du bonheur. Pour lui, si l'augmentation des revenus peut entraîner une augmentation du bonheur, cette relation est limitée. Dès lors, faut-il encore chercher la croissance à tout prix ? C'est cette question qui se pose à partir des années 1970, et surtout avec le Rapport *Meadows* (Donella et *al.* (1972)) intitulé « Halte à la croissance ».

Le Rapport *Meadows* qui met en évidence que la terre a des limites physiques qui freineront inéluctablement la croissance. Dans ce rapport, dans un monde fini, la croissance infinie est impossible. Les auteurs de ce rapport appellent donc à rechercher une croissance zéro.

Georgescu-Roegen (1983) va encore plus loin puisqu'il théorise la décroissance en expliquant qu'il faut chercher le bonheur et non pas l'accumulation de richesses.

La croissance économique est, en principe, à rechercher car elle enclenche le développement. Cependant, cela ne doit pas se faire à tout prix. C'est mieux que la recherche de la croissance corresponde avec l'altruisme intergénérationnel via la protection de l'environnement. Toutefois, elle connait aussi des limites.

1.2.6. Limites de la croissance

Etant donné que la croissance est un facteur clé du développent durable, elle connait aussi des limites. En référence au modèle de Solow (1956) dont la principale conclusion est que la productivité marginale du capital est décroissante, plus on accumule du capital, sa rentabilité marginale diminue et ralentit au point de devenir nulle.

Puis, selon la théorie de l'état stationnaire de David Ricardo, l'augmentation de la population va se traduire par une hausse du prix des biens de subsistance, car selon l'auteur, il existe des rendements décroissants de la terre.

En effet, les meilleures terres étant déjà mises en culture, les nouvelles terres qui seront cultivées ne pourront être que moins fertiles que les terres existantes. De fait, l'homme met en culture de plus en plus de terres qui sont de moins en moins rentables. Or, pour chacune de ces terres, il faut payer une rente foncière. Le prix des denrées agricoles est donc de plus en plus élevé au fur et à mesure que l'on met en culture des terres moins fertiles, puisque les producteurs doivent payer une rente fixe pour des terres toujours moins rentables.

Cela aboutit donc in fine à une augmentation du prix des biens alimentaires, et donc du salaire de l'ouvrier puisque l'ouvrier bénéficie d'un salaire de subsistance. Cela ne peut donc conduire qu'à une baisse du profit de l'entrepreneur et de facto de son investissement. L'investissement étant pour les « classiques » au fondement de la croissance, cette situation va donc à terme freiner la croissance et mener l'économie à l'état stationnaire.

Malthus (1798) annonce la venue d'une véritable catastrophe alimentaire du fait de la discordance entre la progression géométrique de la population et la progression arithmétique des subsistances. À long terme, la terre n'aura plus suffisamment de ressources pour nourrir l'humanité et cela devrait déboucher sur une immense famine. Cette vision le partage avec les auteurs du Rapport de Meadows qui justifient que la recherche de la croissance économique a pour conséquence l'épuisement des ressources naturelles, source d'effondrement.

La première section est fondée sur une analyse théorique unidimensionnelle. Elle se focalise sur l'aide publique au développement d'une part et sur la croissance économique d'autre part. La relation théorique et empirique entre l'APD et la croissance économique ressort de la deuxième section.

Section 2. Controverses théoriques et empiriques sur la relation entre aide publique au développement et croissance économique

Différents arguments théoriques concluent sur l'existence d'une relation entre l'APD et la croissance économique. Cependant, ils sont contradictoires dans la mesure où il y a un bloc qui soutient une relation positive et directe entre l'APD et la croissance économique ; un bloc qui soutient l'existence d'une relation négative et directe entre les deux variables et un autre pour lequel il y a absence de relation entre l'APD et la croissance économique. A ces trois blocs s'ajoute un quatrième : celui qui stipule l'existence d'une relation indirecte ou conditionnelle entre les deux variables à travers la qualité gouvernementale.

2.1. Controverses théoriques sur la relation entre aide publique au développement et croissance économique

2.1.1. Aide publique au développement, un facteur favorable à la croissance

Les partisans de ce bloc soutiennent que l'aide accroît de façon directe la croissance économique dans les pays récipiendaires. Il s'agit d'un bloc keynésien. Ainsi, les auteurs des premières analyses sur la relation positive entre APD et croissance économique ont prouvé que l'aide stimule la croissance en augmentant l'épargne et le stock de capital et en finançant l'investissement.

Radelet (2006) souligne que les pays en développement sont incapables de générer une épargne suffisante pour financer l'investissement nécessaire à enclencher la croissance. Ces pays se retrouvent alors dans un déficit de financement. L'APD vient alors combler à ce vide car, selon la vision classique, elle vient s'ajouter au stock de capital, ce qui générerait l'épargne suffisante pour le financement des investissements.

De plus, l'aide contribue à l'accroissement de la productivité des travailleurs par des investissements dans le capital humain car il sert de pont de transmission de la technologie ou des connaissances entre les pays riches et les pays pauvres (en finançant les importations de biens d'équipement ou dans le cadre de programmes d'assistance technique). Dans ce cadre, l'APD permet d'améliorer du capital humain et de le rendre plus efficace.

Dans la plupart des études récentes qui admettent le rendement décroissant, on a conclu à une relation positive entre APD et croissance économique (Hajimichael et coll. (1995) ; Durbarry (1998) ; Dalgard et Hansen (2000) ; Hansen et Tarp (2000 et 2001) ; Lensink et White (2001); Dalgaard et collier (2004)).

Pour ces auteurs, l'augmentation des flux d'aide a été associée à une croissance plus rapide de la production. Ces études ont eu beaucoup moins de retentissement que celles qui avaient conclu à une absence de relation conditionnelle. Roodman (2004) a soumis trois de ces études à une analyse de sensibilité et a constaté que deux d'entre elles (Dalgaard (2004) et les résultats de l'estimation par la méthode des moments généralisés de Hansen et Tarp (2001)) sont raisonnablement robustes.

L'APD facilite également un accès aux marchés étrangers et à une technologie moderne qui se transfère des pays développés aux pays en développement receveurs d'aide, ce qui est source de croissance (Chenery et Strout (1996) ; Islam (1992) ; Dalgaard, Hansen & Tarp (2004) ; Gupta et Islam (1983) ; Burnside et Dollar (2000) ; Hansen et Tarp (2000) ; Morrissey (2001) ; Gomanee et *al.* (2005)).

2.1.2. Aide publique au développement, un facteur défavorable à la croissance

L'aide étrangère peut avoir un effet négatif et significatif sur la croissance économique pour plusieurs causes. En effet, on note la dépendance à l'aide internationale, la mauvaise gestion économique des pays récipiendaires, la corruption et la mauvaise coopération entre les agences de transmission d'aide.

De façon claire, l'aide pourrait encourager la corruption, non seulement dans le cadre des programmes créés par les bailleurs de fonds, mais de façon générale. L'aide peut entraîner une appréciation de la monnaie et ainsi diminuer la rentabilité de la production des biens échangeables (voir la maladie hollandaise des années 1970).

L'aide alimentaire par exemple, si elle n'est pas bien gérée, peut constituer une cause de baisse du prix des produits agricoles et du revenu des producteurs. En fin, les flux d'aide peuvent réduire l'épargne des particuliers en influant sur les taux d'intérêt et l'épargne publique en se répercutant sur les recettes de l'État. Ce qui est beaucoup fréquent dans les pays en développement, l'aide peut constituer, pour les gouvernements, un instrument pour se maintenir au pouvoir, ce qui perpétue les mauvaises politiques économiques et crée une perte de confiance de la part des citoyens en leurs gouvernements, ce qui fait que les pays donateurs octroient aux pays en développement une aide conditionnée.

Les conditionnalités à l'aide font également partie des causes de son effet négatif sur la croissance. Ainsi, imposer les conditions d'amélioration des politiques macroéconomiques par exemple et des conditions relatives au marché rend l'aide inefficace alors qu'elle avait coûté énormément aux pays donateurs dans sa mobilisation (Moss ; consultant dans la BM (2006)).

La critique néolibérale met l'accent sur nombre d'effets pervers de l'aide. L'APD contribue à gonfler les effectifs d'administrations publiques inefficaces dans les pays récipiendaires. De plus, elle apporte un soutien à des régimes et des dirigeants corrompus et non démocratiques. Finalement, l'aide distribuée sous forme de dons fausse le fonctionnement des marchés, nuit à l'entrepreneuriat et offre des situations de rente aux bénéficiaires.

Le principal défenseur de ce bloc qui soutient l'impact négatif de l'aide sur la croissance économique est sans doute Peter Bauer. Bauer (1971) affirme que l'aide a un effet dissuasif sur l'investissement, est néfaste au secteur privé et entrave le développement. Bauer (1971) affirme aussi que l'aide au développement réduit les incitations qui devraient amener les dirigeants de pays en développement à adopter de « bonnes politiques ». Cette vision de Peter Bauer reste théorique sans vérification empirique. C'est Griffen et Enos (1970) qui ont été parmi les premiers à remettre en question l'efficacité de l'aide dans une étude empirique, qui a fait état d'une corrélation simple négative entre l'aide et la croissance dans 27 pays.

En plus, selon ce courant pratiquement classique, l'aide publique est inefficace dans le sens qu'elle est entièrement consommée, alloué dans des opérations inappropriées et gonflent les poches des dirigeants corrompus des pays en développement (Boone (1996) ; Easterly (2003)).

Amprou et Chauvet (2004) stipulent que l'APD est un Syndrome hollandais[6] dans le sens que les transferts d'aide, apports en devises « *augmentent l'offre de devises sans qu'il y ait une augmentation correspondante de la demande, entraînant alors une appréciation du taux de change et une perte de compétitivité des producteurs de biens échangeables* » (Amprou et Chauvet (2004)).

[6]Cette appellation renvoie au cas de l'économie des Pays-Bas dans les années 1970. L'accroissement des recettes d'exportations entraîné par l'exploitation des ressources en gaz naturel a entraîné une appréciation de la devise hollandaise et une perte de compétitivité des exportations non gazières du pays.

2.1.3. Absence de relation entre aide publique au développement et croissance économique

Une troisième vision est que l'APD n'a aucun impact sur la croissance économique (Mosley (1980) ; Mosley et *al.* (1987)). Beaucoup d'auteurs ont conclu sur l'inexistence d'une relation entre APD et croissance économique (Mosley (1980) ; Dowling et Hiemenz (1982) ; Singh (1985) ; Boone (1994)). Selon ces chercheurs, l'aide ne favorise pas la croissance pour différentes causes. En premier lieu, il y a mauvaise allocation de l'aide, les secteurs clés de la croissance reçoivent peu. En deuxième lieu, l'APD profite aux fonctionnaires publiques qui contournent l'aide et l'orientent dans leurs propres activités.

En d'autres termes, l'aide ; au lieu de renflouer les caisses de l'Etat puis être allouée dans les secteurs primordiaux de la vie des pays en développement, elle renfloue plutôt les poches des classes dominantes en commençant par les palais présidentiels.

Les études empiriques ont eu de l'influence, bien que nombre d'entre elles soient de qualité douteuse, tout particulièrement à la lumière des normes actuelles. Par exemple, une des études les plus citées, Boone (1994), conclut à l'absence théorique de relation entre l'aide et la croissance.

Moyo (2009) lui aussi est partisan de cette vision et évoque différentes raisons qui font que l'APD n'améliore pas les conditions socio-économiques des populations des pays en développement. Les raisons apportées à sa conclusion sont celles de Mosley (1980) ; Mosley et coll. (1987) ; Dowling et Hiemenz (198) ; Singh (1985) ; Boone (1994). Cette vision met aussi en exergue l'APD comme phénomène de domination du pays bénéficiaires par les pays développés donateurs. L'APD sert ainsi à promouvoir les intérêts politiques et économiques des pays donateurs en leur permettant « d'influencer, de récompenser ou de punir d'autres pays » (Charnoz et Severino (2007)).

2.1.4. Relation indirecte entre aide publique au développement et croissance économique : Rôle de la gouvernance

Selon cette thèse, l'efficacité de l'aide dépend des caractéristiques du pays bénéficiaire. En effet, ce nouveau débat est apparu au début des années 90 (fin de la Guerre Froide). Islam, Kaufmann et Pritchett (1995) ont constaté que les projets de la Banque mondiale affichaient un meilleur rendement dans les pays où les libertés civiques étaient mieux respectées.

Selon d'autres chercheurs, d'autres caractéristiques sont susceptibles d'influer sur la relation aide-croissance : les chocs de prix des exportations (Collier et Dehn (2001)), les perturbations climatiques et les termes de l'échange (Guillaumont et Chauvet (2001) ; Chauvet et Guillaumont (2002)), la qualité des politiques et des institutions (Collier et Dollar (2002)), la qualité des institutions (Burnside et Dollar (2004)).

Ainsi, ce sont les travaux de Burnside et Dollar (2000,2004) qui ont tirées beaucoup d'attention. Pour les deux chercheurs, l'aide serait efficace dans les pays pratiquant des politiques économiques judicieuses.

Ces politiques judicieuses portent sur les engagements de la part des pays récipiendaires à améliorer les politiques économiques (monétaires, fiscales et commerciales) en commençant par améliorer la qualité de la gouvernance. L'efficacité de l'APD dépendrait alors de la qualité des institutions. Des institutions efficaces conditionneraient alors l'efficacité de l'APD. Par contre, les institutions inefficaces constituent une condition d'inefficacité de l'APD. La faible qualité des institutions font que l'APD ait un effet négatif sur l'activité économique.

Pour Burnside et Dollar (1997,2000), seuls les pays avec une bonne qualité gouvernementale allouent efficacement l'aide reçue et ce sont ces pays qui devraient être éligibles dans les accords d'aide. La conclusion la plus simplifiée des deux auteurs est que, dans les pays receveurs d'aide, le gouvernement efficace contribue à l'efficacité de l'aide et à l'éligibilité du pays pour les montants d'aide à recevoir. Pour apporter plus de précision à cette relation indirecte entre APD et croissance économique, il est préférable de passer en revue la notion de gouvernance et ses indicateurs.

2.1.4.1. Notion de gouvernance

À la fin des années 1990, la Banque mondiale et son département de recherche ont initié un programme de recherche de longue durée sur les indicateurs de la gouvernance. Il n'existait, en fait, à cette époque, aucune mesure permettant une comparaison mondiale de la gouvernance ni de la corruption. Depuis 1996, Daniel Kaufman, Aart Kraay et Massimo Mastruzzi, avec l'aide de Pablo Zoido-Lobaton, ont développé six indicateurs pour mesurer la « bonne gouvernance », dénommés « indicateurs mondiaux de la gouvernance » qui, à partir de 1996, furent disponibles tous les deux ans, et depuis 2002 annuellement. Les données utilisées pour élaborer ces indicateurs sont elles-mêmes issues d'un catalogue de données, auquel a été appliquée une méthode agrégative.

En effet, la gouvernance est l'exercice de l'autorité politique, économique et administrative dans le cadre de la gestion des affaires d'un pays à tous les niveaux. Elle consiste aux traditions et institutions par lesquelles une autorité publique est exercée. Cela comprend la manière dont le gouvernement est choisi et est remplacé, sa capacité de mettre en place des politiques de développement, le respect de la citoyenneté et l'interaction entre les citoyens et les institutions.

2.1.4.2. Indicateurs de la gouvernance

La gouvernance est mesurée à l'aide d'indicateurs mondiaux de gouvernance[7] disponibles sur le site de la banque mondiale. Les « indicateurs mondiaux de la gouvernance » regroupent six dimensions de la « bonne gouvernance » : voix citoyenne et responsabilité, stabilité politique et absence de violence, efficacité des pouvoirs publics, qualité de la réglementation, État de droit, maîtrise de la corruption. Pour synthétiser, les auteurs définissent les « indicateurs mondiaux de la gouvernance » de la manière suivante :

1. *Voix citoyenne et responsabilité* : Cet indicateur rend compte de la mesure dans laquelle les citoyens participent réellement au choix de leurs gouvernants, que ce soit par l'étendue de leur liberté d'expression, d'association ou celle des médias ;
2. *Stabilité politique et absence de violence* : c'est la perception de la probabilité selon laquelle le gouvernement pourrait être déstabilisé, renversé soit par des moyens inconstitutionnels, soit par la violence (violence politique ou terrorisme) ;
3. *Efficacité des pouvoirs publics* : c'est la qualité des services publics, des fonctionnaires, et leur degré d'indépendance vis-à-vis des pressions politiques ; qualité des politiques publiques, aussi bien dans leur définition que dans leur application, mais aussi la responsabilité effective du gouvernement quant à ces politiques publiques.
4. *La qualité de la réglementation* : il s'agit de la capacité du gouvernement à formuler et appliquer des politiques et des réglementations adaptées qui favorisent le développement du secteur privé.
5. *L'État de droit* : cet indicateur montre dans quelle mesure les citoyens ont confiance dans les règles posées par la société, et les respectent ; et, en particulier, qualité du contrat social, à travers la police et les juridictions, mais aussi le taux de criminalité et la violence.

[7] www.govindicators.org

6. *La maîtrise de la corruption* : il montre si et dans quelle mesure la puissance publique est exercée à des fins privées en incluant à la fois petites et grandes formes de corruption, de même que la façon dont l'État a été « capté » par les élites et les intérêts privés.

Ces indicateurs sont en termes de scores qui varient entre –2,5 et +2,5 ou en termes de pourcentage. Un indicateur de score négatif (pourcentage inférieure à 50%) traduit une situation de faible ou mauvaise gouvernance et un score positif (pourcentage supérieure à 50%) une situation de bonne gouvernance.

2.2. Revue de la littérature empirique sur l'effet de l'aide publique au développement sur la croissance économique

Etudier la relation entre APD et croissance économique nécessite un passage sur les résultats empiriques des travaux déjà réalisés sur ce sujet. Nous avons vu dans la théorie que la relation entre APD et croissance économique peut être positive directe, négative directe, positive indirecte via la qualité des institutions et tout simplement absente dans les pays bénéficiaires d'aide. Et alors, comment est cette relation selon les travaux empiriques ? Il existe bien entendue une gamme de travaux récents sur le sujet. Il est présenté ici-bas quelques-uns d'eux.

2.2.1. Relation positive entre aide publique au développement et croissance économique

Certains travaux ont conclu sur l'existence d'une relation positive entre l'aide et la croissance. Karras (2006) a examiné la corrélation entre aide extérieure et la croissance économique avec un échantillon de 71 pays en développent pour une période allant de 1960 à 1997. Il a trouvé que l'aide a un impact positif, permanent et statistiquement significatif. Ses résultats prouvent qu'une hausse d'aide extérieure de 20 $ par tête accroît la croissance économique de 0,16%.

Gomanee, Girma, et Morrissay (2005) ont étudié les mécanismes par lesquels l'aide extérieure affecte la croissance. Ils ont utilisé un échantillon de 25 pays d'Afrique subsaharienne pour une période de 1970 à 1997 et ont trouvé un impact positif et significatif de l'aide sur la croissance économique.

Pour eux, c'est l'investissement qui est le mécanisme de transmission de la relation entre aide extérieure et croissance économique. A base de leurs résultats, ils ont aussi conclu que la raison d'une faible croissance en Afrique n'est pas l'inefficacité de l'aide mais plutôt la mauvaise gouvernance.

Burnside et Dollar (2000) ont utilisé le modèle néoclassique de croissance pour analyser la relation entre aide et croissance économique pour une période de 1970-1993. Ils ont expliqué le taux de croissance du PIB par tête par un certain nombre de variables considérées comme exogènes.

Il s'agit de l'aide au développement en pourcentage du PIB(Aide), un indicateur de l'environnement de politique économique (Pol éco), un indicateur de l'interaction entre l'aide et l'environnement de politique économique (Aide*Pol éco), le logarithme du PIB par tête initial (Log PIB/tête initial), un indicateur de degré de fragmentation ethnolinguistique (frag. ethnoling), le nombre d'assassinats politiques par millions d'habitants (Assassinats pol.), des variables régionales dummy pour l'Afrique sub-saharienne (dummy Afrique sub-saharienne), et pour les dragons d'Asie de l'est (dummy Asie de l'Est), un indicateur de la qualité des institutions (institutions), et un indicateur du mode de financement du gouvernement (M2/PIB) retardé d'une période.

Les données portent sur un échantillon de 56 pays (21 d'Afrique Subsaharienne, 21 d'Amérique Latine, 6 du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord, 5 d'Asie de l'Est et 3 d'Asie du Sud). Leurs conclusions prouvent une relation positive entre aide extérieure et croissance économique dans les pays avec de bonnes politiques fiscales, monétaires et commerciale. Cette relation positive est faible dans les pays où ces politiques ne sont pas améliorées et est non significative dans les pays à mauvaises politiques économiques. L'aide devrait cibler les pays ayant une bonne gouvernance.

Hansen et Tarp (2000) ont mené une analyse transversale en utilisant un modèle qui capte les effets non linéaires entre aide et croissance. Ils ont conclu que l'accumulation du capital est une chaine à travers laquelle l'aide impacte positivement sur la croissance économique.

Une étude menée par Ram (2004) a conclu sur l'importance de la combinaison entre politiques publiques et aide étrangère dans l'accroissement de la croissance. Cette combinaison est un facteur clé de l'efficacité de l'aide extérieure.

2.2.2. Relation négative entre aide publique au développement et croissance économique

D'autres travaux des chercheurs ont prouvé un effet négatif de l'APD sur la croissance économique. En utilisant les indices de qualité bureaucratique, de corruption et d'état de droit avec des données de panel dans les pays en développement, Knack (2001) trouve que le niveau élevé d'aide rend inefficaces et inefficientes les institutions sociales et politiques et par conséquent diminue la croissance économique de ces pays.

Voivodas (1973) a utilisé les données de panel sur un échantillon de 22 pays moins développés pour étudier la relation entre aide et croissance économique. Son étude couvre une période de 1956-1968 et les résultats trouvés révèlent un effet négatif de l'aide sur la croissance économique.

2.2.3. Absence de relation entre aide publique au développement et croissance économique

Il serait erroné de se contenter seulement de l'existence d'un effet direct, soit positif, soit négatif, de l'APD sur la croissance économique. L'inexistence de la relation entre les deux variables doit aussi être envisagée.

Mallik (2008) a utilisé une analyse de cointégration pour étudier la relation entre aide extérieure et croissance économique dans six pays pauvres de l'Afrique. Il a trouvé, dans cinq pays des six, un effet non significatif de l'APD sur la croissance économique à court terme. Seulement, une relation négative et significative existe à long terme.

Sur une période allant de 1970 à 1997, Easterly, Levine et Roodman (2004) ont utilisé la même méthode de spécification que Burnside et Dollar (2000) et ils ont élargi l'échantillon de Burnside et Dollar en intégrant 8 autres pays (4 pays africains et 4pays d'Asie). Ils ont trouvé que les résultats de Burnside et Dollar (2000) sont insignifiants. Leur conclusion est que l'aide est stérile même dans les pays avec de bonnes politiques macroéconomiques.

Hansen et Tarp (2000,2001), Guillaumont et Chauvet (2001) ont également abouti à un coefficient proche de zéro et pas significatif surtout quand on introduit d'autres variables explicatives (comme par exemple la population).

Avec le même échantillon et période que Burnside et Dollar (2000), Hansen et Tarp (2000) ont obtenu un coefficient non significatif en introduisant dans l'équation à estimer, un terme quadratique[8] de l'aide qui capte la non linéarité du lien entre l'aide et la croissance économique. L'aide internationale serait donc sans effet sur la croissance économique des pays récipiendaires. Dreher et Langlotz (2015) ont utilisé des interactions entre fractionnement des pays donateurs et la probabilité pour les pays récipiendaires d'obtenir de l'aide des donateurs avec des instruments d'aide. Ils ont conclu sur un effet non significatif de l'aide sur la croissance économique.

[8]Le terme quadratique « aide^2 » est un terme qui prend en compte la non linéarité du lien entre aide et croissance économique. Théoriquement, cela est fondé par la loi de la productivité marginale du capital décroissante.

Conclusion du premier chapitre

Ce chapitre donne un aperçu théorique de l'effet de l'aide publique au développement sur la croissance économique. Les fondements théoriques sur l'aide publique d'une part et sur la croissance économique d'autre part sont mis en évidence. En plus, les théories sur la relation entre aide publique au développement et croissance économique font elles-aussi objet de ce chapitre et elles sont constituées de controverses, de quatre blocs, un soutenant l'impact direct et positif de l'APD sur la croissance économique, l'autre un impact direct négatif, un troisième une absence de relation et un dernier une relation indirecte avec comme mécanisme de transmission la qualité de la gouvernance. De même, les résultats des travaux empiriques débouchent aux mêmes conclusions.

Tous ces papiers traitent sur la relation entre APD et croissance économique de façon agrégée. Ils ne traitent pas sur l'APD au niveau des secteurs mais prennent l'APD dans sa globalité. Contrairement à ces papiers, le nôtre pousse loin l'analyse en considérant un cadre sectoriel. Il étudie la relation entre APD et croissance économique en Afrique au niveau des secteurs[9]. Cette désagrégation permet de conclure sur l'effet de l'APD octroyés au pays africains sur chacun des secteurs tenus en considération sur la croissance économique. De ces travaux empiriques, il est clair que l'effet de l'APD sur la croissance économique des pays récipiendaires reste toujours un débat. Nous ne présumons pas jusqu'à présent l'effet attendu de l'APD sur la croissance économique en Afrique. Cette présomption est possible avec l'analyse des faits stylisés de l'APD sectorielle et de la croissance économique en Afrique qui fait l'objet du deuxième chapitre.

[9]Les secteurs pris en compte dans cette étude sont au nombre de cinq : Agriculture ; Education ; Santé ; Industrie et Energie. Leur choix est motivé par la disponibilité relative de données.

CHAPITRE II. AIDE SECTORIELLE ET CROISSANCE ECONOMIQUE EN AFRIQUE : FAITS STYLISES

Introduction

L'aide publique au développement (APD) désigne l'ensemble des financements apportés par les acteurs publics des pays les plus favorisés pour améliorer les conditions de vie dans les pays à revenu faible et intermédiaire. Parmi ces pays figurent les pays africains. Ainsi, la classification des pays selon leur niveau de revenu est opérée chaque année (le 1er juillet) par la Banque Mondiale en utilisant la méthode Atlas. Elle classe les pays en quatre groupes : pays à revenu élevé, à revenu intermédiaire de la tranche supérieure, à revenu intermédiaire de la tranche inférieure et pays à faible revenu. Cette classification repose sur le revenu national brut (RNB) par habitant en Dollars courants. Selon la classification de la BM du 1er juillet 2020, tous les pays africains à l'exception des Seychelles (RNB/hab =16 870$ en 2019) sont des pays à revenu faible ou intermédiaire. Ils sont alors dans une situation de besoin d'aide publique au développement. Ainsi, cette aide reçue permet aux pays africains de financer et développer les secteurs clés de l'économie.

Dans ce chapitre, il est présenté d'abord les faits stylisés sur l'aide allouée à chacun des cinq secteurs choisis pour cette recherche en Afrique (Section 1) pour présenter ensuite l'état des lieux sur la croissance économique en Afrique ainsi qu'une comparaison des données moyennes de l'aide sectorielle et de la croissance économique en Afrique (Section 2).

Section 1. Faits stylisés sur l'aide sectorielle en Afrique

Les statistiques de la BAD (2018) prouvent que l'Afrique est un continent très ciblé par les programmes d'aide publique au développement. Cela s'explique par son niveau de revenu faible alors que les déficits des pays africains sont de nature une règle. Le taux de croissance de la production réelle est de 3,6 % pour 2017, le déficit budgétaire moyen en Afrique est de 5,7 % du PIB et le déficit fiscal s'établit à 6,7 % du PIB la même année.

1.1. Aide publique au développement par secteur selon l'OCDE

L'aide publique au développement par secteur est définie en fonction de la répartition des engagements ou des versements de l'APD bilatérale et multilatérale par secteur économique. Les engagements constituent les montants d'aide que les donneurs acceptent de verser aux pays en développement sans pour autant que ces montants sont effectivement décaissés par les donateurs.

Au moment de leur décaissement par les donateurs, ceux-ci les accordent aux pays récipiendaires concernés et on parle à cette étape des versements. Les montants engagés ne sont pas nécessairement versés à la même période. Des retards de versements peuvent exister. Les données correspondant à l'APD ventilée par secteur sont comptabilisées par le CAD et sont mesurés en millions de dollars américains constants, l'année de référence étant 2018. Elles se rapportent aux pays et territoires en développement éligible à recevoir de l'aide publique au développement. Pour une région donnée, l'aide est allouée par pays et son niveau correspondant à toute la région est obtenu par agrégation.

Les mêmes données sont générées également par secteur. Un secteur ou une catégorie principale (par exemple la santé ou l'énergie), définit les catégories du principal secteur de l'économie ou de la structure sociale pour lequel une activité individuelle est censée stimuler le développement. La classification sectorielle inclut aussi un nombre important de secteur. Les secteurs concernés sont : éducation, santé, politiques en matière de population, eau et assainissement, gouvernement et sociétés civiles, infrastructures et services sociaux divers, transport et entreposage, communication, énergie, banques et services financiers, entreprises et autres services, agriculture, pêche, industrie et tourisme.

1.2. Faits stylisés sur l'aide publique au développement par secteur en Afrique

1.2.1. Aide publique au développement alloué au secteur agricole en Afrique

L'Afrique reçoit une part importante de l'APD qu'elle oriente dans le secteur agricole. Le tableau suivant met en évidence le niveau de l'APD accordée aux pays africains pour le secteur agricole. Le découpage de toute la période en périodes de quatre ans est lié à la période de fortes crises économiques mondiales (2006-2009).

Tableau 1 : Evolution de l'aide publique au développement allouée au secteur agricole (en millions de dollars américains constants, au prix de 2018)

	PAYS	2002-2005	2006-2009	2010-2013	2014-2018
1	Afrique du Sud	10,50	14,62	9,84	9,93
2	Algérie	2,64	3,64	2,12	3,51
3	Angola	4,85	24,20	24,80	12,41
4	Bénin	13,99	27,88	41,33	55,73
5	Botswana	0,43	2,78	1,20	1,31
6	Burkina Faso	53,03	69,47	123,23	116,46
7	Burundi	5,89	25,98	39,83	48,42
8	Cap Vert	1,27	5,07	3,76	0,66
9	Cameroun	22,12	28,74	29,88	59,55
10	Comores	1,34	0,54	1,77	1,59

11	Congo	0,69	2,64	2,57	2,36
12	Côte d'Ivoire	33,29	41,52	35,30	50,74
13	Djibouti	0,38	0,28	1,98	4,30
14	Egypte	49,47	61,76	68,03	262,56
15	Erythrée	17,09	6,19	5,19	6,32
16	Ethiopie	75,96	151,80	172,06	349,13
17	Gabon	1,22	5,69	2,93	3,47
18	Gambie	6,78	6,64	6,79	7,48
19	Ghana	48,54	94,06	178,33	141,99
20	Guinée	12,12	13,41	15,26	16,97
21	Guinée équatoriale	0,34	0,17	0,02	0,02
22	Guinée-Bissau	0,79	4,42	4,97	7,14
23	Kenya	36,97	92,15	122,35	170,99
24	Lesotho	3,56	0,77	1,80	2,45
25	Libéria	0,15	8,53	19,76	26,49
26	Libye	2,05	1,25	0,23	0,00
27	Madagascar	62,65	62,46	39,08	67,07
28	Malawi	46,42	64,19	96,21	137,81
29	Mali	69,61	107,07	171,44	156,70
30	Maroc	13,10	25,36	146,35	92,71
31	Maurice	2,53	3,71	0,81	0,75
32	Mauritanie	23,65	24,70	12,27	12,49
33	Mozambique	52,26	84,20	108,46	134,32
34	Namibie	6,03	5,37	14,84	10,70
35	Niger	40,76	43,23	53,52	104,75
36	Nigéria	9,95	37,63	83,18	177,18
37	Ouganda	58,05	121,72	109,41	132,37
38	RCA	1,01	5,70	1,97	6,38
39	RDC	8,06	29,09	60,22	56,66
40	Rwanda	15,62	34,16	84,99	124,63
41	Sao Tomé-et-Principe	1,81	0,37	2,61	3,92
42	Sénégal	42,71	51,51	87,26	153,85
43	Seychelles	0,43	0,23	0,02	0,28
44	Sierra Leone	3,08	7,73	26,99	17,24
45	Soudan	8,52	24,82	104,24	66,99
46	Tanzanie	79,92	123,04	136,07	148,96
47	Tchad	22,54	12,57	16,00	26,57
48	Togo	2,48	3,87	13,74	11,84
49	Tunisie	14,38	16,27	22,88	32,58
50	Zambie	32,87	46,24	48,87	77,11
51	Zimbabwe	7,91	18,37	63,57	38,53
	TOTAL DES MOYENNES	**1031,82**	**1647,79**	**2420,34**	**3154,36**
	MOYENNE GLOBALE	**20,23**	**32,31**	**47,46**	**61,85**

Source : Auteur à partir des données compilées de la base de données de l'OCDE

Ce tableau 1 présente l'aide publique totale reçue pour chaque pays d'Afrique et pour le secteur agricole. En moyenne pour toute l'Afrique, l'APD allouée au secteur agricole n'a pas cessé de croitre passant de 20,23 millions de dollars pour 2002-2005 pour se fixer à 61,85 millions pour la période 2014-2018, soit un taux de croissance de 205,71% sur toute la période.

Cette augmentation s'explique par la mise en œuvre des programmes agricoles comme le Programme détaillé de développement de l'agriculture en Afrique (PDDAA) de l'Agenda 2063[10].

1.2.2. Aide publique au développement alloué à l'Education en Afrique.

L'éducation constitue le capital humain, facteur endogène de production (Lucas (1988)). Son soutien budgétaire constitue dès lors un préalable au développement économique.

Tableau 2 : Evolution de l'aide publique au développement allouée à l'Education (en millions de dollars américains constants, au prix de 2018)

	PAYS	2002-2005	2006-2009	2010-2013	2014-2018
1	Afrique du Sud	98,24	82,47	86,02	63,38
2	Algérie	148,49	155,90	130,15	122,91
3	Angola	36,81	32,51	32,27	28,68
4	Bénin	44,01	50,84	57,87	49,80
5	Botswana	5,21	21,21	18,34	14,55
6	Burkina Faso	64,65	109,79	80,75	71,35
7	Burundi	12,79	32,55	28,28	18,62
8	Cap Vert	38,71	35,02	26,08	20,66
9	Cameroun	102,64	115,91	103,51	102,11
10	Comores	10,28	12,80	12,04	16,11
11	Congo	25,48	25,87	20,72	21,53
12	Côte d'Ivoire	44,92	32,97	40,55	67,71
13	Djibouti	27,62	21,83	19,40	14,53
14	Egypte	93,43	201,08	142,63	214,21
15	Erythrée	17,05	19,16	24,92	7,11
16	Ethiopie	90,32	345,14	355,03	287,02
17	Gabon	28,13	26,27	27,24	21,59
18	Gambie	7,20	8,36	5,81	10,52
19	Ghana	88,05	85,13	101,03	124,25
20	Guinée	46,44	53,66	38,83	49,02
21	Guinée équatoriale	8,65	7,80	7,13	1,48
22	Guinée-Bissau	9,79	9,24	10,43	15,05

[10] https://au.int/fr/developpement-agricole

23	Kenya	65,32	95,42	78,12	111,24
24	Lesotho	16,47	12,00	7,77	6,18
25	Libéria	3,18	12,41	39,87	46,38
26	Libye	1,92	6,60	9,23	10,37
27	Madagascar	74,76	67,49	48,73	52,39
28	Malawi	59,50	54,20	77,09	108,18
29	Mali	91,74	130,31	87,17	91,71
30	Maroc	285,24	321,93	321,58	295,95
31	Maurice	16,37	16,37	13,16	11,46
32	Mauritanie	27,60	34,29	21,11	29,14
33	Mozambique	115,42	170,30	155,25	178,00
34	Namibie	24,02	19,50	48,46	27,53
35	Niger	37,64	47,59	30,31	74,77
36	Nigéria	50,58	90,84	145,66	172,61
37	Ouganda	153,10	99,13	113,33	113,47
38	RCA	8,43	6,57	9,70	5,91
39	RDC	39,41	82,18	109,54	109,09
40	Rwanda	49,08	70,49	94,25	93,72
41	Sao Tomé-et-Principe	5,62	7,42	7,49	5,33
42	Sénégal	116,92	140,50	145,86	145,36
43	Seychelles	0,95	0,58	1,35	1,17
44	Sierra Leone	12,68	18,86	18,56	30,71
45	Soudan	21,76	57,26	46,16	25,17
46	Tanzanie	193,28	136,50	164,93	170,97
47	Tchad	18,02	18,60	14,52	18,39
48	Togo	15,33	19,30	18,81	24,27
49	Tunisie	103,64	161,05	130,44	137,54
50	Zambie	97,08	98,95	47,34	45,84
51	Zimbabwe	11,44	10,92	41,63	38,74
	TOTAL DES MOYENNES	**2765,41**	**3493,05**	**3416,42**	**3523,73**
	MOYENNE GLOBALE	**54,22**	**68,49**	**66,99**	**69,09**

Source : Auteur à partir des données compilées de la base de données de l'OCDE

Entre 2002 et 2005, le niveau moyen de l'APD alloué à l'éducation représente 54,22 millions de dollars. Ce niveau a augmenté pour atteindre 69,09 millions durant la période 2014-2018. Cette augmentation s'explique par l'effort des pays africains en matière de promotion de l'éducation. Nous notons ici le Programme pour l'Education de Base en Afrique (BEAP) financé par l'Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture (UNESCO) qui vise à apporter un soutien à une réforme approfondie de l'éducation de base.

1.2.3. Aide publique au développement alloué au secteur de la santé en Afrique

Le secteur de la santé est le premier secteur visé par l'APD. Son amélioration est source d'un effet d'enchainement. Il est alors compris que c'est le secteur qui doit être très soutenu. La santé constitue le pilier le développement économique des pays dans le sens que son amélioration préserve les vies et que son bon état permet aux individus d'être les plus productifs. Combattre les maladies épidémiques constitue alors la raison de l'augmentation plus remarquable de l'APD alloué à ce secteur en Afrique.

Tableau 3 : Evolution de l'aide publique au développement dans le secteur de la Santé (en millions de dollars américains constants, au prix de 2018)

	PAYS	2002-2005	2006-2009	2010-2013	2014-2018
1	Afrique du Sud	33,42	40,81	60,85	104,65
2	Algérie	1,14	1,03	4,41	3,00
3	Angola	40,10	54,00	61,73	56,99
4	Bénin	28,10	45,21	66,65	79,41
5	Botswana	1,50	3,96	5,45	13,02
6	Burkina Faso	44,16	60,08	85,46	144,64
7	Burundi	13,85	30,61	65,30	96,18
8	Cap Vert	6,77	8,70	12,77	9,29
9	Cameroun	23,76	36,60	72,23	90,38
10	Comores	4,37	1,62	9,02	6,33
11	Congo	7,54	6,52	25,06	11,54
12	Côte d'Ivoire	18,33	27,22	53,28	105,27
13	Djibouti	4,47	11,27	8,12	11,15
14	Egypte	41,11	82,05	33,50	29,19
15	Erythrée	21,14	10,07	19,24	20,94
16	Ethiopie	111,90	224,97	386,35	466,81
17	Gabon	4,71	6,23	3,47	4,86
18	Gambie	7,48	10,00	21,47	35,90
19	Ghana	112,66	136,91	183,32	172,03
20	Guinée	14,93	17,77	23,11	122,50
21	Guinée équatoriale	4,51	9,86	5,79	2,84
22	Guinée-Bissau	8,26	11,49	22,20	26,55
23	Kenya	59,69	117,60	243,53	248,80
24	Lesotho	6,03	7,59	43,66	18,69
25	Libéria	9,69	30,37	68,10	116,77
26	Libye	0,06	10,01	2,62	7,31
27	Madagascar	52,64	62,49	87,16	105,77
28	Malawi	46,87	92,16	159,77	236,53
29	Mali	34,58	72,39	127,75	144,09
30	Maroc	19,19	39,82	53,84	72,50

31	Maurice	0,15	0,06	0,43	1,11
32	Mauritanie	11,74	10,00	10,05	20,46
33	Mozambique	104,18	151,32	219,15	291,92
34	Namibie	4,43	8,98	6,93	14,29
35	Niger	31,76	63,35	57,99	97,16
36	Nigéria	98,27	289,98	395,57	612,51
37	Ouganda	115,86	127,43	169,97	268,92
38	RCA	9,27	9,15	16,79	46,52
39	RDC	77,73	196,72	381,96	537,16
40	Rwanda	37,90	89,51	100,16	100,37
41	Sao Tomé-et-Principe	4,93	4,03	6,28	7,47
42	Sénégal	77,08	80,87	90,95	119,89
43	Seychelles	0,96	0,10	0,55	1,86
44	Sierra Leone	18,64	31,48	35,72	127,79
45	Soudan	42,02	81,21	118,20	123,92
46	Tanzanie	106,12	234,21	322,36	371,38
47	Tchad	26,08	19,31	43,34	54,89
48	Togo	6,60	14,26	25,81	33,04
49	Tunisie	4,30	15,12	4,19	6,55
50	Zambie	87,83	107,29	131,83	185,71
51	Zimbabwe	21,15	47,43	92,85	114,71
	TOTAL DES MOYENNES	**1670,00**	**2851,23**	**4246,30**	**5701,55**
	MOYENNE GLOBALE	**32,75**	**55,91**	**83,26**	**111,80**

Source : Auteur à partir des données compilées de la base de données de l'OCDE.

De ce tableau, l'aide allouée à la santé en Afrique a connu un accroissement remarquable de 2002 à 2018. En moyenne et pour toute l'Afrique, elle a passé de 32,75millions de dollars durant la période 2002-2005 à 111,80 millions de dollars durant la période 2014-2018. Elle a connu une croissance moyenne de 241% de 2002 à 2018. Trouver des moyens nécessaires pour l'éradication des épidémies constitue la source de cette hausse. L'exemple courant est l'Ebola. C'est en mars 2014 que l'OMS a reçu la notification d'une flambée épidémique « *Ebola* » en Afrique plus précisément en Guinée en 2013. Cette maladie se manifestait par de la fièvre, des diarrhées sévères et des vomissements, et se traduisait par un taux de létalité élevé, soit 86 % pour les quatorze premiers cas.

Nous restons toujours clairs que dans les années avenir, les recherches en matière de l'aide allouée à la santé auront à préciser le Coronavirus constaté depuis 2019 en Chine avant de se répandre dans le monde entier un peu plus tard.

1.2.4. Aide publique au développement allouée à l'industrie en Afrique.

L'Afrique a été depuis longtemps le continent qui se spécialise dans l'exportation des matières premières en contrepartie des produits manufacturés, ce qui constitue un enjeu majeur aux pays africains étant donné que le prix des matières premières reste bas relativement à celui des produits manufacturés. C'est ainsi que l'Afrique s'est réveillé en 2008 en mettant l'accent particulier sur le développement industriel via la création d'un Plan d'Action pour le Développement Industriel accéléré de l'Afrique. Ce plan avait comme objectif la mobilisation des moyens financiers et non financiers dans une perspective de l'industrialisation de l'Afrique.

Tableau 4 : Evolution de l'aide publique au développement allouée au secteur industriel (en millions de dollars américains constants, au prix de 2018)

	PAYS	2002-2005	2006-2009	2010-2013	2014-2018
1	Afrique du Sud	4,68	13,46	18,32	6,21
2	Algérie	9,97	8,34	22,49	2,65
3	Angola	1,49	1,38	6,52	1,52
4	Bénin	4,21	4,04	1,90	7,42
5	Botswana	4,40	6,33	1,06	0,38
6	Burkina Faso	11,84	7,29	19,99	16,54
7	Burundi	2,16	2,58	4,65	3,28
8	Cap Vert	1,69	0,46	0,68	0,54
9	Cameroun	1,90	1,45	3,23	9,21
10	Comores	0,18	0,01	0,20	0,01
11	Congo	1,55	0,55	1,23	1,84
12	Côte d'Ivoire	1,43	14,78	8,19	14,39
13	Djibouti	0,66	0,14	0,14	0,69
14	Egypte	35,15	25,44	324,41	35,53
15	Erythrée	0,24	0,25	2,15	7,66
16	Ethiopie	44,31	17,52	14,40	65,76
17	Gabon	2,33	4,78	3,20	0,79
18	Gambie	1,52	1,07	0,98	0,98
19	Ghana	21,34	28,53	35,84	27,68
20	Guinée	17,85	0,84	4,23	7,08
21	Guinée équatoriale	0,31	0,02	0,00	0,01
22	Guinée-Bissau	2,37	1,05	0,21	1,39
23	Kenya	4,25	7,85	27,92	32,79
24	Lesotho	0,18	0,02	0,60	4,19
25	Libéria	0,00	0,34	2,12	3,99
26	Libye		0,07	0,25	0,04

27	Madagascar	34,56	34,18	20,71	7,08
28	Malawi	2,33	2,75	2,99	8,62
29	Mali	7,68	12,19	9,44	9,65
30	Maroc	9,08	9,12	119,05	103,08
31	Maurice	0,24	0,00	14,36	16,14
32	Mauritanie	13,47	3,59	6,28	2,14
33	Mozambique	22,08	13,93	29,15	44,65
34	Namibie	2,67	2,34	2,26	0,94
35	Niger	9,54	4,99	5,99	9,40
36	Nigéria	4,05	21,35	36,09	72,31
37	Ouganda	7,17	23,65	24,15	14,79
38	RCA	0,04	6,35	1,72	0,15
39	RDC	82,76	4,22	13,41	48,18
40	Rwanda	10,90	6,33	5,50	12,08
41	Sao Tomé-et-Principe	0,06	0,52	0,54	0,10
42	Sénégal	7,75	22,01	15,58	4,40
43	Seychelles	0,06		0,29	0,02
44	Sierra Leone	16,13	3,81	3,58	8,42
45	Soudan	1,13	6,86	4,26	2,92
46	Tanzanie	39,30	41,70	32,56	35,41
47	Tchad	5,39	0,10	0,30	2,93
48	Togo	0,48	10,43	1,40	1,83
49	Tunisie	11,32	30,74	80,51	130,64
50	Zambie	31,03	21,00	9,81	8,01
51	Zimbabwe	0,75	0,34	1,28	5,18
	TOTAL DES MOYENNES	**495,98**	**431,12**	**946,15**	**801,66**
	MOYENNE GLOBALE	**9,73**	**8,45**	**18,55**	**15,72**

Source : Auteur à partir des données compilées de la base de données de l'OCDE.

Comparativement à d'autres secteurs d'analyse, le secteur industriel n'est pas trop privilégié. Cependant, il devrait l'être pour contourner le problème lié à la chute des prix des matières premières. Du tableau précédent, le niveau de l'aide allouée à l'industrie a en moyenne connu un accroissement, passant de 9,73millions de Dollars (2002-2005) à 15,72 millions de Dollars (2014-2018). Des efforts en matière de relève industriel africain ont été enclenchés. En 2008, l'UA a adopté un « Plan d'action pour le développement industriel accéléré de l'Afrique », en collaboration avec l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) et la Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique (CEA).

Nous notons aussi la Journée de l'industrialisation de l'Afrique en 2018 se concentre sur « la promotion des chaînes de valeur régionales en Afrique dans le cadre du lancement de la Zone de Libre-Echange Continentale africaine (ZLEC) créant ainsi un marché unique de biens et services.

1.2.5. Aide publique au développement allouée au secteur énergétique en Afrique.

Dans la voie de préserver l'environnement et de pouvoir répondre aux besoins des pays africains en matière d'industrie, le secteur énergétique est d'emblée un secteur non négligeable. L'agenda 2030 et la Conférence des parties de Paris le prouvent. En Afrique, ce secteur bénéficie aussi de l'aide publique.

Tableau 5 : Evolution de l'aide publique au développement allouée au secteur énergétique (en millions de dollars américains constants, au prix de 2018)

	PAYS	2002-2005	2006-2009	2010-2013	2014-2018
1	Afrique du Sud	2,52	5,86	45,35	242,46
2	Algérie	0,51	1,90	0,78	0,68
3	Angola	3,98	0,91	0,92	43,88
4	Bénin	3,23	13,90	17,75	44,35
5	Botswana	0,60	0,53	3,43	0,07
6	Burkina Faso	8,58	28,01	25,01	60,27
7	Burundi	0,02	0,78	15,90	14,72
8	Cap Vert	1,66	1,57	37,39	18,74
9	Cameroun	0,61	5,32	17,84	43,50
10	Comores	0,14		0,25	3,74
11	Congo	0,02	0,05	0,20	1,66
12	Côte d'Ivoire	3,71	15,50	29,57	33,14
13	Djibouti	0,46	8,91	6,20	8,02
14	Egypte	127,78	251,87	406,28	553,31
15	Erythrée	8,29	6,93	4,45	3,00
16	Ethiopie	71,13	132,66	124,96	187,23
17	Gabon	0,00	0,03	1,61	0,05
18	Gambie	1,45	0,72	0,63	11,78
19	Ghana	17,23	37,88	90,16	88,71
20	Guinée	1,11	4,62	5,98	29,48
21	Guinée équatoriale	0,10	0,01	0,00	0,01
22	Guinée-Bissau	1,57	2,66	4,88	7,39
23	Kenya	35,14	52,34	239,58	307,31
24	Lesotho	5,69	2,43	4,74	1,52
25	Libéria		43,13	35,45	107,05
26	Libye		11,18	7,03	0,19
27	Madagascar	3,71	10,36	9,14	24,05

28	Malawi	8,91	2,42	13,43	79,84
29	Mali	7,39	25,41	39,03	27,86
30	Maroc	46,63	153,28	128,27	424,37
31	Maurice	0,01	0,06	7,82	17,86
32	Mauritanie	2,98	16,87	68,55	63,91
33	Mozambique	57,40	49,83	72,63	126,51
34	Namibie	2,90	2,05	12,76	14,14
35	Niger	0,34	0,94	1,45	34,79
36	Nigéria	29,90	59,58	84,62	89,41
37	Ouganda	26,18	85,64	90,34	98,43
38	RCA	0,02	0,79	2,17	1,98
39	RDC	6,06	25,09	115,56	148,84
40	Rwanda	4,72	25,54	49,78	149,71
41	Sao Tomé-et-Principe	0,69	0,03	0,14	3,35
42	Sénégal	13,32	25,97	32,36	64,12
43	Seychelles			6,05	0,86
44	Sierra Leone	10,41	20,90	11,66	22,17
45	Soudan		43,42	43,74	43,76
46	Tanzanie	53,28	59,77	165,59	211,12
47	Tchad	6,91	1,90	0,59	0,98
48	Togo		5,35	3,75	10,82
49	Tunisie	1,32	54,97	190,71	91,10
50	Zambie	22,27	5,39	27,41	78,25
51	Zimbabwe	0,35	0,51	10,76	4,73
	TOTAL DES MOYENNES	**601,26**	**1305,78**	**2314,63**	**3645,24**
	MOYENNE GLOBALE	**11,79**	**25,60**	**45,38**	**71,48**

Source : Auteur à partir des données compilées de la base de données de l'OCDE.

Ce tableau affiche un montant moyen d'aide allouée au secteur énergétique de 11,79 millions de dollars en 2002-2005. Ce montant passe à 71,48millions de dollars en 2014-2018. Cette augmentation traduit toujours les efforts considérables que les pays africains ménagent en matière de développement énergétique. Les exemples ne manquent pas. Par exemple il y a le Programme d'action d'Addis-Abeba qui définit le fondement et le cadre du financement pour la réalisation du Programme de développement durable à l'horizon 2030, la poursuite de l'initiative énergie durable pour tous de 2012, etc.

De l'évolution de l'APD allouée à chacun des cinq secteurs retenus dans cette étude, le constat est qu'en moyenne, leur montant n'a cessé d'augmenter sur toute la période. Les secteurs d'Agriculture, d'Education et de Santé restent plus privilégiés par rapport aux secteurs industriel et énergétique.

Section 2. Faits stylisés sur la croissance économique en Afrique et analyse comparative entre l'aide publique sectorielle et la croissance économique

2.1. Faits stylisés sur la croissance économique en Afrique

Selon les données de la BM, la croissance économique des pays africains a évolué au recul pendant la période d'étude, soit de 2002 à 2018. En moyenne, le taux de croissance du PIB réel par tête est de 2,23% en 2002-2005 avant de se fixer à 2,8% après la période de la crise financière mondiale de 2007 et 2008. Cette évolution négative du taux de croissance de la production réelle par tête en Afrique est visualisée dans le tableau ici-bas.

Tableau 6 : Evolution du taux de croissance du PIB Réel par habitant en Afrique (en pourcentage)

	PAYS	2002-2005	2006-2009	2010-2013	2014-2018
1	Afrique du Sud	2,84	1,80	1,18	-0,35
2	Algérie	4,37	0,66	1,22	0,61
3	Angola	6,93	5,45	1,71	-3,15
4	Bénin	0,49	1,36	1,39	1,92
5	Botswana	2,63	1,69	6,15	1,01
6	Burkina Faso	3,27	2,41	2,92	2,43
7	Burundi	-0,81	1,02	1,35	-2,76
8	Cap Vert	5,03	5,81	0,56	1,78
9	Cameroun	1,64	0,71	1,56	2,01
10	Comores	-0,12	0,23	1,42	0,41
11	Congo	1,11	0,97	2,03	-1,60
12	Côte d'Ivoire	-2,13	0,02	1,82	5,44
13	Djibouti	0,13	-0,70	0,22	1,13
14	Egypte	1,65	4,55	0,65	2,01
15	Erythrée	-3,21	-3,77	1,94	1,87
16	Ethiopie	3,22	7,47	7,67	6,36
17	Gabon	-1,17	-2,97	2,44	-0,78
18	Gambie	-1,10	0,79	-1,55	0,16
19	Ghana	2,72	3,50	7,04	2,27
20	Guinée	0,92	0,48	2,76	4,20
21	Guinée équatoriale	16,93	5,54	-3,91	-9,52
22	Guinée-Bissau	-0,65	0,53	0,88	1,96
23	Kenya	0,84	1,38	3,44	3,09
24	Lesotho	3,12	4,57	4,78	0,74
25	Libéria	-6,68	3,45	4,47	-1,94
26	Libye	5,42	2,23	12,32	-1,34
27	Madagascar	-1,27	0,57	-0,89	1,04

28	Malawi	1,47	4,59	1,75	0,92
29	Mali	1,84	1,01	-0,52	2,73
30	Maroc	3,06	4,07	2,74	1,72
31	Maurice	2,73	4,42	3,60	3,64
32	Mauritanie	2,42	2,44	2,28	0,00
33	Mozambique	4,58	4,82	4,12	2,06
34	Namibie	4,35	2,02	3,60	0,57
35	Niger	-0,52	0,59	2,87	1,63
36	Nigéria	6,83	4,08	3,25	-0,63
37	Ouganda	3,75	5,30	2,29	1,31
38	RCA	-0,76	3,15	-6,26	2,51
39	RDC	2,15	1,78	3,87	2,25
40	Rwanda	6,13	6,22	4,52	4,42
41	Sao Tomé-et-Principe	2,78	2,86	2,47	2,27
42	Sénégal	2,13	0,67	0,42	3,69
43	Seychelles	-0,16	2,80	4,54	2,87
44	Sierra Leone	7,00	2,48	9,40	-2,60
45	Soudan	3,45	5,24	5,46	0,41
46	Tanzanie	4,24	3,10	3,23	3,26
47	Tchad	14,14	-0,62	3,52	-2,51
48	Togo	-1,35	0,03	3,49	2,68
49	Tunisie	3,12	3,75	1,11	0,84
50	Zambie	3,72	5,41	3,92	0,64
51	Zimbabwe	-9,64	-4,08	11,35	1,55
	TOTAL DES MOYENNES	**113,60**	**115,87**	**142,61**	**55,21**
	MOYENNE GLOBALE	**2,23**	**2,27**	**2,80**	**1,08**

Source : Auteur à partir des données compilées de la base de données de la BM (WDI).

Analysé individuellement, chaque pays africain connait soit un taux de croissance de la production réelle par habitant élevé ou bas, ou un taux de croissance qui diminue. Mais de façon globale, sur la période de 2002 à 2018, la production réelle par habitant a diminué et cela sous différents facteurs. Cela est dû soit à une explosion démographique soit à une baisse des prix des matières premières au niveau international.

Financer alors le développement économique à travers le soutien de la croissance économique est un facteur clé au succès africain. La réussite de ce mécanisme n'est pas atteinte par les seuls efforts locaux car les pays africains sont des pays économiquement petits. Plutôt, ces mêmes pays se retrouvent dans une situation de besoin de financement et, de ce fait, doivent bien allouer les ressources tant internes qu'externes pour élever leur niveau de croissance économique, facteur de développement.

2.2. Faits stylisés sur l'aide publique sectorielle et la croissance économique en Afrique

Accroître la production et diminuer le niveau de la pauvreté constituent les objectifs principaux de l'aide publique. Comme les pays africains connaissent une croissance économique faible et doc un niveau de pauvreté élevé, ils sont nécessairement les premiers à recevoir des montants élevés de l'aide. Ils doivent alors rendre efficace l'aide reçue pour ne pas toujours rester dans la même situation.

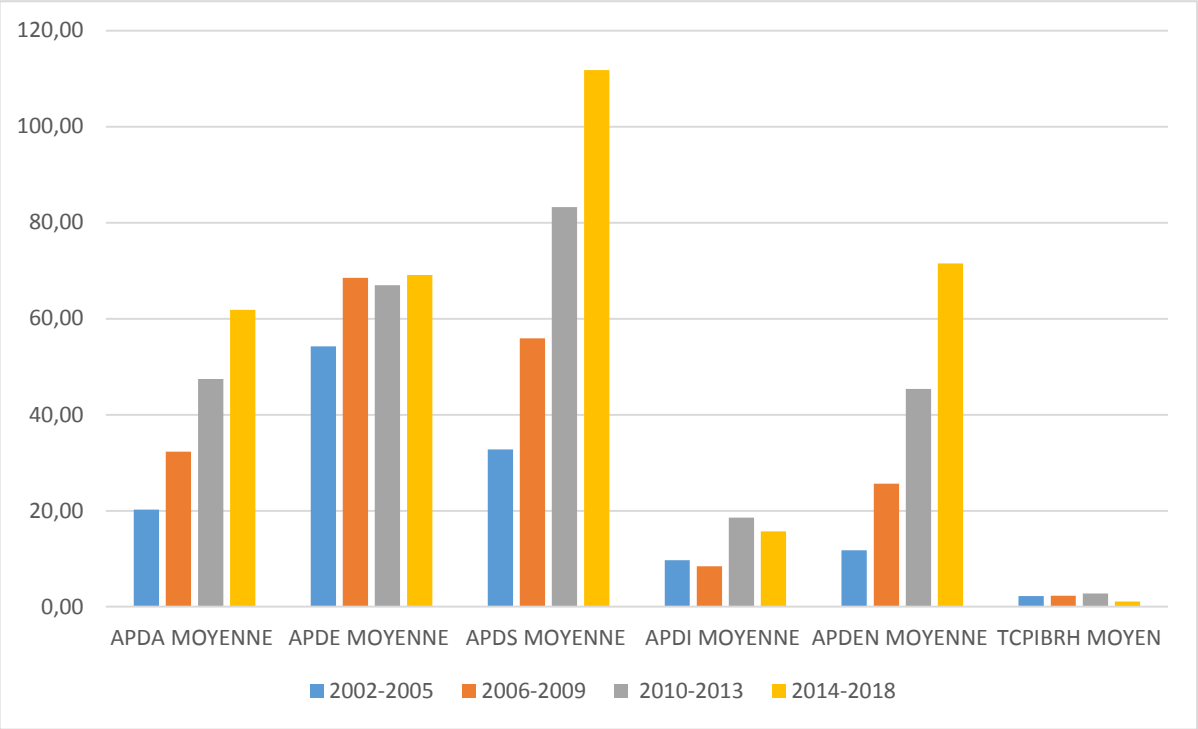
Tableau 7 : Evolution de l'aide publique sectorielle en millions de dollars américains constants aux prix de 2018 et du taux de croissance du PIB Réel par habitant en Afrique (en pourcentage)

	2002-2005	**2006-2009**	**2010-2013**	**2014-2018**	**Taux de Croissance 2002-2018**
APDA MOYENNE	20,23	32,31	47,46	61,85	**205,71**
APDE MOYENNE	54,22	68,49	66,99	69,09	**27,42**
APDS MOYENNE	32,75	55,91	83,26	111,80	**241,41**
APDI MOYENNE	9,73	8,45	18,55	15,72	**61,63**
APDEN MOYENNE	11,79	25,60	45,38	71,48	**506,27**
TCPIBRH MOYEN	2,23	2,27	2,80	1,08	

Source : Auteur à partir des données compilées de la base de données de l'OCDE et de la BM.

L'aide publique allouée aux différents secteurs en Afrique a connu une croissance positive avec une croissance stagnante voire négative de la production réelle par habitant. L'explication à cette tendance est la classification des pays africains parmi les pays à revenu faible ou intermédiaire ainsi que le besoin d'aide publique pour les pays africains. L'aide allouée à la santé reste supérieure à celle allouée aux autres secteurs. Graphiquement, cette évolution est traduite comme suit :

Graphique 2 : Evolution de l'aide publique sectorielle en millions de dollars américains constants aux prix de 2018 et du taux de croissance du PIB Réel par habitant en Afrique (en pourcentage)



Source : Auteur à partir des données du tableau 7

Ce graphique montre que l'aide alloué aux secteurs a augmenté surtout celle allouée à la santé. L'aide allouée dans le secteur industriel a connu une évolution relativement stable durant la période. La production a connu quant à elle une évolution stable sur la période 2002-2013 et négative sur la période 2014-2018. C'est la simple illustration graphique du tableau 7.

Conclusion du deuxième chapitre

Ce chapitre a pour but de présenter l'état des lieux de l'aide publique sectorielle et de la croissance économique en Afrique sur la période de référence. Parmi les cinq secteurs concernés, l'aide allouée à la santé est plus importante que celle allouée à d'autres secteurs. En plus, pour les pays africains, la croissance de la production reste faible, ce qui explique le besoin de mobilisation des ressources externes pour financer l'économie afin de poursuivre les objectifs de développement durable de l'agenda 2030.

Ce chapitre se limite seulement à l'évolution chiffrée du niveau de l'APD et de la croissance économique en Afrique. L'aspect d'analyse économétrique de l'effet de l'APD par secteur sur la croissance économique n'est pas étudié. Il constitue l'objet du quatrième chapitre présenté après celui de l'approche méthodologique d'analyse (Troisième chapitre).

CHAPITRE III : APPROCHE METHODOLOGIQUE

Introduction

L'objectif de cette étude est de mettre en évidence l'effet de l'aide publique au développement par secteur sur la croissance économique dans les pays africains. Cette étude est menée à l'aide des données de panel. Ces dernières sont une combinaison des séries chronologiques et des données en coupe instantané. Elles présentent une importance capitale dans l'étude des phénomènes variés. Dès lorsqu'elles combinent des dimensions temporelle et transversale, il peut y avoir une hétérogénéité entre les unités sur lesquelles porte l'étude. L'utilisation des données de panel tient en compte de cette hétérogénéité entre les individus avec des méthodes d'estimation appropriées ; elles présentent une information élargie, traduisent une variabilité élevée et moins de multi colinéarité entre les variables explicatives. L'estimation avec des données de panel est efficace et présente un degré de liberté élevé. L'utilisation des données de panel permet aussi d'étudier le changement dynamique. Les phénomènes comme le chômage répétitif, la mobilité du travail, sont étudiés avec les données de panel (Antman et McKenzie (2005)).

Dans cette étude, il est utilisé le panel non balancé pour l'analyse de l'effet de l'aide publique au développement par secteur sur la croissance économique dans les pays africains. Cela parce qu'il y a des valeurs manquantes pour certains pays de l'échantillon. Ainsi, le cadre méthodologique de cette étude comporte d'abord la présentation des modèles statiques et dynamiques (Section 1). Il comporte ensuite et enfin la spécification du modèle économétrique et précise les tests de spécification effectués (Section 2).

Section 1. Présentation des modèles théoriques

Avant de présenter les modèles théoriques d'analyse, nous précisons d'abord le choix de l'échantillon et la source de données utilisées.

L'échantillon est constitué de 51 pays africains pour lesquels les données concernant l'aide publique au développent ainsi celles concernant la croissance économique sont disponibles. Les pays comme la Somalie, le Soudan du Sud et l'Eswatini sont exclus de l'échantillon faute de données sur plusieurs années. La raison de cette indisponibilité des données est que la somalie a été et est encore caractérisé par des guerres continues alors que le Soudan du Sud est un pays qui est récemment né et a acquis son indépendance le 09 juillet 2011. Il n'y a pas de raison claire pour l'Eswatini dont 65% des données (11 ans) concernant l'APD allouée au secteur d'énergie sont indisponibles.

On a retenu cinq secteurs (Agriculture, Education, Santé, Industrie et Energie) pour les données de l'APD du fait que celles-ci sont plus disponibles pour ces secteurs que pour d'autres. En plus, ce sont ces secteurs qui importent plus dans les économies africaines.

L'analyse statique est menée sur une période de 17 ans (2002-2018, T=17). C'est à partir de l'année 2002 que les données sectorielles annuelles concernant les versements de l'APD sont disponibles. Pour l'analyse dynamique, l'aspect temporel est modifié. On va utiliser les données moyennes sur trois ans et la période est restreinte jusqu'à 6 ans (T=6). Cela est ainsi car, pour obtenir des résultats plus robustes dans les modèles dynamiques, le nombre d'individu N élevé et la période réduite T constituent une condition.

Les données utilisées dans cette étude ont été tirées de la base de données de la Banque Mondiale sur les Indicateurs de Développement dans le Monde (WDI), exception faite aux variables institutionnelles tirées de la base de données des Indicateurs Mondiaux de Gouvernance (WGI) et aux données concernant l'aide publique au développement par secteur tirées de la base de données de l'Organisation pour la Coopération au Développement Economique (OCDE).

Pour les modèles théoriques d'analyse, il y a les modèles statiques et les modèles dynamiques. Les modèles statiques et les modèles dynamiques sont successivement présentés.

1.1. Présentation des modèles statiques

Les modèles d'analyse sont statiques quand ils ne tiennent pas en compte des conditions initiales de la variable expliquée parmi les variables explicatives. Au moment où ils auraient tenu en compte, parmi les variables explicatives, la variable expliquée retardée, ils sont des modèles dynamiques.

Les modèles statiques sont des modèles à effets individuelles composés de modèles à effets fixes et de modèles à effets aléatoires. Les modèles à effet fixe reposent sur l'hypothèse qu'il y a corrélation entre les caractéristiques individuelles inobservées et les variables explicatives. Contrairement aux modèles à effets fixes, les modèles à effets aléatoires reposent sur l'hypothèse que les caractéristiques individuelles inobservées ne sont pas corrélées aux variables explicatives.

Ces modèles permettent de tenir compte dans l'estimation avec des données de panel le fait que les résidus associés à un même individu aux différentes dates d'observation sont corrélées.

Mais avant tout, d'après Hurlin (2006), la première étape à établir pour un échantillon de données de panel est de vérifier la spécification homogène ou hétérogène du processus générateur de données. La phase de test de spécification revient à déterminer si on a le droit de supposer une fonction de régression identique pour tous les individus (modèle *Pooled*). Dans ce cas, les élasticités des facteurs exogènes sont identiques ($\beta_i = \beta$) ; et la constante elle aussi identique pour tous les individus ($\alpha_i = \alpha$) selon le modèle suivant :

$$Y_{it} = \alpha + \sum \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \text{ Ou, } Y_{it} = \alpha + \beta' X_{it} + \varepsilon_{it} \text{ ……..…… (1)}$$

Avec i:1……..N et t:1…….T

Toutefois, lorsqu'on travaille sur des séries agrégées, il est peu probable que la fonction de régression, soit strictement identique pour tous les individus étudiés. Ainsi, il convient de tester si les élasticités des différents facteurs (β_i) sont identiques.

Si ce n'est pas le cas, il n'existe à priori aucune structure d'estimation commune entre les pays (individus), et donc l'utilisation des données de panels ne se justifie pas et peut même conduire à des biais d'estimation. On doit, alors, estimer les fonctions individu par individu.

En revanche, s'il existe bien une relation identique pour toutes les élasticités, alors la source d'hétérogénéité ne peut provenir que des constantes (α_i). Or, rien ne garantit que les pays étudiés possèdent le même niveau moyen de la variable endogène.

Au contraire, il se peut parfaitement que des facteurs temporels ou structurels (par exemple la position géographique, le climat, l'éloignement par rapport au grands axes commerciales,…) pouvaient conduire à des différences structurelles entre les individus. Dans ce cas, le niveau moyen des facteurs, déterminé par $E(\alpha_i + \varepsilon_{it}) = \alpha_i$ varie selon les pays même si les élasticités du modèle (β_i) sont les mêmes. On obtient alors un modèle avec *effets individuels* qui s'écrit sous la forme :

$$Y_{it} = \alpha_i + \sum \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \text{ ……..(2)}$$

De façon simplifiée, ce modèle à effets individuels en panel peut aussi s'écrire comme suit :

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta' X_{it} + \varepsilon_{it} \text{ ……..(3)}$$

Avec i=1, 2, ……N et t=1, 2, ……T où N représente le nombre des individus et T le nombre de périodes. Y_{it} est la variable expliquée; X_{it} est le vecteur des variables explicatives.

$\beta^{'}$ est le vecteur des coefficients ; ε_{it} est le terme d'erreurs ou les innovations ; α_i sont les effets individuels lesquels captent les caractéristiques spécifiques du i^{ième} individu mais constants dans le temps.

Ainsi, c'est l'étape du test de spécification qui détermine si le processus générateur de données peut être considéré comme homogène, c'est-à-dire unique pour tous les individus, ou si au contraire il apparaît totalement hétérogène, auquel cas l'utilisation des techniques de panel ne peut se justifier. Entre ces deux cas extrêmes se trouve un modèle dit à effets individuels. Il convient, surtout, d'identifier la source d'hétérogénéité pour bien spécifier le modèle.

Dans l'égalité (3), les innovations ε_{it} sont supposées être i.i.d (identiquement et indépendamment distribué) c'est-à-dire de moyenne nulle et de variance constante égale à σ_{ε}^{2}; $\forall i \in [1;N]$ et sont supposées non corrélées que ce soit dans la dimension individuelle ou dans la dimension temporelle. C'est l'hypothèse d'absence d'autocorrélation des erreurs.

Selon l'hypothèse des modèles à effets fixes, il y a corrélation entre les caractéristiques individuelles inobservées α_i et les variables explicatives X_{it} (E(α_i , X_{it})≠0) et selon celle des modèles à effets aléatoires ,il n'y a pas corrélation entre les caractéristiques individuelles inobservées α_i et les variables explicatives X_{it} (E(α_i , X_{it})=0). Les modèles à effets aléatoires sont aussi appelés des modèles à erreurs composés et prennent dès lors l'équation de base suivante :

$$Y_{it} = \alpha + \beta^{'} X_{it} + u_i + \varepsilon_{it} \quad \text{..... (4)}$$

Avec ε_{it} le résidu global combinant les individus et le temps; u_i est le résidu individuel qui est une caractéristique aléatoire liée aux observations des individus. Avec $w_{it} = u_i + \varepsilon_{it}$, l'équation (4) peut s'écrire de la manière suivante:

$$Y_{it} = \alpha + \beta^{'} X_{it} + W_{it} \quad \text{..... (5)}$$

Les modèles statiques présentent une certaine insuffisance. Ils donnent seulement une implication sur les effets atemporels de l'influence d'une variation d'une variable explicative sur la variable à expliquer. Or, en réalité, la variable à expliquer ne dépend pas seulement des

valeurs actuelles des variables explicatives mais aussi de leurs valeurs passées et de sa propre valeur passée. Pour pallier à cette insuffisance, les modèles dynamiques sont utilisés.

1.2. Présentation des modèles dynamiques

Un modèle dynamique est un modèle dans lequel un ou plusieurs retards de la variable dépendante figurent à droite de l'équation. En d'autres termes, les retards de la variable dépendante sont parmi les variables explicatives. Il permet d'étudier les délais d'ajustement de la variable dépendante.

Intégrant les valeurs passées de la variable dépendante parmi les variables explicatives, les modèles dynamiques violent l'hypothèse de stricte exogénéité des variables explicatives car, par construction, la variable dépendante retardée est corrélée avec le terme d'erreur.

Etant donné celle corrélation, il y a alors problème d'endogénéité et les estimateurs des Moindres Carrées Ordinaires et ceux des effets individuels sont inconsistants et biaisés. Pour contourner ce problème, la littérature propose d'estimer les modèles dynamiques par la Méthode des Moments Généralisés (Generalised Method of Moments ou GMM).

La méthode GMM repose sur les conditions d'orthogonalité entre les variables retardées et le terme d'erreur, aussi bien en différences premières qu'en niveau. Lorsque le modèle dynamique est exprimé en différences premières, les instruments sont en niveau, et vice versa. Dans le modèle à estimer, l'utilisation des variables retardées comme instruments diffère selon la nature des variables explicatives :

1) Pour les variables exogènes, leurs valeurs courantes sont utilisées comme instruments.

2) Pour les variables prédéterminées ou faiblement exogènes (des variables qui peuvent être influencées par les valeurs passées de la variable dépendante, mais qui restent non corrélées aux réalisations futures du terme d'erreur), leurs valeurs retardées d'au moins une période peuvent être utilisées comme instruments.

3) Pour les variables endogènes, leurs valeurs retardées de deux périodes et plus peuvent être des instruments valides. Cette validité des instruments retenus peut être confirmée ou infirmée, à partir des tests de Hansen et de Sargan.

La méthode GMM sur panel dynamique est développée par Arellano et Bond (1991), Arellano et Bover (1995) puis Bond et Blundell (1998). Cette méthode permet de reconstituer les instruments à partir des variables explicatives afin de contrôler les effets liés aux

problèmes de biais de simultanéité, de causalité inverse et de variables omises (généralement appliquée dans les modèles de croissance économique.

Il existe deux variantes d'estimateur des GMM en panel dynamique : L'estimateur GMM en différences premières et l'estimateur GMM en système.

1.2.1. Principe de la méthode GMM

1.2.1.1. GMM en différences premières

L'estimateur GMM en différences premières d'Arellano et Bond (1991) consiste à prendre pour chaque période la première différence de l'équation à estimer pour éliminer les effets spécifiques individuels. On obtient, à partir de (3) :

$$\Delta Y_{i,t} = \alpha + \varphi \Delta Y_{i,t-1} + \beta' \Delta X_{it} + \Delta \varepsilon_{it} \quad \text{..... (6)}$$

Avec Δ l'opérateur de retard.

Il s'agit ensuite d'instrumenter la variable endogène retardée par ses valeurs passées de 2 périodes et plus. Cependant, cette méthode ne permet pas d'identifier l'effet des facteurs invariants dans le temps.

De plus, Blundel et Bond (1998) ont montré à l'aide des simulations de Monte Carlo que l'estimateur GMM en système est plus performant que celui en différences premières, ce dernier donne des résultats biaisés dans des échantillons finis lorsque les instruments sont faibles.

1.2.1.2. GMM en système

L'estimateur GMM en système de Blundel et Bond (1998), combine les équations en différences premières avec les équations en niveau. Les instruments dans l'équation en différences premières sont exprimés en niveau, et vice versa.

$$\left.\begin{aligned} \Delta Y_{i,t} &= \alpha + \varphi \Delta Y_{i,t-1} + \beta' \Delta X_{it} + \Delta V_t + \Delta \varepsilon_{it} \\ Y_{i,t} &= \alpha + \varphi Y_{i,t-1} + \beta' X_{it} + V_t + \varepsilon_{it} \end{aligned}\right\} \quad \text{..... (7)}$$

Dans le cadre de cette étude, tant les modèles statiques que dynamiques sont utilisés pour dégager la nature de la relation entre aide publique par secteur et croissance économique en Afrique.

Cependant, cette présentation des modèles statiques et dynamiques à utiliser est faite en dehors du modèle économétrique d'analyse. Les tests à effectuer ne sont pas aussi précisés pour chaque type de modèles. Cette tâche est effectuée dans la section qui suit.

Section 2. Spécification du modèle, tests économétriques et description des variables

2.1. Spécification du modèle

Dans cette étude de l'effet de l'aide sectorielle sur la croissance économique en Afrique, le modèle néoclassique de Solow est utilisé comme base de structure du modèle de régression. Dans le modèle de Solow, la croissance de la production est fonction de l'accumulation du capital (K), de la force de travail (L) ou la population et de l'état de la technologie (A) (Blanchard et Johnson, 2013).

De façon implicite, le modèle de Solow s'écrit de la manière suivante :

Y=f (K, L, A) ……...…….... (8)

La forme explicite de ce modèle peut être écrite comme la fonction de COBB DOUGLAS et a la forme suivante :

$Y = AK^{\alpha}L^{\beta}$ ..……..…….…… (9)

De façon linéaire, (9) devient :

$Y = A + \alpha K + \beta L + \varepsilon$ ……...……...……(10)

En plus des facteurs traditionnels de croissance que sont le capital et le travail, la littérature empirique met l'accent sur le rôle de la qualité des institutions et des politiques monétaires et commerciales du pays récipiendaire de l'aide dans l'allocation efficace de l'aide reçue pour accroître la production nationale (Burnside & Dollar, 2000 ; McGillivray et al., 2006). Soit Z le vecteur des variables institutionnelles et de politiques monétaires et commerciales, (10) devient :

$Y = A + \alpha K + \beta L + \delta Z + \varepsilon$ ……...…….……..…… (11)

Le capital K est composé du capital financier provenant de l'extérieur sous forme d'aide publique au développement (APD), de capital physique local ou investissement domestique (Formation Brute du Capital Fixe-FBCF en pourcentage du PIB) et d'investissements directs étrangers (IDE en pourcentage du PIB). Nous avons :

K= (APD, FBCF, IDE) ……..……. (12)

La force de travail L selon toujours le modèle de Solow correspond au taux de croissance de la population N. Ainsi :

L=N……..…….... (13)

De son côté, le vecteur Z est composé par les variables de politiques monétaires et commerciales (Degré d'ouverture DO, Taux de change TC et Taux d'inflation TI) et des variables de gouvernance (Contrôle de la corruption CC, l'efficacité des pouvoirs publics EPP, stabilité politique et absence de violence SPAV, qualité de la réglementation QR, état de droit ED, voix citoyenne et responsabilisation VCR). Soit:

Z= (DO, TC, TI, CC, EPP, SPAV, QR, ED, VCR) …….…… (14)

Pour mieux capter les effets de chacune des variables institutionnelles et pour éviter toute probable colinéarité entre elles, nous allons les utiliser une à une dans les estimations.

En intégrant les relations (12), (13) et (14) dans la relation (11) et en considérant la double dimension des données de panel, on obtient :

$$Y_{it} = A + \alpha(\mathrm{APD}_{it}, \mathrm{FBCF}_{it}, \mathrm{IDE}_{it}) + \beta N_{it} + \delta(\mathrm{DO}_{it}, \mathrm{TC}_{it}, \mathrm{TI}_{it}, \mathrm{CC}_{it}, \mathrm{EPP}_{it}, \mathrm{SPAV}_{it}, \mathrm{QR}_{it}, \mathrm{ED}_{it}, \mathrm{VCR}_{it}) + \varepsilon_{it} \quad \text{……..……... (15)}$$

Cette étude traite l'impact de l'aide publique au développement pour cinq secteurs en Afrique. Il s'agit des secteurs d'Agriculture (APDA), d'Education (APDE), de Santé (APDS), d'Industrie (APDI) et d'Energie (APDEN). En plus, dans les estimations, nous allons analyser l'effet de l'APD allouée aux différents secteurs séparément. Cela nous permet de conclure sur l'effet isolé de l'APD orientée dans le secteur donné tout en l'isolant de celle orientée dans tel autre secteur. On a alors :

$$\mathrm{APD}_{it} = (\mathrm{APDA}_{it}, \mathrm{APDE}_{it}, \mathrm{APDS}_{it}, \mathrm{APDI}_{it}, \mathrm{APDEN}_{it}) \quad \text{…….……(16)}$$

Pour simplifier l'écriture et selon l'équation dynamique de base (1), tous les coefficients associés aux variables explicatives sont des composantes du vecteur β et sont tous assimilés aux β_i coefficients. En plus, le taux de change n'est pas pris en considération dans notre modèle faute de données sur le taux de change effectif réel.

Supposons que A=α =constante et développons la relation (15). On a :

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 \mathrm{APDA}_{it} + \beta_2 \mathrm{APDE}_{it} + \beta_3 \mathrm{APDS}_{it} + \beta_4 \mathrm{APDI}_{it} + \beta_5 \mathrm{APDEN}_{it} + \beta_6 \mathrm{FBCF}_{it} + \beta_7 \mathrm{IDE}_{it} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO}_{it} + \beta_{10} \mathrm{TI}_{it} + \beta_{11} \mathrm{CC}_{it} + \beta_{12} \mathrm{EPP}_{it} + \beta_{13} \mathrm{SPAV}_{it} + \beta_{14} \mathrm{QR}_{it} + \beta_{15} \mathrm{ED}_{it} + \beta_{16} \mathrm{VCR}_{it} + \varepsilon_{it} \quad .. \ (17)$$

avec Y_{it} le taux de croissance du PIB réel par habitant et ε_{it} le terme d'erreurs.

Le modèle (17) permettrait d'étudier seulement les effets directs de l'APD sur la croissance économique en Afrique. Pourtant, il reste exhaustif dans le sens que les effets de l'APD sont analysés simultanément dans la même équation de régression. Il en est de même pour les variables institutionnelles. Ainsi alors, le modèle détaillé serait celui qui analyserait l'effet de l'APD sur la croissance économique pour chacun des secteurs et cela pour chacune des variables institutionnelles.

Comme les variables institutionnelles sont au nombre de six et que l'APD concerne cinq secteurs, nous avons pour chacun des cinq secteurs six équations de régressions, soit au total 5*6=30 équations de régressions à effets isolés pour les cinq secteurs. Nous avons alors :

(1) : Pour le secteur agricole avec comme aide allouée dans ce secteur $APDA_{it}$:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 \mathrm{APDA}_{it} + \beta_6 \mathrm{FBCF}_{it} + \beta_7 \mathrm{IDE}_{it} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO}_{it} + \beta_{10} \mathrm{TI}_{it} + \beta_{11} \mathrm{CC}_{it} + \varepsilon_{it}$$
$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 \mathrm{APDA}_{it} + \beta_6 \mathrm{FBCF}_{it} + \beta_7 \mathrm{IDE}_{it} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO}_{it} + \beta_{10} \mathrm{TI}_{it} + \beta_{12} \mathrm{EPP}_{it} + \varepsilon_{it}$$
$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 \mathrm{APDA}_{it} + \beta_6 \mathrm{FBCF}_{it} + \beta_7 \mathrm{IDE}_{it} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO}_{it} + \beta_{10} \mathrm{TI}_{it} + \beta_{13} \mathrm{SPAV}_{it} + \varepsilon_{it}$$
$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 \mathrm{APDA}_{it} + \beta_6 \mathrm{FBCF}_{it} + \beta_7 \mathrm{IDE}_{it} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO}_{it} + \beta_{10} \mathrm{TI}_{it} + \beta_{14} \mathrm{QR}_{it} + \varepsilon_{it}$$
$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 \mathrm{APDA}_{it} + \beta_6 \mathrm{FBCF}_{it} + \beta_7 \mathrm{IDE}_{it} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO}_{it} + \beta_{10} \mathrm{TI}_{it} + \beta_{15} \mathrm{ED}_{it} + \varepsilon_{it}$$
$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 \mathrm{APDA}_{it} + \beta_6 \mathrm{FBCF}_{it} + \beta_7 \mathrm{IDE}_{it} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO}_{it} + \beta_{10} \mathrm{TI}_{it} + \beta_{16} \mathrm{VCR}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_5 \mathrm{APDEN}_{it} + \beta_6 \mathrm{FBCF}_{it} + \beta_7 \mathrm{IDE}_{it} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO}_{it} + \beta_{10} \mathrm{TI}_{it} + \beta_{16} \mathrm{VCR}_{it} + \varepsilon_{it}$$

…….. (18)

Nous faisons la même chose pour les secteurs d'Education, de Santé, d'Industrie et d'Energie. Ce sont ces 30 équations de régressions qui vont nous permettre d'estimer l'effet direct de l'APD sur la croissance économique en panels statiques.

Par ailleurs, en reprenant l'idée de Burnside et Dollar (2000) d'efficacité de l'aide publique sous une condition d'une bonne qualité des institutions, nous retrouvons les effets indirects de l'aide publique au développement sur la croissance économique retracés dans la littérature.

Pour traduire ces effets indirects, une variable interactive (APD_{it}*$INST_{it}$), avec $INST_{it}$ la variable qui mesure la qualité des institutions et est créée pour chacun des 5 secteurs. Elle est la moyenne arithmétique simple des six indicateurs de gouvernance déjà précisés ici. Nous aurons pour chaque secteur six équations comme dans (18) :

(1) : Pour le secteur agricole avec comme aide allouée dans ce secteur $APDA_{it}$, nous avons comme variable d'interaction $LAPDA_{it}*INST_{it}$:

$$Y_{it} = \alpha_i + \theta_1 LAPDA_{it} + \beta_1(\mathrm{LAPDA_{it}} * INST_{it}) + \beta_6\ \mathrm{FBCF_{it}} + \beta_7\ \mathrm{IDE_{it}} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO_{it}} + \beta_{10}\mathrm{TI_{it}} + \beta_{11}\ \mathrm{CC_{it}} + \varepsilon_{it}$$
$$Y_{it} = \alpha_i + \theta_1 LAPDA_{it} + \beta_1(\mathrm{LAPDA_{it}} * INST_{it}) + \beta_6\ \mathrm{FBCF_{it}} + \beta_7\ \mathrm{IDE_{it}} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO_{it}} + \beta_{10}\mathrm{TI_{it}} + \beta_{12}\mathrm{EPP_{it}} + \varepsilon_{it}$$
$$Y_{it} = \alpha_i + \theta_1 LAPDA_{it} + \beta_1(\mathrm{LAPDA_{it}} * INST_{it}) + \beta_6\ \mathrm{FBCF_{it}} + \beta_7\ \mathrm{IDE_{it}} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO_{it}} + \beta_{10}\mathrm{TI_{it}} + \beta_{13}\ \mathrm{SPAV_{it}} + \varepsilon_{it}$$
$$Y_{it} = \alpha_i + \theta_1 LAPDA_{it} + \beta_1(\mathrm{LAPDA_{it}} * INST_{it}) + \beta_6\ \mathrm{FBCF_{it}} + \beta_7\ \mathrm{IDE_{it}} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO_{it}} + \beta_{10}\mathrm{TI_{it}} + \beta_{14}\ \mathrm{QR_{it}} + \varepsilon_{it}$$
$$Y_{it} = \alpha_i + \theta_1 LAPDA_{it} + \beta_1(\mathrm{LAPDA_{it}} * INST_{it}) + \beta_6\ \mathrm{FBCF_{it}} + \beta_7\ \mathrm{IDE_{it}} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO_{it}} + \beta_{10}\mathrm{TI_{it}} + \beta_{15}\ \mathrm{ED_{it}} + \varepsilon_{it}$$
$$Y_{it} = \alpha_i + \theta_1 LAPDA_{it} + \beta_1(\mathrm{LAPDA_{it}} * INST_{it}) + \beta_6\ \mathrm{FBCF_{it}} + \beta_7\ \mathrm{IDE_{it}} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO_{it}} + \beta_{10}\mathrm{TI_{it}} + \beta_{16}\ \mathrm{VCR_{it}} + \varepsilon_{it}$$
$$Y_{it} = \alpha_i + \theta_5 LAPDEN_{it} + \beta_5(\mathrm{LAPDEN_{it}} * INST_{it}) + \beta_6\ \mathrm{FBCF_{it}} + \beta_7\ \mathrm{IDE_{it}} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO_{it}} + \beta_{10}\mathrm{TI_{it}} + \beta_{16}\ \mathrm{VCR_{it}} + \varepsilon_{it}$$

……..…(19)

Avec $\mathrm{APDEN_{it}} * INST_{it}$ la variable d'interaction qui traduit l'effet, par le biais de la qualité des institutions, de l'aide publique au développement allouée au secteur énergétique sur la croissance économique.

Pour les Panels statiques, les équations (19) permettent de dégager les estimations de l'effet direct et indirect de l'APD par secteur sur la croissance économique en Afrique en prenant comme référence les littératures théorique et empirique. La spécification du modèle économétrique nous permettra, à l'aide de la base de données construite et du Logiciel Stata 13, de dégager les résultats. Il s'agit des résultats issus des tests économétriques.

2.2. Tests économétriques

L'objet de ce paragraphe est de présenter les tests économétriques effectués pour analyser la relation entre l'APD par secteur et la croissance économique en Afrique. Etant donné que cette analyse utilise les données longitudinales, il est présenté les tests de spécification, les hypothèses ainsi que la règle de décision pour chaque test, et cela à partir de des tests d'homogénéité pour les modèles statiques jusqu'aux tests des modèles dynamiques.

2.2.1. Tests économétriques en panels statiques

2.2.1.1. Test d'homogénéité

La procédure du test d'homogénéité a été développée par Hsiao (1986). C'est une procédure séquentielle comportant trois étapes :

Premier étape : Test d'homogénéité globale

Soient les modèles suivants :

$Y_{it} = \alpha_i + \beta' X_{it} + \varepsilon_{it}$ (Modèle non contraint : hétérogénéité totale)

$Y_{it} = \alpha + \beta' X_{it} + \varepsilon_{it}$ (Modèle contraint : homogénéité totale)

On formule les hypothèses suivantes :

$H_0 : \alpha_i = \alpha, \beta_i = \beta$ (homogénéité totale)

$H_1 : \alpha_i \neq \alpha, \beta_i \neq \beta$ (hétérogénéité totale)

La statistique utilisée est celle de Fisher : $F^* = \dfrac{(SCR_C - SCR_{NC})/(N-1)(K+1)}{SCR_{NC}/(NT - NK - N)}$: la statistique calculée de Fisher. Avec: SCR_C la somme des carrées résiduelles du modèle contraint ; SCR_{NC} la somme des carrées résiduels du modèle non contraint ($SCR_{NC}=\sum SCR_i$) ; N le nombre d'individus ; T la période et K le nombre des coefficients β. Soit $F_{(d1,d2)}$ la statistique tabulée ou théorique de Fisher avec respectivement d1 et d2 les degrés de liberté du numérateur et du dénominateur. Si $F^* < F_{(d1,d2)}$: H_0 est acceptée. Au contraire, H_0 est rejetée. Si H_0 est acceptée, on a le modèle homogène ou panel Pooled. Si au contraire on rejette H_0, on va aller à la deuxième étape pour chercher la source de l'hétérogénéité.

Deuxième étape : Test d'homogénéité des coefficients βi

Hypothèses :

$H_0 : \alpha_i \neq \alpha_j, \beta_i = \beta$ (Modèle à effets individuels)

$H_1 : \alpha_i \neq \alpha_j, \beta_i \neq \beta_j$ (hétérogénéité totale)

La statistique calculée de Fisher est : $F^* = \frac{(SCR_C - SCR_{NC})/(N-1)K}{SCR_{NC}/(NT - NK - N)}$ avec SCR_C la somme des carrées résiduels du modèle contraint (Modèle à effets individuels).Si $F^* < F_{(d1,d2)}$: H_0 est acceptée. Au contraire, H_0 est rejetée. Si H_0 est acceptée, l'hétérogénéité ne provient pas des coefficients β, on va aller à la troisième étape pour tester l'homogénéité des constantes α_i. Si au contraire on rejette H_0, alors les coefficients β sont hétérogènes.

Troisième étape : Test d'homogénéité des constantes α_i

Hypothèses :

$H_0 : \alpha_i = \alpha, \beta_i = \beta$ (homogénéité totale/ Modèle homogène)

$H_1 : \alpha_i \neq \alpha_j, \beta_i = \beta$ (Modèle à effets individuels)

La statistique calculée de Fisher est : $F^* = \frac{(SCR_C - SCR_{NC})/(N-1)}{SCR_{NC}/(NT - K - N)}$ avec SCR_C la somme des carrées résiduels du modèle contraint (Modèle homogène) et SCR_{NC} celle du modèle non contraint (Modèle à effets individuels). Si $F^* < F_{(d1,d2)}$: H_0 est acceptée. Au contraire, H_0 est rejetée. Si H_0 est acceptée, on a le modèle homogène ou Pooled. Si au contraire on rejette H_0, alors les coefficients β sont homogènes et les constantes α sont hétérogènes. Alors, dans ce dernier cas, l'hétérogénéité provient des constantes α et on a le modèle à effets individuelles.

2.2.1.2. Test de Hausman

A l'issue du test d'homogénéité de Hsiao et une fois accepté le modèle à effets individuels, il convient d'opérer un choix entre un modèle à effets fixes et un modèle à effets aléatoires ou modèle à erreurs composées MEC). Ce choix est rendu possible par le test de Hausman. Ce test sert à discriminer les effets fixes et aléatoires des effets individuels dans un modèle des données en panel. Le modèle à effets fixes suppose que les effets individuelles α_i sont réparties dépendamment des variables explicatives ($E(\alpha_i, X_{it}) \neq 0$). Au contraire, pour le modèle à effets aléatoires, les effets individuelles α_i sont réparties indépendamment des variables explicatives ($E(\alpha_i, X_{it}) = 0$). Pour ce test de Hausman, les hypothèses sont formulées de manière suivante :

$H_0 : E(\alpha_i, X_{it}) = 0$ (modèle à effets aléatoires)

H_1: E(α_i , X_{it}) ≠0 (modèle à effets fixes)

Sous l'hypothèse nulle, les effets individuels sont aléatoires, alors la méthode adéquate pour l'estimation est la Méthode des Moindres Carrés Généralisés (MCG). Au contraire, sous l'hypothèse alternative, les effets individuels sont fixes et l'estimateur adéquat est l'estimateur intra-individuel (Within estimator ou l'estimateur LSDV).
La statistique du test de Hausman est le suivant :

$H = (\hat{\beta}_{MEF} - \hat{\beta}_{MEC})'\left[\hat{V}\hat{\beta}_{MEF} - \hat{V}\hat{\beta}_{MEC}\right]^{-1}(\hat{\beta}_{MEF} - \hat{\beta}_{MEC}) \to \chi^2(k)$: Cette statistique suit la distribution du chi-deux à k degrés de liberté.

La règle de décision est que si la probabilité associée à la statistique de Hausman est inférieure au seuil choisi, en général 5%, on rejette l'hypothèse nulle H_0 et on opte pour le modèle à effets fixes.

Au contraire, si cette probabilité est supérieure au seuil choisi, H_0 est acceptée et le modèle valable est celui à effets aléatoires. Une fois opté pour un modèle à effets aléatoires, il faut ensuite tester la présence ou non des effets aléatoires dans le modèle en utilisant le test de Breusch-Pagan.

2.2.1.3. Test de Breusch-Pagan

Le test de Breusch-Pagan ou le test de Multiplicateur de Lagrange permet de permet de valider empiriquement le choix d'une structure à erreurs composées. Le corps d'hypothèses à tester est le suivant :

$H_0 : \sigma_\alpha{}^2 = 0$ (Absence des effets aléatoires)

$H_1 : \sigma_\alpha{}^2 \neq 0$ (Présence des effets aléatoires)

Avec $\sigma_\alpha{}^2$ la variance de l'erreur spécifique à l'individu i, $\alpha_i \to N(0, \sigma_\alpha{}^2)$
La statistique du test est basée sur les résidus estimés par les MCO. Elle prend la forme suivante : $LM = \frac{NT}{2(T-1)}\left[\frac{\sum_{i=1}^{N}\left[\sum_{t=1}^{T}\hat{\varepsilon}_{it}\right]^2}{\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}\hat{\varepsilon}_{it}{}^2} - 1\right]^2 \mapsto \chi^2(1)$ **:** Cette statistique suit la distribution du chi-deux à 1 degré de liberté.La règle de décision est que si la probabilité associée à cette statistique est inférieure au seuil choisi, en général 5%, on rejette l'hypothèse nulle d'absence

des effets aléatoires. Par contre, si cette probabilité est supérieure au seuil, l'hypothèse nulle d'absence des effets aléatoires est acceptée.

Les tests précédents sont effectués dans le cas des modèles statiques. Dans le cas des modèles dynamiques, les tests effectués sont celui de validité des instruments et celui d'autocorrélation sérielle.

2.2.2. Tests économétriques en panels dynamiques.

Nous reprenons les modèles statiques (18) et (19) et nous introduisons parmi les variables explicatives, la variable à expliquer retardée d'une période. C'est pour analyser successivement, en présence des instruments de la variable à expliquer, les effets dynamiques directs et les effets dynamiques indirects de l'APD par secteur et la croissance économique en Afrique.

Soit $Y_{i,t-1}$ le taux de croissance du PIB réel par habitant retardé d'une période. Le modèle (18) donne pour chaque secteur et chaque variable gouvernementale six équations, soit au total 30 équations de régression pour l'ensemble des six secteurs.

Nous avons alors :

(1) : Pour le secteur agricole avec comme aide alloué dans ce secteur $APDA_{it}$:

$$Y_{it} = \alpha_i + \lambda Y_{it-1} + \theta_1 LAPDA_{it} + \beta_1 (\mathrm{LAPDA}_{it} * INST_{it}) + \beta_6\ \mathrm{FBCF}_{it} + \beta_7\ \mathrm{IDE}_{it} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO}_{it} + \beta_{10} \mathrm{TI}_{it} + \beta_{11}\ \mathrm{CC}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$Y_{it} = \alpha_i + \lambda Y_{it-1} + \theta_1 LAPDA_{it} + \beta_1 (\mathrm{LAPDA}_{it} * INST_{it}) + \beta_6\ \mathrm{FBCF}_{it} + \beta_7\ \mathrm{IDE}_{it} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO}_{it} + \beta_{10} \mathrm{TI}_{it} + \beta_{12} \mathrm{EPP}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$Y_{it} = \alpha_i + \lambda Y_{it-1} + \theta_1 LAPDA_{it} + \beta_1 (\mathrm{LAPDA}_{it} * INST_{it}) + \beta_6\ \mathrm{FBCF}_{it} + \beta_7\ \mathrm{IDE}_{it} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO}_{it} + \beta_{10} \mathrm{TI}_{it} + \beta_{13}\ \mathrm{SPAV}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$Y_{it} = \alpha_i + \lambda Y_{it-1} + \theta_1 LAPDA_{it} + \beta_1 (\mathrm{LAPDA}_{it} * INST_{it}) + \beta_6\ \mathrm{FBCF}_{it} + \beta_7\ \mathrm{IDE}_{it} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO}_{it} + \beta_{10} \mathrm{TI}_{it} + \beta_{14}\ \mathrm{QR}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$Y_{it} = \alpha_i + \lambda Y_{it-1} + \theta_1 LAPDA_{it} + \beta_1 (\mathrm{LAPDA}_{it} * INST_{it}) + \beta_6\ \mathrm{FBCF}_{it} + \beta_7\ \mathrm{IDE}_{it} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO}_{it} + \beta_{10} \mathrm{TI}_{it} + \beta_{15}\ \mathrm{ED}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$Y_{it} = \alpha_i + \lambda Y_{it-1} + \theta_1 LAPDA_{it} + \beta_1 (\mathrm{LAPDA}_{it} * INST_{it}) + \beta_6\ \mathrm{FBCF}_{it} + \beta_7\ \mathrm{IDE}_{it} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO}_{it} + \beta_{10} \mathrm{TI}_{it} + \beta_{16}\ \mathrm{VCR}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$Y_{it} = \alpha_i + \lambda Y_{it-1} + \theta_5 LAPDEN_{it} + \beta_5 (\mathrm{LAPDEN}_{it} * INST_{it}) + \beta_6\ \mathrm{FBCF}_{it} + \beta_7\ \mathrm{IDE}_{it} + \beta_8 N_{it} + \beta_9 \mathrm{DO}_{it} + \beta_{10} \mathrm{TI}_{it} + \beta_{16}\ \mathrm{VCR}_{it} + \varepsilon_{it}$$

…… (20)

Nous faisons la même chose pour les secteurs d'Education, de Santé, d'Industrie et d'Energie. Ce sont ces 30 équations de régressions qui vont nous permettre d'estimer l'effet direct et indirect de l'APD par secteur sur la croissance économique en panels dynamiques.

Dans les résultats d'estimation des modèles dynamiques, nous retrouvons deux tests. Le test de validité des instruments et le test d'autocorrélation des séries des résidus.

2.2.2.1. Test de validité des instruments

Pour tester la validité des instruments utilisés dans les régressions en panel, on utilise le test de suridentification de Sargan. Une condition nécessaire pour réaliser le test de Sargan est que le modèle soit suridentifié, c'est-à-dire que le nombre d'instruments doit être strictement supérieur au nombre de variables endogènes. Soit Z_{it} la matrice des instruments, les hypothèses pour ce test sont formulées comme suit :

H_0 : $E(Z'_{it}(Y_{it} - \tilde{\beta}X_{it})) = 0$ (Les instruments sont valides ou ils sont orthogonaux)

H_1 : $E(Z'_{it}(Y_{it} - \tilde{\beta}X_{it})) \neq 0$ (Les instruments ne sont pas valides ou ils ne sont pas orthogonaux)

Le test de Sargan est basé sur la statistique suivante : $\hat{S} = \frac{n}{\sigma^2}\overline{\hat{U}'_{it}}\overline{Z'_{it}}(\overline{Z}_{it}\overline{Z'_{it}})^{-1}\overline{\hat{U}'_{it}}\overline{Z'_{it}}$

Cette statistique suit la loi de chi-deux à $I-P$ degrés de liberté, avec I le nombre des instruments et P le nombre de paramètres à estimer. Si la probabilité associée à la statistique de Sargan est inférieure au seuil choisi, on rejette l'hypothèse nulle de validité des instruments. Si, par contre, cette probabilité est supérieure au seuil, on accepte l'hypothèse nulle de validité des instruments.

2.2.2.2. Test d'autocorrélation sérielle

Il s'agit du test d'autocorrélation d'Arellano et Bond (1991). Pour ce test, les hypothèses formulées sont les suivantes :

H_0 : $E(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{it-2}) = 0$ (Absence d'autocorrélation sérielle d'ordre 2)

H_1 : $E(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{it-2}) \neq 0$ (Présence d'autocorrélation sérielle d'ordre 2)

Rejeter ou accepter l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation d'ordre 2 des séries des résidus provient de la comparaison entre la probabilité trouvée et le seuil choisi. Si cette probabilité est inférieure au seuil, H_0 est rejetée et il y a présence d'autocorrélation sérielle d'ordre. La valeur élevée de la probabilité par rapport au seuil permet de conclure que les séries des résidus ne sont pas corrélées d'ordre 2.

Les résultats de ces tests ainsi que leur interprétation rentrent dans le quatrième chapitre. L'interprétation concerne tant les coefficients liés à chaque variable que les signes. Avant d'aborder ce quatrième chapitre, la méthodologie utilisée nous amène d'abord à décrire les variables utilisées ainsi que les signes attendus dans un paragraphe additionnel.

2.2.3. Description des variables et signes attendus

2.2.3.1. Variable dépendante

a. Le taux de croissance du PIB réel par habitant

Pour Perroux (1966), la croissance économique correspond à l'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs longues périodes d'un indicateur de dimension ; pour une nation : le produit global brut ou net en termes réels (PIB Réel) ». Corrigé du renchérissement ; le PIB Réel peut être considérée comme un indicateur conjoncturel de performance de l'économie nationale.

Le PIB réel par habitant montre la performance économique du pays rapportée à sa population. Il permet de suivre l'évolution de la performance économique moyenne par habitant.

Si le PIB réel par habitant augmente au cours du temps, les ressources matérielles des habitants tendent à augmenter car ils ont part au succès économique par le biais des revenus du travail et de la fortune. Ainsi, le taux de croissance du PIB réel par habitant est la variation relative du PIB réel par habitant pendant une période donnée.

2.2.3.2. Variables indépendantes

a. Aide publique au développement

L'objectif ultime de l'aide publique au développement est la promotion de la croissance économique des pays bénéficiaires. Cependant, la relation entre l'APD et la croissance économique dans les pays en développement (PED) reste toujours discutable aux yeux des économistes.

Certains évoquent un effet positif de l'APD sur la croissance économique du fait qu'elle allège les contraintes financières des PED (Munemo et *al.* (2007)) alors que d'autres évoquent l'effet négatif dans les PED. Le signe de l'APD est alors ambigu.

b. Investissement domestique en pourcentage du PIB ou taux d'investissement

Selon le modèle néoclassique de croissance de Solow et Swan, le ratio d'investissement est le facteur clé de la croissance économique d'un pays indépendamment de son niveau de de développement (Solow (1956)). L'investissement accroît aussi la production par le principe d'accélérateur. De cela, il est alors prévisible que l'investissement domestique affecte positivement la croissance.

c. Investissements directs étrangers en pourcentage du PIB

L'approche néoclassique soutient que les IDE contribuent à promouvoir la croissance économique dans le sens qu'ils constituent des chaines de transmission de la technologie et du savoir-faire. Les IDE sont aussi source de revenu pour les habitants et diminuent le chômage et de ce fait ils contribuent à accroître le produit national. Le signe attendu est un signe positif.

d. Taux de croissance de la population

La population constitue la force de travail qui est un facteur de production. Sans force de travail, il est fort probable que la production diminuera.

Cependant, si la population croît très vite, elle diminue le capital par travailleur et donc de la production (Modèle de Solow, loi des rendements marginaux décroissants). La croissance élevée de la population est aussi source de réduction des revenus par tête (Malthus (1798)). Le signe attendu de cette variable est alors ambigu (Barro (1997)).

e. Degré d'ouverture

Les modèles de croissance endogène prévoient que l'ouverture d'une économie participe positivement à accroître la croissance économique. L'idée est que l'ouverture élevée permet les mouvements des biens et services et des investissements à travers les frontières par le commerce international. Ces mouvements sont alors des moyens de transfert de la technologie. L'ouverture commerciale permet alors à accroître le taux de productivité durable (Dobre (2008)). Nous nous attendons alors à un signe positif du coefficient associé à cette variable.

f. Taux d'inflation

L'inflation correspond à une hausse généralisée des prix pendant une période donnée. De façon empirique, un taux d'inflation élevé crée des incertitudes dans le monde commercial et est mauvais pour la croissance en rendant cher le capital et donc en diminuant l'investissement (Andersen et Gruen (1995) et Fischer (1993)). Il est fort raisonnable qu'il y a une relation positive entre un taux d'inflation bas et stable et la croissance économique. Un signe négatif est alors attendu.

g. Variables institutionnelles

Nombreux sont les auteurs qui soutiennent l'idée selon laquelle des institutions efficaces seraient une condition nécessaire pour le succès des économies de marché. (North (1990, 1995), Kaufmann, Kraay et Mastruzzi (2004), Alesina et Perotti (1996)).

Les institutions efficaces peuvent contribuer à l'amélioration des résultats économiques et à la réussite des réformes. Alternativement, si ces institutions sont inefficaces, les résultats économiques seront bas par rapport à ce qu'ils seraient avec l'efficacité des institutions (Burnside et Dollar (2000). Un signe attendu reste ambigu.

Dans le cadre de cette étude, six variables institutionnelles sont utilisées. Il s'agit du contrôle de la corruption CC, de l'efficacité des pouvoirs publics EPP, de la stabilité politique et absence de violence SPAV, de la qualité de la réglementation QR, de l'état de droit ED et de la voix citoyenne et responsabilisation VCR. Dans les interactions, nous utilisons la variable INST qui est la moyenne arithmétique de ces six indicateurs de gouvernance. Pour les variables institutionnelles, les scores élevés par rapport au seuil moyen de ces variables traduisent l'efficacité institutionnelle et les scores bas par rapport au seuil moyen de ces variables traduisent l'inefficacité institutionnelle.

Tableau 8 : Statistiques descriptives liées aux variables

Variables	Source	Signe attendu	Obs	Moyenne	Ecart-type	Min	Max
TCPIBRH	WDI		843	2,08	6,69	-62,38	121,78
LAPDA	OCDE	+/-	850	2,50	2,06	-6,52	6,10
LAPDE	OCDE	+/-	863	3,57	1,23	-0,72	6,52
LAPDS	OCDE	+/-	860	3,30	1,75	-10,93	6,65
LAPDI	OCDE	+/-	827	0,94	2,36	-10,52	6,84
LAPDEN	OCDE	+/-	795	1,87	2,57	-6,64	6,63
LAPDAINST		+/-	850	0,76	0,79	-4,37	3,02
LAPDEINST		+/-	863	1,11	0,76	-0,39	3,02
LAPDSINST		+/-	860	0,94	0,83	-8,08	2,98
LAPDIINST		+/-	827	0,34	0,84	-5,00	3,07
LAPDENINST		+/-	795	0,62	0,93	-3,61	3,63
FBCF	WDI	+	797	22,89	9,59	0	60,16
IDE	WDI	+	860	4,80	8,43	-6,37	103,34
N	WDI	+/-	867	2,41	0,96	-2,59	4,83
DO	WDI	+	814	75,03	41,25	19,10	348,00
TI	WDI	-	795	6,72	8,28	-60,50	98,22
INST	WGI	+/-	867	30,75	18,23	2,91	77,48
CC	WGI	+/-	867	31,61	21,65	0	84,85
EPP	WGI	+/-	867	28,10	20,41	0,95	81,73
SPAV	WGI	+/-	867	33,45	22,28	0,48	93,75
QR	WGI	+/-	867	29,28	18,50	0,47	83,65
ED	WGI	+/-	867	30,38	20,30	0,47	83,66
VCR	WGI	+/-	867	31,66	19,60	0	79,80

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13.

L avant la variable signifie que celle-ci est transformée en logarithme. Le constat issu de ce tableau est que toutes les variables institutionnelles sont de moyenne inférieure à 50%, ce qui traduit une qualité faible des institutions en Afrique.

Conclusion du troisième chapitre

Ce chapitre a pour objet la présentation des modèles théoriques et la spécification du modèle économétrique. Les modèles fixes, aléatoires et les modèles dynamiques ont été présentés. Les méthodes d'estimation et les tests effectués font aussi l'objet de chapitre.

Dans les estimations des panels statiques, le choix entre le modèle à effets fixes et le modèle à effets aléatoires est permis par le test de Hausman. Nous présenterons les résultats du modèle choisi. En panels dynamiques, les résultats de l'estimation avec chacune des méthodes GMM en différence et GMM en système seront présentés pour comparer et choisir ceux qui sont robustes.

Pourtant, ce chapitre ne part pas des données chiffrées pour appliquer les méthodes d'analyser afin de les interpréter. En d'autres termes, elle expose théoriquement ces méthodes d'analyse. Partir des données, les traiter, les interpréter pour mener des conclusions rentre dans le cadre du quatrième chapitre.

CHAPITRE IV : RESULTATS ET INTERPRETATIONS

Introduction

Cette recherche vise à analyser l'effet de l'aide publique au développement par secteur sur la croissance économique en Afrique. Ainsi, pour nous porter sur cet effet, différentes estimations sont effectuées comme le cadre méthodologique le souligne. Les modèles statiques sont d'abord estimés (Section 1) et ensuite les modèles dynamiques (Section 2). Une interprétation économétrique des résultats accompagne chaque fois les résultats trouvés par secteur.

Section 1 : Estimation des modèles statiques et interprétation

Dans cette section, sont estimés les modèles à effets fixes et les modèles à effets aléatoires pour l'aide allouée à chacun des cinq secteurs considérés que sont l'Agriculture, l'Education, la Santé, l'Industrie et l'Energie. Chaque fois après ces estimations, le test de Hausman est effectué pour faire un choix entre le modèle à effets fixes et le modèle à effets aléatoires. Dans chaque cas, le test de Hausman nous a conduit à choisir le modèle à effets fixes. Les résultats sont dans les tableaux 9-13.

Nous précisons aussi que pour chaque secteur, six modèles sont estimés. Cela du fait que nous analysons l'effet des variables institutionnelles une à une. Comme elles sont au nombre de six, nous avons alors six modèles à estimer. Les variables institutionnelles sont celles dont les valeurs des coefficients et celles de la statistique de Student sont en diagonale.

En plus, les résultats de l'estimation révèlent la présence des effets spécifiques entre pays dans tous les secteurs et pour chacun des six modèles car la probabilité associée à la statistique de Fisher des effets spécifiques α est inférieure à 5% soit prob (F^*_α) =0.0000<5%. Il existe alors des caractéristiques propres à chacun des pays africains faisant que l'APD reçue augmente ou diminue la croissance économique de ces pays (Richesses du sous-sol, application des politiques économiques, appartenance à une ou plusieurs communautés, absence d'humidité, réaction face à une conditionnalité extérieure, etc.).

1.1. Résultats du Test de Hausman

Les résultats du test de Hausman sont présentés par secteur dans les tableaux qui suivent.

1.1.1. Test de Hausman pour le secteur Agricole

Tableau 9 : Résultats du test de Hausman pour le secteur agricole

MODELES	H*/ chi2(9)	Prob (chi2(9))	VC	MODELE RETENU
Modèle 1	42,42	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 2	39,30	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 3	44,23	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 4	43,26	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 5	44,00	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 6	42,98	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

Le tableau 9 présente les résultats du test de Hausman pour le secteur agricole. En effet, pour tous les modèles ; les résultats du test de Hausman dégagent une probabilité associée à la statistique de Chi-deux qui inférieure à 5%. Cela revient à rejeter l'hypothèse de présence des effets aléatoires dans le modèle. Le modèle retenu pour le secteur agricole est le modèle à effets fixes.

1.1.2. Test de Hausman pour le secteur d'éducation

Tableau 10 : Résultats du test de Hausman pour le secteur d'éducation

MODELES	H*/ chi2(9)	Prob (chi2(9))	VC	MODELE RETENU
Modèle 1	51,79	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 2	50,66	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 3	52,84	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 4	51,05	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 5	53,34	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 6	54,10	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

Pour chaque modèle des six, la probabilité associée à la statistique de Hausman est inférieure à 5%, ce qui revient à rejeter l'hypothèse nulle de présence d'effets aléatoires. Nous retenons alors le modèle à effets fixes.

1.1.3. Test de Hausman pour le secteur de santé

Tableau 11 : Résultats du test de Hausman pour le secteur de santé

MODELES	H*/ chi2(9)	Prob (chi2(9))	VC	MODELE RETENU
Modèle 1	64,54	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 2	62,00	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 3	67,34	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 4	64,11	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 5	67,56	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 6	70,35	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

En référence sur les résultats du test de Hausman présentés dans le tableau 11, la probabilité associée à chacune des six statistiques de Hausman est inférieure à 5%, ce qui revient à rejeter l'hypothèse nulle de présence d'effets aléatoires. Le modèle à effets fixes est retenu pour le secteur de la santé.

1.1.4. Test de Hausman pour le secteur d'industrie

Tableau 12 : Résultats du test de Hausman pour le secteur d'industrie

MODELES	H*/ chi2(9)	Prob (chi2(9))	VC	MODELE RETENU
Modèle 1	51,61	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 2	46,51	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 3	49,80	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 4	49,67	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 5	53,00	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 6	49,81	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

Des résultats du tableau 12, le constat est que la probabilité associée à chaque statistique de Hausman est inférieure à 5%, soit Prob (chi2(9)) =0.0000<5%. Ces résultats rejettent l'hypothèse nulle de présence des effets aléatoires. Le modèle valable est alors le modèle à effets fixes.

1.1.5. Test de Hausman pour le secteur d'énergie

Tableau 13 : Résultats du test de Hausman

MODELES	H*/ chi2(9)	Prob (chi2(9))	VC	MODELE RETENU
Modèle 1	52,29	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 2	45,54	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 3	49,11	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 4	50,48	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 5	52,86	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes
Modèle 6	49,01	0,0000	0,05	Modèle à effets fixes

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

Pour tous les six modèles estimés, la probabilité associée à la statistique de Hausman est inférieure à 5%, soit Prob (chi2(9)) =0.0000<5%. Cela nous permet de rejeter l'hypothèse nulle de présence des effets aléatoires et d'opter pour modèle valable le modèle à effets fixes.

1.2. Résultats de l'estimation du modèle à effets fixes

1.2.1. Effet de l'aide allouée au secteur agricole et croissance économique en Afrique.

Pour le secteur agricole, les résultats de l'estimation du modèle à effets fixes sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Résultats de l'estimation du modèle à effets fixes pour le secteur agricole

Variable expliquée: TCPIBRH						
MODELES	1	2	3	4	5	6
Variables explicatives	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef
$LAPDA_{it}$	0,603*** (2,62)	0,602*** (2,60)	0,61*** (2,67)	0,605*** (2,62)	0,587** (2,55)	0,57** (2,45)
$LAPDA_{it}*INST_{it}$	-1,10* (-1,80)	-1,12* (-1,82)	-1,12* (-1,83)	-1,123* (-1,82)	-1,01 (-1,6)	-1,08* (-1,75)
$FBCF_{it}$	0,042 (1,54)	0,042 (1,53)	0,044 (1,61)	0,042 (1,53)	0,044 (1,61)	0,041 (1,49)
IDE_{it}	0,018 (0,85)	0,0186 (0,87)	0,017 (0,83)	0,018 (0,87)	0,017 (0,82)	0,02 (0,94)
N_{it}	0,609 (1,22)	0,57 (1,14)	0,56 (1,14)	0,57 (1,13)	0,61 (1,24)	0,54 (1,08)
DO_{it}	0,052*** (5,71)	0,052*** (5,74)	0,052*** (5,74)	0,052*** (5,73)	0,052*** (5,78)	0,052*** (5,69)

TI_{it}	-0,018 (-0,87)	-0,019 (-0,89)	-0,0189 (-0,89)	-0,019 (-0,90)	-0,018 (-0,87)	-0,019 (-0,93)
$INST_{it}$	0,16*** (3,28)	0,140*** (2,60)	0,11** (2,29)	0,13*** (2,96)	0,216*** (3,84)	0,12*** (2,96)
CC_{it}	-0,023 (-0,70)	-	-	-	-	-
EPP_{it}	-	-0,003 (-0,08)	-	-	-	-
$SPAV_{it}$	-	-	0,017 (0,79)	-	-	-
QR_{it}	-	-	-	-0,002 (-0,08)	-	-
ED_{it}	-	-	-	-	-0,083* (-1,83)	-
VCR_{it}	-	-	-	-	-	0,026 (0,91)
$F^*(d_1, d_2)$ *[PROB]*	7,98 [0,0000]	7,92 [0,0000]	7,99 [0,0000]	7,92 [0,0000]	8,33 [0,0000]	8,02 [0,0000]
F^*_{α} *[PROB]*	2,35 [0,0000]	2,27 [0,0000]	2,32 [0,0000]	2,32 [0,0000]	2,41 [0,0000]	2,29 [0,0000]
Les valeurs de la statistique de Student sont entre parenthèses, les valeurs entre crochets sont des probabilités associées à Fisher ; ***, ** et * : Significativité respectivement à 1%, 5% et 10%						

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

Pour tous les modèles, l'effet direct de l'APD allouée dans le secteur agricole est positif et statistiquement significatif à 1 et 5%. Une augmentation de 1% de l'APD dans le secteur agricole augmente la croissance économique de 0,603% pour le premier modèle par exemple. Cela signifie que l'APD allouée dans l'Agriculture accroit la production dans les pays africains via l'accroissement de l'investissement (Radelet (2006)) et le transfert de technologie (Gomanee, Girma, et Morrissay (2005)).

Cependant, l'effet de l'interaction entre APD et qualité des institutions traduit par la variable $LAPDA_{it}$*$INST_{it}$ est négativement significatif au seuil de 10%. Une augmentation de 1% de l'APD agricole diminue la croissance économique de 1,1%. Les institutions de qualité faible dissuadent les effets escomptés de l'APD dans les pays en développement (Gomanee, Girma, et Morrissay (2005) ; Burnside et Dollar (2000,2004)).

L'effet positif et significatif de certaines variables de contrôle est constaté. L'ouverture commerciale a un effet positif et significatif sur la croissance économique en Afrique au seuil de 1% et l'indicateur moyen de gouvernance l'est aussi à 1%.

Toutes les variables ont un signe attendu. Certaines variables institutionnelles ont un signe négatif (CC, EPP, QR et ED), ce qui est synonyme de diminution de la croissance économique du fait de la faiblesse de la gouvernance en termes de contrôle de la corruption, d'efficacité des pouvoirs publics, de la qualité de la réglementation et de l'état de droit.

1.2.2. Effet de l'aide allouée à l'éducation sur la croissance économique en Afrique

La méthodologie suivie pour le secteur agricole est reprise pour le secteur d'éducation. Le tableau suivant présente les résultats de l'estimation du modèle à effets fixes pour le secteur d'éducation.

Tableau 15 : Résultats de l'estimation du modèle à effets fixes pour le secteur d'éducation

Variable expliquée: TCPIBRH						
MODELES	1	2	3	4	5	6
Variables explicatives	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef
$LAPDE_{it}$	1,39*** (2,62)	1,38*** (2,57)	1,41*** (2,66)	1,39*** (2,61)	1,33** (2,51)	1,30** (2,41)
$LAPDE_{it}$*$INST_{it}$	-1,33 (-0,97)	-1,32 (-0,96)	-1,42 (-1,03)	-1,33 (-0,97)	-1,15 (-0,84)	-1,12 (-0,81)
$FBCF_{it}$	0,046* (1,70)	0,045* (1,68)	0,048* (1,77)	0,045* (1,67)	0,048* (1,77)	0,044* (1,64)
IDE_{it}	0,006 (0,31)	0,006 (0,33)	0,0060 (0,29)	0,006 (0,32)	0,005 (0,28)	0,008 (0,40)
N_{it}	0,55 (1,17)	0,51 (1,07)	0,50 (1,06)	0,52 (1,09)	0,570 (1,20)	0,486 (1,02)
DO_{it}	0,052*** (5,77)	0,053*** (5,81)	0,053*** (5,81)	0,053*** (5,81)	0,053*** (5,84)	0,052*** (5,75)
TI_{it}	-0,036* (-1,72)	-0,036* (-1,74)	-0,036* (-1,75)	-0,036* (-1,73)	-0,035* (-1,69)	-0,037* (-1,76)
$INST_{it}$	0,17** (2,56)	0,15** (2,19)	0,12* (1,84)	0,148** (2,17)	0,226*** (3,08)	0,12* (1,89)
CC_{it}	-0,027 (-0,83)	-	-	-	-	-
EPP_{it}	-	-0,006 (-0,17)	-	-	-	-

$SPAV_{it}$	-	-	0,019 (0,87)	-	-	-
QR_{it}	-	-	-	0,001 (0,04)	-	-
ED_{it}	-	-	-	-	-0,084* (-1,85)	-
VCR_{it}	-	-	-	-	-	0,026 (0,90)
$F^*(d_1,d_2)$ *[PROB]*	8,27 [0,0000]	8,19 [0,0000]	8,28 [0,0000]	8,18 [0,0000]	8,60 [0,0000]	8,28 [0,0000]
F^*_α *[PROB]*	2,92 [0,0000]	2,90 [0,0000]	2,92 [0,0000]	2,91 [0,0000]	2,98 [0,0000]	2,91 [0,0000]
Les valeurs de la statistique de Student sont entre parenthèses, les valeurs entre crochets sont des probabilités associées à Fisher ; ***, ** et * : Significativité respectivement à 1%, 5% et 10%						

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

De ce tableau, le constat est le même que pour le secteur agricole. La production par tête augmente de 1,39% si l'APD allouée à l'Education augmente de 1% pour le premier modèle. La seule différence est que pour ce secteur, l'aide publique conditionnée par la qualité de la gouvernance n'a pas d'effet significatif sur la croissance économique, cela du fait que les institutions ne sont pas de bonne fois en Afrique.

Le taux d'investissement, l'ouverture commerciale influencent positivement et significativement la croissance économique en Afrique. Pour l'inflation, cette influence est plutôt négative et significative. Aucune variable institutionnelle n'est positivement significative.

1.2.3. Effet de l'aide publique allouée à la santé sur la croissance économique en Afrique

Pour ce secteur, les résultats de l'estimation des effets fixes sont présentés dans le tableau 16.

Tableau 16 : Résultats de l'estimation du modèle à effets fixes pour le secteur de santé

Variable expliquée: TCPIBRH						
MODELES	1	2	3	4	5	6
Variables explicatives	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef
$LAPDS_{it}$	-0,16 (-0,46)	-0,168 (-0,47)	-0,145 (-0,41)	-0,158 (-0,45)	-0,142 (-0,40)	-0,19 (-0,54)
$LAPDS_{it}*INST_{it}$	-0,021 (-0,03)	0,004 (0,01)	-0,028 (-0,04)	-0,011 (-0,02)	-0,039 (-0,05)	0,016 (0,02)
$FBCF_{it}$	0,05*	0,053*	0,055**	0,053*	0,055**	0,052**

	(1,95)	(1,94)	(1,98)	(1,91)	(2,01)	(1,88)
IDE_{it}	0,01 (0,61)	0,012 (0,62)	0,012 (0,60)	0,012 (0,61)	0,011 (0,56)	0,014 (0,70)
N_{it}	0,70 (1,47)	0,62 (1,30)	0,651 (1,37)	0,673 (1,39)	0,70 (1,48)	0,597 (1,25)
DO_{it}	0,049*** (5,39)	0,049*** (5,44)	0,049 *** (5,43)	0,049*** (5,43)	0,049*** (5,46)	0,049*** (5,36)
TI_{it}	-0,033 (-1,58)	-0,033 (-1,59)	-0,033 (-1,60)	-0,033 (-1,58)	-0,032 (-1,55)	-0,034* (-1,65)
$INST_{it}$	0,149*** (2,82)	0,140** (2,55)	0,094* (1,84)	0,113 ** (2,26)	0,206*** (3,40)	0,09** (2,10)
CC_{it}	-0,03 (-0,89)	-	-	-	-	-
EPP_{it}	-	-0,022 (-0,59)	-	-	-	-
$SPAV_{it}$	-	-	0,017 (0,74)	-	-	-
QR_{it}	-	-	-	0,005 (0,15)	-	-
ED_{it}	-	-	-	-	-0,08* (-1,91)	-
VCR_{it}	-	-	-	-	-	0,040 (1,37)
$F^{*}(d_1,d_2)$ *[PROB]*	7,19 [0,0000]	7,14 [0,0000]	7,17 [0,0000]	7,10 [0,0000]	7,55 [0,0000]	7,33 [0,0000]
F^{*}_{α} *[PROB]*	2,67 [0,0000]	2,61 [0,0000]	2,68 [0,0000]	2,67 [0,0000]	2,76 [0,0000]	2,65 [0,0000]
Les valeurs de la statistique de Student sont entre parenthèses, les valeurs entre crochets sont des probabilités associées à Fisher ; ***, ** et * : Significativité respectivement à 1%, 5% et 10%						

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

Les résultats du tableau ci-dessus confirment l'absence d'effet significatif de l'APD allouée dans le secteur de la santé sur la croissance économique en Afrique. En plus, l'influence des interactions entre APD allouée dans la santé et qualité des institutions sur la croissance économique n'est pas du tout significative. Dans ce secteur, l'aide est stérile et elle l'est aussi en présence des institutions inefficaces (Dreher et Langlotz (2015) ; Easterly, Levine et Roodman (2000)). Cette non significativité est due au fait que dans le secteur de la santé, l'aide reçue est une aide d'urgence.

Par exemple l'aide pour la lutte contre les épidémies (Ebola, COVID-19), qui ne vise pas l'accroissement des capacités de production de court terme[11]. Certaines des variables de contrôle exercent une influence positive sur la croissance économique. C'est le cas du taux d'investissement au seuil de 10% et du degré d'ouverture au seuil de 1%.

1.2.4. Effet de l'aide allouée à l'industrie sur la croissance économique en Afrique

Pour le secteur industriel, les résultats de l'estimation du modèle à effets fixes sont s résumés dans le tableau 17.

Tableau 17 : Résultats de l'estimation du modèle à effets fixes pour l'industrie

Variable expliquée: TCPIBRH						
MODELES	1	2	3	4	5	6
Variables explicatives	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef
$LAPDI_{it}$	-0,21 (-1,19)	-0,211 (-1,16)	-0,206 (-1,13)	-0,210 (-1,16)	-0,179 (-0,99)	-0,21 (-1,20)
$LAPDI_{it}*INST_{it}$	0,284 (0,65)	0,280 (0,64)	0,286 (0,65)	0,26 (0,59)	0,21 (0,49)	0,28 (0,65)
$FBCF_{it}$	0,063** (2,41)	0,062** (2,37)	0,065 ** (2,47)	0,06 ** (2,37)	0,066** (2,49)	0,062** (2,36)
IDE_{it}	0,039* (1,86)	0,039* (1,87)	0,038* (1,84)	0,038* (1,83)	0,037* (1,79)	0,04 * (1,89)
N_{it}	0,132 (0,27)	0,089 (0,18)	0,083 (0,17)	0,133 (0,27)	0,147 (0,30)	0,07 (0,16)
DO_{it}	0,044*** (4,46)	0,044*** (4,48)	0,044*** (4,50)	0,044*** (4,49)	0,044*** (4,50)	0,044*** (4,46)
TI_{it}	-0,02 (-1,06)	-0,02 (-1,08)	-0,022 (-1,08)	-,02 (-1,02)	-0,021 (-1,05)	-0,022 (-1,08)
$INST_{it}$	0,11*** (2,62)	0,081 (1,64)	0,055 (1,25)	0,068 (1,64)	0,16*** (3,13)	0,081** (2,32)
CC_{it}	-0,03 (-0,97)	-	-	-	-	-
EPP_{it}	-	0,003 (0,10)	-	-	-	-
$SPAV_{it}$	-	-	0,02 (0,92)	-	-	-
QR_{it}	-	-	-	0,019 (0,61)	-	-
ED_{it}	-	-	-	-	-0,08 (-1,87)	-
VCR_{it}	-	-	-	-	-	0,007 (0,26)
$F^*(d_1,d_2)$	6,23	6,11	6,22	6,16	6,53	6,12

[11] Coalition humanitaire, « *Ensemble, nous sauvons plus de vies* », Ottawa.

[PROB]	[0,0000]	[0,0000]	[0,0000]	[0,0000]	[0,0000]	[0,0000]
F^*_{α} ***[PROB]***	2,90 [0,0000]	2,79 [0,0000]	2,88 [0,0000]	2,89 [0,0000]	2,98 [0,0000]	2,87 [0,0000]
Les valeurs de la statistique de Student sont entre parenthèses, les valeurs entre crochets sont des probabilités associées à Fisher ; ***, ** et * : Significativité respectivement à 1%, 5% et 10%						

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

Les résultats dégagés dans le tableau 17 montrent l'existence des effets direct et indirect non significatifs de l'APD allouée à l'industrie sur la croissance économique en Afrique. Cela revient à signifier que les pays africains mettent moins d'efforts budgétaires au secteur industriel, restant toujours spécialisés dans les matières premières.

Parmi les variables de contrôle, il y a celles qui sont positivement significatives. Il y a le taux d'investissement à 5%, les investissements directs étrangers à 10% et l'ouverture commerciale à 1%.

1.2.5. Effet de l'aide allouée au secteur énergétique en Afrique

Le tableau 18 résume pour le secteur d'énergie les résultats de l'estimation du modèle à effets fixes.

Tableau 18 : Résultats de l'estimation du modèle à effets fixes pour le secteur d'énergie

Variable expliquée: TCPIBRH						
MODELES	1	2	3	4	5	6
Variables explicatives	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef
$LAPDEN_{it}$	0,0177 (0,11)	0,017 (0,11)	0,0223 (0,13)	0,020 (0,12)	0,031 (0,19)	0,011 (0,07)
$LAPDEN_{it}*INST_{it}$	-0,45 (-1,07)	-0,447 (-1,06)	-0,443 (-1,05)	-0,455 (-1,08)	-0,439 (-1,04)	-0,45 (-1,08)
$FBCF_{it}$	0,049* (1,79)	0,047* (1,74)	0,049 * (1,80)	0,047 * (1,74)	0,050 * (1,84)	0,047 * (1,72)
IDE_{it}	0,032 (1,58)	0,032 (1,61)	0,032 (1,59)	0,031 (1,56)	0,031 (1,54)	0 ,034* (1,67)
N_{it}	-0,194 (-0,35)	-0,245 (-0,45)	-0,23 (-0,43)	-0,225 (-0,41)	-0,21 (-0,39)	-0,26 (-0,49)
DO_{it}	0,046** (4,56)	0,046 *** (4,58)	0,046*** (4,60)	0,046 (4,60)	0,046 *** (4,62)	0,046*** (4,57)
TI_{it}	-0,025 (-1,24)	-0,026 (-1,28)	-0,026 (-1,28)	-0,02 (-1,22)	-0,026 (-1,29)	-0,026 (-1,30)
$INST_{it}$	0 ,134*** (2,92)	0,10* (1,95)	0,084* (1,83)	0,087 ** (2,03)	0,189 *** (3,48)	0,093*** (2,59)
CC_{it}	-0,030	-	-	-	-	-

	(-0,92)					
EPP_{it}	-	0,004 (0,11)	-	-	-	-
$SPAV_{it}$	-	-	0,014 (0,62)	-	-	-
QR_{it}	-	-	-	0,018 (0,59)	-	-
ED_{it}	-	-	-	-	-0,085* (-1,93)	-
VCR_{it}	-	-	-	-	-	0,018 (0,65)
$F^*(d_1,d_2)$ [PROB]	5,60 [0,0000]	5,50 [0,0000]	5,54 [0,0000]	5,54 [0,0000]	5,94 [0,0000]	5,55 [0,0000]
F^*_{α} [PROB]	2,59 [0,0000]	2,47 [0,0000]	2,58 [0,0000]	2,58 [0,0000]	2,68 [0,0000]	2,53 [0,0000]
Les valeurs de la statistique de Student sont entre parenthèses, les valeurs entre crochets sont des probabilités associées à Fisher ; ***, ** et * : Significativité respectivement à 1%, 5% et 10%						

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

Les résultats de ce tableau traduisent l'absence de l'effet significatif de l'APD sur la croissance économique dans le secteur énergétique. Cela est constaté tant pour la relation directe que pour la relation indirecte via la qualité de la gouvernance. Cette absence de relation entre APD et croissance économique désigne que peu d'efforts sont consentis dans le secteur énergétique en Afrique avec de programmes récent par exemple seforall de 2012.

Le taux d'investissement et l'ouverture commerciale exercent individuellement un effet positif et significatif sur la croissance économique en Afrique à 10 et 1% respectivement. L'indicateur moyen de la qualité des institutions l'est aussi à 5%.

Le but de cette première section est de présenter et d'interpréter les résultats de l'estimation des modèles statiques sur l'effet de l'APD sectorielle sur la croissance économique en Afrique. Le test de présence des effets individuels nous permet de constater qu'il existe des effets individuels inobservés. Ensuite, avec le test de Hausman pour tous les secteurs, le modèle à effets fixes individuels dans les estimations est choisi comme valable. En fin, les estimations du modèle à effets fixes permettent de conclure sur l'effet direct positif et significatif de l'APD sur la croissance économique dans les secteurs d'agriculture et d'éducation. Dans ces secteurs, la faible qualité des institutions rend négatif l'effet de l'APD sur la croissance économique. Une absence d'effet significatif, direct et indirect, est constatée dans les secteurs de la santé, de l'industrie et de l'énergie en Afrique.

Section 2 : Estimation des modèles dynamiques et interprétation économétrique

Dans la section précédente, les résultats sectoriels dégagés ainsi que leur interprétation concernent les modèles statiques. Cette section a alors comme objet la présentation des résultats sectoriels et leur interprétation mais désormais pour les modèles dynamiques. Dans l'estimation, nous exposons les résultats de l'estimation de la méthode GMM en différence et puis les résultats de la méthode GMM en système. Pour chaque méthode, les résultats du test de Sargan de validité des instruments et ceux du test d'autocorrélation d'ordre 2 des séries des résidus proposé par Arellano et Bond (1991) sont dégagés. Les interprétations économétriques suivent chaque fois les résultats.

Comme pour les modèles statiques, nous avons pour chaque secteur six modèles. Ces modèles correspondent à six variables institutionnelles utilisées une à une.

2.1. Estimation du modèle dynamique par la méthode GMM en différence première

2.1.1. Effet de l'aide alloué à l'agriculture sur la croissance économique en Afrique

Pour ce secteur, les résultats de l'estimation avec la méthode GMM en différence sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Résultats de l'estimation par la GMM en différence pour le secteur agricole

MODELES	1	2	3	4	5	6
Variables	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef
$TCPIBRH_{it}$ L1.	0,192* (1,75)	0,25** (2,20)	0,25** (2,43)	0,21*** (1,96)	0,26** (2,43)	0,29*** (2,95)
$LAPDA_{it}$	1,60*** (3,02)	1,36*** (2,57)	1,02* (1,75)	1,47*** (2,85)	1,2** (2,42)	1,63*** (2,96)
$LAPDA_{it}$*$INST_{it}$	-2,34* (-1,67)	-2,03 (-1,51)	-1,75 (-1,10)	-2,1 (-1,60)	-2,0 (-1,62)	-2,66* (-1,77)
$FBCF_{it}$	-0,019 (-0,44)	-0,009 (-0,20)	-0,005 (-0,12)	-0,010 (-0,24)	-0,019 (-0,43)	-,034 (-0,75)
IDE_{it}	0,062*** (4,17)	0,065*** (4,22)	0,06 (3,34)	0,06*** (4,08)	0,068*** (4,49)	0,08*** (3,77)
N_{it}	-0,157 (-0,09)	-0,232 (-0,13)	-0,06 (-0,04)	-0,35 (-0,20)	-0,31 (-0,18)	-0,45 (-0,28)
DO_{it}	0,040*** (2,72)	0,037*** (2,75)	0,03** (2,52)	0,03*** (2,76)	0,03*** (2,85)	0,03*** (2,62)
TI_{it}	0,05 (1,10)	0,06 (1,30)	0,04 (0,73)	0,065 (1,21)	0,057 (1,00)	0,1** (2,01)
$INST_{it}$	0,24*** (2,77)	0,30*** (3,26)	0,26** (2,21)	0,27*** (3,87)	0,152 (1,12)	0,11 (1,03)
CC_{it}	-0,02 (-0,62)	-	-	-	-	-
EPP_{it}	-	-0,086	-	-	-	-

		(-1,33)				
$SPAV_{it}$	-	-	0,016 (0,23)	-	-	-
QR_{it}	-	-	-	-0,05 (-1,12)	-	-
ED_{it}	-	-	-	-	0,098 (1,15)	-
VCR_{it}	-	-	-	-	-	0,161 (1,58)
SARGAN (CHI2(9)) ***[PROB]***	16,67 [0,054]	15,37 [0,081]	14,8 [0,093]	16,1 [0,064]	17,25 [0,0944]	14,87 [0,094]
TEST D'AUTOC 2 ***[PROB]***	1,40 [0,16]	1,63 [0,102]	1,68 [0,092]	1,55 [0,12]	1,599 [0,15]	1,69 [0,09]
Instruments	28	28	28	28	28	28
Valeurs de z sont entre parenthèses; les probabilités sont entre crochets ; ***, ** et * : Significativité respectivement à 1%, 5% et 10%						

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

De ce tableau, les résultats du test de Sargan mettent en lumière une probabilité supérieure à 5% pour chacun des modèles. En d'autres termes, nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse nulle de validité des instruments. Les 28 instruments pour l'équation en différences premières sont valides ou sont orthogonaux. Quant au test d'autocorrélation sérielle d'ordre 2, les résultats montrent que toutes les probabilités sont supérieures à 5%, cela revient à accepter l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation d'ordre 2 dans la série des résidus.

En plus, il ressort des résultats du tableau 19 que le taux de croissance du PIB réel retardé d'une période exerce une influence positive et significative sur le taux de croissance du PIB réel de la période courante à 1 et à 5%. Plus un pays est riche à la période t-1, plus il l'est aussi à la période courante. Individuellement, l'APD allouée à l'agriculture exerce une influence directe positive et significative sur la croissance économique en Afrique pour tous les modèles. Cet effet devient non significatif en présence de la faiblesse des institutions. L'ouverture commerciale et trois variables institutionnelles expliquent positivement et significativement la croissance économique respectivement aux seuils de 1 et 5%.

2.1.2. Effet de l'aide alloué à l'éduction sur la croissance économique en Afrique

Pour le secteur d'éducation, les résultats de l'estimation avec la méthode GMM en différence sont consignés dans le tableau suivant.

Tableau 20 : Résultats de l'estimation par la GMM en différence pour le secteur d'éducation

MODELES	1	2	3	4	5	6
Variables	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef
$TCPIBRH_{it}$ L1.	0,048 (0,65)	0,092 (1,10)	-0,009 (-0,13)	0,023 (0,33)	0,024 (0,33)	0,056 (0,78)
$LAPDE_{it}$	1,13 (1,15)	1,12 (1,1)	1,03 (0,90)	1,00 (0,96)	1,49 (1,50)	1,78* (1,72)
$LAPDE_{it}$*$INST_{it}$	0,032 (0,01)	0,971 (0,29)	1,34 (0,40)	0,533 (0,16)	-0,26 (-0,08)	-0,33 (-0,11)
$FBCF_{it}$	-0,008 (-0,21)	0,007 (0,18)	0,003 (0,09)	0,005 (0,13)	-0,01 (-0,38)	0,004 (0,11)
IDE_{it}	0,072*** (3,71)	0,066*** (3,49)	0,069*** (3,36)	0,075*** (4,01)	0,07*** (3,65)	0,080*** (3,57)
N_{it}	0,442 (0,55)	-0,13 (-0,15)	0,197 (0,20)	0,33 (0,37)	-0,06 (-0,06)	0,17 (0,19)
DO_{it}	0,02*** (3,53)	0,020*** (2,88)	0,023*** (3,66)	0,02*** (3,37)	0,023*** (3,51)	0,021*** (2,93)
TI_{it}	-0,09 (-1,57)	-0,08 (-1,57)	-0,11 * (-1,95)	-0,08 (-1,44)	-0,10* (-1,65)	-0,094* (-1,70)
$INST_{it}$	0,307** (2,22)	0,22 (1,62)	0,105 (0,66)	0,18 (1,29)	0,22 (1,49)	0,16 (1,18)
CC_{it}	-0,082** (-1,97)	-	-	-	-	-
EPP_{it}	-	-0,07 (-1,38)	-	-	-	-
$SPAV_{it}$	-	-	0,016 (0,70)	-	-	-
QR_{it}	-	-	-	-0,005 (-0,12)	-	-
ED_{it}	-	-	-	-	0,0004 (0,01)	-
VCR_{it}	-	-	-	-	-	0,06 (1,31)
SARGAN (CHI2(9)) ***[PROB]***	14,8 [0,094]	13,6 [0,134]	15,02 [0,090]	15,3 [0,08]	16,1 [0,063]	15,01 [0,090]
TEST D'AUTOC 2 ***[PROB]***	1,34 [0,17]	1,33 [0,18]	1,29 [0,194]	1,36 [0,17]	1,350 [0,17]	1,44 [0,149]
Instruments	28	28	28	28	28	28
Valeurs de z sont entre parenthèses; les probabilités sont entre crochets ; ***, ** et * : Significativité respectivement à 1%, 5% et 10%						

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

Des résultats du tableau 20, le test de Sargan affiche une probabilité supérieure à 5% pour chacun des modèles. De ce fait, nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse nulle de validité des instruments. En plus, les résidus ne sont corrélés entre eux, pour un ordre égal à 2.

En plus, il y a aussi une absence d'influence significative du taux de croissance du PIB réel retardé d'une période sur le taux de croissance du PIB réel de la période courante. Cela traduirait l'existence des inégalités de revenu qui font que la richesse déjà créée ne permette pas significativement la création d'une nouvelle richesse. Les mêmes résultats traduisent l'absence d'effets direct (sauf pour le sixième modèle) et indirect ou interactif significatifs de l'APD sur la croissance économique dans ce secteur. Individuellement, l'ouverture commerciale et les IDEs augmentent significativement la croissance économique à 1% dans les pays receveurs d'aide.

2.1.3. Effet de l'aide alloué à la santé sur la croissance économique en Afrique

Le troisième secteur sur lequel porte la recherche est le secteur de la santé. Pour ce secteur, les résultats de l'estimation du modèle dynamique avec GMM en différence première, ceux du test de validité des instruments de Sargan et ceux du test d'autocorrélation des résidus d'ordre 2 sont présentés dans le tableau 21.

Tableau 21 : Résultats de l'estimation par la GMM en différence pour le secteur de santé

MODELES	1	2	3	4	5	6
Variables	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef
$TCPIBRH_{it}$ L1.	0,184* (1,79)	0,20* (1,74)	0,143* (1,7)	0,13 (1,27)	0,161 (1,64)	0,17* (1,8)
$LAPDS_{it}$	0,936 (0,437)	1,33 (1,04)	1,24 (1,11)	1,09 (0,9)	1,43 (1,40)	1,44 (1,09)
$LAPDS_{it}*INST_{it}$	-2,08 (-1,17)	-2,40 (-1,24)	-2,37 (-1,41)	-2,05 (-1,11)	-2,62* (-1,65)	-2,5 (-1,35)
$FBCF_{it}$	-0,030 (-0,72)	-0,012 (-0,27)	-0,014 (-0,33)	-0,006 (-0,16)	-0,016 (-0,38)	-0,0091 (-0,20)
IDE_{it}	0,064*** (3,98)	0,07*** (4,29)	0,068 *** (3,47)	0,07*** (4,92)	0,069*** (4,39)	0,081*** (4,15)
N_{it}	0,117 (0,12)	-0,26 (-0,25)	0,082 (0,07)	0,12 (0,12)	-0,235 (-0,21)	-0,06 (-0,06)
DO_{it}	0,027*** (2,8)	0,025*** (2,8)	0,028*** (3,21)	0,02 *** (2,90)	0,025*** (3,02)	0,023 ** (2,56)
TI_{it}	-0,054 (-0,63)	-0,069 (-0,81)	-0,07 (-0,93)	-0,08 (-0,99)	-0,08 (-1,03)	-0,06 (-0,82)
$INST_{it}$	0,38*** (6,04)	0,352*** (4,73)	0,26*** (2,58)	0,302*** (4,04)	0,27*** (2,91)	0,260*** (3,70)
CC_{it}	-0,075* (-1,78)	-	-	-	-	-

EPP_{it}	-	-0,071 (-1,1)	-	-	-	-
$SPAV_{it}$	-	-	0,02 (0,71)	-	-	-
QR_{it}	-	-	-	-0,02 (-0,61)	-	-
ED_{it}	-	-	-	-	0,026 (0,47)	-
VCR_{it}	-	-	-	-	-	0,056 (0,98)
SARGAN (CHI2(9)) ***[PROB]***	19,4 [0,071]	18,42 [0,063]	17,46 [0,062]	17,60 [0,0640]	19,4 [0,72]	18,85 [0,0726]
TEST D'AUTOC 2 ***[PROB]***	1,474 [0,14]	1,52 [0,126]	1,41 [0,15]	1,55 [0,119]	1,55 [0,12]	1,63 [0,102]
Instruments	28	28	28	28	28	28
Valeurs de z sont entre parenthèses; les probabilités sont entre crochets ; ***, ** et * : Significativité respectivement à 1%, 5% et 10%						

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

Au seuil de 5%,28 instruments choisis pour l'équation en différences premières sont valides (P-Sargan>5% pour tous les modèles. Quant au test d'autocorrélation sérielle d'ordre 2, l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation des résidus est acceptée, toutes les probabilités sont supérieures à 5%.

Pour le secteur de la santé, le taux de croissance du PIB Réel de la période précédente exerce une influence positive et significative sur sa valeur courante à 10%. En plus, il y a une absence d'effet de l'APD sur la croissance économique même en présence d'un gouvernement efficace. Nous sommes toujours dans le cadre d'une aide reçue pour des urgences en matière de santé et d'une présence des institutions inaptes à l'allouer de manière efficace.

Les IDEs et l'ouverture commerciale augmentent positivement et significativement la croissance économique en Afrique au seuil de 1%. Les variables institutionnelles prises une è une restent toujours non significatives en Afrique.

2.1.4. Effet de l'aide alloué à l'industrie sur la croissance économique en Afrique

Pour ce secteur, les résultats de l'estimation du modèle dynamique avec la méthode GMM en différence sont fournis par le tableau suivant.

Tableau 22 : Résultats de l'estimation par la GMM en différence pour le secteur industrielle

MODELES	1	2	3	4	5	6
Variables	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef
$TCPIBRH_{it}$ L1.	0,35*** (4,72)	0,419*** (5,40)	0,290*** (3,42)	0,385*** (5,34)	0,37*** (4,85)	0,385*** (5,34)
$LAPDI_{it}$	-0,14 (-0,42)	-0,469 (-1,19)	-0,302 (-0,76)	-0,194 (-0,54)	-0,221 (-0,61)	-0,36 (-1,01)
$LAPDI_{it}*INST_{it}$	0,41 (0,65)	0,945 (1,35)	0,656 (0,95)	0,58 (0,88)	0,60 (0,90)	0,797 (1,25)
$FBCF_{it}$	-0,019 (-0,37)	0,00007 (0,00)	-0,008 (-0,16)	-0,005 (-0,10)	-0,019 (-0,37)	0,004 (0,07)
IDE_{it}	0,077*** (3,76)	0,090*** (4,31)	0,07*** (3,42)	0,08*** (3,78)	0,07*** (3,98)	0,070*** (2,75)
N_{it}	0,632 (0,43)	0,78 (0,54)	1,38 (0,94)	0,309 (0,21)	0,645 (0,44)	0,49 (0,35)
DO_{it}	0,02** (2,09)	0,02* (1,84)	0,034*** (3,02)	0,024* (1,86)	0,026** (2,10)	0,02* (1,81)
TI_{it}	-0,021 (-0,4)	0,03 (0,62)	-0,007 (-0,12)	0,03 (0,61)	0,016 (0,29)	0,02 0,43)
$INST_{it}$	0,253*** (3,33)	0,34*** (4,11)	0,143* (1,65)	0,213*** (3,28)	0,29** (2,14)	0,18 ** (1,97)
CC_{it}	-0,03 (-0,69)	-	-	-	-	-
EPP_{it}	-	-0,13** (-2,11)	-	-	-	-
$SPAV_{it}$	-	-	0,055 (1,27)	-	-	-
QR_{it}	-	-	-	0,005 (0,10)	-	-
ED_{it}	-	-	-	-	-0,05 (-0,058)	-
VCR_{it}	-	-	-	-	-	0,028 (0,37)
SARGAN (CHI2(9)) ***[PROB]***	17,8 [0,037]	14,14 [0,117]	15,09 [0,088]	17,0 [0,048]	16,0 [0,065]	17,057 [0,047]
TEST D'AUTOC 2 ***[PROB]***	1,45 [0,14]	1,67 [0,093]	0,52 [0,60]	1,62 [0,103]	1,41 [0,15]	1,77 [0,075]
Instruments	28	28	28	28	28	28
Valeurs de z sont entre parenthèses; les probabilités sont entre crochets ; ***, ** et * : Significativité respectivement à 1%, 5% et 10%						

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

Pour le secteur d'industrie, l'hypothèse nulle de validité des instruments est acceptée. Cela est ainsi parce que la probabilité associée à la valeur du Chi-deux de Sargan est supérieure à 5% pour chaque modèle. Les résultats du test d'autocorrélation sérielle pour un ordre de 2 nous permettent d'accepter l'hypothèse nulle d'absence de corrélation sérielle. La probabilité est, pour chacun des modèles, supérieure à 5%.

Ces résultats de l'estimation du modèle dynamique en utilisant la méthode GMM en différence montrent qu'en Afrique, le taux de croissance du PIB réel par habitant affecte positivement et significativement sa valeur à la période courante au seuil de 5%. Les pays qui étaient riches deviennent de plus en plus riches au fil du temps. Pour ce secteur, l'APD n'affecte pas significativement la croissance économique en Afrique. Les explications restent les mêmes que pour le cas des effets fixes. L'effet individuel de l'ouverture commerciale, des IDEs et de l'indicateur moyen de gouvernance sur la croissance économique est positif et significatif au seuil de 1 %.

2.1.5. Effet de l'aide alloué au secteur énergétique sur la croissance économique en Afrique

Le dernier secteur sur lequel porte la recherche est le secteur énergétique. Les résultats d'estimation du modèle dynamique en utilisant la méthode GMM en différence sont conçus dans le tableau 23.

Tableau 23 : Résultats de l'estimation par la GMM en différence pour le secteur énergétique

MODELES	1	2	3	4	5	6
Variables	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef
$TCPIBRH_{it}$ L1.	-0,017 (-0,23)	-0,02 (-0,30)	-0,048 (-0,69)	-0,039 (-0,54)	-0,032 (-0,45)	-0,002 (-0,04)
$LAPDEN_{it}$	-0,23* (-1,78)	-0,27* (-1,87)	-0,23 (-1,29)	-,270* (-1,85)	-0,263* (-1,78)	-0,205 (-1,12)
$LAPDEN_{it}$*$INST_{it}$	0,26 (0,80)	0,32 (0,93)	0,218 (0,57)	0,295 (0,87)	0,27 (0,80)	0,238 (0,57)
$FBCF_{it}$	-0,01 (-0,01)	-0,020 (-0,54)	-0,018 (-0,54)	-0,011 (-0,29)	-0,030 (-0,83)	-0,020 (-0,56)
IDE_{it}	0,086*** (3,19)	0,08*** (3,27)	0,094*** (3,43)	0,088*** (3,17)	0,090*** (3,51)	0,096*** (3,16)
N_{it}	1,31 (1,12)	1,01 (0,81)	1,39 (1,08)	1,08 (0,85)	1,097 (0,88)	1,20 (0,91)
DO_{it}	0,014	0,015	0,017	0,014	0,016	0,01

	(1,19)	(1,26)	(1,32)	(1,22)	(1,39)	(1,01)
TI_{it}	-0,01 (-0,23)	-0,006 (-0,16)	0,0025 (0,06)	-0,0035 (-0,08)	-0,014 (-0,34)	-0,003 (-0,07)
$INST_{it}$	0,26*** (5,09)	0,19*** (3,41)	0,205*** (3,01)	0,19 *** (3,82)	0,23*** (3,51)	0,15*** (2,94)
CC_{it}	-0,06 ** (-2,07)	-	-	-	-	-
EPP_{it}	-	0,001 (0,03)	-	-	-	-
$SPAV_{it}$	-	-	-0,007 (-0,31)	-	-	-
QR_{it}	-	-	-	-0,001 (-0,04)	-	-
ED_{it}	-	-	-	-	-0,018 (-0,44)	-
VCR_{it}	-	-	-	-	-	0,054 (1,12)
SARGAN (CHI2(9)) ***[PROB]***	17,18 [0,065]	16,2 [0,06]	15,4 [0,079]	16,87 [0,050]	16,98 [0,068]	16,43 [0,058]
TEST D'AUTOC 2 ***[PROB]***	1,18 [0,23]	1,18 [0,234]	1,16 [0,24]	1,197 [0,23]	1,169 [0,24]	1,26 [0,20]
Instruments	28	28	28	28	28	28
Valeurs de z sont entre parenthèses; les probabilités sont entre crochets ; ***, ** et * : Significativité respectivement à 1%, 5% et 10%						

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

De ce tableau, le test de Sargan révèle une probabilité supérieure à 5% pour chacun des modèles. De ce fait, nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse nulle de validité des instruments. Les instruments choisis ici, soit 28 instruments pour l'équation en différence première sont valides. Il y a en plus une absence d'autocorrélation des résidus au seuil de 5%. L'analyse des comportements dynamiques avec le PIB Réel retardé d'une période affichent des coefficients négatifs. S'ils étaient significatifs, nous retrouverions la théorie de convergence en économie. Toute aide publique orientée dans le secteur énergétique diminue la croissance économique en Afrique. La raison de cette diminution est la mauvaise gestion de l'aide par les institutions corrompues. Pour ce secteur comme pour les autres, l'inflation réduit la croissance économique. Maitriser l'inflation constituerait une politique monétaire efficace.

2.2. Estimation du modèle dynamique par la méthode GMM en système

Dans cette sous-section, les résultats de l'estimation du modèle dynamique sous la méthode GMM en système proposée par Blundel et Bond (1998) sont présentés. Le test de validité des instruments de Sargan nous permet de nous porter sur la validité des instruments et le test d'autocorrélation d'ordre 2 de la série des résidus proposé par d'Arellano et Bond (1991) nous permet de détecter la présence ou non d'autocorrélation d'ordre 2 des résidus. Ces résultats sont cadrés par secteur et pour six variables institutionnelles utilisées dans l'estimation.

2.2.1. Effet de l'aide allouée au secteur agricole sur la croissance économique en Afrique

Pour ce secteur, les résultats de l'estimation du modèle dynamique en utilisant la méthode GMM en système sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 24 : Résultats de l'estimation par la méthode GMM en système pour le secteur agricole

MODELES	1	2	3	4	5	6
Variables	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef
$TCPIBRH_{it}$ L1.	0,106*** (5,08)	0,107*** (4,61)	0,114*** (5,57)	0,08*** (4,21)	0,114** (5,11)	0,13*** (5,64)
$LAPDA_{it}$	0,72*** (6,71)	0,75*** (7,53)	0,880*** (6,02)	0,78*** (6,55)	0,813** (6,09)	0,687*** (5,47)
$LAPDA_{it}$*$INST_{it}$	-0,12 (-0,36)	-0,18 (-0,62)	-0,38 (-0,9)	-0,081 (-0,19)	-0,170 (-0,5)	-0,05 (-0,14)
$FBCF_{it}$	0,02* (1,66)	0,027* (1,82)	0,013 (0,88)	0,028** (2,3)	0,021 (1,46)	0,016 (1,23)
IDE_{it}	0,074*** (14,51)	0,082*** (15,15)	0,086*** (13,56)	0,078*** (17,96)	0,082*** (16,3)	0,09*** (12,83)
N_{it}	0,009 (0,05)	-0,006 (-0,03)	0,076 (0,49)	-0,02 (-0,18)	-0,17 (-0,96)	0,06 (0,33)
DO_{it}	0,02*** (8,32)	0,028*** (9,08)	0,026*** (10,44)	0,028*** (9,87)	0,02*** (10,61)	0,022*** (6,34)
TI_{it}	0,02** (2,11)	0,01** (2,22)	0,02* (1,85)	0,02** (2,54)	0,02** (2,08)	0,01 (1,14)
$INST_{it}$	0,16*** (9,94)	0,151*** (7,74)	0,15*** (4,86)	0,12*** (7,07)	0,079*** (3,54)	0,079*** (3,19)
CC_{it}	-0,032** (-2,29)	-	-	-	-	-
EPP_{it}	-	-0,018 (-1,02)	-	-	-	-
$SPAV_{it}$	-	-	-0,013	-	-	-

			(-0,89)			
QR_{it}	-	-	-	-0,007 (-0,42)	-	-
ED_{it}	-	-	-	-	0,05*** (4,16)	-
VCR_{it}	-	-	-	-	-	0,09*** (3,15)
SARGAN (CHI2(31)) ***[PROB]***	32,10 [0,41]	27,14 [0,664]	29,66 [0,53]	30,77 [0,47]	28,23 [0,60]	27,32 [0,65]
TEST D'AUTOC 2 ***[PROB]***	1,52 [0,12]	1,528 [0,126]	1,684 [0,092]	1,50 [0,13]	1,70 [0,08]	1,68 [0,09]
Instruments	50	50	50	50	50	50
Valeurs de z sont entre parenthèses; les probabilités sont entre crochets ; ***, ** et * : Significativité respectivement à 1%, 5% et 10%						

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

D'après les résultats trouvés pour le test de Sargan, la probabilité associée à la statistique du Chi-deux à 31 degrés de liberté est supérieure à 5%. L'hypothèse nulle de validité des instruments utilisés ne peut donc pas être rejetée. En d'autres termes, 50 instruments utilisés pour les équations en différence et en niveau sont de bons instruments valides. Les résultats du test d'autocorrélation d'ordre 2 affichent une probabilité supérieure à 5% pour chaque modèle, ce qui nous permet de ne pas rejeter l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation sérielle d'ordre 2.

Les résultats ci-haut affichent aussi une influence positive et significative à 1% du taux de croissance économique retardée d'une période sur sa valeur à la période actuelle. L'APD allouée au secteur agricole contribue positivement à l'augmentation de la croissance économique. Cependant, la présence des institutions inefficaces détourne les effets désirés de l'APD dans le secteur agricole (Gomanee, Girma, et Morrissay (2005), Burnside et Dollar (2000,2004)). Toutes les variables ont un signe attendu sauf l'inflation qui présente un signe positif. L'inflation augmente la croissance économique en Afrique (Ghosh et Phillips (1998)). Elle allège aussi le coût réel de la dette et élève la rentabilité financière des entreprises (effet de levier). Elle contribue aussi, è court terme, à réduire le chômage (Phillips (1958)).

2.2.2. Effet de l'aide allouée à l'éducation sur la croissance économique en Afrique

Pour ce secteur, les résultats de l'estimation du modèle dynamique en utilisant la méthode GMM en système sont condensés dans le tableau suivant.

Tableau 25 : Résultats de l'estimation par la méthode GMM en système pour le secteur d'éducation

MODELES	1	2	3	4	5	6
Variables	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef
$TCPIBRH_{it}$ L1.	-0,085*** (-3,59)	-0,081*** (-2,90)	-0,113*** (-4,39)	-0,077*** (-3,08)	-0,099*** (-4,68)	-0,07*** (-3,07)
$LAPDE_{it}$	1,07*** (4,8)	1,21*** (5,78)	1,17*** (4,4)	1,04*** (5,08)	1,24*** (5,3)	1,08*** (3,98)
$LAPDE_{it}$*$INST_{it}$	-0,13 (-0,19)	0,144 (0,21)	-0,32 (-0,48)	0,37 (0,54)	-0,42 (-0,64)	0,76 (0,98)
$FBCF_{it}$	0,067*** (5,36)	0,05*** (4,69)	0,05*** (3,81)	0,05*** (4,13)	0,059*** (5,17)	0,05*** (3,74)
IDE_{it}	0,05*** (6,56)	0,067*** (6,56)	0,058*** (6,79)	0,06*** (6,93)	0,056*** (5,91)	0,08*** (7,49)
N_{it}	0,49** (1,86)	0,32 (1,32)	0,250 (1,26)	0,31 (1,28)	0,17 (0,85)	0,35 (1,39)
DO_{it}	0,009*** (3,71)	0,01*** (4,53)	0,01*** (4,39)	0,011*** (4,12)	0,01*** (4,67)	0,01*** (3,08)
TI_{it}	-0,008 (-0,86)	-0,009 (-1,07)	-0,008 (-0,81)	0,0004 (0,05)	-0,01 (-1,07)	-0,009 (-1,18)
$INST_{it}$	0,22*** (6,74)	0,15*** (5,35)	0,18*** (5,1)	0,105*** (3,66)	0,10*** (3,01)	0,10*** (4,03)
CC_{it}	-0,05*** (-2,58)	-	-	-	-	-
EPP_{it}	-	-0,0001 (-0,01)	-	-	-	-
$SPAV_{it}$	-	-	-0,022* (-1,83)	-	-	-
QR_{it}	-	-	-	0,042** (2,53)	-	-
ED_{it}	-	-	-	-	0,059*** (3,30)	-
VCR_{it}	-	-	-	-	-	0,054** (2,30)
SARGAN (CHI2(31)) ***[PROB]***	33,6 [0,34]	32,21 [0,40]	32,31 [0,40]	29,6 [0,53]	31,95 [0,41]	33,9 [0,32]
TEST D'AUTOC 2 ***[PROB]***	1,19 [0,23]	1,12 [0,26]	1,21 [0,22]	1,152 [0,24]	1,21 [0,22]	1,22 [0,22]
Instruments	50	50	50	50	50	50
Valeurs de z sont entre parenthèses; les probabilités sont entre crochets ; ***, ** et * : Significativité respectivement à 1%, 5% et 10%						

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

Pour le secteur d'éducation, la probabilité liée à la statistique de Chi-deux pour le test de Sargan est reste supérieure à 5% pour chaque modèle. Nous ne pouvons pas alors rejeter l'hypothèse nulle de validité des instruments. Quant au test d'autocorrélation sérielle d'ordre 2, la probabilité est supérieure à 5% pour chaque modèle. Les séries des résidus retardées de 2 périodes ne sont pas alors corrélées.

Les résultats de l'estimation confirment, au seul de 1%, l'effet négatif et significatif qu'exerce le taux de croissance du PIBR par habitant passé sur sa valeur courante. Cela est conforme à la théorie de convergence qui stipule qu'un pays avec le niveau bas de la richesse initiale est motivé à accroitre les investissements pour augmenter les richesses et ainsi attraper, dans la période ultérieure, ceux qui sont déjà riches. Cependant, il y a absence d'effet significatif de l'APD sur la croissance économique en Afrique via la qualité des institutions. En Afrique, l'aide produirait des effets positifs sur la croissance mais ces effets sont déviés par quelques élites de la classe supérieure qui détournent l'aide reçue.

2.2.3. Effet de l'aide allouée à la santé sur la croissance économique en Afrique

Pour ce secteur, les résultats de l'estimation du modèle dynamique en utilisant la méthode GMM en système sont tracés dans le tableau suivant.

Tableau 26 : Résultats de l'estimation par la méthode GMM en système pour le secteur de santé

MODELES	1	2	3	4	5	6
Variables	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef
$TCPIBRH_{it}$ L1.	-0,065*** (-3,26)	-0,068*** (-3,08)	-0,038*** (-1,83)	-0,049** (-2,48)	-0,04* (-1,91)	-0,041** (-2,07)
$LAPDS_{it}$	1,01*** (8,62)	0,9*** (8,89)	1,11*** (9,05)	0,97*** (7,74)	1,042*** (8,85)	1,12*** (9,77)
$LAPDS_{it}$*$INST_{it}$	-1,52*** (-9,12)	-1,42*** (-8,66)	-1,6*** (-9,34)	-1,38*** (-7,74)	-1,51*** (-9,35)	-1,68*** (-10,55)
$FBCF_{it}$	0,075*** (6,93)	0,069*** (7,22)	0,069*** (6,55)	0,082*** (7,27)	0,078*** (7,33)	0,069*** (6,2)
IDE_{it}	0,058*** (9,73)	0,07*** (7,47)	0,07*** (8,18)	0,073*** (10,20)	0,067*** (9,09)	0,084*** (8,45)
N_{it}	0,28 (1,30)	0,32 (1,47)	0,21 (1,12)	0,34 (1,60)	0,21 (1,17)	0,36 (1,59)
DO_{it}	0,0085*** (3,45)	0,009*** (3,77)	0,009*** (3,91)	0,007*** (3,31)	0,008*** (3,95)	0,0047** (2,06)
TI_{it}	-0,006 (-0,53)	-0,009 (-0,99)	-0,008 (-0,79)	-0,002 (-0,21)	-0,012 (-1,15)	-0,005 (-0,58)

$INST_{it}$	0,25*** (13,36)	0,19*** (7,53)	0,21*** (7,84)	0,15*** (6,58)	0,118*** (4,31)	0,18*** (7,08)
CC_{it}	-0,054*** (-4,89)	-	-	-	-	-
EPP_{it}	-	0,011 (0,49)	-	-	-	-
$SPAV_{it}$	-	-	-0,02* (-1,86)	-	-	-
QR_{it}	-	-	-	0,03* (1,94)	-	-
ED_{it}	-	-	-	-	0,059*** (3,65)	-
VCR_{it}	-	-	-	-	-	0,061*** (2,72)
SARGAN (CHI2(31)) ***[PROB]***	33,80 [0,33]	29,28 [0,55]	30,8 [0,47]	26,70 [0,68]	28,3 [0,60]	28,0 [0,61]
TEST D'AUTOC 2 ***[PROB]***	1,27 [0,20]	1,276 [0,20]	1,39 [0,16]	1,33 [0,18]	1,41 [0,15]	1,36 [0,17]
Instruments	50	50	50	50	50	50
Valeurs de z sont entre parenthèses; les probabilités sont entre crochets ; ***, ** et * : Significativité respectivement à 1%, 5% et 10%						

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

En analysant les résultats de ce tableau, la probabilité associée à la statistique de Chi-deux à 5 degrés de liberté est supérieure à 5%. Nous ne pouvons pas alors rejeter l'hypothèse nulle de validité des instruments. Les instruments utilisés sont valides, orthogonaux. En plus, pour un ordre de 2, les résidus ne sont pas corrélés entre eux au seuil de 5%. Ces résultats de l'estimation prouvent un effet négatif et significatif au seuil de 1% du taux de croissance de la production retardée d'une période sur sa valeur courante en Afrique (hypothèse de convergence des économies). L'APD allouée à la santé contribue à accroitre la croissance économique en Afrique au seuil de 1%, ce que l'on s'attendait par hypothèse. Cependant, la faiblesse de la qualité de la gouvernance renverse les effets directs de l'aide.

Toutes les variables de contrôle ont le signe attendu. L'augmentation de l'investissement domestique, des IDEs et du degré d'ouverture commerciale élève la croissance économique en Afrique au seuil de 1%. Les variables institutionnelles sont non significatives ou faiblement significatives.

2.2.4. Effet de l'aide allouée à l'industrie sur la croissance économique en Afrique

Les résultats de l'estimation du modèle dynamique en utilisant la méthode GMM en système sont tracés dans le tableau suivant.

Tableau 27 : Résultats de l'estimation par la méthode GMM en système pour le secteur industriel

MODELES	1	2	3	4	5	6
Variables	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef
$TCPIBRH_{it}$ L1.	0,11 *** (4,52)	0,12*** (4,34)	0,119*** (3,99)	0,132*** (4,01)	0,13*** (4,22)	0,171*** (5,36)
$LAPDI_{it}$	0,170*** (3,34)	0,18*** (3,07)	0,14** (2,09)	0,20*** (3,39)	0,17*** (3,05)	0,129* (1,84)
$LAPDI_{it}$*$INST_{it}$	-0,23* (-1,88)	-0,30** (-2,16)	-0,21* (-1,8)	-0,28** (-2,07)	-0,27*** (-2,14)	-0,18 (-1,31)
$FBCF_{it}$	0,04*** (3,76)	0,047*** (3,58)	0,04*** (2,65)	0,041*** (3,15)	0,03*** (3,16)	0,044*** (3,33)
IDE_{it}	0,06*** (10,37)	0,068*** (8,46)	0,82*** (8,29)	0,07*** (8,94)	0,06*** (10,26)	0,083*** (8,12)
N_{it}	0,773*** (4,25)	0,47** (2,45)	0,48** (2,05)	0,51*** (2,58)	0,337** (2,01)	0,58*** (3,18)
DO_{it}	0,21*** (7,62)	0,022*** (6,53)	0,024*** (6,78)	0,024*** (7,78)	0,024*** (7,97)	0,017*** (5,35)
TI_{it}	0,021*** (7,62)	0,34*** (5,63)	0,036*** (4,34)	0,033*** (4,73)	0,02*** (4,21)	0,03*** (5,33)
$INST_{it}$	0,171*** (9,29)	0,14*** (5,97)	0,21*** (7,91)	0,106*** (4,73)	0,07*** (3,5)	0,085*** (3,03)
CC_{it}	-0,32** (-2,32)	-	-	-	-	-
EPP_{it}	-	-0,09 (-0,43)	-	-	-	-
$SPAV_{it}$	-	-	-0,044*** (-4,35)	-	-	-
QR_{it}	-	-	-	0,035 (1,63)	-	-
ED_{it}	-	-	-	-	0,057*** (3,78)	-
VCR_{it}	-	-	-	-	-	0,098*** (2,81)
SARGAN (CHI2(31)) ***[PROB]***	34,9 [0,28]	33,8 [0,33]	36,91 [0,21]	33,5 [0,34]	34,9 [0,28]	35,34 [0,27]
TEST D'AUTOC 2 ***[PROB]***	1,39 [0,16]	1,388 [0,18]	1,44 [0,14]	1,37 [0,16]	1,48 [0,13]	1,60 [0,10]
Instruments	50	50	50	50	50	50
Valeurs de z sont entre parenthèses; les probabilités sont entre crochets ; ***, ** et * : Significativité respectivement à 1%, 5% et 10%						

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

Les résultats du test de validité des instruments présentés dans le tableau 27 affichent une probabilité associée à la statistique calculée de Chi-deux supérieure à 5% pour chacun des six modèles. L'hypothèse nulle de validité des instruments ne peut pas être rejetée et les instruments utilisés sont valides. Au seuil de 5%, l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation des séries des résidus pour un ordre égal à 2 ne peut aussi être rejetée.

Pour le secteur d'industrie, le taux de croissance économique retardé d'une période affecte positivement et significativement sa valeur courante au seuil de 5%. En plus, l'APD hausse la croissance économique en Afrique au seuil de 1%. L'APD diminue plutôt la croissance économique si les institutions ne sont pas de bonne foi. Toutes les variables de contrôle affichent un signe attendu, sauf pour l'inflation qui affecte positivement la croissance économique.

2.2.5. Effet de l'aide allouée à l'énergie sur la croissance économique en Afrique

Pour le secteur énergétique, les résultats de l'estimation du modèle dynamique en système sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 28 : Résultats de l'estimation par la méthode GMM en système pour le secteur énergétique

MODELES	1	2	3	4	5	6
Variables	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef
$TCPIBRH_{it}$ L1.	-0,01*** (-2,78)	-0,11*** (-3,78)	-0,144*** (-5,67)	-0,10*** (-3,39)	-0,13*** (-4,29)	-0,097*** (-2,91)
$LAPDEN_{it}$	-0,04 (-0,78)	-0,091 (-0,17)	-0,027 (-0,49)	-0,051 (-0,86)	-0,041 (-0,74)	0,022 (0,39)
$LAPDEN_{it}*INST_{it}$	-0,09 (-0,76)	-0,15 (-1,19)	-0,061 (-0,61)	-0,037 (-0,25)	-0,07 (-0,5)	-0,23 (-1,59)
$FBCF_{it}$	0,06*** (6,86)	0,048*** (5,81)	0,044*** (4,34)	0,064*** (5,88)	0,046*** (4,45)	0,052*** (5,44)
IDE_{it}	0,05*** (9,77)	0,056*** (8,91)	0,058*** (10,18)	0,052*** (8,72)	0,056*** (8,96)	0,067*** (10,17)
N_{it}	0,61** (2,56)	0,68*** (2,65)	0,83*** (4,46)	0,55** (2,19)	0,028** (2,56)	0,9*** (3,21)
DO_{it}	0,003 (0,73)	0,0074* (1,71)	0,011** (2,03)	0,005 (1,34)	0,007* (1,66)	0,005 (1,1)
TI_{it}	0,033*** (3,58)	0,027*** (3,09)	0,027** (2,49)	0,035*** (3,71)	0,028*** (2,61)	0,021*** (2,57)
$INST_{it}$	0,206*** (8,2)	0,16*** (6,8)	0,23*** (7,75)	0,148*** (6,3)	0,10*** (4,77)	0,128*** (5,88)
CC_{it}	-0,38*** (-3,5)	-	-	-	-	-

EPP_{it}	-	0,016 (0,64)	-	-	-	-
$SPAV_{it}$	-	-	-0,04*** (-2,85)	-	-	-
QR_{it}	-	-	-	0,015 (0,69)	-	-
ED_{it}	-	-	-	-	0,061*** (4,18)	-
VCR_{it}	-	-	-	-	-	0,065*** (3,40)
SARGAN (CHI2(31)) ***[PROB]***	31,6 [0,43]	30,5 [0,48]	36,11 [0,24]	31,07 [0,46]	34,87 [0,28]	31,65 [0,43]
TEST D'AUTOC 2 ***[PROB]***	1,15 [0,24]	1,10 [0,27]	1,17 [0,23]	1,13 [0,25]	1,16 [0,24]	1,184 [0,23]
Instruments	50	50	50	50	50	50
Valeurs de z sont entre parenthèses; les probabilités sont entre crochets ; ***, ** et * : Significativité respectivement à 1%, 5% et 10%						

Source : Auteur à partir des résultats de Stata 13

Les résultats du test de validité des instruments présentés dans le tableau 28 affichent une probabilité associée à la statistique calculée de Chi-deux supérieure à 5% pour chacun des six modèles. L'hypothèse nulle de validité des instruments ne peut pas être rejetée et les instruments utilisés sont valides. Les résultats du test d'autocorrélation sérielle d'ordre 2 dégagés dans le tableau 34 affichent une probabilité supérieure à 5%. Les résidus ne sont pas alors corrélés entre eux pour un retard de 2.

Au seuil de 1 %, le taux de croissance économique retardé d'une période exerce un effet négatif et significatif sur sa valeur courante (Hypothèse de convergence des économies). Cependant, dans le secteur énergétique, il y a absence d'effet significatif de l'APD sur la croissance économique en Afrique. Cet effet reste non significatif en présence des institutions qui ne sont d'ailleurs pas efficaces en Afrique. Chacune des variables de contrôle, excepté les variables institutionnelles, contribue à l'augmentation de la croissance économique. Le capital physique domestique et provenant du reste du monde, l'ouverture commerciale, le facteur travail favorisent la croissance économique.

Conclusion du quatrième chapitre

Ce chapitre consiste en l'estimation des modèles statiques et des modèles dynamiques dans l'analyse de l'effet de l'APD allouée à chacun des secteurs retenus sur la croissance économique en Afrique.

Ainsi, dans l'estimation des modèles statiques, le test de Hausman a conclu sur la validité du modèle à effets fixes dans la régression. L'estimation de ce modèle à effets fixes en utilisant l'estimateur within permet de nous prononcer directement sur la présence ou non des effets individuels dans le modèle. De ce fait, pour tous les secteurs, le constat est qu'il existe des effets individuels inobservés. Les pays africains connaissent des caractéristiques inobservées faisant qu'ils réussissent ou pas à bien allouer l'APD reçue. Les résultats de cette estimation concluent que pour les secteurs d'agriculture et d'éducation, l'APD accroît de façon directe et significative la croissance économique dans les pays africains sur la croissance économique. La présence des institutions de qualité faible rend non significative l'APD. Pour les secteurs de santé, d'industrie et d'énergie, l'APD n'affecte pas significativement la croissance ni directement ni par le biais de la qualité des institutions.

L'estimation des modèles dynamiques ont été faites avec deux méthodes. La méthode GMM en différence et la méthode GMM en système. Les résultats trouvés montrent la validité des instruments et l'absence d'autocorrélation des résidus pour un deuxième retard. Ils affichent aussi un effet positif et significatif du niveau de croissance économique retardée d'une période sur le niveau ne croissance économique présente pour les secteurs agricole et industriel. C'est le contraire pour les secteurs de l'éducation, de la santé et de l'énergie.

Pour les tous secteurs, sauf le secteur énergétique, l'APD reçue contribue significativement à accroître la croissance économique des pays africains, et cela seulement de façon directe. En présence des institutions dont la qualité n'est pas améliorée, les effets favorables de l'APD sur la croissance économique disparaissent. Dans le secteur énergétique, l'APD n'exerce aucune influence significative sur la croissance même par le canal de la qualité des institutions.

CONCLUSION GENERALE, IMPLICATIONS DE POLITIQUES ECONOMIQUES ET RECOMMANDATIONS

Conclusion générale

Cette recherche analyse l'effet de l'aide publique au développement par secteur sur la croissance économique en Afrique. Elle a comme objectif l'analyse de l'effet direct et indirect de l'aide publique au développement allouée à chacun des cinq secteurs (Agriculture, Education, Santé, Industrie et Energie) sur la croissance économique en Afrique. Elle est constituée de quatre chapitres.

Le premier chapitre trace la littérature théorique et empirique sur l'effet de l'APD sur la croissance économique. Pour ce chapitre, les théories et travaux réalisés se fondent sur l'existence d'un effet positif, direct ou indirect via la qualité des institutions, significatif de l'APD sur la croissance ; d'un effet négatif et significatif et d'une absence d'effet significatif de l'APD sur la croissance économique dans la mesure où les pays récipiendaires seraient caractérisés par une faiblesse des institutions.

Le deuxième chapitre se focalise sur les faits stylisés de l'effet de l'APD par secteur sur la croissance économique en Afrique. De ces faits pour la période de 2002 à 2018, le constat est que les deux variables connaissent une évolution qui n'a pas été la même durant la période d'analyse.

Le troisième chapitre concerne l'approche méthodologique utilisé dans l'analyse des résultats. La méthodologie d'estimation suivie pour cette recherche est constituée d'une part de l'estimation des modèles statiques et des modèles dynamiques d'autre part.

Le quatrième chapitre présente les résultats de l'estimation des modèles statistiques et des modèles dynamiques. Les résultats de l'estimation des modèles dynamiques étant plus robustes, ils prouvent la validité des instruments et l'absence d'autocorrélation des résidus pour un deuxième retard. Ils affichent aussi un effet positif et significatif du niveau de croissance économique retardée d'une période sur le niveau ne croissance économique présente seulement pour les secteurs d'agriculture et d'industrie. Le constat est contraire pour les secteurs de l'éducation, de la santé et de l'énergie pour lesquels les comportements dynamiques vérifient l'hypothèse de convergence des économies.

Pour tous les secteurs, sauf le secteur énergétique, l'APD reçue contribue significativement à accroître la croissance économique des pays africains, et cela seulement de façon directe.

En présence des institutions dont la qualité est faible, les effets favorables de l'APD sur la croissance économique disparaissent. Ces effets favorables de l'APD sont dissuadés par la faiblesse de la qualité des institutions. Dans le secteur énergétique, l'APD n'exerce aucune influence significative sur la croissance même par le canal de la qualité institutions locales.

De ces résultats, nous nous permettons de vérifier les hypothèses posées de manière suivante :

- Pour chacun des secteurs d'agriculture, de santé, d'éducation et d'industrie, nous acceptons l'hypothèse selon laquelle l'aide publique au développement par secteur accroît de façon directe la croissance économique en Afrique. Cette hypothèse est refusée dans le cas du secteur énergétique.
- Pour chacun des six secteurs, nous ne pouvons pas refuser l'hypothèse selon laquelle l'aide publique au développement par secteur accroît la croissance économique en Afrique indirectement via la qualité des institutions. Elle est acceptée parce que nous avons constaté une présence des institutions de faible qualité qui rend sans effet significatif l'APD sur la croissance économique. Au cas où ces institutions seraient de bonne qualité ou de qualité élevée, l'APD sectorielle augmenterait significativement la croissance économique en Afrique.

Implications de politiques économiques

Les résultats trouvés prouvent en général que l'aide publique au développement contribue à accroître la croissance économique. Elle réduit la croissance économique dans un environnement caractérisé par une faiblesse de la qualité des institutions.

Alors, pour les pays africains caractérisés par la faiblesse de la qualité des institutions, la question qui se pose est de savoir comment ces pays puissent-ils faire pour bien allouer et rendre les aides reçues favorables à la croissance économique.

Pour ce, ces pays doivent d'abord définir et appliquer pour eux-mêmes de bonnes politiques publiques, d'offrir les services publics de qualité, de faire en sorte que les fonctionnaires publics soient indépendants des décisions de quelques élites corrompues. Ces gouvernements doivent aussi être impliqués d'alpha à oméga dans toutes les étapes des politiques publiques. En principe, il ne faut pas qu'ils le fassent exclusivement pour recevoir de l'aide, il faut plutôt que cela soit soutenu d'abord par une motivation interne. Ils doivent aussi poursuivre des mécanismes d'évaluation des politiques pour soit corriger soit améliorer à temps.

Limites de la recherche et recommandations

La réalisation de cette recherche n'est pas une tâche totalement parfaite. Ainsi, de différents problèmes ont été rencontrés. Le premier concerne l'enregistrement des données de l'APD par donateurs et leur fiabilité. Le CAD est la seule institution qui comptabilise l'APD versée et elle est une institution européenne. Cela peut la conduire à biaiser les données au détriment des pays récipiendaires, ce qui constitue une limite quant à la fiabilité des données et aux résultats issus de leur utilisation. L'APD, étant constituée par une partie dite réelle et une autre dite fantôme, est sujette à des doutes. Cette dernière partie n'est pas contrôlée par les receveurs d'aide, ce qui peut fausser l'analyse de l'effet de l'APD sur la croissance économique.

Cette recherche est aussi limitée. Le CAD enregistre l'APD par secteur mais aussi par sous-secteurs au sein de plus de six secteurs. Il enregistre également l'APD par chacun pays donateur ou chaque institution internationale de transit. Cependant, notre recherche se focalise sur les versements totaux de l'APD peu importe sa source et analyse son effet sur la croissance économique en Afrique seulement pour cinq secteurs.

De ces problèmes et limites de cette recherche, nous suggérons au gouvernement de chacun des pays receveurs d'aide de mettre en place une institution nationale chargée de comptabiliser les données des aides reçues pour améliorer leur fiabilité. Cette institution permettrait de séparer dans le total de l'APD reçue la partie réelle de la partie fantôme, ce qui permettrait une analyse séparée de l'effet de chacune des deux types d'aide sur la croissance économique.

Nous recommandons aussi aux chercheurs sur le sujet de l'étendre au niveau de plus de cinq secteurs, au niveau des sous-secteurs dans leurs recherches. Ils peuvent aussi désagréger les donateurs d'aide. Ils peuvent par exemple analyser l'effet de l'aide allouée à l'éducation primaire ; l'effet de l'aide allouée à la santé lié à la reproduction chez l'homme, à la lutte contre le Sida, l'effet de l'aide reçue de la France, de l'aide transitant de la BM, pour une région ou zone donnée sur la croissance économique ; etc. Ils peuvent analyser l'efficacité de l'APD dans tous ces cas. Cette recommandation nous concerne aussi car elle cadre avec la recherche que nous comptons poursuivre avec les études doctorales.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Amprou J.et Chauvet L. (2004), « *Efficacité et allocation de l'aide : revue des débats* », AFD Notes et Documents n°6, 146.
2. Arellano M. and Bond S. (1991), «*Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations*», Review of Economic Studies 58: pp. 277–297.
3. Arnold C. (2012), « *La Croissance Economique : la théorie et les faits* », Université de Tours et PSE, automne 2012.
4. BAD (2018), « *Perspectives économiques en Afrique* »
5. Banque Mondiale (2019), «*World Development Indicators 2019*», database.
6. Bauer P. T. (1971), « *Dissent on Development: Studies and Debates in Development Economics*», Weidenfeld and Nicholson, London.
7. Blundell R., Bond S. and Windmeijer F. (2000), « *Estimation in dynamic panel data models: Improving on the performance of the standard GMM estimator*», In Nonstationary Panels, Cointegrating Panels and Dynamic Panels, ed. B. H., Baltagi, New York: Elsevier, pp. 53–92.
8. Blundell R. and Bond S. (1998), « *Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models*», Journal of Econometrics 87: 115–143.
9. Boone P. (1996), « *Politics and the Effectiveness of Foreign Aid*», European Economic Review 40 (2), pp. 289-329.
10. Burnside Craig & David Dollar (2000), «*Aid, Policies, and Growth*». American Economic Review, September 90 (4), pp. 847-68.
11. Burnside Craig & David Dollar (2003), «*A Reply to New Data, New Doubts: A Comment on Burnside and Dollar's «Aid, Policies, and Growth*»», Forthcoming, American Economic Review.
12. Burnside Craig & David Dollar (2005), «*Aid, Policies, and Growth: Revisiting the Evidenc*e», World Bank Policy Research Working Paper 3251.
13. Capul J-Y. et Garnier O. (2011), « *Dictionnaire d'économie et de sciences sociales* », Hatier.
14. Charnoz O.et Severino J M. (2005), « *Les mutations impromptus : état des lieux de l'aide au développement* », Afrique Contemporaine N°213, pp. 13-132.

15. Chenery, Hollis B. and Strout M.A (1966), «*Foreign Assistance and Economic Development*», The American Economic Review, Volume LVI, Number 4, Part I, September.
16. Collier and Dehn (2001), « *Aid, Shocks and Growth* », World Bank Working Paper 2688, World Bank Development Research Group, Washington D.C.
17. Collier P.& Dollar D. (2002), « *Aid Allocation and Poverty Reduction*», European Economic Review, 46 (8), pp.1475-1500, World Bank.
18. Dalgaard C-J, Hansen H. and Tarp F. (2004), « *On the Empirics of Foreign Aid and Growth*», Economic Journal, Vol. 114: F191-F216.
19. Donella M., Dennis M., Jorgen R. and William B. (1972), «*The limits to growth*», Universe books, Rome.
20. Easterly W. (2003), « *The Cartel of Good Intentions: The problem of Bureaucracy in Foreign Aid*», Department of Economics, New York University and Center for Global Development, Policy Reform, Vol.00 pp 1-28.
21. Easterly W., Levine R. and Roodman D. (2004b), «*Aid, Policies and Growth: a Comment*», American Economic Review 94 (3).
22. Gilbert A-F. (1991), « *Dynamique économique* », Dalloz, Paris, P.179-189 ; 256-265 ; 525-543.
23. Gomanee K., Girma S. and Morrissey O. (2005), « *Aid, Public Spending and Human Welfare: Evidence from Quartile Regressions*», Credit Research Paper 03/13, Centre for Research in Economic Development and International Trade, University of Nottingham, Nottingham.
24. Guillaumont P. and Chauvet L. (2001), «*Aid and Performance: A Reassessment*», Journal of Development Studies 37.
25. Hansen H. and Tarp F. (2000), «*Aid Effectiveness Disputed*», Journal of International Development; Vol. 12, pp. 375-398.
26. HSIAO C. (1986), «*Analysis of Panel Data* », Econometric society Monographs N°11, Cambridge Universirty Press.
27. https://au.int/fr/developpement-agricole
28. https://stats.oecd.org/
29. Hurlin C. (2006), « *Econométrie des données de panel* », Séminaire méthodologique, www.univ-orleans.fr
30. Kaufman D., Kraay A. and Zoido-Lobaton P. (1999), « *Aggregating Governance Indicators* », World Bank Policy Research Working Paper N°2195.

31. Kaufmann D., Kraay A. and Mastruzzi M. (2004), «*Governance matters III : Governance indicators for 1996-2002*», Policy Research Working Paper, Washington, DC, World Bank.
32. Keynes J M. (1936), « *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, Paris, Payot.
33. Knack A. and Rahman A. (2004), « *Donor Fragmentation and Bureaucratic Quality in Aid Recipients*», Background Paper to World Development Report 2004, Washington DC.
34. Knack S. (2001), «*Aid Dependence and the Quality of Governance: Cross-country Empirical Tests*», Southern Economic Journal, Vol 68, number 2.
35. Malthus T.R. (1798), « *Essai sur le principe de population* », Éditions Gonthier, Paris.
36. Morrissey O. (2004), « *The Mixing of Aid and Trade Policies, Foreign Aid in the New Global Economy*», pp. 577-591.
37. Mosley P.& Hudson J. (1996), «*Aid effectiveness: A study of the effectiveness of overseas aid in the main countries receiving ODA assistance*», Mimeo, University of Reading.
38. North Douglass C. (1990), «*Institutions, Institutional Change and Economic Performance*», Cambridge: Cambridge University Press.
39. Perroux F. (1961), « *L'Économie du XX*^{ème} *siècle* », Presses universitaires de Grenoble, Paris, p.814.
40. PNUD (2018), « *Rapport Mondial sur le Développement Humain* », Paris, Economica.
41. Radelet S., Clemens M.& Bhavnani R. (2004, February), «*Aid and growth: The current debate and some new evidence*», Center for Global Development.
42. Rawls J. (1971), « *Théorie de la justice* », Le Seuil, Paris.
43. Rodrik D. (2008), «*One economics, many recipes: Globalization, institutions, and economic growth*», Princeton, NJ: Princeton University Press.
44. Roodman D. (2005), «*An Index of Donor Performance, Data year 2012*». Working Paper 67, Center for Global Development.
45. Roodman D. (2006), «*An Index of Donor Performance*», Working Paper 67, Center for Global Development.
46. Say J-P. (1803), « *Traité d'économie politique ou simple exposition de la manière dont se forment, se distribuent et se composent les richesses* », 1re éd., Crapelet.
47. Schraeder P. J., Hook & Taylor B. (1998), «*Clarifying the foreign aid puzzle: A comparison of American, Japanese, French, and Swedish aid flows*», World Politics.
48. Sen A. (1999), «*Global Justice: Beyond International Equity*», Oxford University Press, New York, PP.116-125.

49. Smith A. (1776), « *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations* », Paris, PUF, coll. « Pratiques théoriques ».
50. Solow R. (1956), «*A Contribution to the Theory of Economic Growth*», Quarterly Journal of Economics.
51. Solow R. (1957), «*Technical Change and the Aggregate Production Function*», Review of Economics and Statistics, August, 39, pp. 312–20.
52. Tarp F. (2006), «*Aid and development. Swedish Economic Policy Review*», 13(2), 9–61.
53. United Nations (2002), «*Monterrey Consensus on Financing for Development*»: http://www.un.org/esa/ffd/monterrey/MonterreyConsensus.
54. Voidodas C.S. (1973), «*Exports, Foreign Capital Inflow and Economic Growth*», Journal of International Economics, Vol. 3, pp. 337-349.
55. World Bank (1998), «*Assessing aid: What works, what doesn't and why*», New York: Oxford University Press.
56. www.govindicators.org
57. www.OCDE.org

ANNEXES

Annexe 1 : Seuils de classification des pays selon le RNB/habitant en Dollars courants

Seuils en fonction du RNB/hab. (en dollars courants)	
Revenu faible	<1 036
Revenu intermédiaire de la tranche inférieure	1 036 - 4 045
Revenu intermédiaire de la tranche supérieure	4 046 - 12 535
Revenu élevé	> 12 535

Source : L'équipe d'analyse des données de la BM (2020), « *Economie du développement* ».

Annexe 2 : Pays de l'échantillon

1	Afrique du Sud	27	Madagascar
2	Algérie	28	Malawi
3	Angola	29	Mali
4	Bénin	30	Maroc
5	Botswana	31	Maurice
6	Burkina Faso	32	Mauritanie
7	Burundi	33	Mozambique
8	Cap Vert	34	Namibie
9	Cameroun	35	Niger
10	Comores	36	Nigéria
11	Congo	37	Ouganda
12	Côte d'Ivoire	38	RCA
13	Djibouti	39	RDC
14	Egypte	40	Rwanda
15	Erythrée	41	Sao Tomé-et-Principe
16	Ethiopie	42	Sénégal
17	Gabon	43	Seychelles
18	Gambie	44	Sierra Leone
19	Ghana	45	Soudan
20	Guinée	46	Tanzanie
21	Guinée équatoriale	47	Tchad
22	Guinée-Bissau	48	Togo
23	Kenya	49	Tunisie
24	Lesotho	50	Zambie
25	Libéria	51	Zimbabwe
26	Libye		

Source : Auteur