

**HEC Montréal**

**L'aide au développement accentue-t-elle la malédiction des ressources dans les pays  
africains ?**

**Par  
Alexandre Fortier-Labonté**

**Sciences de la gestion  
(Option économie appliquée)**

Mémoire présenté en vue de l'obtention  
du grade de maîtrise ès sciences  
(M. Sc.)

Novembre 2014

©Alexandre Fortier-Labonté, 2014

## Résumé

Le niveau de vie en Afrique est très faible. Pourtant, la plupart des pays africains sont riches en ressources naturelles. De plus, l'aide allouée au continent africain a augmenté de 64% pour la période de 2000 à 2010, atteignant une somme de 45 milliard de dollars en 2010. Pourquoi alors la croissance de la plupart des économies africaines est si faible depuis 1960 ? Des études indiquent, que les pays ayant une importante dotation en ressources naturelles auraient une croissance économique moindre que des pays pauvres en ressources. On appelle cette relation négative entre les ressources naturelles et la croissance économique, la « malédiction des ressources ». Ce phénomène est expliqué par le fait que l'abondance de ressources minières et pétrolières entraîne des problèmes institutionnels, tels la corruption, la recherche de rentes et le manque de transparence du gouvernement. Les pays avec une faible qualité institutionnelle sont davantage affectés par ces problèmes. Certains auteurs concluent que de bonnes institutions sont nécessaires pour échapper à la malédiction des ressources.

La littérature analysant l'aide étrangère sur la croissance économique n'arrive pas à un consensus sur l'efficacité de celle-ci. Certains auteurs concluent même que l'aide serait négativement liée à la croissance. En effet, ils observent que l'aide au développement a des caractéristiques similaires aux rentes des ressources naturelles. L'aide serait alors sujette aux mêmes problèmes de gouvernances que ceux associées aux ressources primaires. Donc, est-ce que l'aide au développement alloué au pays ayant une dotation importante en ressources naturelles accentue la malédiction des ressources des pays africains ?

Nous étudions le cas de la République Démocratique du Congo (RDC) pour démontrer l'effet négatif que peut avoir les ressources naturelles et l'aide au développement dans un pays aux prises avec de sérieux problèmes institutionnelles. Nous démontrons que l'aide au développement et les rentes des ressources primaires entraînent des problèmes de clientélisme et de corruption en RDC.

Nous utilisons des données de la période 1970 – 2000 afin d'étudier l'effet de l'aide au développement en Afrique. Une particularité de l'aide est son caractère endogène dans l'estimation des équations expliquant la croissance économique. Nous utilisons alors le modèle de Rajan et Subramanian (2008) afin d'étudier l'effet de l'aide et des ressources naturelles sur la

croissance, étant donné que leur technique (par variables instrumentales) pour contrôler l'endogénéité de l'aide est considérée comme la plus efficace.

Nous confirmons d'abord la présence de la malédiction des ressources dans notre échantillon des pays africains, à l'aide de trois modèles économétriques différents. Puis, on étudie l'efficacité de l'aide et nous observons que l'aide n'a aucun effet sur la croissance économique selon tous nos modèles économétriques. Nous incluons un terme entre l'aide étrangère et les ressources naturelles au modèle de Rajan et Subramanian (2008) afin d'étudier l'effet de l'aide sur la croissance dans les pays ayant une dotation importante en ressources naturelles. Nous observons que le coefficient du terme d'interaction est positif et significatif. Ce résultat indique donc que l'aide internationale dans les pays riches en ressources n'accentuerait pas la malédiction des ressources et serait même bénéfique pour atténuer les effets néfastes de la malédiction. Nous obtenons ce résultat avec différents modèles ayant de nouvelles variables de contrôle et une technique d'instrumentation de l'aide différente que celle de l'étude de R&S, confirmant alors la relation positive de l'aide en présence des ressources naturelles sur la croissance. Puisque les pays aux prises avec la malédiction des ressources ont souvent des problèmes de gouvernance, nous croyons qu'il est possible que les donateurs émettent des conditions plus rigides quant à l'obtention de l'aide, d'où l'effet positif de l'aide en présence d'une abondance de ressources naturelles.

**Mots clés :** Institutions, Gouvernance, République Démocratique du Congo, Aide au développement, Malédiction des ressources, Afrique, Variable instrumentales.

## Table des matières

Résumé .....	0
Table des figures et tableaux.....	5
1. Introduction .....	7
2. Revue de littérature.....	11
2.1. Ressources naturelles et institutions .....	11
2.1.1 Ressources naturelles et recherche de rentes.....	14
2.1.2 Ressources naturelles et clientélisme .....	15
2.1.3 Ressources naturelles et mécanismes de contrepoids .....	16
2.2 Aide étrangère et croissance économique.....	18
2.2.1 Aide étrangère et recherche de rentes .....	19
2.2.2 Aide étrangère et transparence.....	21
2.3 Différences entre les rentes de ressources naturelles et l'aide étrangère .....	22
3. Ressources naturelles, aide étrangère et institutions en RDC .....	24
3.1 Introduction.....	24
3.2 Période Mobutu (1965-1997).....	26
3.3 Période Laurent Kabila (1997-2001) .....	28
3.4 Période Joseph Kabila (2001-présent) .....	29
4. Évidences empiriques .....	33
4.1 Dépendance aux ressources souveraines .....	33
4.2. Ressources souveraines et institutions.....	37
5. Méthodologie et estimations empiriques.....	42
5.1. Survol du chapitre.....	42
5.2. Modèles explicatifs de la malédiction des ressources .....	43
5.2.1. Modèle de Sachs et Warner (1995) .....	43
5.2.2 Modèle de Sala-i-Martin et Subramanian (2003) (S&S).....	44
5.3 Modèle explicatif de l'aide et des ressources naturelles.....	46
5.3.1. Modèle initial (Rajan et Subramanian 2008) .....	46
5.3.2 Endogénéité de l'aide.....	47
5.3.3. Stratégie d'instrumentation .....	48
5.3.4. Variables explicatives .....	50
5.3.5. Horizon temporel .....	51

5.3.6. Estimation avec données longitudinales.....	52
6. Analyse des résultats .....	54
6.1. Malédiction des ressources.....	54
6.1.1. Modèle de Sachs & Warner .....	54
6.1.2 Modèle de Sala-i-martin et Subramanian .....	57
6.1.3 Modèle de Rajan et Subramanian (2008) (excluant l'aide) .....	61
6.2 Aide et ressources naturelles .....	64
6.2.1 Modèle de Rajan et Subramanian.....	64
6.2.3 Résultats avec données de panel (GMM).....	71
7. Robustesse des résultats.....	74
7.1 Modèle augmenté avec différentes mesures des ressources naturelles .....	74
7.2. Modèle de Burnside et Dollar (2000).....	75
8. Discussion.....	80
8.1. Discussion des résultats .....	80
8.2. Recommandations .....	84
9. Conclusion.....	87
9.1. Principaux résultats de notre étude .....	88
9.2. Limitations de l'étude et recherches futures .....	90
Bibliographie .....	92
Annexe A.....	97
Annexe B.....	99
Annexe C.....	101
Annexe D.....	102
Annexe E .....	103
Modèle de Arndt et Al (2010) .....	103

## Table des figures et tableaux

Tableau 1: Les pays d'Afrique les plus dépendants à l'aide internationale et des ressources naturelles (2000-2010).....	34
Tableau 2: Indicateurs de gouvernance (en niveau et changement) dans les pays les plus dépendants et les moins dépendants à l'aide étrangère.....	39
Tableau 3: Impact des ressources naturelles sur la croissance. Modèle de Sachs et Warner (estimation par MCO).....	55
Tableau 4: Impact des ressources naturelles sur la croissance économique. Modèle de Sala-i-Martin et Subramanian ( estimation VI). .....	59
Tableau 5: Impact des ressources naturelles sur la qualité institutionnelle. Estimation de première étape. ....	60
Tableau 6: Impact des ressources naturelles sur la croissance économique. Modèle de Rajan et Subramanian (Estimation par MCO).....	63
Tableau 7: Impact de l'aide sur la croissance. Modèle initial de Rajan et Sub. (Estimation par VI) .....	66
Tableau 8: Impact du terme d'interaction de l'aide et des ressources naturelles sur la croissance. Modèle augmenté de Rajan et Subramanian ( estimation VI) .....	69
Tableau 9: Impact de l'aide sur la croissance économique. Données de panels (Estimation GMM Arellano-Bond). .....	73
Tableau 10: Impact de l'interaction de l'aide et des ressources naturelles sur la croissance. Modèle augmenté de Rajan et Sub. avec nouvelles variables de ressources naturelles ( Estimation par VI). .....	75
Tableau 11: Impact de l'aide et des ressources naturelles sur la croissance économique. Modèle d'Easterly et al. (Estimation par VI) .....	79
Tableau A 1: Descriptions et sources des données utilisées pour le modèle augmenté de Rajan et Subramanian (2008) .....	97
Tableau A 2: Statistiques descriptives des variables du modèle augmenté .....	98
Tableau B 2: Estimation de la variation exogène de l'attribution de l'aide par les donateurs aux pays récipiendaires. Estimation de l'équation (5).....	99
Tableau B 3: Estimation de première étape de l'équation (4). .....	100
Tableau C 1 : Critère de l'inflation de la variance pour notre modèle augmenté.....	101
Tableau D 1 : Sources et définitions des autres variables utilisées dans notre recherche.....	102

## Remerciements

Je veux d'abord remercier mon directeur de mémoire Bernard Gauthier pour son aide, sa patience et ses nombreux conseils. La rédaction de ce mémoire a été une épreuve de longue haleine et sans lui, ce n'aurait pas été possible.

J'aimerais remercier Hélène et Mike, mes parents, pour leur support inconditionnel.

J'aimerais également remercier mon bon ami Alexandre Parent pour nos nombreuses discussions qui m'ont permises d'améliorer le contenu de ce mémoire. Je dois aussi remercier mon ami Pier-Luc Istead pour ses encouragements depuis le tout début de ce projet.

## L'aide étrangère accentue-t-elle la malédiction des ressources dans les pays africains ?

### 1. Introduction

Plusieurs études démontrent une relation négative entre la croissance économique d'un pays et l'abondance de ressources naturelles. Ainsi, un pays riche en ressources naturelles a généralement une plus faible croissance qu'un pays pauvre en ressources, un résultat communément appelé « malédiction des ressources » (Sachs & Warner 1995). La littérature sur la malédiction des ressources a démontré que les pays ayant un ratio élevé d'exportation de matières premières relativement au PIB ont une croissance économique plus faible. Sachs & Warner (1995) ont identifié le syndrome hollandais comme principale source de la malédiction des ressources, c'est-à-dire que l'abondance de ressources causerait un effet d'éviction sur des secteurs traditionnels<sup>1</sup>. Sala-i-martin & Subramanian (2003) suggèrent que le lien entre les ressources naturelles et le ralentissement de la croissance est associé aux institutions. Toutefois, dans le cas des pays en développement, les ressources naturelles ne seraient pas la seule source de revenus pouvant influencer négativement la croissance. L'aide internationale pourrait également contribuer à la malédiction des ressources (Djankov et al. 2008; Daalgard et al. 2010). Cependant, selon Burnside et Dollar (2000), l'aide au développement pourrait contribuer à la croissance économique dans un contexte de bonnes institutions et politiques économiques. La littérature sur l'efficacité de l'aide au développement ne présente pas un consensus à cet égard.

Dans plusieurs pays africains, l'aide étrangère constitue une partie importante du budget des gouvernements. L'Afrique subsaharienne reçoit un niveau record d'aide étrangère, grâce, entre autres à l'accord du sommet de Gleneagles de 2005<sup>2</sup>. Malgré les répercussions de la crise financière de 2007, l'aide étrangère a atteint près de 45 milliards de dollars en 2012. En 2011, des pays tels le Sierra Leone et le Togo recevaient une aide au développement nette représentant respectivement de 24 % et 13 % du Revenu National Brut (RNB). Dans le cas de la République

---

<sup>1</sup> Le syndrome hollandais est communément relié à l'augmentation de l'exploitation et l'exportation des ressources naturelles et le déclin de l'industrie manufacturière locale.

<sup>2</sup> L'accord voulant que l'allocation de l'aide au pays africains double d'ici 2010. Les objectifs n'ont pas été atteints, l'aide a toutefois augmenté rapidement de 2005 à 2010.

démocratique du Congo (RDC), de 2006 à 2010, l'aide étrangère représentait, en moyenne, 25 % de leur RNB. De plus, la RDC dispose d'importantes richesses naturelles, particulièrement le cuivre et les diamants. Les rentes des ressources naturelles atteignent 28 % du RNB en 2010, indiquant une forte dépendance aux ressources naturelles. Malgré la disponibilité de ces ressources, la RDC présente le plus bas niveau du Produit Intérieur Brut (PIB) par habitant au niveau international, soit 95 dollars US. Le pays a traversé plusieurs épisodes de guerres civiles en partie liées à l'abondance des ressources naturelles depuis 1990.

Notre question de recherche principale dans cette étude est d'analyser si l'aide étrangère allouée aux pays fortement dotés en ressources naturelles accentue ou diminue l'effet potentiellement négatif des ressources sur la croissance économique en Afrique. Nous examinons spécifiquement le cas de la RDC étant donné sa forte dépendance à la fois envers l'aide étrangère et les ressources naturelles. Cette problématique est d'autant plus pertinente que la qualité des institutions en Afrique est influencée par l'exploitation des ressources naturelles, et alors il est important d'analyser les effets combinés de l'aide étrangère et des ressources de ces pays.

Afin de bien comprendre la croissance économique à long terme, il est important d'aborder l'interaction entre les institutions, les politiques et les marchés. Douglas North (1990) définit les institutions comme les « règles du jeu » de la société, plus formellement, ce sont les contraintes conçues par les hommes qui façonnent les interactions politiques, économiques et sociales. Les contraintes sont conçues comme des normes formelles (constitutions, lois, droit de propriété) et des pratiques informelles (sanctions, tabous, coutumes, traditions, code de conduite), qui contribuent à maintenir l'ordre et la sécurité de la société et des marchés. Le degré d'efficacité de ces contraintes est lié à plusieurs facteurs dont la force coercitive limitée des gouvernements, des déficiences dans l'organisation de l'État ou les marchés. Des études récentes indiquent une relation significative entre un environnement institutionnel fragile et le sous-développement de nombreux pays. La question à se poser est alors comment l'aide au développement interagit lorsqu'elle est jumelée aux revenus des ressources naturelles et différents environnements institutionnels.

Plusieurs études ont examiné les effets macroéconomiques des ressources naturelles et de l'aide au développement sur la croissance. Différents auteurs dont Collier 2006 et Daalgard et al. 2004 ont noté que bien qu'il existe des différences majeures entre ces deux sources de revenus,

celles-ci partagent certaines caractéristiques de revenus souverains et sont reliées à des incitatifs économiques et politiques pervers (Acemoglu et al. 2001). La littérature attribue les performances décevantes de l'aide et des ressources naturelles à des raisons macroéconomiques, tel le « syndrome hollandais » et aux problèmes de mauvaise gouvernance et de recherche de rentes. Alors que les résultats de la malédiction des ressources ont été corroborés par plusieurs auteurs (Sachs et Warner 1995 et Sala-i-Martin et Subramanian 2003), les résultats des études sur l'efficacité de l'aide n'arrivent pas à un consensus. D'un point de vue théorique, l'aide au développement devrait accroître l'accumulation de capital et augmenter, du même coup, la productivité de la main d'œuvre. Toutefois, les pays qui dépendent de l'aide étrangère peuvent faire face à des effets négatifs liés à ces ressources, laissant l'impact net de l'aide étrangère ambiguë. Initialement, les études sur l'effet de l'aide étrangère sur la croissance arrivaient à la conclusion que l'aide n'accélérait pas significativement la croissance. Toutefois, des études ultérieures ont noté que l'aide étrangère semble avoir un effet positif sur la croissance à long terme, et que l'environnement institutionnel définissait en partie l'efficacité de l'aide. En effet, l'aide allouée aux pays possédant de bonnes institutions économiques et politiques tend à échapper aux effets potentiellement négatifs de l'aide (Burnside et Dollar 2000). C'est pourquoi dans ce mémoire nous allons d'abord identifier par quels mécanismes les ressources souveraines peuvent potentiellement causer un ralentissement économique et examine plus spécifiquement les effets combinés de l'aide étrangère et de l'abondance des ressources naturelles.

L'objectif de cette recherche est d'analyser les problèmes que peut poser au développement dans un pays fortement doté en ressources. L'aide étrangère et les rentes de ressources naturelles sont deux sources de revenus souverains, et potentiellement sujettes aux mêmes problèmes de gouvernance. Il est important d'identifier comment l'aide étrangère peut influencer sur la croissance économique et comment elle se distingue des rentes de ressources naturelles. L'examen des caractéristiques institutionnelles permet de mieux comprendre par quels moyens l'aide devient une « malédiction ». Nous procéderons à un survol historique des effets de l'aide étrangère et des ressources naturelles sur les institutions et la croissance en RDC. La RDC présente un cas intéressant puisqu'en plus d'avoir deux principales sources de revenus souverains, trois régimes politiques principaux susceptibles d'avoir eu un impact sur la gestion des fonds publics ont été observée depuis l'indépendance du pays. Une analyse économétrique nous

permettra enfin de quantifier les effets des ressources souverains (i.e. aide et ressources naturelles) sur la croissance économique.

Cette étude est structurée comme suit. Le chapitre 2 présente une revue de littérature de l'efficacité de l'aide étrangère dans des pays riches en ressources. Le chapitre 3 présente une étude de cas sur la République Démocratique du Congo. Le chapitre 4 fournit des évidences empiriques de l'effet de l'aide étrangère sur la croissance économique et la gouvernance en Afrique. Le chapitre 5 discute de la méthodologie empirique. Le chapitre 6 présente les résultats des estimations économétriques. Le chapitre 7 présente différents tests de robustesse. Le chapitre 8 discute de nos résultats. Enfin, le chapitre 9 présente les conclusions du mémoire et des recommandations de politiques.

## 2. Revue de littérature

Dans ce chapitre, nous présentons une revue de littérature de l'effet de l'aide étrangère sur la croissance économique dans les pays riches en ressources. Différents exemples tirés de l'expérience de la RDC confrontée aux problèmes liés aux deux types de revenus souverains sont également discutés. La littérature sur la malédiction des ressources est utile pour définir les problèmes auxquels sont confrontées les économies riches en ressources. De plus, une distinction entre l'aide et les ressources naturelles est présentée afin de mieux de quelle façon l'aide étrangère pourrait théoriquement favoriser le développement économique et politique même en présence de ressources naturelles abondantes.

### 2.1. Ressources naturelles et institutions

Distinguons tout d'abord le syndrome hollandais et la malédiction des ressources. Le syndrome hollandais est un des mécanismes possibles par lequel la malédiction des ressources peut se manifester. Par contre, la malédiction des ressources se réfère à une abondance de ressources naturelles qui influence négativement la croissance économique. Outre le syndrome hollandais, la malédiction des ressources peut se manifester par la détérioration des institutions des pays, causant alors un ralentissement économique. Il est utile de présenter les symptômes du syndrome hollandais causés par l'afflux de ressources souveraines dans les pays.

Afin de comprendre le syndrome hollandais causé par l'aide étrangère, prenons un modèle simple avec seulement deux biens. Dans ce cas, une augmentation de l'aide (Rajan et Subramanian 2009) peut alors avoir deux effets. Premièrement, l'aide pourrait être dépensée de façon disproportionnée pour des services non échangeables, tels la construction, le système de santé et l'éducation pour lesquels la demande est élevée dans les pays en développement. Ceci va accroître les salaires dans ces secteurs (avec une offre fixe de main d'œuvre à court terme), ainsi qu'attirer la main-d'œuvre dans le secteur non échangeable, augmentant ainsi également les salaires des autres secteurs. Étant donné que les prix des biens échangeables sont fixes, l'augmentation des salaires par rapport aux biens échangeables va réduire la profitabilité et la

rentabilité du secteur des biens échangeables et mènera ultimement à une diminution des exportations. C'est ce qu'on appelle le mouvement des ressources<sup>3</sup>. De plus, les salaires plus élevés conduiront à une augmentation des prix des biens non échangeables relativement aux biens échangeables, minant encore davantage la performance du secteur des exportations.

En ce qui a trait aux ressources naturelles, Sachs et Warner (1995) sont des premiers auteurs à avoir identifié le syndrome hollandais comme causes principales de la "malédiction des ressources". De façon semblable à l'aide au développement, les rentes des ressources naturelles font en sorte que la part du secteur manufacturier dans l'économie diminue des exploitations des ressources primaires. Ce phénomène survient étant donné que l'accroissement des revenus des ressources naturelles augmente la demande de monnaie du pays, causant une appréciation du taux de change. Ceci conduit à la baisse des exportations des autres secteurs de l'économie. Les secteurs manufacturiers et tertiaires deviennent moins compétitifs, cela tend à diminuer la croissance économique.

Le syndrome hollandais n'est pas le seul mécanisme qui conditionne les effets des revenus souverains sur la croissance économique. La qualité institutionnelle peut également influencer les effets des revenus des ressources naturelles sur la croissance économique. Subramanian et Sala-i-Martin (2003) sont de ceux croyant que les institutions sont endogènes dans l'équation de la croissance. Effectivement, la qualité des institutions semblent être aussi affecté par le niveau de richesse. Plusieurs études ont constaté que l'environnement institutionnel est primordial pour un pays riche en ressources, puisque de bonnes institutions permettraient d'échapper à la malédiction des ressources (Mehlum et al. 2006). Selon ces auteurs, de « bonnes institutions » sont définies comme étant un environnement où les revenus de ressources naturelles sont utilisés afin d'augmenter la production de l'économie. Par contre, de mauvaises institutions créent des situations où les entrepreneurs et les politiciens cherchent à accaparer les revenus par l'entremise de la recherche de rentes, clientélisme, rébellion, etc. Donc, Melhum et al. observent qu'une augmentation des rentes des ressources naturelles entraîne une diminution des revenus agrégés de l'économie par le biais des institutions favorisant la capture des revenus de façons non productives (tels les comportements de clientélisme et népotisme).

---

<sup>3</sup> Les travailleurs affluent vers le secteur en croissance (secteur primaire), diminuant la main d'œuvre disponible pour les secteurs traditionnels.

À l'opposé de Sachs et Warner (1995), Subramanian et Sala-i-martin (2003) observent que les ressources naturelles n'ont pas un effet direct sur la croissance économique, mais plutôt un effet négatif sur les institutions, qui influenceraient par la suite négativement la croissance économique. Leur étude décompose les types de ressources naturelles en deux groupes, soit les ressources diffuses (regroupant les matières premières agricoles et les aliments), ainsi que les ressources extractibles (« de pointes »), regroupant les ressources pétrolières et minières. Notons que nous utiliserons ces variables dans notre modèle pour tester la robustesse de nos résultats quant à l'effet des ressources naturelles sur la croissance.

Subramanian et Sala-i-Martin (2003) concluent que les ressources naturelles semblent avoir un effet significatif et négatif sur la croissance économique via la détérioration de la qualité institutionnelle. En contrôlant pour la qualité des institutions, ils observent que les ressources n'ont pas d'effet significatif sur la croissance. Ainsi, contrairement aux conclusions de Sachs et Warner (1995), une dotation en ressources naturelles pourrait être plutôt une bénédiction qu'une malédiction. Toutefois, les institutions semblent être le canal de transmission principal de la malédiction et détermine du fait même si les rentes des ressources primaires engendrent une malédiction ou une bénédiction. Ce portrait des ressources naturelles omet certaines tendances divergentes entre les différents types de ressources naturelles. En fait, ce sont les ressources naturelles de pointes (pétrolières et minières), facilement appropriable qui ont un effet systématiquement négatif sur la croissance économique via l'effet négatif de celles-ci sur les institutions. Les auteurs évaluent cet effet négatif à une diminution de 0.36% du PIB par habitant par année. Les autres types de ressources naturelles ne semblent pas affectées la qualité institutionnelle. En particulier, les ressources diffuses ne devraient pas avoir d'effets négatifs sur les institutions. Les auteurs concluent également que l'impact des ressources primaires est non-linéaire. L'impact marginal négatif des ressources sur la qualité institutionnelle dépend du niveau des institutions.

Dans le cadre de notre étude, nous analyserons, après avoir contrôlé pour la qualité institutionnelle, comment l'aide au développement se comporte en présence de ressources naturelles. C'est-à-dire, allons-nous observer un impact marginal négatif ou positif en fonction du niveau des ressources ?

Ce mémoire fait appel à la théorie institutionnelle afin d'analyser les problèmes associés aux rentes des ressources naturelles et de l'aide étrangère, soit la recherche de rentes liées aux revenus souverains, la mauvaise gouvernance et le manque de responsabilité du gouvernement envers ses citoyens.

### **2.1.1 Ressources naturelles et recherche de rentes**

Des études récentes documentent plusieurs facteurs pouvant expliquer pourquoi les revenus provenant des ressources naturelles des pays en développement peuvent entraîner une détérioration de la croissance économique. Dans les pays à développement, bien que les spécificités des modèles varient selon ces auteurs, la logique reste la même : les individus s'engagent dans des activités de capture de rentes pour s'approprier une part des revenus, provoquant une détérioration des institutions du pays. Selon le modèle développé par Mehlum et al (2006), les entrepreneurs ont le choix entre des activités productives ou de recherche de rentes. La profitabilité relative de ces deux types d'activités dépend de la force de l'État de droit (« rule of law ») et de l'efficacité bureaucratique. Une qualité élevée d'institutions mènera à un équilibre où les entrepreneurs choisissent d'être producteurs, tandis que de faibles institutions amènent l'économie vers un équilibre où certains entrepreneurs seront des « chercheurs de rentes ». Une plus grande dotation en ressources naturelles entraîne une baisse du revenu national dans le dernier cas seulement. Le modèle prévoit alors que les ressources sont une malédiction que dans les pays où la qualité institutionnelle est faible. Il est important de noter que dans leur modèle, les institutions régissent le secteur privé, déterminant ainsi la profitabilité des entreprises de production.

Hodler (2006) développe un modèle de capture de rentes par l'entremise de luttes entre groupes rivaux. Dans ce modèle, l'augmentation des rentes des ressources naturelles amène une intensification de la recherche de rentes s'il y a plusieurs groupes rivaux tentant de s'approprier les ressources. Ils observent une malédiction des ressources dans les pays où il y a une forte fragmentation ethnique. Leurs résultats démontrent que cette fragmentation et l'abondance des ressources ont des effets négatifs sur la protection des droits de propriété. L'effritement des

institutions régissant les droits de propriété semble être un mécanisme plausible par lequel la malédiction des ressources se manifeste.

Dans les cas extrêmes, la recherche de rentes peut conduire à des guerres civiles. Ainsi, les revenus des ressources naturelles fournissent une opportunité de prédation aux groupes rebelles pour financer les mouvements de rébellion et les soutenir à long terme. Weinstein et al. (2005) sont d'avis que dans la plupart des cas, les mouvements de rébellion sont d'abord motivés par la recherche de rentes. Les auteurs soulignent que dans les pays fortement dotés en ressources, la plupart des recrues sont motivées par l'accroissement de leur richesse plutôt que par des motifs politiques. Dans leur modèle, le groupe rebelle ne peut faire la distinction entre les motivations politiques ou de recherche de rentes entre individus ; ainsi, même si le groupe poursuit au départ un programme politique, il est probable qu'il se tourne éventuellement vers la capture de rentes. De même, l'élite politique peut assurer sa survie avec l'aide des revenus générés par l'extraction de ressources naturelles. Les cas des rébellions financées par l'extraction de diamants en Sierra Leone et en Angola sont deux cas révélateurs. La RDC a également connu une période de guerre civile récente (1998-2001) durant laquelle le président Laurent Kabila a tiré profit des revenus du secteur minier pour soutenir son pouvoir.

### **2.1.2 Ressources naturelles et clientélisme**

La recherche de rentes par les autorités gouvernementales est communément appelée clientélisme ou népotisme. Robinson et al. (2006) développent un modèle de clientélisme particulièrement pertinent pour le cas de la RDC. Dans ce modèle, un boom des ressources naturelles peut amener le pays vers un meilleur chemin d'extraction des ressources, mais aussi vers une augmentation des activités de clientélisme et ainsi favoriser les politiques publiques inefficaces. On observe que la qualité institutionnelle initiale du pays quant à la gestion des ressources du secteur public déterminera le résultat net du boom. Lorsque les institutions sont de bonnes qualités, celles-ci assurent que les politiciens utilisent les revenus à bon escient; un boom des ressources naturelles va alors augmenter le revenu national (PIB). Par contre, lorsque les institutions sont déficientes, une augmentation des ressources naturelles peut mener à une baisse du PIB. Robinson et al. corroborent les conclusions de Melhum et al. : la malédiction des

ressources apparaît seulement lorsque les institutions du pays sont de faibles qualités. À l'opposé du modèle de recherche de rentes dans le secteur de production privée, les institutions examinées par Robinson et al. sont celles du secteur public gouvernant l'usage des rentes de ressources naturelles et la nomination des postes gouvernementaux. En effet, l'augmentation de la contestation du pouvoir amène plusieurs réactions possibles. Une de celles-ci peut être de dépenser plus de ressources afin de dissuader la concurrence politique. Cela peut être fait de manière non productive (répression ou suborner la concurrence) ou productive (développer le secteur privé pour encourager la concurrence à aller dans ce secteur). Un exemple de ce phénomène est présenté par Acemoglu et al. (2001) lorsqu'ils soutiennent que les revenus plus élevés facilitent la tâche aux dictateurs de conserver leurs emprises politique en particulier pour le cas de la RDC. La RDC possédait, dans les années 1980, 15 % des réserves de cuivre mondial et de vastes quantités de diamants lorsque le président Mobutu s'appropriait ces ressources pour maintenir son réseau de clientélisme. Par ailleurs, le sous-financement et la mauvaise gestion du secteur minier ont mené à l'effondrement du secteur minier dans les années 1990 et finalement contribué à l'effondrement du règne de Mobutu.

### **2.1.3 Ressources naturelles et mécanismes de contrepoids**

La littérature économique présente plusieurs causes expliquant pourquoi les revenus souverains (comme les revenus des ressources naturelles) peuvent mener à un ralentissement économique. Ce type de revenu peut ainsi nuire à la transparence des dépenses publiques des gouvernements (par l'absence de mécanismes de contrepoids), et à sa responsabilité envers ses citoyens. Collier et Hoeffler (1998) examinent l'effet des ressources naturelles sur la performance économique dans le cadre d'un régime démocratique. La littérature associe une démocratie à la force des mécanismes de contrepoids d'un pays (« checks and balances »). Ces mécanismes permettent en principe qu'aucune branche de l'élite politique (législative, exécutive et judiciaire) ne devienne trop puissante et ne puisse contrôler les autres branches. Les mécanismes de contrepoids séparant les branches du pouvoir politique peuvent s'opérer, par exemple, dans un système parlementaire par l'adoption d'un vote de non-confiance qui mènerait alors à la dissolution du gouvernement. Dans un régime autoritaire, des mécanismes de contrepoids

informels peuvent opérer par l'entremise de groupes qui luttent pour le pouvoir. En mesurant la performance économique par la croissance à moyen terme, les auteurs observent que les pays démocratiques qui ont peu de dotation en ressources naturelles sont plus performants que les régimes autocratiques. Toutefois, si les économies sont dépendantes aux ressources naturelles, les autocraties performant mieux au niveau économique que les démocraties. Les deux formes constitutionnelles sont équivalentes lorsque les rentes atteignent le point critique situé à 8 % du PIB du pays, mais plusieurs économies dépendantes des ressources naturelles sont bien au-dessus de ce seuil. Ainsi, l'abondance des ressources naturelles semble affaiblir le fonctionnement normal des démocraties par la diminution des mécanismes de contrepoids.

Collier et Hoeffler (2004) développent un modèle où les rentes facilitent l'érosion des mécanismes de contrepoids ; ceux-ci permettent une responsabilité accrue du gouvernement. Un politicien corrompu a donc avantage à détourner les fonds publics pour acheter les votes, à moins d'avoir des mécanismes en place pour contrer ces comportements. Les dépenses dans les biens publics deviennent alors le résidu des rentes restantes après corruption. La clé du modèle des auteurs provient du fait que les mécanismes de contrepoids sont considérés comme des biens publics fournis seulement si les citoyens se sentent concernés par les décisions du gouvernement. C'est à travers la taxation des ménages que ceux-ci viennent à demander ces mécanismes. Selon leur modèle, les politiciens ne cherchent pas à augmenter les taxes et impôts des contribuables, même si l'effet immédiat serait d'augmenter les revenus du gouvernement, puisque la possibilité de s'approprier les rentes des ressources naturelles diminue drastiquement avec les mécanismes de contrepoids mis en place. Collier et Hoeffler démontrent que les rentes de ressources naturelles mènent toujours à une diminution de provision de biens publics, nuisant ainsi au développement économique. Ils observent empiriquement qu'à court et long terme les rentes souveraines diminuent systématiquement les mécanismes de contrepoids d'un pays recevant de l'aide étrangère. Une hausse des revenus peut donc être néfaste puisqu'elle détériore certains types d'institutions, tels les mécanismes de contrepoids. L'impact net de l'augmentation des revenus est incertain, mais il semble que si la qualité institutionnelle est faible initialement, on peut s'attendre alors à un effet global négatif sur la croissance économique.

## 2.2 Aide étrangère et croissance économique

Les ressources naturelles et l'aide étrangère partagent des caractéristiques communes : toutes les deux peuvent être appropriées par le gouvernement, et ce sans avoir recours à la taxation des revenus des ménages. Comme les rentes des ressources naturelles, l'aide étrangère est aussi sujette aux problèmes discutés précédemment. Le flux d'aide étrangère peut ainsi accroître les comportements de recherche de rente et de mauvaise gouvernance, menant ainsi à une « malédiction de l'aide étrangère ».

Il semble que les opinions des auteurs divergent quant à l'impact économique de l'aide étrangère. La littérature sur le sujet est mitigée. La raison principale pour ce manque de consensus semble résider dans la méthodologie utilisée par les auteurs et, plus précisément, la méthode d'instrumentation de l'aide étrangère. Boone (1996) observe, à l'aide d'un échantillon de pays en développement, que l'aide n'a aucun effet sur la croissance. Rajan et Subramanian (2008) démontrent, à leurs tours, que l'aide n'est pas efficace pour accroître la croissance d'un pays. L'importance de leur étude provient du fait qu'ils utilisent une méthode d'instrumentation de l'aide étrangère différente des autres auteurs. En effet, Rajan et Subramanian utilise les motifs non économiques des donateurs pour expliquer l'attribution de l'aide au pays en développement. Le modèle des auteurs est d'autant plus important puisque ce sera celui que nous utiliserons pour répondre la question de recherche du mémoire.

Burnside et Dollar (2000) incluent le rôle des politiques dans leur étude, et l'aide a un effet positif sur la croissance économique dans les pays ayant de bonnes politiques publiques, mais perd cet effet positif lorsque les pays sont privés de bonnes politiques. Collier et Dollar (2002) observent que l'aide est attribuée pour faciliter le changement dans les politiques des États, plutôt que pour réduire la pauvreté. Le meilleur exemple est le consensus de Washington qui déterminait des politiques à adopter pour les pays en développement. Ils attribuent la piètre performance de l'aide au fait que les agences de développement encouragent les pays possédant des politiques déficientes plutôt que ceux possédant de bonnes institutions. Easterly (2003) est un des économistes à mettre les résultats de Burnside et Dollar à l'épreuve. Il pose différentes caractéristiques dans son modèle économétrique, ainsi qu'un échantillon plus élaboré, et remarque que les résultats des auteurs ne sont pas robustes, permettant d'arriver à la conclusion

que l'aide n'a aucun effet peu importe l'environnement institutionnel<sup>4</sup>. Par contre, l'étude de Clemens et al. (2004) observent empiriquement un effet positif sur la croissance économique de l'aide étrangère. En effet, les auteurs obtiennent ce résultat avec l'aide de différents critères (temps de réponse de l'aide, ainsi que la faible qualité des instruments) du modèle de Burnside et Dollar (2000). De plus, les résultats empiriques de Clemens et al. semblent démontrer que l'aide est sujette à des rendements marginaux décroissants puisque l'effet de croissance économique diminue avec le montant d'aide attribué. Grosso modo, Doucouliagos et Palam (2011) regroupent 106 études sur l'efficacité de l'aide et observent qu'en moyenne, il y a une relation positive, mais non significative entre l'aide et la croissance économique.

L'aide étrangère peut avoir un impact négatif, lorsque distribuée dans des environnements institutionnels fragiles. Toutefois, les donateurs essaient souvent de renforcer les droits de propriété et les systèmes légaux à travers leurs contributions. Comme dans le cas des rentes des ressources naturelles, l'aide au développement augmente les revenus d'un pays. Est-ce que cette augmentation a un impact positif ou négatif sur les institutions ? L'impact de l'aide peut être alors ambigu si elle améliore certaines institutions et en détériore certaines autres. Donc, la littérature sur le sujet de l'aide étrangère s'est tournée vers les possibles mécanismes influant sur l'efficacité de l'aide.

### 2.2.1 Aide étrangère et recherche de rentes

L'aide étrangère peut être une malédiction si elle conduit vers une détérioration des institutions du pays par l'entremise des incitatifs de recherche de rentes. L'ampleur de ce fléau dépend surtout de la fragilité de la gouvernance du pays. Il y a un éventail d'études sur la recherche de rentes engendrée par l'attribution d'aide étrangère. Svensson (2000) étudie spécifiquement l'effet de l'aide étrangère dans le contexte d'économies avec de puissants groupes sociaux. Dans son modèle, les différents groupes sociaux ont accès à la contrainte budgétaire du gouvernement, c'est-à-dire qu'ils connaissent les montants d'aide étrangère reçu par le gouvernement. La fonction d'utilité des individus est la somme de leur consommation privée et

---

<sup>4</sup> Rajan et Subramanian (2008) montrent également que l'aide n'a aucun effet sur le PIB, même en tenant compte du niveau de la qualité institutionnelle.

de la part du bien public local. Les individus peuvent alors augmenter leur consommation en s'appropriant les revenus du gouvernement. En agissant de la sorte, ils diminuent alors la quantité du bien public local. Donc, une augmentation de l'aide étrangère n'augmente pas nécessairement le bien-être total puisque l'augmentation des activités de recherches de rentes est coûteuse pour le développement économique. Il y a plusieurs façons d'observer empiriquement ce phénomène. Reinnika et Svensson (2004) analysent, dans le cas de l'éducation primaire, le montant des subventions destinées aux écoles parvenant réellement à ceux-ci. Ils trouvent, entre 1991 et 1995, que seulement 13 % des subventions gouvernementales atteignent les établissements. Les auteurs démontrent par le biais d'autres enquêtes en Afrique que ce problème est répandu ailleurs sur le continent.

Dans des cas extrêmes, le problème de capture de rente peut conduire à des guerres civiles qui ont des répercussions extrêmement négatives notamment sur la qualité des institutions et des infrastructures. Quoique la relation empirique entre l'aide étrangère et le début d'une guerre civile n'est pas significative (De Ree et al. 2009), une étude de cas de Maren (1997) fournit des éléments convaincants que la guerre civile en Somalie a été causée par le désir de différents partis de s'approprier l'aide alimentaire que le pays recevait. Les effets de l'aide étrangère sur les conflits civils ne sont pas nécessairement négatifs. En effet, De Ree et al. (2009) observent empiriquement que l'aide étrangère diminue les chances qu'un conflit en cours perdure. Une augmentation de 10 % de l'aide diminuerait de 8 % les probabilités qu'un conflit continue. L'étude de Collier et Hoeffler (2004) fournit un élément permettant d'expliquer ce phénomène puisqu'ils observent que 40 % de l'aide étrangère dans les pays aux prises avec des conflits est destinée à l'équipement militaire. Cette hausse dans l'armement permet potentiellement aux gouvernements de combattre les groupes rebelles. Si l'aide étrangère permet de résoudre le conflit plus rapidement, l'aide étrangère peut alors être considérée comme un élément positif pour la gouvernance du pays. Dans le cas de la RDC, le pays a reçu un montant d'aide étrangère net correspondant à 98 % de son revenu national brut lors de la dernière année du conflit, facilitant la transition vers un nouveau gouvernement. L'inclusion d'une variable tenant compte des conflits civils sera importante pour notre modèle économétrique puisque les conflits attirent généralement davantage d'aide étrangère (Mehlum et al. 2006).

### 2.2.2 Aide étrangère et transparence

Le faible impact de l'aide étrangère sur la croissance peut être expliqué par la faible présence des mécanismes de contrepoids dans une économie dépendante à ce flux d'aide. Brautigam et Knack (2004) résument quelques mécanismes expliquant la relation négative entre l'aide étrangère et la gouvernance. Un taux élevé d'aide étrangère peut rendre le problème d'action collective plus difficile à adresser, créant un aléa moral pour le pays récipiendaire et le donateur et perpétuer ainsi une contrainte budgétaire flexible et entraîner la tragédie des communes<sup>5</sup>. De plus, l'aide étrangère peut affaiblir les pressions locales pour une plus grande responsabilité démocratique du gouvernement. Ce phénomène crée alors de faibles incitatifs pour l'élite politique d'agir de manière responsable et d'instaurer des mécanismes de contrepoids. Brautigam et Knack observent empiriquement une relation négative entre l'aide étrangère et la gouvernance des pays d'Afrique. L'aide étrangère tend alors à diminuer les recettes fiscales du pays en raison de problèmes de gouvernance.

Djankov et al. (2008) observent que lorsque les revenus des gouvernements ne proviennent pas des revenus de taxation les citoyens ont moins tendance à tenir le gouvernement responsable quant à ses décisions. Par le biais de la relation entre l'aide étrangère et le manque de mécanismes de contrepoids dans le pays, les auteurs observent que la dépendance à l'aide étrangère a un effet négatif sur les régimes démocratiques des pays d'Afrique. De plus, leur étude compare l'effet de l'aide étrangère et du pétrole sur les institutions politiques et conclut que l'aide étrangère a un effet négatif plus marqué que celle du pétrole. Daalgard et Olsson (2012) étudient les effets de l'aide et des ressources naturelles sur la corruption. Ils observent que les ressources naturelles sont associées à un accroissement de la corruption, tandis que l'aide au développement diminuerait la corruption. Ce résultat laisse croire que l'aide au développement pourrait ne pas accentuer pas la malédiction des ressources dans les pays africains. Si la qualité des institutions augmente avec l'aide au développement, nous croyons que la croissance économique augmenterait également.

---

<sup>5</sup> Une compétition pour l'accès à une ressource limitée, menant à un conflit entre intérêt individuel et bien commun dont la conséquence rationnelle est un résultat perdant-perdant : la surexploitation de la ressource.

## 2.3 Différences entre les rentes de ressources naturelles et l'aide étrangère

L'aide étrangère et les rentes de ressources naturelles sont les deux sources de revenus les plus importants pour les gouvernements africains. À priori, les deux sources de revenus souverains ont le même potentiel pour favoriser la croissance économique, ainsi pourrait affecter négativement la gouvernance. Par contre, Collier (2006) ne croit pas que l'aide étrangère est de même nature que les rentes de ressources minières, la différence se reflétant dans la manière dont les ressources sont distribuées. En effet, les rentes pétrolières fournissent un revenu sans contraintes, allouées d'une façon quasi aléatoire aux gouvernements. L'aide étrangère est plutôt distribuée avec de nombreuses contraintes : par assistance technique, avec un ensemble de conditions à atteindre (qualité institutionnelle) en échange d'aide, par projet et par annulation de dettes extérieures. L'aide étrangère est donc différente des rentes des ressources naturelles puisque celle-ci est distribuée avec un but précis, soit d'améliorer une facette de l'économie du pays receveur. Quoique l'aide étrangère puisse avoir un effet négatif sur les institutions politiques à travers la recherche de rentes et le manque de transparence, l'aide peut aussi avoir un effet positif sur les institutions économiques. Cet effet positif peut survenir puisque des ressources sont nécessaires pour mettre sur pied de bonnes institutions et l'aide étrangère augmente le revenu disponible du pays. De plus, l'aide étrangère peut provoquer l'accroissement des compétences des travailleurs du pays, à travers l'assistance technique fournie avec l'aide étrangère. En effet, l'assistance technique permet aux travailleurs d'accroître leurs savoirs avec l'assistance d'un spécialiste envoyé du pays donateurs, par exemple. De plus, les conseils sur les politiques à entreprendre et la conditionnalité rattachée avec l'aide étrangère peuvent avoir un effet positif sur les institutions du pays et subséquemment favoriser la croissance économique. Collier (2006) appelle ce genre de pratique la conditionnalité ex post (aussi appelé sélectivité). Cette méthode suppose que l'aide n'a pas pour but de changer les politiques d'un pays directement. Cette méthode de distribution se base plutôt sur l'atteinte d'un niveau de politiques ou de gouvernance, et lorsqu'atteinte, l'aide étrangère est livrée au pays. Dollar et Levin (2006) indiquent que les donateurs prennent de plus en plus compte de l'environnement institutionnel pour attribuer l'aide. Puisque l'aide est donnée après que le niveau institutionnel requis est atteint, elle récompense alors une bonne gouvernance. La Banque Mondiale et le Fonds Monétaire international (FMI) ont changé leurs stratégies pour adopter cette pratique durant les années

2000. L'aide étrangère améliore les incitatifs des pays à entreprendre les réformes nécessaires pour l'atteinte du niveau institutionnel demandé pour recevoir l'aide étrangère. Celle-ci peut alors avoir un effet positif sur l'accroissement de qualité des institutions des pays en développement. En somme, quel est l'effet net de l'aide étrangère ? Si les donateurs récompensent les bonnes politiques des pays récipiendaires, on peut croire que les institutions s'amélioreront. Par contre, il ne faut pas oublier que l'aide est une ressource souveraine qui modifie négativement, parfois, les incitatifs économiques et politiques. L'effet net de la ressource sur les institutions et la croissance économique est incertain et spécifique à chaque pays

L'effet de l'aide étrangère sur la croissance économique des pays riches en ressources naturelles est ultimement ce que nous voulons étudier avec ce mémoire. L'aide accentuera-t-elle la malédiction des ressources dans les pays africains? Après avoir fait une revue de la littérature sur les deux revenus souverains, on sait qu'à priori, les pays riches en ressources ont une croissance économique plus faible que les pays possédant peu de ressources. De plus, ces pays semblent avoir des institutions fragiles, expliquant leur faible croissance économique. L'aide étrangère dans ces pays peut alors améliorer ou diminuer la qualité de leurs institutions qui sont susceptibles d'être déjà fragiles. Djankov et al. (2008) déterminent que l'aide au développement avait un impact négatif ou non significatif sur les institutions. Sachant que de bonnes institutions sont nécessaires pour la croissance économique, nous croyons que la détérioration des institutions entrainera un effet négatif des ressources sur la croissance économique. On émet alors l'hypothèse que l'aide étrangère dans les pays riches en ressources accentuera l'effet négatif de la malédiction des ressources dans les pays africains. La fragilité des institutions de ces pays est l'élément qui nous fait croire que l'aide au développement a un effet négatif.

### 3. Ressources naturelles, aide étrangère et institutions en RDC

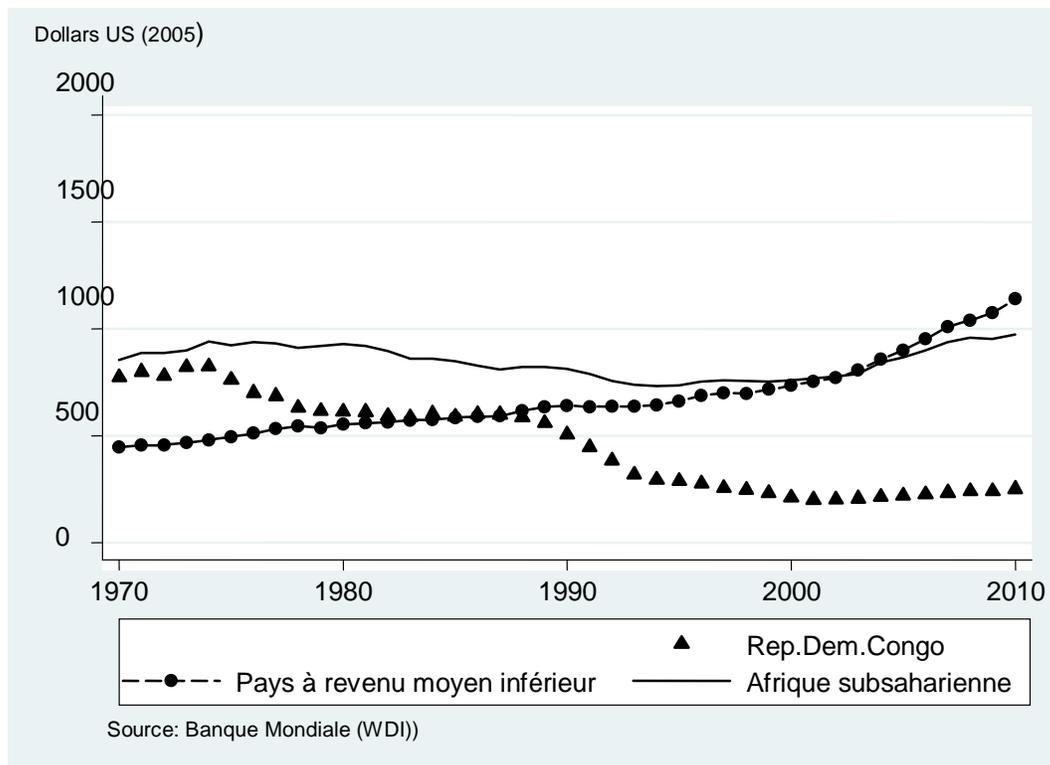
Dans ce chapitre, nous examinerons plus spécifiquement le cas de la RDC. Nous analysons les décisions économiques et politiques prises par les dirigeants du pays ayant contribué à accentuer les effets négatifs des ressources souveraines sur la croissance économique de la RDC. Ce chapitre permet d'observer, par des exemples concrets, ce que nous avons recensé dans la littérature, c'est-à-dire comment les ressources souveraines affectent les institutions et la croissance économique des pays africains. Le cas de la RDC a été choisi car ce pays est dépendant à la fois des rentes des ressources naturelles, et de l'aide étrangère. Le cas de la RDC démontre qu'un pays avec une forte dotation de ressources naturelles peut néanmoins connaître des épisodes de décroissance économique, illustrant la malédiction des ressources, de même que celle de l'aide. De plus, l'analyse de la situation économique de la RDC donne des éléments de réponses quant aux institutions qui sont affectées par l'aide étrangère dans un pays riche en ressources naturelles, ce que nous ne pouvons pas illustrer avec autant de précisions avec nos estimations empiriques.

#### 3.1 Introduction

La République Démocratique du Congo a une forte dotation en ressources naturelles, mais ne semble pas contribuer en une croissance économique soutenue. En effet, La RDC a connu une baisse de son revenu, même qu'elle était plus riche en 1970 que dans les années 2000 (voir figure 1). Nous constatons que l'Afrique subsaharienne est unique par l'absence de croissance économique, lorsque comparé aux pays à revenu intermédiaire inférieur, qui ont connu, à tout de moins, une croissance positive. Lorsqu'on compare la RDC au reste de l'Afrique subsaharienne, nous constatons alors que le pays semble avoir de graves problèmes de gouvernance, ralentissant fortement l'économie du pays. En effet, l'écart du niveau de revenu entre la RDC et l'Afrique subsaharienne n'a fait que se creuser depuis 1990, à un point tel qu'en 2010, l'écart de revenu était de 720 dollars (US). Nous tenterons à l'aide de l'étude du cas de la RDC de comprendre l'impact des ressources naturelles et l'aide étrangère sur la croissance économique et les institutions.

Au travers des différents régimes politiques depuis l'indépendance, l'extraction des ressources naturelles a joué un rôle important dans le développement économique de ce vaste pays de 68 millions d'habitants, regroupant 250 groupes ethniques différents. Malgré ses nombreuses richesses, la RDC continue d'être récipiendaire de grandes sommes d'aide étrangères. Le pays est toujours aux prises avec des problèmes de gouvernance, ainsi que des conflits entre groupes ethniques dans l'est du pays. L'objectif de ce chapitre est d'analyser comment les revenus des ressources naturelles et de l'aide étrangère peuvent être néfastes pour la croissance économique d'un pays ayant une dotation élevée de ressources.

**Figure 1: PIB par habitant : Rep.Dem.Congo vs. Afrique Subsaharienne vs. Pays à revenu moyen inférieur pour la période de 1970 à 2000.**



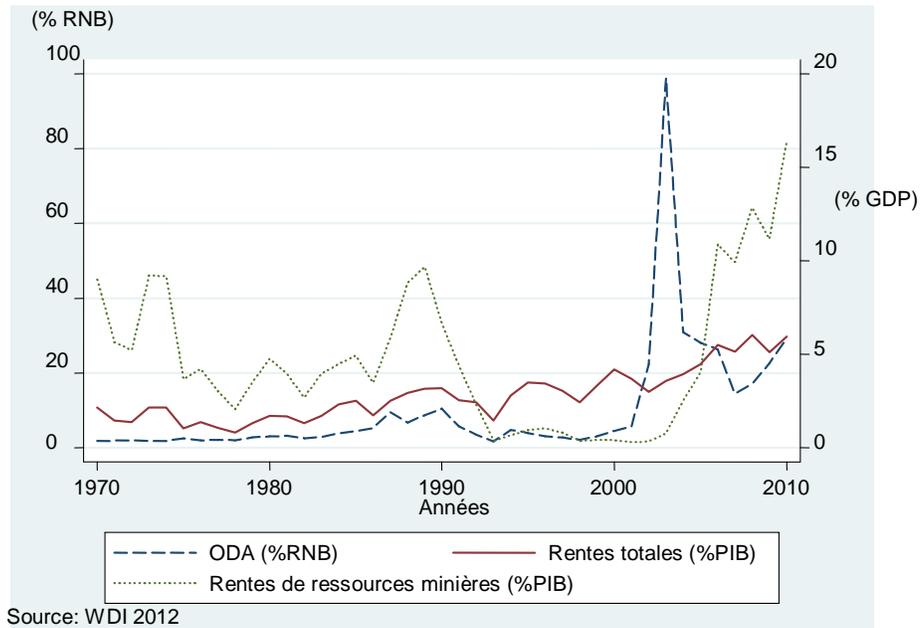
## 3.2 Période Mobutu (1965-1997)

Joseph-Désiré Mobutu obtient le pouvoir de la RDC à la suite d'un coup d'État en 1965. La destruction des institutions était une caractéristique importante de la présidence de Mobutu. Quoique les institutions héritées du régime belge étaient déjà fragiles (Young et Turner 1985), le président Mobutu a contribué à maintenir une faible qualité institutionnelle, notamment les institutions régulant l'extraction des richesses naturelles du pays, causant alors un ralentissement de la croissance économique du pays. La faible qualité institutionnelle en RDC permettait à Mobutu de s'approprier une part des revenus miniers. Young et Turner (1985) mentionnent que le pouvoir du président Mobutu était bâti sur un réseau complexe de clientélisme. Ce réseau requérait un flux constant de ressources afin de soutenir son opération. En effet, les revenus des ressources naturelles lui permettaient d'établir un réseau de clientélisme, favorisant l'augmentation de son pouvoir. Cette source de revenus n'était pas la seule dont Mobutu profitait pour s'enrichir. En effet, le détournement d'une part des revenus associés aux contrats de défenses, d'infrastructures, de télécommunications, de frais douaniers et de l'aide internationale permettait au chef d'État de maintenir son régime patrimonial.

Un épisode important de l'ère de Mobutu est la nationalisation en 1973 des ressources naturelles au nom de l'africanisation du pays, donnant ainsi le contrôle des concessions minières à quelques compagnies d'État nouvellement formées, telle la Générale des carrières et des mines (Gécamines) qui est la plus importante entreprise d'État dans l'extraction du cuivre et du cobalt. Les politiques de Mobutu se radicalisent davantage, lorsqu'il décide de nationaliser la plupart des entreprises du secteur agricole et commercial. En réalité, la nationalisation et l'expropriation de certaines industries permettaient au président de redistribuer la richesse à un groupe sélect constitué de politiciens, d'amis et de proches qui n'avaient aucune qualification dans la gestion de ces nombreuses entreprises (Kaiser et Wolters 2013). Déjà que les nouveaux dirigeants avaient une compétence limitée, ils usaient de leur pouvoir pour s'approprier les revenus de l'État, menant à une détérioration de l'économie de la RDC. Avec l'annonce de son programme de nationalisation, Mobutu avait également mis en place un plan sur 10 ans, qui faisait la promotion de la construction d'infrastructures et la diversification de l'économie, mais ses promesses n'ont jamais été réalisées. En effet, le programme de nationalisation a immédiatement

été perçu comme un échec. Deux ans plus tard, le président remit 40 % à 60 % des industries aux investisseurs étrangers dans lesquels le gouvernement garda cependant une certaine emprise.

**Figure 2: Évolution de l'aide étrangère et des rentes de ressources naturelles (1970-2000)**



C'est à cette époque que le pays a eu des problèmes avec le paiement des intérêts de sa dette. En effet, la dette s'élevait à 887 millions de dollars détenus par 97 banques internationales (Kaiser et Wolters 2013). Après avoir ignoré le Fonds Monétaire International (FMI) pendant une décennie, le président s'est résigné à faire appel à l'organisation internationale. En 1975, la première tranche de crédit du FMI était accordée au gouvernement. Au courant des deux décennies suivantes, un cycle caractérisé par une série de prêts pour empêcher le défaut de paiement de la dette se répétait. À chaque fois, Mobutu promettait des réformes fiscales et une transparence accrue, mais il n'a jamais entrepris de réformes substantielles. En effet, Dollar et al. (2001) indiquent que l'augmentation de l'aide étrangère dans les années 1980 a permis au gouvernement de dépenser davantage. Ces dépenses visaient majoritairement d'autres secteurs que ceux important pour le développement économique. Par exemple, le projet de centrale hydro-électrique pour l'approvisionnement de la ville présidentiel

de Gbadolite a été poursuivi à des coûts extravagants, au lieu d'investir dans le réseau de la santé ou de l'éducation, par exemple.

L'aide étrangère favorisait la consommation du gouvernement. En effet, en investissant dans les secteurs socio-économiques clés du pays, l'aide internationale permettait au gouvernement d'augmenter sa consommation plutôt que d'investir dans ces secteurs. Ce phénomène se manifeste souvent lorsque les recettes fiscales du gouvernement sont faibles. En effet, les revenus de taxes en RDC ne totalisaient que 4,4 % de leur PIB en moyenne dans les années 1990 (Kaiser et Wolters 2013), permettant ainsi une déresponsabilisation du gouvernement envers ses citoyens.

Enfin, les relations qu'a entretenues la RDC avec les États-Unis se sont détériorées lorsque la guerre froide a pris fin et a été suivi du retrait de l'aide fourni par le FMI. C'est alors que l'alliance des forces démocratiques pour la libération du Congo (AFDL), supportées par le Rwanda, l'Ouganda et l'Angola a émergé pour parvenir à prendre le pouvoir en 1997. Les revenus générés par le secteur minier étaient à leurs plus bas niveaux jamais atteints (voir figure 2), fournissant peu de ressources à Mobutu pour combattre l'ascension du AFDL.

### **3.3 Période Laurent Kabila (1997-2001)**

Le support du Rwanda, de l'Ouganda, de l'Angola et le support de la communauté internationale ont permis à Laurent Kabila d'accéder au pouvoir de la RDC. Puisque Mobutu offrait aux réfugiés hutus du Rwanda une base dans l'est du Congo pour se regrouper, le gouvernement rwandais appuie Kabila pour qu'il chasse ces réfugiés de son territoire. L'Ouganda et l'Angola avaient aussi leurs insécurités vis-à-vis des groupes basés dans l'est de la RDC. Kabila est arrivé au pouvoir le 17 mai 1997, héritant d'un pays en déroute totale. En effet, la plupart des entreprises publiques et parapubliques avaient été pillées et quasi détruites et le secteur privé était peu présent au pays (Kaiser et Wolters 2013). Les liens entre le pays et les donateurs internationaux avaient été coupés au même moment. La communauté internationale espérait que l'arrivée de Kabila au pouvoir allait être synonyme de renouveau et d'amélioration de la gouvernance du pays.

Kabila, originaire de la région du Katanga, a sélectionné des gens de son entourage ne possédant aucune expertise comme gestionnaire pour combler des postes gouvernementaux clés et a choisi son fils pour commander l'armée nationale. Il a ainsi rejeté l'aide de ses alliées qui voulait fournir des individus compétents pour pourvoir les postes administratifs. Kabila et son entourage ont commencé à s'approprier les biens publics et privés de l'économie. Les maisons des riches héritiers de Mobutu, les ministères, les compagnies d'États ont été la cible de pillage et rapidement la nouvelle élite s'est bâti une fortune. De la même manière que son prédécesseur, les minières nationales sont la source principale de revenus que s'approprie l'élite politique, leur permettant ainsi de garder le pouvoir. Cette élite était d'autant plus affaiblie par l'absence d'allocation d'aide étrangère significative en RDC.

Le déclenchement de la guerre civile en 1998 survient lorsque Kabila demande le retrait des troupes ougandaises et rwandaises de son territoire, brisant ainsi son accord avec ses alliées. Le président n'avait aucune intention de participer aux négociations de paix et tentait de conserver le pouvoir grâce aux revenus des ressources naturelles. Laurent Kabila a été assassiné en janvier 2001, laissant son fils Joseph Kabila à la tête du pays.

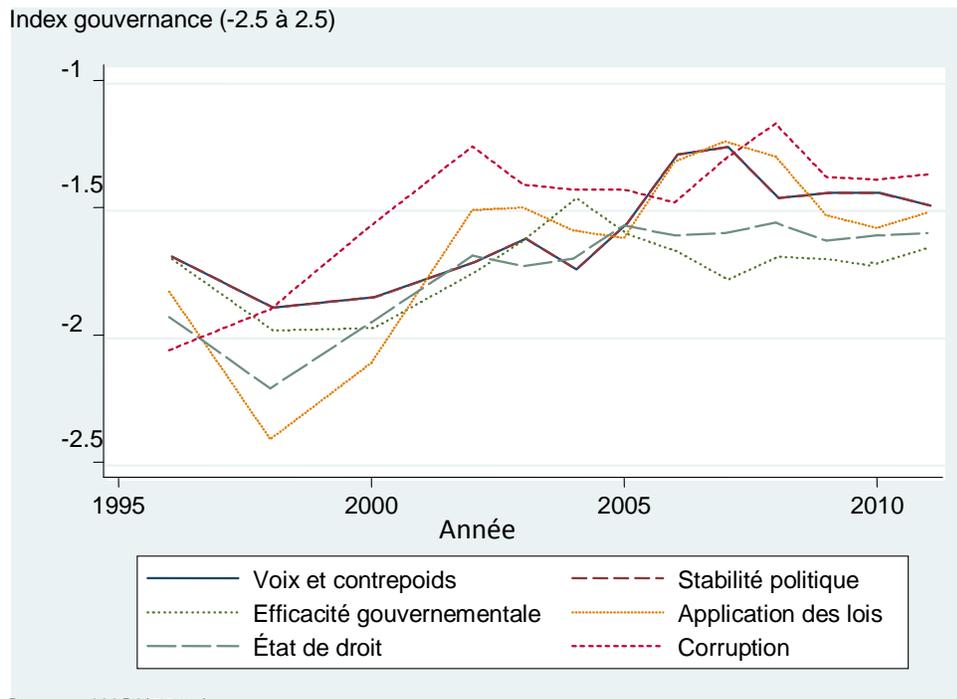
### **3.4 Période Joseph Kabila (2001-présent)**

Joseph Kabila, âgé de 29 ans à l'époque, était plus enclin au processus de paix que son père. En 2002, un accord de paix a été signé entre la RDC et le Rwanda. Un gouvernement de transition a été mis en place en attente des élections de 2006. La communauté internationale a grandement aidé le processus démocratique et a fourni les ressources nécessaires pour la tenue de l'élection. En effet, les élections ont coûté 1 milliard de dollars aux donateurs internationaux. En 2006, la coalition de Joseph Kabila, l'alliance pour la majorité présidentielle (AMP), est élue démocratiquement et le pays semble en voie d'améliorer la qualité de sa gouvernance. L'élection démocratique de Kabila a semblé être récompensée par le flux accru d'aides étrangères entrant au pays (voir figure 2). Par contre, Baudienville (2012) note que le nouvel environnement politique n'aboutit pas en des réformes institutionnelles majeures. En effet, l'auteure observe que la coalition de Joseph Kabila est marquée d'une tension politique entre différents groupes d'intérêts, causant l'absence de réformes tangibles dans les secteurs clés du pays (gouvernance, éducation,

santé, etc.). Par contre, l'auteure admet qu'un certain progrès dans la gestion des budgets gouvernementaux est rendu possible grâce aux donateurs internationaux. Par exemple, des initiatives du FMI par l'entremise de leurs programmes «Heavily Indebted Poor Countries » (HIPC) ont permis des progrès quant aux indicateurs de gouvernance du pays (voir figure 3). Les objectifs à atteindre pour recevoir les différentes tranches de paiements semblent avoir eu une incidence quant à l'amélioration des capacités du gouvernement à gérer le budget. Baudienville affirme qu'un effet positif supplémentaire de l'aide étrangère en RDC a été l'assistance technique fournie par le FMI qui a envoyé deux experts pour assister la gestion des finances du pays. Les propos de l'auteure sont corroborés par l'amélioration des indices de gouvernance du pays, illustré par la figure 3. Ces indices de gouvernance regroupent six indicateurs qui évaluent l'environnement institutionnel du pays. On observe que le niveau des indicateurs semble stagner depuis les dernières années. Par exemple, l'indice de contrôle de corruption, observant les comportements de clientélisme au sein d'un gouvernement, stagne étant donné la perpétuation de la mauvaise gouvernance, héritée de ces prédécesseurs (Kaiser et Wolters 2013). En effet, le président Kabila s'approprie lui aussi les ressources souveraines (i.e. aide et ressources naturelles).

Kaiser et Wolters (2013) précisent que l'extraction des ressources minières par l'entremise du secteur formel ou artisanal, continue d'être la source de rentes la plus importante pour le président. Cette forme de corruption touche durement le secteur minier, causant ainsi un ralentissement dans l'extraction des ressources. Les pratiques courantes du gouvernement sont aussi l'appropriation des revenus de frais douaniers, des salaires du secteur public et des budgets provinciales. En 2007, le ministère des activités minières s'est engagé à revoir tous les contrats signés entre le secteur public et les entreprises privées. Quoique l'initiative était bien perçue par la communauté internationale, l'exercice manquait de transparence et était sujet aux influences politiques et a finalement perdu sa crédibilité. En effet, le gouvernement octroyait les contrats miniers à leurs partenaires commerciaux en deçà des valeurs marchandes (Kaiser et Wolters 2013). Plus récemment, le FMI met davantage l'accent sur la transparence des contrats miniers des gouvernements et songe à retirer une partie de son appui économique au pays si les pratiques des gouvernements ne s'améliorent pas (FMI 2010).

Figure 3: Évolution des indices de gouvernance en RDC (1996-2011)



La faiblesse des droits de propriété en RDC contribue à diminuer les opportunités d'investissement, de sorte à affaiblir la croissance économique. Afoaku (2010) mentionne que le parlement était encore en train de débattre la création d'institutions judiciaires dans la constitution du pays, quand le président Kabila a forcé 89 magistrats à la retraite, incluant le président de la cour suprême et le procureur général. Le président s'est défendu que les changements aient pour but de prévenir la corruption. Par contre, les 28 nouveaux magistrats remplaçant leurs prédécesseurs n'étaient pas qualifiés. En 2009, le président a congédié 165 autres magistrats pour les mêmes motifs. Les experts s'entendent pour dire que ces congédiements sont une manière pour Kabila de s'assurer que les lois votées lui permettent de continuer à s'approprier les revenus souverains du pays (Afoaku 2010).

Le système judiciaire de la RDC est corrompu, particulièrement au niveau des magistrats étant donné le fait que ceux-ci empochent un salaire mensuel de moins de 200 \$ US. Cette faible rémunération donne des incitatifs aux magistrats d'augmenter leur revenu à travers la corruption. Les lois fournissent un cadre assez défini des droits de propriété, mais ceux-ci sont souvent violés par les acteurs publics et privés. La combinaison d'un code de propriété alambiqué ainsi

qu'un système judiciaire engorgé et corrompu, rend la protection des droits de propriété extrêmement difficile. Ce problème est illustré par la stagnation de l'indicateur de l'État de droit (figure 3), qui reste en dessous de -1.5, plaçant la RDC dans le 2e percentile mondial pour l'année 2011 (WGI 2011). Cette faiblesse dans le respect des droits de propriété continue de diminuer les incitatifs d'investissement des étrangers en RDC.

L'élection de 2011 a semé la controverse dans le pays avec la nomination de Joseph Kabila comme président. En effet, le décompte des votes des élections présidentielles et législatives était chaotique et corrompu. Même si la communauté internationale reconnaît Kabila comme le président de la RDC, la corruption entourant l'élection a fait reculer les progrès de la démocratie au pays. Ceci nous laisse croire que les institutions du pays ne s'amélioreront pas significativement sous le pouvoir de Joseph Kabila puisque celui-ci perpétue les pratiques associées à la mauvaise gouvernance.

En somme, les trois présidences de la RDC depuis 1965 ont des traits en commun. Les trois régimes utilisaient les revenus souverains des ressources naturelles et de l'aide étrangère pour le maintien de leur règne. Cette mauvaise gouvernance caractérisée par les activités de clientélisme et de recherche de rentes a empêché les gouvernements d'établir des politiques visant à améliorer l'environnement institutionnel du pays et ainsi le sortir de sa pauvreté. On peut alors affirmer que la RDC souffre de la malédiction des ressources, et que l'aide étrangère semble avoir accentué les effets négatifs de cette malédiction. Cette conclusion corrobore la littérature (Djankov et al. 2008) démontrant que l'aide serait aussi négative pour la qualité des institutions, accentuant les problèmes de gouvernance.

## 4. Évidences empiriques

À la suite de l'étude de cas de la RDC, nous avons dénoté les différents mécanismes de transmission causant les effets négatifs des ressources naturelles et de l'aide au développement à la croissance économique et aux institutions des pays. Dans ce chapitre, nous allons maintenant examiner empiriquement où se situe la RDC face au reste du continent africain pour ainsi observer si d'autres pays souffrent des mêmes symptômes que la RDC. À l'aide de statistiques descriptives sur la performance économique et institutionnelle, nous serons en mesure d'observer l'ampleur des problèmes que posent les revenus souverains aux pays africains. Nous observons l'évolution des différents indices institutionnelles et économiques d'aujourd'hui afin d'observer la performance économique de l'Afrique au 21<sup>e</sup> siècle.

### 4.1 Dépendance aux ressources souveraines

La littérature analysant l'impact de l'aide étrangère sur le développement économique utilise pour la plupart les données sur l'assistance officielle au développement (ODA) comptabilisées par l'OCDE. L'ODA brute mesure le flux d'aide qui arrive dans un pays pour chaque année, même si une partie doit être repayée. Le Tableau 1 présente les pays les plus dépendants à l'aide étrangère en Afrique. Les données représentent la part moyenne de l'ODA relativement au revenu national brut (RNB) du pays sur la période de 2000 à 2010. La RDC se place au 4<sup>e</sup> rang avec une ODA de 27,27 % de son RNB au cours de cette période.

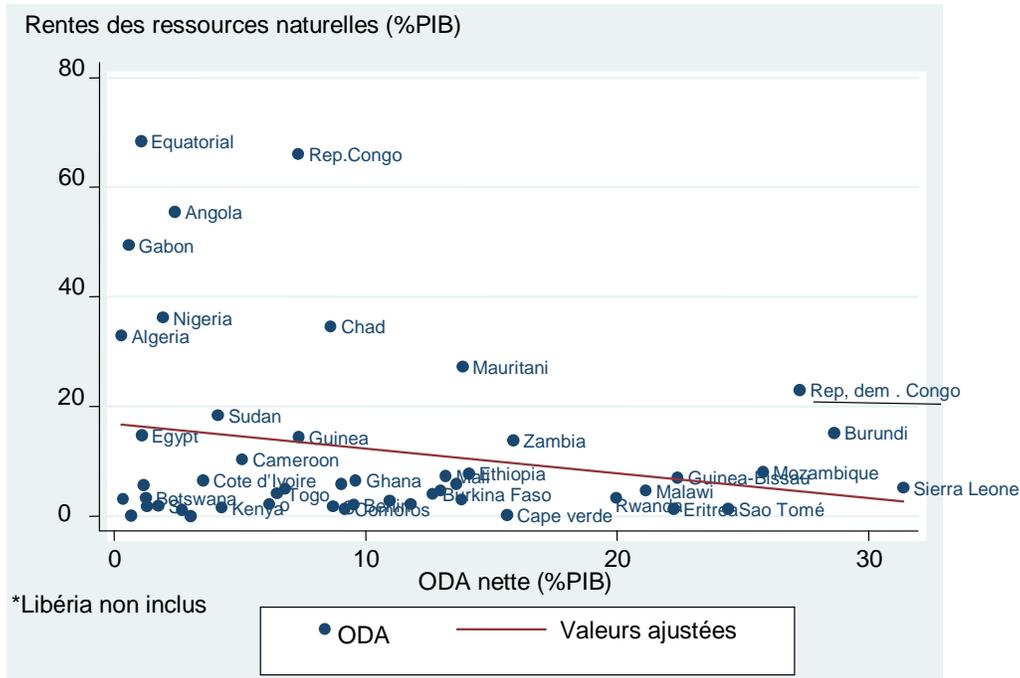
**Tableau 1: Les pays d'Afrique les plus dépendants à l'aide internationale et des ressources naturelles (2000-2010)**

Pays	Aide au développement (% PIB)	Pays	Rentes ressources naturelles (% PIB)
Liberia	73,48 %	Equatorial Guinea	68,37 %
Sierra Leone	31,37 %	Rep.Congo	66,01 %
Burundi	28,63 %	Angola	55,49 %
<b>Rep, Dem. Congo</b>	<b>27,27 %</b>	Gabon	49,42 %
Mozambique	25,81 %	Nigeria	36,15 %
Guinea-Bissau	22,42 %	Algeria	32,13 %
Malawi	21,14 %	Mauritania	27,16 %
Rwanda	19,98 %	<b>Rep, Dem. Congo</b>	<b>23,01 %</b>
Cape Verde	15,63 %	Liberia	16,23 %
Ethiopia	14,11 %	Burundi	15,17 %

Source: Banque Mondiale (WDI)

La part des exportations primaires selon le PIB est souvent utilisée comme variable indicatrice de dépendance aux ressources naturelles. Toutefois, plusieurs pays en développement ne fournissent pas cette donnée. Pour cette raison, on utilise fréquemment la part des rentes provenant des ressources naturelles par rapport au PIB comme indicateur de la dépendance aux ressources naturelles. Cet indicateur est la somme des rentes provenant du pétrole, des minerais, du gaz naturel, du charbon et des coupes forestières. En fait, l'indicateur regroupe toutes les rentes de ressources naturelles à l'exception de celles provenant de l'agriculture. Comme les ressources agraires ne sont pas considérées comme une ressource naturelle contribuant à la malédiction des ressources (Sala-i-Martin et Subramanian 2003, Kolstad 2009), l'indicateur englobe seulement les ressources pouvant avoir un effet négatif sur le développement économique. Le tableau 1 regroupe les économies les plus dépendantes aux ressources naturelles. La RDC arrive au 7<sup>e</sup> rang, avec une part de rentes de ressources naturelles avoisinant les 23 % de son PIB. La RDC fait partie d'un groupe particulier qui dépend à la fois des ressources naturelles et de l'aide étrangère. Ceci est illustré dans la figure 4 ci-dessous.

**Figure 4: Aide et ressources naturelles en Afrique (2000-2010)**



Source: WDI(2012)

On observe que la majorité des pays disposant de fortes rentes de ressources naturelles reçoivent généralement moins d'aide étrangère. Par contre, ceci ne veut pas dire que les pays souffrant d'une malédiction des ressources ne reçoivent pas d'aide étrangère. En effet, un pays peut avoir de faibles rentes en raison de problèmes d'extraction des ressources dues notamment à des problèmes de gouvernance telles les guerres civiles, comme ce fut le cas de la RDC qui a vu sa production minière dans les années 1990 fortement reculer à cause de problèmes du genre.

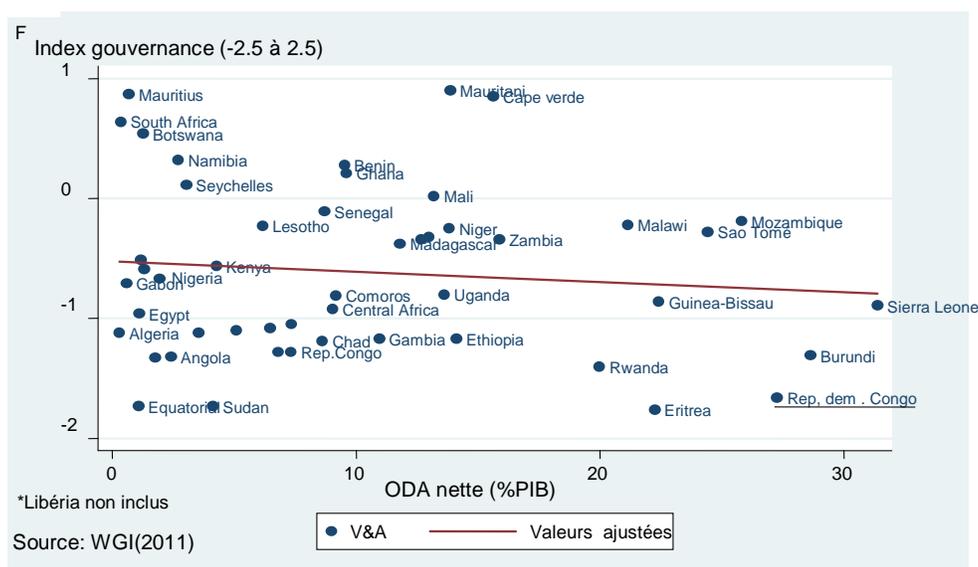
Ensuite, la figure 5 présente la relation entre la dépendance à l'aide étrangère et la croissance économique, mesurée par le taux de croissance du PIB par habitant.



## 4.2. Ressources souveraines et institutions

Plusieurs indicateurs permettent de mesurer la qualité de la gouvernance des pays africains. Les deux indicateurs retenus provenant du « World Governance Indicator (WGI) » de la Banque mondiale. Les indices du WGI sont construits à partir de 32 sources de données<sup>6</sup> qui rapportent les opinions et les expériences des citoyens, entrepreneurs et des experts dans les secteurs publics, privés et des ONG, sur la qualité de différentes mesures de gouvernance. Les indicateurs sont construits sur une échelle de -2,5 à 2,5, où un résultat élevé représente un environnement avec une bonne gouvernance. Nous avons agrégé la performance des indicateurs de tous les pays africains durant la période de 2000 à 2010 afin de respecter la méthodologie utilisée par Djankov et al. (2008) quant aux indices de dépendance à l'aide étrangère et aux ressources naturelles. Le premier indice utilisé est celui de la Voix et responsabilité (« voice and accountability ») mesurant le niveau de responsabilité du gouvernement et sa transparence. L'indice prend en compte le type de régime en place, ainsi que la force des mécanismes de contrepoids. La figure 6 présente la relation entre la dépendance à l'aide étrangère et l'indice de voix et responsabilité.

Figure 6: Aide étrangère et responsabilité (2000-2010)

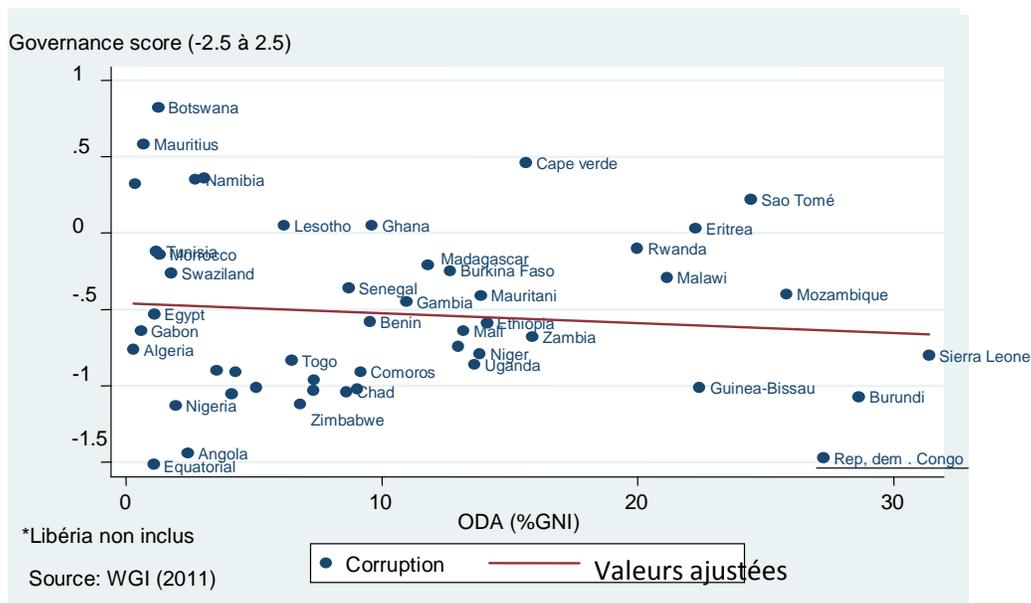


<sup>6</sup> Ces sources sont : enquêtes sur les ménages et firmes (9), données sur le commerce des entreprises (4), des données recueillis par les ONG (11) et des données sur le secteur publique (8).

On observe une légère relation négative entre les deux variables. Cette relation laisse croire que l'aide étrangère peut diminuer la transparence et la responsabilité des gouvernements africains. Ceci semble s'appliquer au cas de la RDC puisque sa performance est peu reluisante, se situant au bas de la droite de régression. Cette piètre performance démontre encore une fois la faiblesse des mécanismes de contrepois du pays, malgré ses efforts démocratiques récents. Nous incluons un indice représentant la qualité institutionnelle dans notre modèle économétrique qui sera présenté au chapitre 5 étant donné la relation négative observée entre l'aide et les conséquences de mauvaises institutions sur la croissance économique de la RDC.

Tel que mentionnée auparavant, la recherche de rentes détériorent le développement économique. L'indice de corruption du WGI reflète le degré avec lequel l'élite politique peut exercer son pouvoir pour des gains personnels et dans quelle mesure l'État peut être capturé par les intérêts privés. Cet indicateur regroupe donc les institutions politiques régulant la recherche de rentes souveraines et l'importance du clientélisme parmi les pays d'Afrique. La figure 7 présente la relation entre la dépendance à l'aide et la corruption.

**Figure 7: Aide au développement et corruption (2000-2010)**



On observe encore une fois une relation légèrement négative entre les deux variables, indiquant que l'aide étrangère semble aggraver les problèmes de corruption en Afrique. La RDC se retrouve encore au dernier rang quant à la corruption parmi les pays dépendants de l'aide étrangère.

**Tableau 2: Indicateurs de gouvernance (en niveau et changement) dans les pays les plus dépendants et les moins dépendants à l'aide étrangère**

<b>Pays</b>	<b>ODA</b>	<b>V&amp;A</b>	<b>ΔV&amp;A</b>	<b>Corruption</b>	<b>ΔCorruption</b>
Libéria ,2007	119,94 %	-0.2	-0.1	-0.33	-0.13
<b>RDC,2003</b>	<b>98,81 %</b>	<b>-1.61</b>	<b>0.16</b>	<b>-1.73</b>	<b>0.17</b>
Mozambique,2002	55,19 %	-0.22	0.14	-0.45	-0.05
Sierra Leone,2002	42.93 %	-0.67	0.43	-0.75	-0.19
Guinea-Bissau,2000	39.83 %	-0.76	0.29	-0.97	-0.13
Burundi,2004	39.62 %	-1.31	0.6	-0.97	-0.1
Eritrea,2003	36.83 %	-1.9	-0.21	-0.07	-0.25
Malawi,2000	26.13 %	-0.17	-0.31	-0.21	-0.53
Rwanda,2004	23.85 %	-1.31	0.02	-0.48	0.62
Zambia,2000	25.79 %	-0.49	0.07	-0.85	0.06
<b>Moyenne:</b>		<b>-0.864</b>	<b>0.109</b>	<b>-0.681</b>	<b>-0.053</b>
Algeria,2006	0,21 %	-0.94	-0.09	-0.48	-0.09
South Africa,2006	0.28 %	0.64	-0.07	0.43	-0.4
Gabon,2000	0.28 %	-0.48	-0.4	-0.5	-0.04
Mauritius,2006	0.29 %	0.87	-0.12	0.39	0.23
Botswana,2003	0.38 %	0.69	-0.21	1.25	-0.26
Nigeria,2001	0.40 %	-0.71	-0.04	-1.33	0.35
Cote d'Ivoire,2005	0.58 %	-1.38	0.26	-1.24	0.08
Egypt,2006	0.83 %	-1.2	0.08	-0.66	0.1
Swaziland,2000	0.84 %	-1.41	-0.01	-0.25	-0.23
Morocco,2002	0.89 %	-0.52	-0.22	-0.18	-0.2
<b>Moyenne:</b>		<b>-0.444</b>	<b>-0.082</b>	<b>-0.257</b>	<b>-0.046</b>

Sources : Banque mondiale (WDI)

Le tableau 2 classe les 10 pays les plus dépendants à l'aide étrangère et aux ressources naturelles pour une année entre les années 2000 et 2008 et ceux les moins dépendants. Nous observons alors le niveau initial de leurs qualités institutionnelles, mais aussi le changement après cinq ans des indices de gouvernance. On peut alors avoir une idée de l'impact de l'aide étrangère dans le temps. On remarque qu'en moyenne, le niveau initial des institutions des pays dépendants à l'aide étrangère est plus faible que ceux des pays ne l'étant pas. Par contre, on observe qu'en moyenne encore, les pays dépendants à l'aide voient une augmentation de leurs indices de transparence avec un changement de 0.109, comparée à -0,082 pour les pays moins dépendants. Ceci laisse croire que l'aide pourrait avoir un effet positif sur les mécanismes de contrepoids dans les pays receveurs d'aides étrangères. Ce phénomène pourrait être dû aux conditions rattachées à l'obtention de l'aide. En effet, il est possible pour les donateurs internationaux d'observer l'évolution des mécanismes de contrepoids (i.e. évolution vers un régime démocratique). Pour encourager l'apparition de régime démocratique par exemple, ils peuvent fixer un niveau à atteindre dans les revenus de taxe par rapport au PIB du pays en question, et distribuent l'aide lorsque ce niveau est atteint. L'aide étrangère a peut-être un effet positif sur le niveau de transparence d'un pays puisqu'ils peuvent déceler les changements à travers les données descriptives du pays.

Par contre, le changement moyen de l'indice de corruption diminue davantage dans les pays dépendants à l'aide (-0.053) comparée aux pays n'étant pas dépendants à l'aide (-0.046). L'aide étrangère semble alors inciter les comportements de corruption. Ceci pourrait être expliqué par le fait qu'il est plus difficile pour les donateurs d'observer ce genre de comportements puisque la corruption est difficilement quantifiable. Il est alors plus difficile pour les donateurs d'observer les changements du niveau de corruption et imposeraient moins de conditions rattachées à la baisse de celle-ci dans le pays.

Ces relations simples entre l'aide étrangère et les institutions ne sont que des corrélations et non des relations causales, puisque nous ne contrôlons pas pour les autres variables qui affectent la croissance économique. Ces corrélations nous donnent une idée générale de la relation entre les variables d'intérêts. Donc, c'est seulement avec l'analyse économétrique de l'effet de l'aide et des ressources naturelles sur la croissance économique que nous abordons au

prochain chapitre que nous serons en mesure d'observer si l'aide étrangère accentue empiriquement la malédiction des ressources.

## 5. Méthodologie et estimations empiriques

Dans ce chapitre, nous examinons, à l'aide d'analyses économétriques, la problématique centrale du mémoire : l'aide étrangère a-t-elle un effet positif sur la croissance économique des pays africains fortement dotés en ressources, et ainsi permettre d'atténuer les effets de la malédiction des ressources ? Nous analysons d'abord l'aide et les ressources naturelles séparément afin d'examiner leur impact individuel sur la croissance. Puis, nous étudions l'effet de chacune jumelé à différents niveaux de qualité institutionnelle. Ceci permettra de vérifier si de bonnes institutions suffit pour échapper à la malédiction des ressources et de l'aide. Une seconde de nos hypothèses était que l'effet négatif potentiel des ressources souveraines se manifeste par la détérioration des institutions. Nous testerons celle-ci à l'aide de variables instrumentales de la qualité des institutions.

### 5.1. Survol du chapitre

Nous examinons premièrement l'effet des ressources naturelles et des institutions sur la croissance économique. À cette fin, nous utilisons trois modèles visant à capturer l'effet des ressources sur la croissance et les institutions. Nous utilisons tout d'abord le modèle de Sachs et Warner (1995) étant donné que ces auteurs sont parmi les premiers à avoir observé empiriquement la malédiction des ressources. Nous prévoyons observer dans nos résultats un coefficient négatif de la variable des ressources naturelles sur la croissance économique. Afin d'analyser l'incidence de l'abondance de ressources sur les institutions, nous utilisons le modèle de Sala-i-Martin et Subramanian (2003) qui prend en compte de la nature endogène de la qualité institutionnelle. À cette fin, des variables instrumentales sont utilisées. Nous examinons la présence de la malédiction des ressources à l'aide de notre modèle initial de Rajan et Subramanian (2008). Ce modèle sera notre modèle principale pour analyser l'efficacité de l'aide. Nous retirons alors l'aide du modèle et on ajoute la variable des ressources naturelles de Sachs et Warner (SXP), afin d'analyser seulement l'effet des ressources sur la croissance. Dernièrement, un terme d'interaction entre l'abondance de ressources et la qualité institutionnelle sera introduit

à nos modèles afin d'analyser si de bonnes institutions permettent aux pays d'échapper à la malédiction des ressources.

Afin d'étudier l'effet de l'aide au développement sur la croissance économique, nous utilisons le modèle de Rajan et Subramanian (2008). La motivation principale de ce choix est la technique d'instrumentation de l'aide des auteurs est considérée comme l'une expliquant le mieux le flux d'aide, tout en évitant d'être corrélée à la variable dépendante de la croissance. Nous étudierons alors l'aide seule dans le modèle (modèle initial) et nous ajouterons un terme d'interaction de l'aide avec la qualité institutionnelle des pays. Ce dernier terme, comme dans le cas des ressources primaires, nous permettra d'observer si l'aide dans un bon environnement institutionnel est bénéfique pour la croissance économique africaine.

Nous sommes en mesure d'adresser la problématique de notre étude par l'estimation de notre modèle augmenté de Rajan et Subramanian. Nous analysons l'impact de l'aide et des ressources primaires sur la croissance. Nous ajoutons une variable représentant l'abondance des ressources naturelles au modèle, nous permettant ainsi d'insérer un terme d'interaction entre l'aide et les ressources. Ce terme nous permet d'analyser si l'aide étrangère accentue ou non la malédiction des ressources en Afrique. Pour tous les modèles, des données en coupe transversale sont utilisées avec la méthode d'estimation des moindres carrés ordinaires (MCO) et de variables instrumentales (VI), puisque l'aide est endogène dans nos modèles. Une méthode différente d'estimation par GMM (méthode des moments généralisés) de notre modèle aussi est utilisée pour contrer l'endogénéité de l'aide. En effet, avec des données de panels, nous sommes en mesure de capturer les effets fixes des pays à travers le temps et ainsi enrayer l'endogénéité de l'aide et obtenir des coefficients sans biais d'estimations<sup>7</sup>.

## **5.2. Modèles explicatifs de la malédiction des ressources**

### **5.2.1. Modèle de Sachs et Warner (1995)**

Dans un premier temps, nous examinons le phénomène de la malédiction des ressources naturelles en reproduisant le modèle de Sachs et Warner (1995). La période de 1970 à 1989

---

<sup>7</sup> En tenant compte de notre hypothèse que l'endogénéité est fixée dans le temps.

examinée par les auteurs est étendue pour la période de 1970-2000 correspondant au modèle de Rajan & Subramanian (2008), soit de 1970-2000. La méthode d'estimation par MCO sera utilisée initialement afin de respecter la méthodologie des auteurs.

La variable d'intérêt du modèle est la part des exportations primaires sur le PIB en 1970 (dénomé SXP), représentant la dépendance d'un pays aux ressources naturelles. La valeur initiale de la période étudiée de la variable est utilisée afin d'éviter les problèmes d'endogénéité entre celle-ci et la variable dépendante de la croissance du PIB per capita par année. Les variables de contrôle ( $Z_{it}$  dans l'équation ci-dessous) du modèle sont les suivantes: le niveau initial du niveau du PIB par habitant (en log), l'ouverture commerciale mesurée par un index construit par les auteurs<sup>8</sup>, le ratio moyen des investissements sur le PIB pour la période étudiée, une variable représentant l'efficacité de la bureaucratie et une mesure de la déviation du terme de l'échange. Sachs et Warner (1995) estiment l'équation (1) en ajoutant une variable de contrôle à la fois afin d'évaluer si tous les coefficients des variables possèdent un pouvoir explicatif statistiquement significatif sur la croissance. Nous retenons cette méthode pour notre étude. L'équation à estimer est la suivante:

$$Croissance_{it} = \beta_0 + \beta_1 Res.Nat._{it} + \gamma Z_{it} + \varepsilon_t \quad (1)$$

### 5.2.2 Modèle de Sala-i-Martin et Subramanian (2003) (S&S)

Le second modèle que nous estimerons est celui de Sala-i-Martin et Subramanian (2003) qui est pertinent pour l'étude de l'incidence des ressources naturelles sur la croissance économique et sur la qualité des institutions. Puisque nous avons émis l'hypothèse que les institutions sont le mécanisme de transmission par lequel la malédiction des ressources se manifeste, nous pourrions vérifier cette hypothèse grâce à ce modèle. Les institutions sont endogènes dans l'équation de la croissance (2). Les auteurs proposent donc des instruments afin

---

<sup>8</sup> le pays est considéré comme ayant une économie ouverte aux échanges commerciaux selon des critères. Les critères prennent en compte la moyenne des tarifs, l'étendue des quotas, le premium du marché noir comparé au taux de change, si le pays fait partie d'une organisation du commerce international et si c'est un pays socialiste.

de contrôler pour les problèmes engendrés par l'endogénéité de la variable institutionnelle. Leur étude se démarque également par la décomposition des ressources primaires en plusieurs termes. Ils séparent les ressources naturelles extractibles en un point considérées néfastes à la croissance, soit les ressources dites de pointes (pétroles, pierres précieuses, produits miniers), de celles n'ayant pas d'effet négatif a priori, à savoir les ressources agricoles (diffuses).

La variable d'intérêt de leur modèle est la dépendance aux ressources naturelles. Pour éviter les problèmes causés par l'endogénéité potentielle de celle-ci dans l'équation de la croissance économique, les auteurs utilisent sa valeur initiale pour la période étudiée. Dans un premier temps, la variable du ratio des exportations primaires sur le PIB utilisée par Sachs & Warner pour l'année 1970 est également utilisée par S&S. Ceux-ci rajoutent ensuite la part des exportations de quatre types de ressources naturelles: le pétrole, les métaux et pierres précieuses, les ressources agricoles et les aliments. Ces quatre types de ressources sont regroupés en deux catégories. En ce qui a trait d'abord à celles dites de pointes (pétrole et métaux), la littérature sur la malédiction des ressources est d'avis que ce type de ressources est néfaste pour la croissance et les institutions. Les ressources diffuses (ressources agricoles) sont perçues par la littérature comme ne causant pas la malédiction des ressources. Pour éviter les problèmes d'endogénéité pour ces nouvelles variables, les années de référence de 1970 et 1980 sont utilisées pour les ressources de pointes et de 1970 pour les ressources diffuses. Nous pourrions alors séparer l'incidence de ces deux catégories de ressources primaires sur la croissance.

Selon S&S, la qualité institutionnelle est endogène dans l'équation (2). C'est pourquoi la méthode d'estimation par MCO produit des biais dans les coefficients estimés. Il faut alors trouver des instruments pour la qualité institutionnelle. Les auteurs utilisent la fraction de la population des pays qui parlent anglais ou un des cinq langages européens comme variables instrumentales. Nous utilisons la même variable institutionnelle que celle utilisée par R&S, soit la qualité des institutions agrégée pour 1985 à 1995 (index ICRG<sup>9</sup>), ainsi que la variable de l'état de droit pour l'année 1998 (WDI), reflétant la qualité des institutions des années 1980 et 1990. Il est important de noter que seulement ce modèle utilisera la qualité institutionnelle comme étant endogène.

---

<sup>9</sup> On utilise le « Institutional Quality Composite Index » (ICRG) construit par le PRS Group. On utilise, tel que R&S, les résultats agrégés sur la période de 1980 à 1996 des composantes des risques politiques, économiques et financiers. L'index prend alors une valeur continue de 0 à 1.

Les variables de contrôle ( $Z_{it}$ ) de l'équation de la croissance (2) sont le revenu initial de la période, le taux d'inscription au primaire pour la période initiale, le prix relatif des investissements, la prévalence de la malaria en 1966, le ratio de la population côtière (100 km des côtes) sur la population totale en 1965 et la surévaluation du taux de change. Toutes les variables, pour lesquelles nous ne prenons pas leur valeur initiale, sont alors une moyenne pour la période d'intérêt de 1970 à 2000. Le système d'équation simultanée constituant le modèle économétrique est le suivant:

$$Croissance_{it} = \beta_0 + \beta_1 Res.Nat_{it} + \gamma Z_{it} + \alpha Institutions_{it} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$Institutions_{it} = \beta_0 + \beta_1 Frac.Anglais_{it} + \beta_2 Frac.Europe_{it} + \gamma Z_{it} + \varepsilon_t \quad (3)$$

### 5.3 Modèle explicatif de l'aide et des ressources naturelles

#### 5.3.1. Modèle initial (Rajan et Subramanian 2008)

Le modèle retenu afin d'examiner l'effet de l'aide et des rentes des ressources naturelles sur la croissance économique est celui de Rajan et Subramanian (2008). Initialement, ce modèle ne comporte aucune variable représentant les ressources primaires, c'est pourquoi nous ajoutons la variable de dépendance aux ressources primaires de Sachs et Warner (SXP) au modèle initial. Nous appelons le modèle comprenant les deux ressources souveraines (i.e. ressources naturelles et aide): le modèle augmenté de Rajan et Subramanian.

Le modèle économétrique expliquant la croissance de R&S(2008) auquel nous ajoutons les variables d'intérêts de notre étude, est le suivant:

$$Croissance_{rt} = \beta_0 + \beta_1 Aide_{drt} + \beta_2 Res.Nat_{rt} + \alpha (Aide_{drt} * Res.Nat_{rt}) + \beta_4 Inst.Quality(ICRG)_{rt} + \beta_5 X_{rt} + \varepsilon_{rt} \quad (4)$$

$$\begin{aligned}
Aide_{art} = & \beta_0 + \beta_1 STRAT_{art} + \beta_2 USISEG_{art} + \beta_3 COMCOL_{dr} + \beta_4 COMCOLUK_{dr} + \\
& \beta_5 COMCOLFRA_{dr} + \beta_6 COMCOLSPA_{dr} + \beta_7 COMCOLPOR_{dr} + \beta_8 CURCOL_{art} + \\
& \beta_9 COMLANG_{dr} + \beta_{10} \log\left(\frac{Pop_d}{Pop_r}\right) + \beta_{11} \log\left(\frac{Pop_d}{Pop_r}\right) \times COMCOL_{dr} + v_{art}
\end{aligned} \tag{5}$$

$$Aide_{art} = \theta_{art} = \beta' Y_{art} + v_{art}$$

Notre stratégie économétrique est la suivante. L'équation (4) est d'abord estimée sans la variable de l'aide au développement, afin de vérifier si la malédiction des ressources naturelles est présente dans l'échantillon des pays africains étudiés. Ensuite, l'équation 4 est estimée, en omettant la variable des ressources naturelles afin d'analyser l'effet de l'aide étrangère. Enfin, nous estimons notre modèle augmenté, soit l'équation 4 avec les variables des ressources naturelles et de l'aide, afin de répondre à la problématique de notre étude. La définition des variables suit aux sections 5.3.3. et 5.3.4. Il est important de souligner que seulement l'aide au développement est endogène dans le modèle. La qualité institutionnelle est exogène dans celui-ci et ne requiert pas l'utilisation de variables instrumentales (contrairement au modèle de S&S précédemment). Nous décidons de ne pas instrumenter la qualité institutionnelle pour deux raisons. D'abord, nous suivons le modèle de Rajan et Subramanian qui prend les institutions comme exogène. Ensuite, l'ajout d'instruments supplémentaires à ceux de l'aide crée un problème de perte de significativité de nos coefficients dû à un trop grand nombre d'instruments par rapport au nombre d'observations dans notre échantillon.

### 5.3.2 Endogénéité de l'aide

L'aide au développement est généralement considérée comme endogène dans les régressions portant sur la croissance économique. En effet, les allocations d'aides au développement sont influencées par les caractéristiques et la situation particulière des pays récipiendaires. D'une part, l'aide peut être alloué suite, par exemple, à un désastre naturel, ce qui crée une corrélation négative entre l'aide et la croissance économique. D'autre part, les donateurs

peuvent être portés à concentrer l'aide dans certains pays qui ont mis en place de bonnes politiques économiques afin d'améliorer leur croissance économique. Ceci implique que si la croissance est persistante dans le temps, il y aura une corrélation positive entre l'aide et la croissance. Vu qu'aucune de ces relations n'est causale, il est important d'isoler la composante exogène de l'aide étrangère. Nous utiliserons la stratégie d'instrumentation proposée par Rajan et Subramanian (2008) pour isoler l'effet causal de l'aide au développement sur la croissance économique.

La littérature analysant la relation entre l'aide et la croissance économique se concentre principalement sur des éléments particuliers de cette relation. Burnside et Dollar évaluent l'impact de l'aide conditionnel aux politiques macroéconomiques des pays de l'échantillon. Hansen et Tarp (2001) se concentrent sur l'impact de l'aide conditionnel à la position géographique des pays. Clemens et al. distinguent l'aide qui a un impact immédiat de celle ayant un impact à long terme. Dans cette étude, nous examinerons l'aide étrangère conditionnellement à l'abondance de ressources naturelles des pays. Pour ce faire, nous utiliserons tel que mentionné le modèle de Rajan et Subramanian (R&S), que nous adapterons afin de déterminer si l'aide accentue ou non la malédiction des ressources en Afrique.

### **5.3.3. Stratégie d'instrumentation**

Pour tenir compte du problème d'endogénéité que pose l'aide étrangère, nous instrumentons l'aide afin d'obtenir des estimations non biaisées. Différentes études sur le sujet ont reconnu ce problème d'endogénéité, en particulier Hansen & Tarp (2001), Easterly et al. (2004) et Clemens et al. (2004). Ces études utilisent principalement une approche basée sur la demande de l'aide au développement du pays bénéficiaire. Les principaux instruments alors utilisés sont des termes d'interactions de l'aide et des politiques macroéconomiques ainsi que l'importation d'armes. Toutefois, des variables liées aux politiques, même retardée d'une période, pourraient ne pas être exogènes à la croissance (Rajan et Subramanian 2008).

Dans cette étude, nous utilisons la méthode de R&S pour l'instrumentation de l'aide étrangère, et maintenant considérée comme le standard à suivre dans la littérature sur le sujet.

Cette méthode consiste à représenter l'aide offerte en se basant sur des caractéristiques propres aux donateurs plutôt que celles associées aux pays récipiendaires. En fait, nous prenons en considération les facteurs poussant les donateurs à allouer l'aide et non ceux liés aux caractéristiques à la croissance économique des pays récipiendaires. R&S déterminent les facteurs explicatifs d'un pays donateur attribuant de l'aide à un pays en développement. Ils exploitent le fait que l'aide étrangère semble souvent être attribuée pour des raisons non économiques. Leur modèle se compose d'un donateur  $d$  qui décide du montant d'aide offerte. Il alloue la somme au pays récipient  $r$  au temps  $t$ , tel que représenté par l'équation (5) plus ci-dessus.

Dans l'équation 5,  $\theta_{drt}$  est la part d'aide  $d$  du pays donateur allouée au pays receveur  $r$  dans l'année  $t$  et  $Y$  est le vecteur des variables explicatives capturant les différents aspects (non économiques) de la relation entre donateur et receveur. Les variables incluses sont: STRAT qui prend la valeur de 1 si le récipiendaire et le donateur sont des membres communs, ou signataires, d'une même alliance ou entente dans n'importe laquelle des périodes. COMCOL est une variable dichotomique qui prend la valeur de 1 si le pays récipiendaire a déjà été une colonie du donateur. COMCOLUK, COMCOLFRA, COMCOLSPA, COMCOLPOR sont des variables dichotomiques qui se réfèrent à la relation spécifique incluant respectivement la Grande-Bretagne, la France, l'Espagne et le Portugal, CURCOL prend une valeur de 1 s'il existe actuellement une relation coloniale entre le donateur et le récipiendaire. Finalement, COMLANG prend une valeur de 1 si le donateur et le pays récipiendaire partagent une langue commune.

Le second ensemble de variables définit la taille relative du pays donateur par rapport au pays receveur à l'aide du ratio de la population du donateur sur la population du pays récipiendaire de l'aide, soit  $\left(\frac{Pop_d}{Pop_r}\right)$ . L'influence des donateurs par rapport aux autres donateurs est ensuite mesurée par le terme d'interaction de la population relative et la relation coloniale, soit  $\log\left(\frac{Pop_d}{Pop_r}\right) \times COMCOL_{dr}$ .

Une des hypothèses sous-jacentes à l'équation (5) définissant l'aide est que les variables explicatives n'ont aucune relation avec la croissance économique du pays récipiendaire, sauf par le biais de l'aide.

La part prédite d'aide pour le donateur  $d$  au pays  $r$  au temps  $t$   $\hat{\theta}_{drt} = \beta'Y_{drt}$  est ensuite utilisée pour calculer le ratio d'aide étrangère (instrumenté) sur le PIB reçu par le pays  $r$  au temps  $t$ :

$$\hat{A}_{rt} = \frac{\sum_d PIB_{dt} A_{dt} \hat{\theta}_{drt}}{PIB_{rt}} \quad (6)$$

Où  $PIB_{dt}$  est le PIB du pays donateur  $d$  en dollars de l'année  $t$  et  $A_{dt}$  est le ratio d'aide sur le PIB pour le pays donateur pour l'année  $t$ . La moyenne de  $\hat{A}_{rt}$  pour l'année correspondante sera l'instrument utilisé pour tenir compte de l'endogénéité de l'aide dans l'estimation de l'équation (4).

#### 5.3.4. Variables explicatives

La plupart des études sur l'efficacité de l'aide tendent à sélectionner les variables explicatives de leurs modèles économétriques en se basant sur les théories de la croissance économique. Rajan et Subramanian retiennent, quant à eux, les variables explicatives de quatre principales études sur la relation entre l'aide et la croissance : Burnside et Dollar 2000; Collier et Dollar 2002; Hansen et Tarp 2001; Dalggaard et al. 2004, ce que nous ferons également

Tel que mentionné précédemment, puisque l'aide au développement pose un problème d'endogénéité, nous utilisons des variables instrumentales pour résoudre ce problème (voir section 5.3.3) Nous tiendrons compte de plusieurs variables de contrôle dénotées par  $X_{it}$  dans l'équation (4). En particulier, les variables liées aux politiques macroéconomiques d'un pays sont prises en compte, tel que le ratio du surplus budgétaire sur le PIB, l'inflation et les politiques commerciales mesurés par un index construit par Sachs et Warner (1995). Nous incluons aussi l'état du système financier, représenté par le ratio de M2 sur le PIB<sup>10</sup>. La fragmentation ethnique,

---

<sup>10</sup> M2 est une mesure de la quantité de monnaie dans un pays. Plus précisément, c'est l'agrégat de la monnaie fiduciaire, des dépôts bancaires et des titres de créances négociables.

les révolutions et une mesure de la qualité institutionnelle sont quant à elles incluses pour capter la stabilité politique et la bureaucratie gouvernementale, deux éléments essentiels à la croissance économique d'un pays. De plus, nous ajoutons une variable pour déterminer la position géographique du pays. On prend alors comme variable proxy la combinaison des journées de gel et des aires situées dans les régions tropicales. Nous incluons aussi l'espérance de vie à la naissance comme variable déterminant le niveau de santé du pays. La dernière variable de contrôle, mis à part les variables muettes indiquant les différentes régions et périodes, est le logarithme du niveau initial du niveau du PIB par habitant. Cette variable explicative capture l'effet de la convergence conditionnelle, qui a été confirmée, dans les années 1990, à travers la plupart des travaux empiriques quant à la croissance économique. Nous estimons alors l'équation (4). L'annexe A présente une description des variables et les sources des données.

Nous apportons quelques modifications au modèle initial de R&S afin de capter les effets de l'aide étrangère en présence de ressources naturelles. Nous ajoutons alors une variable captant l'abondance des ressources naturelles, représentée par la part des exportations primaires sur le PIB, la variable (SXP) utilisée par Sachs et Warner (1995). Cette variable est ensuite utilisée pour construire un terme d'interaction entre l'aide et les ressources naturelles ( $Aide_{it} * Res.Nat_{it}$ ). Le coefficient estimé de ce terme d'interaction nous permet d'analyser l'effet de l'aide étrangère dans un pays possédant une abondance de ressources naturelles. Si  $\delta$  prend une valeur positive, l'aide diminuera alors les effets négatifs de la malédiction des ressources. Toutefois, si  $\delta$  est négatif, l'aide accentuera la malédiction des ressources en Afrique. Nous croyons que le coefficient  $\delta$  sera négatif étant données l'information recueillis dans les chapitres précédents illustrent que l'aide également pose des problèmes de gouvernance. Le coefficient associé à la qualité institutionnelle est aussi important. Nous nous attendons que le coefficient soit positif, reflétant ainsi que de bonnes institutions soient un facteur explicatif important pour créer de la richesse.

### 5.3.5. Horizon temporel

La plupart des études économétriques précédentes sur l'efficacité de l'aide utilisent souvent des données en coupes transversales de pays sur un horizon de quatre ans. Toutefois,

Rajan et Subramanian sont d'avis qu'un horizon aussi court est sujet à des facteurs conjoncturels difficiles à contrôler dans les analyses économétriques. Puisque l'aide peut engranger des effets volatiles à court terme sur la production et la croissance, il est plus pertinent d'observer les effets à long terme sur le développement économique. C'est pourquoi nous suivrons les recommandations de R&S et utiliserons un horizon temporel plus long pour notre analyse empirique. Nous examinerons la période 1970-2000 qui cible davantage les effets à long terme de l'aide au développement sur la croissance économique.

### 5.3.6. Estimation avec données longitudinales

Une seconde approche utilisée par R&S est l'emploi d'un modèle avec des données longitudinales afin de contrer la présence d'endogénéité de l'aide dans l'équation (4). Certaines études sur la croissance économique sont d'avis que la plupart des variables explicatives sont endogènes. L'utilisation de données longitudinales et une méthode d'estimation avec effets fixes pour chaque pays permettrait de tenir compte de ce problème d'endogénéité.

En effet, l'estimation des paramètres de l'équation (4) ont comme hypothèse qu'aucune des variables explicatives ne soit corrélée avec le terme d'erreur. C'est-à-dire qu'il ne peut y avoir aucun effet spécifique pour les pays, mis à part les variations spécifiques de chacun, dans le régresseur (la croissance économique). L'existence de ces effets non observés peut rendre l'estimateur par variable instrumentale inconsistant puisque les effets spécifiques aux pays peuvent être corrélés au niveau du PIB initial. Par ailleurs, certaines études (Easterly & Levine 1997 ; Temple 1998) sont d'avis qu'il y a une corrélation persistante à travers le temps entre les variables des politiques macroéconomiques et les effets culturels et socioéconomiques spécifiques des pays en voie de développement. De plus, une partie de la littérature analysant la relation entre les inégalités et la croissance tend à croire que certaines variables macroéconomiques sont liées à la distribution des revenus. Si l'effet de la distribution des revenus fait partie du terme d'erreur, certaines variables macroéconomiques sont alors endogènes. L'équation de la croissance pour  $N$  pays et  $T$  période de temps, où les pays sont dénotés par  $i$  et le temps par  $t$  est la suivante:

$$\Delta y_{it} = \gamma y_{it-1} + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{itj} + \alpha_t + u_{it} \quad (7)$$

Où  $\Delta y_{it}$  est la croissance moyenne,  $y_{it-1}$  est le logarithme du niveau initial du PIB par habitant,  $x_{itj}$  sont les k régressant additionnelles, et  $\alpha_t$  est une constante qui peut changer à travers le temps. Le terme d'erreur  $u_{it}$  est décomposé en une composante invariable spécifique à chaque pays  $\mu_{it}$  et un bruit blanc

$$u_{it} = \mu_{it} + \varepsilon_{it}$$

La formulation de ce modèle montre la présence d'effet spécifique aux pays dans la régression de la croissance économique ( $\text{var}(\mu_{it}) > 0$ ) et conduit à une corrélation entre le terme  $y_{it-1}$  et le terme d'erreur. Par contre, cette formulation n'est pas suffisante pour avoir des estimés sans biais. En effet, si les variables des politiques macroéconomiques au temps t sont corrélées à des chocs aléatoires à un certain temps auparavant  $s < t$ , alors l'estimateur à effet fixe sera inconsistant (ne converge pas vers la vraie valeur de l'estimateur).

Il y a alors deux possibles solutions pour remédier à ce problème. On peut utiliser l'estimateur de la méthode des moments généralisés (GMM) d'Arellano et Bond (1991) ou de Blundell et Bond (1998). On se contentera d'utiliser l'estimateur d'Arellano et Bond (AB) pour notre recherche. L'intuition est d'utiliser la première différence des variables et utiliser les valeurs retardées d'une période des variables endogènes comme leurs propres instruments. L'estimateur GMM-Arellano et Bond (AB) utilise les valeurs retardées comme instrument pour les variables explicatives de la régression. Une limitation de l'estimateur GMM-AB est qu'il conduit souvent à un problème d'instruments faibles puisque les niveaux retardés sont, typiquement, faiblement corrélés avec ses contreparties différenciées.

## 6. Analyse des résultats

Nous présentons maintenant les principaux résultats de nos différentes estimations économétriques. Rappelons que l'objectif du mémoire est d'analyser si l'aide étrangère accentue ou non l'effet négatif des ressources naturelles sur la croissance économique en Afrique. Pour ce faire, nous sommes intéressés par la variable croisée de l'aide et des ressources naturelles dans notre modèle augmenté. L'analyse descriptive présentée au chapitre 3 a mis en évidence le nombre de pays africains qui sont dépendants à l'aide ou aux rentes des ressources naturelles. Les corrélations négatives obtenues entre l'aide et la croissance économique, ainsi qu'avec les variables institutionnelles nous porte à croire que l'aide pourrait accentuer l'effet négatif des ressources.

Dans ce chapitre, nous analysons les différents modèles économétriques décrits lors de la section précédente. Nous débiterons par l'analyse de l'effet isolé des ressources naturelles et de l'aide sur la croissance économique et sur les institutions en Afrique. Les modèles de Sachs et Warner et de Sala-i-Martin et Subramanian sont utilisées pour analyser l'effet des ressources sur la croissance et sur la qualité des institutions. Nous étudions également l'impact conditionnel de l'aide et des ressources lorsqu'elles interagissent avec la qualité institutionnelle. Ensuite, nous analyserons les résultats de notre modèle augmenté (équation 4). C'est le terme d'interaction inclus dans cette équation qui nous informera si l'aide accentue ou non la malédiction des ressources, soit la question centrale de l'étude.

### 6.1. Malédiction des ressources

#### 6.1.1. Modèle de Sachs & Warner

Le tableau 3 présente les résultats de l'estimation de l'équation (1) des ressources naturelles sur la croissance économique pour la période 1970-2000. Nos résultats obtenus par MCO concordent avec ceux de Sachs & Warner (1995) pour la période de 1970-1989.

**Tableau 3: Impact des ressources naturelles sur la croissance. Modèle de Sachs et Warner (estimation par MCO).**

(la variable dépendante est la croissance annuelle moyenne du PIB per cap.)

Échantillon	-----Afrique-----		-----Reste du monde-----	
	(1)	(2)	(3)	(4)
PIB per capita initial	-0.838 (1.31)	-0.740 (1.09)	-2.248 (7.08)***	-2.208 (7.06)***
Index S&W initial	2.145 (1.76)*	2.247 (1.73)*	1.189 (1.64)	1.190 (1.63)
Espérance de vie initiale	0.107 (1.91)*	0.099 (1.70)	0.074 (1.97)*	0.074 (1.94)*
Efficacité bureaucratique	1.401 (1.98)*	1.784 (2.01)*	1.404 (4.20)***	1.275 (2.68)**
Res. Nat. (SXP)	-3.818 (2.25)**	-5.712 (1.70)*	-4.433 (1.75)*	-4.616 (1.81)*
Investissement	-0.000 (0.33)	-0.000 (0.28)	-0.001 (0.40)	-0.001 (0.44)
SXP * Efficacité bureaucratique		-2.804 (0.76)		1.077 (0.33)
Constante	2.582 (0.52)	2.499 (0.49)	15.773 (7.71)***	15.487 (7.39)***
R <sup>2</sup>	0.57	0.58	0.75	0.75
N	32	32	38	38

Tous les écart-types sont robustes et les statistiques t entre parenthèses.\*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$

En effet, pour la période de 1970-2000, nous observons une relation négative et significative entre la part des exportations primaires sur le PIB et la croissance du PIB per capita, ce qui confirme la présence de la malédiction des ressources dans notre échantillon des pays bénéficiant d'aide au développement. L'amplitude des coefficients associés aux richesses naturelles est assez semblable pour les pays africains (1<sup>ère</sup> colonne :-3,82) et le reste des pays de l'échantillon (3<sup>ième</sup> colonne: -4,43). Afin de chiffrer cet effet sur la croissance économique des pays africains, notons que la variable SXP est mesurée comme un ratio sur le PIB avec une

moyenne de 0,174 et un écart type de 0,116. Par conséquent, toutes choses égales par ailleurs, une hausse d'un écart-type des exportations primaires sur le PIB est associée à une diminution de la croissance économique de -0.44% du PIB par année<sup>11</sup>. Notons que l'importance que prend la malédiction des ressources dans nos résultats est inférieure à celle observée par Sachs & Warner. En effet, leur étude évalue qu'une diminution de la croissance de -0.8% est associée à l'accroissement d'un écart type de la part du PIB des exportations de ressources primaires. La différence dans nos résultats s'explique potentiellement par la différence des échantillons étudiés et la période. Sachs et Warner incluent une partie des pays exportateurs de pétroles du Moyen-Orient dans leur échantillon, augmentant probablement l'effet négatif de la variable SXP, tandis que nous ne retenons que les pays receveurs d'aides.

De plus, nous observons que le coefficient associé à la variable de la qualité bureaucratique (variable institutionnelle du modèle) est positif et significatif pour toutes les régions du monde. Ce résultat corrobore notre intuition selon laquelle de bonnes institutions permettent d'accélérer la croissance économique des pays. Les 2<sup>èmes</sup> et 4<sup>èmes</sup> colonnes incluent un terme d'interaction entre les ressources naturelles et la variable institutionnelle de l'efficacité bureaucratique. Pour ce terme, nous observons des coefficients positifs, mais non significatifs tant pour les pays africains que pour le reste du monde. Ce résultat implique que les ressources naturelles n'ont pas d'effets sensibles sur la croissance, même pour les États possédant de bonnes institutions. Ce résultat est en opposition à une partie de la littérature sur l'efficacité de l'aide qui démontre que les pays avec de bonnes institutions échappent à la malédiction des ressources (Burnside et Dollar 2000). Pour expliquer cette différence, notons que notre échantillon ne contient que les pays recevant de l'aide, laissant alors plusieurs pays avec de bonnes institutions qui ont échappé à la malédiction, hors de l'échantillon (Malawi, Singapour, Norvège, Canada, etc).

Une disparité entre les pays d'Afrique et le reste du monde existe quant à la significativité et l'amplitude du coefficient associé à l'ouverture commerciale (index S & W). Pour les pays africains, une ouverture quant au commerce international est un facteur important pour augmenter la croissance économique, tandis que cela ne semble pas être le cas pour le reste des pays. Une augmentation d'un écart type (0,23) du coefficient (1<sup>ère</sup> colonne : 2.15) de l'index

---

<sup>11</sup>  $0,44 \% = (-3.818 * 0.116) * 100.$

de S&W entraîne l'accroissement, toutes choses égales par ailleurs, de 0,49 % du PIB per capita par année dans les pays africains. Ce résultat implique que de bonnes politiques commerciales pour les pays africains, soient une condition nécessaire, mais pas suffisante pour la croissance économique.

Enfin, le modèle de Sachs & Warner confirme ce que la littérature sur la croissance économique a démontré auparavant, soit que les revenus des pays africains ne convergent pas vers ceux des plus riches. En effet, le coefficient des revenus initiaux de 1970 n'est pas significatif. Ce constat ne surprend pas, vu l'absence de croissance des pays de l'Afrique subsaharienne (Figure 3), connaissant même des périodes de décroissance durant la période de 1970 à 2000.

### **6.1.2 Modèle de Sala-i-martin et Subramanian**

Le modèle de Sala-i-Martin et Subramanian (2003) se veut une source d'information additionnelle afin de confirmer la présence de la malédiction des ressources dans notre échantillon, mais aussi pour déterminer le rôle que jouent les institutions dans les pays atteints de la malédiction. Puisque des variables instrumentales (équation 3) sont introduites pour s'assurer de l'exogénéité des institutions dans notre équation (2), nous analysons si cette nouvelle méthode d'estimation modifie les résultats de nos variables d'intérêts, particulièrement l'impact des institutions. De plus, rappelons que le modèle ajoute des variables représentant l'exploitation des ressources naturelles, distinguant alors les ressources de pointes et diffuses.

Les résultats de l'estimation de l'équation (2) sont présentés aux tableaux 4 et 5 pour tous les pays recevant de l'aide étrangère. En effet, étant donné que les données sont manquantes pour plusieurs pays de l'échantillon lorsqu'on utilise les variables instrumentales, nous utilisons tous les pays recevant de l'aide. Le tableau 5 présente les résultats de la première étape de la régression, soit la variable institutionnelle comme variable explicative, avec la fragmentation linguistique (anglaise et européenne) comme variables instrumentales. Notons que l'hypothèse nulle du test de Sargan, soit qu'il y ait des variables de trop pour expliquer la qualité

institutionnelle est rejeté. Le tableau 4 présente les résultats de la deuxième étape de la régression expliquant la croissance économique avec les institutions de l'équation (3).

Nous utilisons deux mesures pour représenter la qualité institutionnelle, soit l'index ICRG (R&S) et une mesure de l'état de droit (S&S). Nous observons au tableau 4 que les coefficients des deux variables sont positifs et significatifs, et ce peu importe la variable des ressources naturelles utilisées. Ces résultats confirment le rôle primordial que jouent les institutions dans la création de richesses. Effectivement, selon la variable institutionnelle de l'ICRG, une augmentation de la qualité institutionnelle d'un écart-type (0.128), selon les estimées des 1<sup>ères</sup> colonnes et 3<sup>èmes</sup> colonnes (11.962 et 15,248), est associé à une augmentation du PIB per capita entre 1,53% et 1,95% par année respectivement, toutes choses égales par ailleurs. Pour la seconde variable institutionnelle, une augmentation d'un écart-type (.738) pour les coefficients des colonnes 5<sup>èmes</sup> et 7<sup>èmes</sup> colonnes (1,857 et 2.198), entraîne une croissance de 1,37% et 1,62% par année respectivement. Lorsque les institutions sont instrumentées dans le modèle, on remarque qu'ils ont un effet marqué sur la croissance. En effet, quand on compare ces résultats avec ceux obtenus avec le modèle de Sachs et Warner, on voit une différence d'un demi-point quant à l'incidence des institutions sur la croissance (augmentation de 1% du PIB per capita par année pour S&W).

**Tableau 4: Impact des ressources naturelles sur la croissance économique. Modèle de Sala-i-Martin et Subramanian ( estimation VI).**

(la variable dépendante est la croissance annuelle moyenne du PIB par habitant)

Variable institutionnelle	-----Index ICRG-----				-----État de droit-----			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Institutions	11.962 (2.86)** *	14.020 (2.71)***	15.248 (3.47)***	10.354 (2.64)**	1.857 (2.69)***	2.049 (2.34)**	2.198 (2.87)***	1.568 (1.93)*
Espérance de vie	-1.952 (4.32)** *	-1.390 (2.28)**	-1.596 (2.84)***	-1.214 (2.52)**	-1.213 (3.45)***	-0.395 (0.98)	-0.743 (2.05)**	-0.556 (1.71)*
Malaria en 1966	0.333 (0.46)	1.115 (1.10)	1.803 (2.25)**	0.820 (0.86)	0.628 (0.84)	1.356 (1.44)	1.724 (2.23)**	1.057 (1.02)
Densité de population	0.001 (2.11)**	0.001 (1.14)	0.001 (1.41)	0.001 (2.05)**	0.001 (2.63)**	0.001 (1.57)	0.001 (1.75)*	0.001 (2.12)**
Investissements	0.000 (0.08)	-0.000 (0.17)	0.002 (0.52)	-0.000 (0.24)	0.000 (0.40)	0.000 (0.67)	-0.001 (0.23)	0.000 (0.48)
Éducation	0.023 (1.10)	0.003 (0.11)	0.006 (0.24)	0.024 (1.10)	-0.001 (0.03)	-0.022 (0.58)	-0.009 (0.28)	0.008 (0.23)
Terme de l'échange	0.000 (2.34)**	0.000 (1.22)	0.000 (0.67)	0.000 (2.12)**	0.000 (2.53)**	0.000 (2.49)**	0.000 (1.36)	0.000 (2.09)**
Res. Nat. (SXP)	1.514 (1.33)				0.509 (0.44)			
Ress. De pointes(1970)		-0.002 (0.15)				-0.012 (1.68)*		
Ress. de pointes(1980)			0.011 (1.29)				0.011 (1.39)	
Ress. Diffuses				0.022 (1.31)				0.031 (1.79)*
Afrique Sub.	-2.511 (3.45)**	-2.438 (2.94)***	-2.871 (4.69)***	-2.177 (2.80)***	-1.668 (3.00)***	-1.744 (2.80)***	-1.586 (2.51)**	-1.690 (2.50)**
$R^2$	0.59	0.57	0.60	0.64	0.57	0.62	0.58	0.65
$N$	62	50	45	50	62	50	45	50

Tous les écarts types sont robustes et les statistiques t sont entre parenthèses. . \*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$ . Les instruments pour l'aide correspondent à l'équation (3). Test de Sargan : 0.645 (ICRG) et 0.344 (État de droit).

**Tableau 5: Impact des ressources naturelles sur la qualité institutionnelle. Estimation de première étape.**

(Les variables dépendantes sont celles dénotant la qualité des institutions)

Variable dépendante	-----Index ICRG-----				-----État de droit-----			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
PIB init. 70	0.076 (2.68)***	0.081 (2.57)**	0.051 (1.50)	0.063 (1.92)*	0.067 (0.43)	0.052 (0.28)	0.033 (0.19)	0.022 (0.12)
Malaria en 1966	-0.117 (2.86)***	-0.106 (2.07)**	-0.097 (1.66)	-0.097 (1.78)*	-0.777 (3.42)***	-0.823 (2.77)***	-0.539 (1.80)*	-0.814 (2.72)***
Densité de pop.	0.000 (0.53)	0.000 (1.03)	0.000 (1.22)	0.000 (1.36)	0.000 (1.34)	0.000 (0.97)	0.000 (1.20)	0.000 (1.03)
Investissement	-0.000 (0.27)	0.000 (0.09)	-0.000 (0.46)	0.000 (0.14)	-0.000 (0.64)	-0.000 (0.47)	0.001 (0.43)	-0.000 (0.41)
Éducation	0.002 (1.24)	0.003 (1.33)	0.004 (1.77)*	0.004 (1.81)*	0.036 (3.36)***	0.033 (2.76)***	0.031 (2.77)***	0.035 (2.75)***
Terme de l'échange	-0.000 (0.54)	0.000 (0.15)	0.000 (0.01)	-0.000 (0.21)	-0.000 (0.34)	-0.000 (0.41)	-0.000 (0.20)	-0.000 (0.59)
Res. Nat(SXP)	-0.124 (1.72)*				-0.208 (0.52)			
Frac.Anglais	-0.077 (0.64)	-0.030 (0.24)	-0.092 (0.71)	-0.112 (0.89)	-0.562 (0.84)	-0.366 (0.51)	-0.004 (0.01)	-0.514 (0.74)
Frac. Europe	-0.030 (0.65)	-0.064 (1.31)	-0.053 (1.00)	-0.049 (0.95)	-0.411 (1.58)	-0.414 (1.46)	-0.552 (2.00)*	-0.395 (1.39)
Res.Pointes(1970)		-0.001 (2.29)**				-0.002 (0.75)		
Res.Pointes (1980)			-0.000 (0.72)				-0.003 (1.21)	
Res. Diffuses (1970)				0.001 (0.75)				-0.001 (0.08)
R <sup>2</sup>	0.54	0.59	0.53	0.54	0.56	0.61	0.63	0.60
N	62	50	45	50	62	50	45	50

Tous les écarts types sont robustes et les statistiques t sont entre parenthèses.  
\*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$ . Les instruments pour l'aide correspondent à l'équation (3).

Nous retrouvons sensiblement les résultats de S&S. En effet, nous observons aucun impact négatif des ressources naturelles sur la croissance du PIB, excepté pour le cas où les ressources de pointes et la variable institutionnelle de l'état de droit (5<sup>ème</sup> colonne) sont utilisées pour l'estimation de l'équation (2). Selon la valeur du coefficient de -0,012, une augmentation d'un écart type de la variable des ressources de pointes entraîne une détérioration de -1,25% de la croissance économique des pays receveurs d'aide internationale de notre échantillon. Les autres variables capturant la dépendance aux ressources de pointes ne sont pas non plus statistiquement significatives lorsqu'introduites au modèle. Posséder des ressources diffuses a un impact positif, mais non significatif (8<sup>e</sup> colonne) sur la croissance, corroborant ainsi la littérature (Morrisson 2010, Sala-i-Martin 2003) voulant que ces ressources ne soient pas porteuses des caractéristiques néfastes de la malédiction des ressources. Donc, nos résultats corroborent ceux de Subramanian et Sala-i-Martin étant donné, qu'en général, on ne trouve aucun impact négatif des ressources de pointes sur la croissance économique.

Nos résultats sont similaires à ceux à S&S quant à l'impact négatif et significatif des ressources naturelles de pointes sur les institutions lors de la première étape de la régression de la croissance (équation 3). En effet, la 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> colonne du tableau 5 indique une relation négative et significative des ressources de pointes pour l'année 1970 avec la variable institutionnelle de l'ICRG. Une augmentation d'un écart type de la variable SXP est associée à une diminution de 0,01 de l'index de l'ICRG par année, tandis que la variable des ressources de pointes indique une diminution de 0,03 de la qualité institutionnelle. L'index de l'ICRG s'échelonne de 0 à 1. Une diminution de la qualité des institutions de 0,03 par année, toutes choses égales par ailleurs, est élevée étant donné la persistance de cette relation dans le temps. Cependant, la relation négative précédente disparaît lorsque l'estimation se fait avec la variable dépendante de l'État de droit (colonne 5 à 8). Pourtant, S&S observaient une relation négative des ressources de pointes sur l'État de droit. Ces résultats démontrent que les ressources naturelles de pointes auraient un effet négatif sur la croissance des pays africains, par la détérioration de la qualité des institutions.

### **6.1.3 Modèle de Rajan et Subramanian (2008) (excluant l'aide)**

Nous examinons l'effet de la dépendance aux ressources naturelles à l'aide de notre modèle initial, en excluant l'aide étrangère de l'estimation. De plus, nous ajoutons au modèle un terme d'interaction entre les ressources naturelles et la qualité institutionnelle, pour observer si la malédiction disparaît pour les pays possédant de bonnes institutions.

Le tableau 6 présente les résultats des estimations de l'équation 4 (excluant l'aide) de la dépendance aux ressources naturelles sur la croissance économique. Le coefficient auquel est associée la dépendance aux ressources naturelles est négatif et significatif pour les pays africains, alors que ce n'est pas le cas pour les autres pays de l'échantillon. Ces résultats corroborent les résultats d'une malédiction des ressources en Afrique, tels qu'observés par différents auteurs (Sala-i-Martin et al. 2003, Sachs et Warner 1995). Afin de quantifier l'amplitude de la malédiction, notons que la variable SXP est mesurée comme un ratio des exportations primaire sur le PIB<sup>12</sup>.

Une augmentation d'un écart type de la part des exportations primaires du PIB entraîne ainsi une diminution de la croissance économique de -0,43% par année (selon le coefficient de la 1<sup>ère</sup> colonne) pour les pays africains. Ce résultat est inférieur à celui obtenu par Sachs & Warner qui correspondait à une diminution de -0,80% du PIB per capita par année.

---

<sup>12</sup> La variable a une moyenne de 0,174 et un écart type de 0,116 pour les pays africains.

**Tableau 6: Impact des ressources naturelles sur la croissance économique. Modèle de Rajan et Subramanian (Estimation par MCO)**

(la variable dépendante est la croissance annuelle moyenne du PIB per cap.)

	-----ICRG-----	-----Rule of law-----	
	(1)	(2)	(3)
Espérance de vie	0.070	0.068	0.059
	(1.71)*	(2.01)**	(1.54)
PIB per cap. Initial	-1.525	-1.470	-1.343
	(3.81)***	(3.62)***	(3.25)***
Index S&W	2.393	1.745	1.803
	(4.44)***	(2.86)***	(2.96)***
Géographie	0.480	0.303	0.186
	(2.29)**	(1.30)	(0.72)
Institutions*Afrique	3.235	1.408	1.985
	(1.19)	(2.59)**	(2.25)**
Institutions*R.D.M.	3.843	0.415	-0.053
	(1.51)	(1.13)	(0.11)
Inflation	-0.003	-0.001	-0.003
	(0.95)	(0.38)	(0.80)
M2/PIB	0.027	0.034	0.034
	(1.22)	(1.64)	(1.70)*
Balance budgétaire	0.017	0.042	0.047
	(0.40)	(1.06)	(1.23)
Fractionnement eth.	-0.046	0.094	-0.078
	(0.05)	(0.12)	(0.10)
Révolutions	-1.245	-1.244	-1.140
	(1.57)	(1.96)*	(1.93)*
Ress. Nat *Afrique	-3.692	-4.106	-5.573
	(1.80)*	(2.66)**	(2.72)***
Ress.Nat * R.D.M	-2.543	-4.556	-5.837
	(1.06)	(1.75)*	(2.56)**
Inst.*Res.Nat*Afrique			-3.911
			(0.89)
Inst*Res.Nat*R.D.M.			5.409
			(1.54)
Afrique	-4.991	-0.478	-0.307
	(2.77)	(0.58)	(0.745)
R <sup>2</sup>	0.66	0.70	0.71
N	70	70	70

Tous les écarts types sont robustes et les statistiques t sont entre parenthèses.

\*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$

Une seconde variable d'intérêt est celle de la qualité institutionnelle. On remarque que notre variable institutionnelle de l'index de l'ICRG n'est pas significative pour l'Afrique et le reste du monde. Ceci est surprenant puisque la littérature, ainsi que nos précédents modèles, trouve une relation positive importante entre les institutions et la croissance. Toutefois, lorsque l'on utilise la variable institutionnelle de l'état de droit, on retrouve l'importance des institutions dans la création de richesses pour les pays d'Afrique (2<sup>ième</sup> et 3<sup>ième</sup> colonne). Effectivement, le coefficient de l'état de droit en Afrique est positif et significatif, tandis que ce n'est pas le cas

pour le reste des pays de l'échantillon. Comme nous l'avons fait pour la variable de la dépendance aux ressources, nous mesurons l'amplitude de la valeur de la qualité institutionnelle sur la croissance du PIB per capita des pays d'Afrique. Ainsi, une augmentation d'un écart-type de la qualité institutionnelle engendre une hausse de la croissance économique de 1% par année<sup>13</sup>. Donc, on s'aperçoit que dans nos trois modèles jusqu'à présent, l'effet des institutions est significativement positif et semble expliquer une partie de la différence de revenu entre les pays riches et ceux moins nantis.

Enfin, la 3<sup>ème</sup> colonne introduit un terme d'interaction entre la variable des ressources et la variable indiquant la qualité de l'état de droit<sup>14</sup> dans le modèle initial. Nous constatons que le coefficient du terme d'interaction pour les pays d'Afrique n'est pas significatif, indiquant que les ressources naturelles seraient une malédiction pour les pays d'Afrique, peu importe leurs niveaux de qualités institutionnelles. À l'instar des pays africains, le coefficient associé au reste du monde est positif et frôle la significativité statistique (statistique t de 1,56), indiquant que ceux-ci pourraient potentiellement échapper à la malédiction des ressources avec un niveau d'institution suffisant. Ce résultat supporte notamment ceux de Burnside et Dollar (2000) et Clemens et al. (2004) qui concluent que les pays ayant de bonnes institutions sont en mesure d'échapper à la malédiction des ressources.

## 6.2 Aide et ressources naturelles

### 6.2.1 Modèle de Rajan et Subramanian

#### 6.2.1.1 Résultats par variable instrumentale (VI)

Dans cette section, les résultats de nos estimations économétriques sont robustes au problème de l'endogénéité de l'aide puisque nous introduisons au modèle des variables instrumentales permettant de contrôler l'endogénéité de l'aide. En effet, puisque la méthode d'estimation par variable instrumentale permet d'éliminer les biais des estimations par MCO, ils nous informent alors davantage sur l'effet réel de l'aide et des ressources naturelles sur la

---

<sup>13</sup>  $1\% = (1,408 * 0,7) * 100$

<sup>14</sup> Nous avons omis un terme d'interaction avec la variable de la ICRG puisque des problèmes de colinéarité apparaissent.

croissance économique des pays d'Afrique. Le tableau 7 présente les premiers résultats quant à l'efficacité de l'aide et son interaction avec les institutions<sup>15</sup> dans les pays à faible et moyen revenu et ceux d'Afrique, pour la période de 1970-2000.

Le tableau B1 de L'annexe B présente les résultats de la régression utilisée pour estimer notre variable instrumentale de l'aide ajustée (équation 6). On remarque que tous les coefficients de la régression sont significatifs. Puis, le tableau B2 présente les résultats de la première étape de la régression de l'équation (4). On remarque que notre variable instrumentale de l'aide ajustée est significative et avec une statistique  $R^2$  associée à l'équation de régression égale à 0,75, l'instrumentation semble expliquer une bonne partie de l'attribution de l'aide au développement. Le fait d'utiliser des raisons non économiques pour expliquer le flux d'aide aux pays en développement est pertinent selon ces résultats.

La 1<sup>ère</sup> colonne du tableau 7 reproduit le modèle de R&S et ne comprend pas la variable de l'abondance de ressources naturelles au modèle de R&S. Nous observons que le coefficient de l'aide n'est pas significatif dans l'équation de croissance pour les pays africains, comme pour ceux du reste du monde

---

<sup>15</sup> La variable de la ICRGE pose encore un problème lorsqu'elle interagit avec l'aide, nous prenons alors l'index de S&W et les droits de propriété pour les termes d'interactions.

**Tableau 7: Impact de l'aide sur la croissance. Modèle initial de Rajan et Sub.  
(Estimation par VI)**

*(la variable dépendante est la croissance annuelle moyenne du PIB par habitant)*

	(1)	(2)	(3)
Aide	-0.261 (1.65)	-0.477 (1.18)	0.130 (1.13)
Aide*Afrique	0.426 (1.66)	0.706 (0.94)	
État de droit (E.D.D.)	-0.004 (0.01)	0.598 (1.10)	0.921 (3.03)***
É.D.D.*Afrique	1.487 (2.17)**	0.573 (0.42)	
PIB initial	-0.985 (2.16)**	-0.858 (0.84)	-0.859 (1.58)
Index S&W	1.864 (2.59)***	1.767 (1.89)*	2.613 (3.46)***
M2/PIB	0.060 (3.32)***	0.073 (2.16)**	0.071 (3.05)***
Bal.Budg.	0.020 (0.51)	0.007 (0.11)	0.044 (1.11)
Géographie	0.166 (0.60)	0.039 (0.11)	0.346 (1.70)*
Aide*EDD*Af		0.311 (0.61)	
Aide*EDD		-0.263 (0.89)	
Afrique	-2.570 (3.31)***	-3.647 (1.15)	-1.893 (4.05)***
Aide*S&W			-0.347 (1.45)
Aide*S&W*Af.			0.360 (1.34)
Constante	8.272 (2.34)**	7.454 (0.89)	6.451 (1.31)
R <sup>2</sup>	0.45	0.24	0.46
N	78	78	78

Tous les écarts types sont robustes et les statistiques t sont entre parenthèses. Résultats (négatif et significatif) du PIB initial non inclus. \*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$ .  
Les instruments pour l'aide correspondent à l'équation (5).

Nous avons observé préalablement que la variable de la qualité institutionnelle de l'ICRG semble avoir une forte corrélation avec d'autres variables du modèle (sa nature endogène mène vers ce problème), expliquant pourquoi nous n'avons pas inclus cette variable dans ce modèle. Il est alors utile d'avoir une seconde variable institutionnelle qui ne souffre pas de ce problème pour inclure la qualité institutionnelle dans notre modèle. La 1<sup>ère</sup> colonne présente les résultats de l'équation (4) avec l'aide seulement, en utilisant l'État de droit comme variable institutionnelle cette fois. Les résultats observés correspondent davantage à ceux de la littérature,

et la qualité institutionnelle des pays africains est liée positivement et significativement avec la croissance économique. Le coefficient pour le reste du monde est positif, mais non significatif, ce qui correspond au résultat obtenu avec notre modèle où l'aide n'était pas incluse (tableau 6). Le changement de variable institutionnelle ne modifie pas le résultat que l'aide étrangère n'est pas liée à la croissance économique en Afrique. La variable d'interaction de l'aide et de l'État de droit n'est pas significative pour les pays africains (2<sup>e</sup> colonne). Ce résultat montre que l'aide ne serait pas plus efficace dans un pays ayant un bon environnement institutionnel.

Afin de confirmer le résultat que l'aide n'a aucun effet en présence de bonnes institutions, nous utilisons la variable croisée de l'aide et de l'index de Sachs et Warner, suivant ainsi la méthodologie de R&S. L'index de S&W dénote l'ouverture commerciale et les institutions reliées au commerce international. Elle est utile pour analyser l'effet de l'aide lorsque le niveau des institutions varie selon les pays africains. La 3<sup>ième</sup> colonne du tableau 7 présente l'estimation du coefficient du terme d'interaction. On observe que le coefficient n'est pas significatif, tant pour les pays d'Afrique que ceux du reste du monde, indiquant que l'aide ne serait pas plus efficace lorsqu'elle est attribuée dans un pays avec une bonne qualité institutionnelle, corroborant encore les résultats de l'étude de R&S, ainsi que celle d'Easterly et al (2004).

Le tableau 8 présente les résultats lorsque l'aide et les ressources naturelles ainsi que leurs interactions sont incluses, représentant alors notre modèle augmenté (équation 4). L'ajout de la variable de l'abondance de ressources naturelles à notre modèle donne sensiblement les mêmes résultats que nos estimations précédentes. L'abondance de ressources primaires est néfaste (coefficient négatif et significatif) pour la croissance économique, toutes choses égales par ailleurs. Cela tend à confirmer que les pays africains souffrent de la malédiction des ressources. Quelle amplitude prend l'effet négatif des ressources sur la croissance ? Il est plus simple d'interpréter le coefficient de la colonne 1, soit -10,537 puisqu'il n'y a aucun terme d'interaction comprenant la variable des ressources naturelles (lorsque l'on ajoute un terme d'interaction l'effet total sur la croissance est affecté aussi par le coefficient du terme d'interaction). En tenant les autres variables du modèle comme constantes, le coefficient des ressources primaires sur la croissance des pays d'Afrique prend une valeur de -7,251. Notons que

la variable SXP est un ratio du PIB, avec une moyenne pour tous les pays de 0.1377 et un écart-type de 0.0965. Par conséquent, une augmentation d'une unité d'écart type du ratio des exportations primaire sur le PIB est associée à une détérioration de la croissance du PIB per capita de -1,01% par année pour les pays africains<sup>16</sup>. On constate que la malédiction des ressources cible précisément le continent africain puisque les signes de la malédiction n'apparaissent pas pour les pays du reste du globe bénéficiant d'aide au développement.

Tel que nous l'avions prédit, la qualité institutionnelle joue un rôle important pour générer une croissance économique soutenue. Cependant, à des fins méthodologiques, nous n'isolons pas l'effet de la variable institutionnelle pour l'Afrique puisque l'augmentation des variables dans le modèle augmenté diminue la significativité de tous nos coefficients, vu notre échantillon de pays limité. Ainsi, nous observons que les institutions sont associées positivement et significativement avec la croissance avec un coefficient de 0.906 pour la variable de l'État de droit. Du fait même, une augmentation d'un écart type de la variable de l'état de droit est associée à une amélioration de la croissance économique de 0,7% par année. Toutefois, le coefficient de la variable institutionnelle de l'index de l'ICRG de la 1<sup>ère</sup> colonne n'est pas significatif lors de l'estimation de notre modèle augmenté. Tel que mentionné précédemment, cette dernière variable souffre d'un problème de colinéarité lors de l'estimation de l'équation (4), expliquant du fait même, le manque de pouvoir explicatif de celle-ci dans le modèle.

Par ailleurs, les variables représentant l'ouverture commerciale (Index de S&W), la géographie et un bon système financier (M2) ont une relation positive et significative avec la croissance économique, mais à une amplitude plus faible que les variables associées aux institutions et aux ressources naturelles.

### ***6.2.2.3. Résultats avec terme d'interaction***

Notre dernière estimation économétrique consiste à estimer notre modèle augmenté (équation 4). Le terme d'interaction inclus dans l'équation nous permet d'analyser la problématique centrale de notre recherche, soit si l'aide au développement accentue l'effet de la malédiction des ressources en Afrique.

---

<sup>16</sup>  $1,01\% = -10,537 * 0.0965$ .

**Tableau 8: Impact du terme d'interaction de l'aide et des ressources naturelles sur la croissance.  
Modèle augmenté de Rajan et Subramanian ( estimation VI)**

(la variable dépendante est la croissance annuelle moyenne du PIB par habitant)

	(1)	(2)	(3)	(4)
Aide	-0.350 (1.01)	-0.172 (0.50)	0.021 (0.15)	0.025 (0.21)
Aide*Afrique	0.399 (1.05)	0.241 (0.62)		
Res.Nat*Afrique	-10.537 (1.85)*	-9.463 (1.68)*	-7.915 (2.05)**	-9.961 (2.68)***
Res.Nat	3.695 (0.70)	2.276 (0.44)	-1.981 (0.79)	-2.164 (0.92)
PIB initial	-1.188 (2.19)**	-1.053 (1.95)*	-1.285 (2.65)***	-1.779 (6.60)***
Index S&W	1.902 (2.45)**	2.744 (4.18)***	1.924 (2.86)***	2.062 (4.32)***
Géographie	0.300 (1.19)	0.504 (2.24)**	0.237 (1.08)	0.392 (1.81)*
État de droit	0.820 (2.09)**		0.745 (2.22)**	
ICRG		2.509 (0.97)		2.981 (1.44)
M2/PIB	0.051 (2.62)***	0.052 (2.58)***	0.060 (3.22)***	0.044 (2.35)**
Révolutions	-0.249 (0.24)	-0.841 (0.81)	-1.489 (1.67)*	-1.189 (1.67)*
Frac.Ethnique	-1.458 (1.43)	-0.901 (0.93)	-0.217 (0.28)	0.567 (0.63)
Aide*Res.Nat*Af			1.227 (1.93)*	1.457 (2.28)**
Aide*Res.Nat			-0.555 (0.83)	-0.422 (0.68)
Afrique	-1.377 (1.68)*	-0.987 (1.23)	-1.094 (1.41)	-0.588 (0.86)
Constante	10.388 (2.23)**	7.199 (1.78)*	11.112 (2.64)***	7.711 (2.05)**
R <sup>2</sup>	0.52	0.55	0.68	0.71
N	70	70	70	70

Tous les écarts types sont robustes et les statistiques t sont entre parenthèses.  
\*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$ . Les instruments pour l'aide correspondent à l'équation (5).

Ensuite, nous analysons de quelle façon l'aide se comporte lorsqu'elle interagit avec les ressources naturelles (dans les 3<sup>èmes</sup> et 4<sup>èmes</sup> colonnes) du tableau 8. Nous observons que l'aide n'est toujours pas significative pour l'Afrique avec l'ajout du terme d'interaction entre celle-ci et les ressources dans le modèle augmenté.

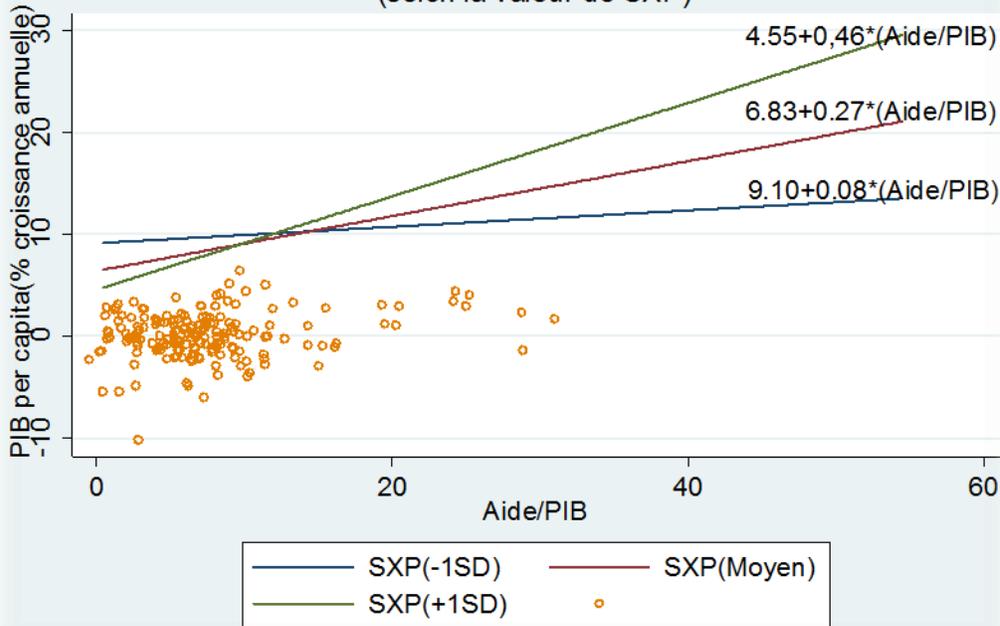
Enfin, le coefficient du terme d'interaction entre l'aide et les ressources naturelles est important puisqu'il étudie spécifiquement la problématique de notre recherche. Un coefficient positif signifie que l'aide diminuait les effets négatifs de la malédiction des ressources, tandis qu'un coefficient négatif signifie que l'aide agit de la même façon que les ressources et accentue les effets négatifs de la malédiction des ressources. Le coefficient du terme d'interaction (4<sup>e</sup> colonne) est positif et significatif. Ce résultat indique que l'aide dans les pays riches en ressources a un effet positif sur la croissance et atténue les effets négatifs des richesses naturelles. Nous tenterons de comprendre par quels mécanismes l'aide agirait de la sorte en présence de ressources lors de la discussion de nos résultats. Pour mieux comprendre l'impact global de l'aide dans les pays riches en ressource, nous présentons graphiquement l'efficacité de l'aide pour différents niveaux de ressources naturelles. Nous suivons la méthodologie d'Aiken et West (1991) pour l'estimation des pentes. La figure 8 présente trois possibilités, soit que la variable des ressources naturelles, dénotées SXP est à sa moyenne, à un écart type au dessous de la moyenne ou à un écart type au dessus de la moyenne.

Les pentes estimées<sup>17</sup> correspondent aux coefficients estimés dans la 4<sup>ième</sup> colonne du tableau 12. Nous observons à la figure 8 que l'efficacité de l'aide augmente lorsqu'un pays dispose d'une plus grande dotation en ressources naturelles. Ce qui veut dire que l'aide au développement n'accroît pas la malédiction des ressources, mais au contraire semble diminuer les effets pervers de celle-ci. Cependant, on remarque que même si l'effet de l'aide est positif, plus que la dépendance aux ressources est élevée, plus la croissance économique diminue. On observe ce phénomène avec le terme constant de l'équation qui diminue à mesure qu'il y a davantage de ressources naturelles. Donc, l'aide seule n'empêche pas qu'un niveau plus élevé de ressources soit associé avec un effet négatif accru sur la croissance économique.

---

<sup>17</sup> Les pentes sont statistiquement différentes de 0.

Figure 8: Amplitude du coefficient de l'aide au développement (selon la valeur de SXP)



### 6.2.3 Résultats avec données de panel (GMM)

Afin de traiter le problème d'endogénéité de l'aide dans l'équation (7), une méthode alternative est d'utiliser la technique d'estimation avec des effets fixes des données de panel (se référer section 5.2.4). Le tableau 13 présente les résultats de l'estimation de l'équation (7) à l'aide de la méthode des moments généralisés à effet fixe d'Arrellano et Bond.

Nous remarquons d'emblée que le coefficient de l'aide étrangère est négatif et significatif, peu importe l'ajout de la variable des ressources naturelles et de son interaction avec l'aide au modèle. Quant à la qualité institutionnelle, nous observons une relation significative et positive avec la croissance lorsque l'aide est seule dans le modèle. L'ajout des ressources naturelles au modèle fait disparaître cet effet positif de nos résultats. De plus, la malédiction des ressources n'apparaît pas dans nos résultats. En effet, le coefficient associé aux ressources naturelles n'est pas statistiquement significatif dans le modèle. Ce résultat n'est pas surprenant puisque le modèle estime la variation dans le temps des ressources naturelles. Puisque ceux-ci ne

varient que très peu, il est alors normal que la malédiction des ressources ne ressorte pas dans les résultats. De plus, l'estimation du terme d'interaction dans la 3<sup>ème</sup> colonne n'apparaît pas comme significative dans la régression de l'équation (7), indiquant que l'aide n'aurait aucun effet en présence de différents niveaux d'exploitation des ressources primaires des pays africains.

Les résultats de nos variables d'intérêts sont très différents de ceux obtenus avec la méthode par variable instrumentale. Le fait que la malédiction des ressources et les institutions ne présentent pas de relations significatives avec cette technique d'estimation nous porte à être prudent dans l'interprétation de ces résultats. Nous retenons ceux du modèle augmenté par méthode VI, puisqu'ils sont davantage alignés avec les résultats des autres études sur l'efficacité de l'aide et de la malédiction des ressources.

L'étude de Rajan et Subramanian (2008) nous informe des explications probables de nos résultats par GMM. R&S observent dans leur étude une relation soit positive ou négative de l'aide sur la croissance, dépendamment du nombre de retards des variables endogènes dans le modèle. Les résultats des équations estimées par GMM sont particulièrement sensibles aux changements de degrés de liberté du modèle. R&S concluent alors que les résultats de l'estimation par GMM sont fragiles et qu'il est difficile d'obtenir des coefficients robustes aux changements mentionnés précédemment. Cette conclusion explique potentiellement pourquoi nos résultats par estimation GMM diffèrent de ceux de nos modèles économétriques précédents.

**Tableau 9: Impact de l'aide sur la croissance économique. Données de panels (Estimation GMM Arellano-Bond).**

(la variable dépendante est la croissance annuelle moyenne du PIB per cap.)

	(1)	(2)	(3)
Aide/PIB	-0.237 (3.40)***	-0.164 (2.14)**	-0.253 (2.23)**
PIB per cap. Initiale	-12.430 (4.34)***	-14.839 (2.41)**	-15.541 (3.34)***
Esperance de vie initiale	-0.225 (1.79)*	-0.164 (1.05)	-0.211 (1.05)
Politique initiale (SW)	0.346 (0.42)	-0.608 (0.36)	-0.553 (0.46)
Qualité Institutionnelle	4.574 (1.80)*	7.205 (1.26)	5.068 (0.91)
Inflation Initiale	-4.137 (5.61)***	-2.813 (2.71)***	-3.057 (1.60)
M2/PIB Initiale	-0.198 (2.87)***	-0.159 (1.12)	-0.181 (1.46)
BB/PIB Initiale	0.102 (1.05)	0.136 (1.59)	0.176 (1.56)
Révolutions	-0.641 (0.95)	-1.949 (1.57)	-1.117 (1.24)
Ressources naturelles		-0.118 (0.83)	-0.192 (1.61)
Aide/PIB x Res.Nat.			0.012 (0.82)
<i>Observations</i>	55	55	55
<i># de groupes</i>	25	25	25
<i>Chi-carre (Hansen over-id test)</i>	1.00	1.00	1.00
Méthode GMM			
	Difference	Difference	Difference
Variables endogènes utilisées comme instruments	PIB initial,aide,politique, inst.quality,inflation,M2,B	PIB initial,aide,politique, inst.quality,inflation,M2,	PIB initial,aide,politi que.inst.quality,i
Nb de retards utilisées	B, revolutions, esperance de vie	BB, revolutions, esperance de vie	nflation,M2,BB, revolutions, esperance de vie
Variable exogène utilisée comme instrument	8	8	8
	Ethnie Geographie	Ethnie Geographie	Ethnie Geographie

Tous les écart types sont robustes et les statistiques t sont entre parenthèses.  
\*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$ . Les régressions utilisent la méthode GMM d'Arellano et Bond(1991).

## 7. Robustesse des résultats

Nous procédons dans ce chapitre à différents tests de robustesse des résultats de notre modèle augmenté de R&S. Selon nos estimations précédentes, l'aide a un effet marginal positif sur la croissance à mesure qu'un pays a une plus forte dotation en ressources naturelles. Nous modifions d'abord les variables explicatives du modèle afin de vérifier nos résultats quant aux coefficients des variables institutionnelles, de l'aide et des ressources naturelles. Nous ajoutons ensuite de nouvelles variables au modèle augmenté pour les ressources naturelles, soient celles de pointes et diffuses. Rappelons que ces variables ont été utilisées pour estimer les résultats de la malédiction des ressources avec le modèle de Sala-i-Martin et Subramanian (tableau 4 et 5). Enfin, nous utilisons le modèle de Burnside et Dollar (2000) avec les données mises à jour par Easterly et al. (2004) qui utilisent une méthode d'instrumentation de l'aide différente de celle utilisée dans nos estimations précédentes.

### 7.1 Modèle augmenté avec différentes mesures des ressources naturelles

Le tableau 10 présente les résultats de l'estimation de l'équation (4) avec les nouvelles variables pour les ressources de pointes et diffuses<sup>18</sup>. Effectivement, nous nous attendons à ce que le coefficient du terme d'interaction reste positif puisque la variable SXP mesure sensiblement les mêmes ressources que celles incluses dans les ressources de pointes. De plus, l'aide devrait également avoir un lien positif avec les ressources diffuses, étant donné que celles-ci ne sont pas porteuses des problèmes de gouvernance liés à leurs exploitations.

Le coefficient lié à l'aide n'est toujours pas significatif avec l'ajout des nouvelles variables des ressources naturelles. L'ajout des ressources de pointes au modèle renforce notre conclusion selon laquelle l'aide en présence de ressources naturelles a un effet positif sur la croissance. En effet, le coefficient du terme d'interaction de l'aide et des ressources naturelles est positif et significatif. De plus, peu importe la variable institutionnelle utilisée (ICRG ou État de droit), nous retrouvons à nouveau le résultat que les ressources de pointes ont une relation

---

<sup>18</sup> Voir annexe ? pour le modèle de R&S, mais avec d'autres variables explicatives. Le modèle de Ardnt et Al. (2010) utilise la même instrumentation que R&S, mais utilise des différentes variables explicatives.

négative et significative avec la croissance économique. La 3<sup>ème</sup> colonne inclut dorénavant les ressources diffuses (agricoles). Nous constatons qu'elles ont un effet bénéfique sur la croissance économique pour les pays non africains, tandis que pour ceux d'Afrique, l'effet positif disparaît. L'agriculture en Afrique est moins destinée à l'exportation, expliquant possiblement l'incidence nulle des ressources diffuses sur la croissance. Toutefois, le coefficient du terme d'interaction entre l'aide et les ressources agricoles est positif et significatif pour les pays d'Afrique, validant ainsi notre intuition que si l'aide diminuait les effets négatifs des ressources de pointes, elle devrait augmenter alors l'effet potentiellement positif des ressources agricoles. Ainsi, nos résultats de notre modèle de base sont robustes aux changements de variables représentant l'intensité de l'exploitation des ressources primaires.

## **7.2. Modèle de Burnside et Dollar (2000)**

L'étude "aid, policies, and growth" de Burnside et Dollar (2000) est très importante dans la littérature sur l'efficacité de l'aide étrangère. Les auteurs ont en effet été des premiers à observer une relation positive entre l'aide et la croissance lorsque les pays possèdent de bonnes politiques macroéconomiques. Leur modèle économétrique diffère toutefois de celui de Rajan et Subramanian (2008), tant par leur méthode d'instrumenter l'aide au développement, que leur choix des variables explicatives du modèle. Il est donc pertinent de tester la robustesse de nos résultats à l'aide de cette approche économétrique et de vérifier si les résultats diffèrent de notre modèle augmenté de R&S.

Burnside et Dollar ont retenu les instruments proposés par Boone (1996) visant à corriger les problèmes engendrés par l'endogénéité de l'aide dans l'équation déterminant la croissance du PIB. Le ratio de l'aide sur le PIB est ainsi fonction de variables indépendantes n'appartenant pas à l'équation de régression de la croissance économique. Ces variables instrumentales retenues sont la population, la mortalité infantile, ainsi que des proxy spécifiques aux intérêts des donateurs. Ces proxy sont des variables binaires pour la zone franc en Afrique, les pays d'Amérique centrale (dans la sphère d'influence des États-Unis), l'Égypte, et une mesure du ratio des importations d'armes sur les importations totales (retardée d'une période pour éviter toute endogénéité possible).

**Tableau 10: Impact de l'interaction de l'aide et des ressources naturelles sur la croissance. Modèle augmenté de Rajan et Sub. avec nouvelles variables de ressources naturelles (Estimation par VI).**

(la variable dépendante est la croissance annuelle moyenne du PIB par habitant)

Variable Inst.	-----ICRG-----				-----État de droit-----			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Aide/PIB	-0.027 (0.39)	-0.100 (1.54)	-0.001 (0.02)	-0.015 (0.15)	-0.030 (0.45)	-0.083 (1.29)	-0.005 (0.07)	-0.022 (0.25)
Index S&W	2.560 (4.02)***	2.376 (4.19)***	2.618 (3.67)***	2.640 (3.76)***	2.163 (3.26)***	2.099 (3.46)***	2.120 (2.62)**	1.980 (2.59)**
Institutions	1.435 (0.65)	0.920 (0.48)	1.424 (0.56)	1.193 (0.46)	0.504 (1.64)	0.369 (1.29)	0.602 (1.54)	0.727 (1.86)*
M2/PIB	0.054 (2.39)**	0.068 (2.82)***	0.059 (3.18)***	0.066 (3.06)***	0.053 (2.48)**	0.069 (3.07)***	0.057 (3.37)**	0.063 (3.43)***
Révolutions	-0.797 (1.05)	-0.457 (0.77)	-0.872 (1.16)	-0.798 (1.04)	-0.602 (0.91)	-0.322 (0.61)	-0.602 (0.97)	-0.378 (0.61)
Fract. Ethnique	-0.858 (0.89)	-0.865 (1.02)	-1.185 (1.27)	-1.623 (1.66)	-0.888 (0.95)	-0.894 (1.04)	-1.244 (1.38)	-1.753 (1.86)*
Res. point *Afr.	-0.020 (2.43)**	-0.048 (3.24)***			-0.020 (2.45)**	-0.045 (3.03)***		
Res.point* RDM	0.001 (0.18)	-0.000 (0.04)			0.000 (0.07)	0.002 (0.27)		
Res. point*Aide*Afr.		0.005 (2.63)**				0.004 (2.22)**		
Res.point*Aide*RDM		0.000 (0.12)				-0.001 (0.35)		
Res. Diffuses*Afr.			0.023 (1.57)	-0.013 (0.45)			0.025 (1.80)*	-0.018 (0.76)
Res. Diffuses*RDM			0.040 (2.37)**	0.052 (2.17)**			0.039 (2.36)**	0.052 (2.40)**
Res.Diff*Aide*Afr.				0.005 (1.94)*				0.006 (2.61)**
Res.Diff*Aide*RDM				-0.006 (1.13)				-0.007 (1.34)
R <sup>2</sup>	0.64	0.74	0.62	0.66	0.65	0.73	0.64	0.69
N	63	63	63	63	63	63	63	63

Tous les écart types sont robustes et les statistiques t sont entre parenthèses. \*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$ . Les instruments pour l'aide correspondent à l'équation (5). Les résultats des variables PIB initiales, géographie, institutions, balance budgétaire et la variable binaire de l'Afrique ne sont pas présentés.

Burnside et Dollar ajoutent d'autres instruments pour traiter l'endogénéité du terme d'interaction de l'aide et des politiques macroéconomiques, mais pour la fin de notre étude, il n'est pas nécessaire de les inclure dans notre modèle. L'équation (10) représente l'équation par variable instrumentale de l'aide.

$$\begin{aligned}
Croissance_{it} = & \beta_0 + \beta_1 Aide_{rt} + \beta_2 Res.Nat_{rt} + \alpha (Aide_{rt} * Res.Nat * SSA_{rt}) + \\
& \beta_4 (Log)PIBPH_{rt-1} + \beta_5 Institutions_{rt} + \beta_6 Fragmentation_{rt} + \beta_7 assassins_{rt} + \\
& \beta_8 Assassins * Fragmentation_{rt} + \beta_9 \frac{M2}{PIB_{rt}} + \beta_{10} SW_{rt-1} + \beta_{11} SSA_r + \\
& \beta_{13} Asie\ de\ l'Est_r + \varepsilon_{rt}
\end{aligned} \tag{9}$$

$$\begin{aligned}
Aide_{rt} = & \beta_0 + \beta_1 \ln(population)_{rt} + \beta_2 Imp.Armes_{rt-1} + \beta_3 Zonefranc_r + \beta_4 \acute{E}gypte_r + \\
& \beta_5 Am\acute{e}riqueCentrale_r + \varepsilon_{rt}
\end{aligned} \tag{10}$$

Les variables de contrôles de l'équation (9) à estimer sont : le revenu initial du pays (pour capturer l'effet de convergence); des variables économiques, institutionnelles et politiques; l'aide étrangère, l'abondance des ressources naturelles et l'interaction entre l'aide et les ressources naturelles. Dans la catégorie des variables institutionnelles et politiques, B&D choisissent une mesure de la qualité institutionnelle qui capture les droits de propriété et l'efficacité de la bureaucratie. Puisque la variable n'est disponible qu'à partir de 1980, les auteurs décident d'utiliser les valeurs de 1980 de celles-ci pour l'ensemble de l'échantillon, supposant que les institutions des pays s'améliorent lentement à travers le temps. La fragmentation ethnolinguistique est aussi utilisée pour toutes les périodes puisque celle-ci est quasi constante dans le temps. Cette dernière variable est associée à une relation négative avec la croissance économique et les institutions. Donc, la fragmentation ethnolinguistique et la qualité institutionnelles contrôlent les caractéristiques associées à une faible croissance économique et de mauvaises politiques macroéconomiques à long terme des pays.

B & D incluent aussi une variable représentant les tensions civiles dans certains pays (mesurée par le nombre d'assassinats), ainsi qu'un terme d'interaction entre la variable d'assassinats et de la fragmentation ethnique. Les distorsions du système financier sont représentées par le ratio de l'agrégat monétaire (M2) sur le PIB (comme pour le modèle de R&S).

Pour représenter les politiques macroéconomiques d'un pays, les auteurs utilisent les mêmes variables que dans le modèle de Rajan et Subramanian, soit l'index d'ouverture

commerciale de Sachs et Warner (1995), une mesure de l'inflation, le surplus budgétaire et les dépenses gouvernementales mesurés en ratio sur le PIB.

Nous estimons l'équation (9) à partir de données de panels utilisant 8 sous-périodes de quatre ans pour la période 1970-73 à 1994-1997. Une observation pour un pays est alors une moyenne sur 4 ans de sa performance. Des variables binaires pour chaque période sont aussi incluses pour tenir compte des cycles conjoncturels.

Les résultats sont présentés au tableau 11 et sont qualitativement similaires à ceux de notre modèle augmenté de R&S. En effet, le coefficient de l'aide n'est pas significatif et nous retrouvons un lien négatif entre les ressources naturelles et la croissance économique.

Le coefficient de l'abondance de ressources naturelles est négatif et significatif, mais un peu moins élevé qu'avec le modèle de Rajan et Subramanian (-6.68) avec une valeur de -4.45 (1<sup>ère</sup> colonne).

Quant au terme d'interaction, nous observons un coefficient de 2.633 pour les pays africains seulement. Celui-ci est positif et significatif, et nettement supérieur au coefficient obtenu avec le modèle de R&S (1,119). Ceci vient appuyer nos précédents résultats que l'aide a un effet positif dans des pays ayant une forte dotation en ressources. Une des grandes différences que nous observons avec ce modèle est que le coefficient du terme d'interaction est positif et significatif avec une valeur de 4.227 pour l'ensemble des pays de l'échantillon. Contrairement au modèle de R&S où cet effet positif ne ressortait que pour l'Afrique, il semblerait que cet effet soit universel et potentiellement plus élevé dans les pays riches en ressources du reste du globe. L'instrumentation de l'aide différente de celle de notre modèle augmenté explique probablement cette différence notable.

**Tableau 11: Impact de l'aide et des ressources naturelles sur la croissance économique. Modèle de Burnside et Dollar. (Estimation par VI)**

(la variable indépendante est la croissance annuelle moyenne du PIB per cap.)

	(1)	(2)	(3)
Aide/PIB	0.316 (1.12)	-0.252 (0.59)	0.234 (0.78)
Res.Nat(SXP)	-4.450 (2.12)**	-15.349 (2.53)**	-10.024 (2.70)***
PIB per cap Initiale	0.177 (0.28)	0.451 (0.69)	0.446 (0.68)
Fragmentation Ethnolinguistique	0.592 (0.74)	0.553 (0.67)	0.707 (0.86)
Assassinats	-0.349 (1.43)	-0.295 (1.29)	-0.294 (1.25)
Fragm.Eth*Assas.	0.045 (0.07)	-0.085 (0.13)	-0.112 (0.17)
Afrique	-1.592 (2.25)**	-1.087 (1.51)	-2.023 (2.37)**
Asie de l'Est	1.383 (2.74)***	1.453 (2.82)***	1.358 (2.67)***
Institutions	0.309 (2.29)**	0.277 (1.95)*	0.245 (1.70)*
M2/PIB	-0.000 (0.03)	0.003 (0.20)	0.001 (0.08)
Politique(S&W)	0.987 (6.97)***	1.138 (6.75)***	1.073 (7.35)***
Aide*SXP		4.227 (1.70)*	
Aide*SXP*Afrique			2.633 (1.64)*
$R^2$	0.36	0.25	0.28
$N$	343	343	343

Tous les écarts types sont robustes et les statistiques t sont entre parenthèses. \*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$ . L'instrumentation de l'aide correspond à l'équation (11).

## 8. Discussion

### 8.1. Discussion des résultats

L'objectif de cette recherche est d'analyser si l'aide au développement attribuée aux pays africains riches en ressources accentue les effets néfastes de la malédiction des ressources sur la croissance économique. Pour ce faire, nous avons d'abord démontré qu'il existait bel et bien une malédiction des ressources dans les pays d'Afrique récipiendaires d'aide au développement. De même, en analysant le rôle des institutions dans la croissance, et comment celles-ci peuvent se détériorer dans les pays disposant d'une dotation importante en ressources naturelles, nous avons observé que la qualité institutionnelle semble être affectée par la dotation en ressources. En ce qui a trait à l'aide internationale, tout comme la littérature qui est mitigée sur les effets de l'aide, nous observons que l'aide n'a pas d'incidence sur la croissance économique. Ce résultat corrobore plusieurs études précédentes sur l'efficacité de l'aide dont Rajan et Subramanian 2008 et Easterly et al. 2004. Ce mémoire se démarque dans la mesure où nous voulions observer l'effet de l'aide dans les pays africains riches en ressources. Nos résultats indiquent que l'efficacité de l'aide augmente avec l'abondance de ressources naturelles dans un pays. Dans ce chapitre, nous discutons de quelles façons l'aide se comporte différemment lorsqu'un pays est dépendant envers les ressources primaires.

Notre revue de littérature sur l'efficacité de l'aide et sur la malédiction des ressources, nous a permis de constater que les institutions semblent dicter les effets des ressources sur la croissance économique. L'étude du cas de la RDC, où les ressources souveraines ont un effet négatif sur les institutions et la croissance économique du pays, laissait présager que l'aide au développement accentuerait les effets négatifs de la malédiction des ressources pour les pays africains. Les corrélations entre les variables institutionnelles de la corruption et des mécanismes de contrepois (indicateurs WDI) avaient toutes une relation négative avec l'aide au développement, corroborant aussi cette hypothèse. Toutefois, nos estimations économétriques nous ont permis d'observer que l'aide au développement en moyenne diminuait les effets pervers de la malédiction des ressources en Afrique. Afin d'expliquer ce phénomène, nous avons besoin de tous les éléments de réponses fournis par nos évidences empiriques, nos estimations économétriques et notre étude de cas de la RDC.

La qualité des institutions joue un rôle déterminant pour la croissance économique. Nos résultats obtenus avec le modèle de Sala-i-Martin et Subramanian ont un pouvoir explicatif pour expliquer le phénomène de la malédiction des ressources. En effet, nos résultats du tableau 4 et 5 indiquent que l'abondance des ressources de pointes influence négativement la qualité des institutions. Ceux-ci semblent être le mécanisme de transmission entre les richesses en ressources naturelles et leurs effets négatifs sur la croissance, tout étant égal par ailleurs. Cette conclusion jumelée aux rôles positifs des institutions dans tous nos modèles expliquant la croissance confirme notre hypothèse que les institutions sont le facteur expliquant la différence de niveau de vie des pays.

Nous avons remarqué dans nos analyses des résultats que l'aide au développement et les ressources naturelles n'avaient aucun effet même avec des niveaux de qualité institutionnelle accrus. Une explication plausible du précédent phénomène, corroboré par une partie de la littérature (Easterly, Rajan et Subramanian), est que le niveau institutionnel de nos pays africains n'atteint pas le point où les ressources souveraines deviennent bénéfiques pour la création de richesse. En effet, la moyenne<sup>19</sup> de notre variable de l'index ICRG et de l'état de droit pour les pays d'Afrique est de 0,498 (échelle de 0 à 1) et -0,681 (échelle de -2,5 à 2,5) respectivement. Nous croyons que peu de pays africains ont un niveau institutionnel est suffisant pour échapper aux problèmes de la malédiction des ressources ou pour rendre l'aide au développement efficace.

Si l'interaction entre les institutions et les ressources souveraines n'ont pas d'effet sur la croissance, comment l'aide réagit dans un pays riche en ressources ? La question de recherche de ce mémoire est d'identifier si l'aide au développement accentue ou diminue les effets négatifs sur la croissance économique en Afrique de la malédiction des ressources. Selon nos résultats du tableau 8 et de nos tests de robustesse (tableau 11 et 12), on constate que l'aide diminuerait l'effet négatif de la malédiction des ressources, puisque le coefficient du terme d'interaction des deux variables souveraines est positif et significatif pour les pays d'Afrique. Ce résultat est certes surprenant, nous avons émis l'hypothèse tout au long du mémoire que nous nous attendions à ce que l'aide accentue l'effet négatif de la malédiction des ressources. Alors, comment expliquer que les effets positifs de l'aide dans les pays africains riches en ressources naturelles ?

---

<sup>19</sup> Voir annexe A pour les statistiques descriptives des variables utilisées dans les modèles économétriques.

Une première piste d'explication est que, sachant que les pays riches en ressources ont souvent des problèmes de gouvernance et institutionnelles, les donateurs sont plus prudents dans l'attribution de l'aide au développement aux gouvernements des pays riches en ressources. Pour ce faire, les donateurs mettent en place des conditions rattachées à l'obtention de l'aide, ce que Collier (2006) appelle la sélectivité. Cette pratique est utilisée davantage par les agences internationales comme la Banque Mondiale et le FMI. Ce sont aussi ces organisations internationales qui utilisent davantage l'annulation de dettes des pays africains, conditionnelles à de bonnes politiques gouvernementales, pour permettre que le budget des États cible les secteurs importants de l'économie telles l'éducation et la santé, et non le service de la dette. On peut croire qu'une part de l'aide attribuée aux pays riches en ressources, ne soit pas destinée à des fins de développement du secteur pétrolier et minier. L'étude de la RDC, où les donateurs allouaient des sommes importantes d'aide au pays, dévoilait les pratiques contre-productives des donateurs puisqu'ils auraient dû savoir que l'aide permettait au président Mobutu de conserver le pouvoir. Les motifs expliquant l'attribution de l'aide étaient principalement politiques et visaient à inciter la RDC à s'aligner avec les pays de l'Ouest durant la période de la Guerre froide. Pour que notre hypothèse soit vérifiée, c'est-à-dire que les donateurs seraient plus prudents dans l'attribution d'aide aux pays riches en ressources, il faut que la RDC constitue une forme d'exception. Il est toutefois difficile d'affirmer que les motifs politiques des donateurs étaient seulement observés dans le cas de la RDC. En effet, Easterly et al. (2011) dépeignent les mauvaises pratiques des donateurs durant la période de 1970 à 2000. Toutefois, les donateurs semblent avoir amélioré leurs pratiques durant les années 1990 (Collier 2006). Les donateurs ont en effet mis l'accent sur des conditions à atteindre pour que l'aide dans ces pays ait un effet positif marqué. Il est probable que dans leurs évaluations de l'environnement économique et institutionnel des pays receveurs, les donateurs démontraient une prudence accrue envers ceux riches en ressources et susceptibles d'avoir des problèmes de gouvernance. Ainsi, l'effet de l'aide serait positif dans les pays riches en ressource si les donateurs constataient l'ampleur des problèmes institutionnels de la malédiction et tentaient de mettre en place des réformes visant à améliorer les institutions en fixant des objectifs précis pour améliorer celles-ci, tels que d'atteindre un niveau de taxation des revenus minimaux pour inciter les citoyens à rendre les politiciens redevables (instaurer des mécanismes de contrepoids), etc.

Une seconde piste d'explication est que les donateurs essaient d'éviter d'attribuer directement l'aide aux gouvernements dans les pays possédant des ressources naturelles, vu la probabilité que les fonds soient détournés par ceux-ci, tel le cas du Kenya où seulement 13 % des subventions à l'éducation atteignaient les établissements scolaires. Pour éviter ce problème de corruption, l'allocation de l'aide étrangère dans les pays riches en ressources évite potentiellement davantage les gouvernements centraux et vise à atteindre directement les organisations locales. La corruption sera toujours présente dans ces environnements institutionnels fragiles, mais cette pratique des donateurs évite plusieurs paliers gouvernementaux où chacun d'eux essaie de s'approprier une part du budget. Donc, si davantage d'aide est attribuée directement pour des projets, en évitant de passer par la bureaucratie gouvernementale, dans les pays riches en ressources, il est possible que le flux d'aide ait un effet positif.

Dernièrement, les pays donateurs, tels les États-Unis et les pays de l'Union européenne, ont certainement un incitatif à octroyer de l'aide pour protéger leurs intérêts quant à la production de matières primaires, notamment le pétrole. De nombreux pays ont des entreprises multinationales dans les pays africains. Il est alors logique que les pays donateurs aient un incitatif à encourager ces entreprises pour assurer leur sécurité énergétique. Pour ce faire, les pays donateurs allouent l'aide pour augmenter la protection des infrastructures pétrolières des pays. Même si l'aide n'est pas allouée pour le développement économique comme telle, elle facilite la mise en place des institutions protégeant les intérêts de l'industrie minière et pétrolière des pays africains riches en ressources.

Les pays riches en ressources naturelles sont plus propices à des guerres civiles (Maren 1997, De Ree 2006). Selon certains auteurs (Mehlum 2006, Collier 2006), l'aide a la capacité de réduire la durée de conflits violents. La variable représentant les conflits civils (révolutions) dans nos modèles avait une relation négative et significative avec la croissance. Ainsi, si l'aide dans les pays riches en ressources aux prises avec des épisodes de conflits favorise l'arrêt des conflits, on peut alors conclure que l'aide aurait un effet positif sur la croissance puisqu'un pays sans conflits peut améliorer ses institutions et, du fait même, sa croissance économique. Ceci est vrai pour la RDC; l'aide a augmenté drastiquement durant la période de guerre civile qui a duré jusqu'en 2003. Les années suivantes ont été marquées par une décennie de croissance

économique positive soutenue (voir figure 3). Il est exagéré d'affirmer que l'aide seule a permis cette croissance. Toutefois, elle a certainement aidé à sortir le pays d'une guerre civile, et a permis ensuite à créer un environnement institutionnel plus propice au développement économique. Donc, l'aide par son effet bénéfique sur la diminution de la durée des guerres civiles, peut expliquer une partie de notre résultat de l'efficacité de l'aide accrue dans les pays riches en ressources.

## 8.2. Recommandations

Si l'utilité de l'aide était seulement d'aider la contrainte budgétaire des pays en développement, celle-ci pourrait être allouée plutôt à des pays qui sont pauvres en ressources. Cependant, l'aide a pour but de renforcer également les institutions. Par exemple, si le flux d'aide vers ces pays cessait, cela pourrait potentiellement anéantir les efforts déployés pour améliorer la gouvernance et les institutions des pays bénéficiaires.

Tel que discuté précédemment, la découverte et l'exploitation des ressources naturelles comme le pétrole et les métaux précieux favorise la corruption et le comportement de recherches de rentes. Les donateurs qui allouent de l'aide dans ces pays aux prises avec la malédiction des ressources peuvent alors utiliser l'aide, même si celle-ci comporte ses propres défauts, pour aider ces pays à éviter les écueils engendrés par les rentes des ressources. L'aide a pour but d'inciter à la bonne gouvernance et pour restreindre l'effet négatif de la maladie hollandaise, entre autres. Voici quelques recommandations pour s'assurer que l'aide au développement récompense de bonnes pratiques quant à la gouvernance et encourage des régimes démocratiques à redistribuer la richesse :

- Incorporer des mécanismes pour augmenter la capacité de gestion macroéconomique des revenus du secteur primaire. L'aide par assistance technique envoyant, par exemple, des experts de la gestion des revenus générés par l'exploitation des ressources naturelles. Ces experts, provenant de pays qui ont réussi à échapper à la malédiction des ressources telles que le Canada et la Norvège, pourraient contribuer au développement du cadre

économique requis pour profiter des bienfaits des ressources. Ceci contribuerait alors à réduire les instabilités des prix des matières premières et gérer l'incertitude reliée à la valeur future des ressources naturelles. Ce sont deux éléments primordiaux dans la saine gestion du secteur minier. Un autre point important à instaurer serait l'équilibre budgétaire (excluant les rentes des ressources) comme mesure principale des dépenses gouvernementales. Ainsi, cela permettrait de mieux coordonner l'injection des revenus miniers dans les secteurs économiques importants. Ceci revient à dire que les gouvernements doivent éviter de consommer les revenus miniers, mais plutôt s'en servir pour diversifier la structure économique. Ces mécanismes permettront ultimement à maintenir la viabilité à long terme des finances et à réduire les incidences des chocs macroéconomiques susceptibles de toucher ces pays à court terme. Ces mécanismes visent à instaurer de bonnes institutions économiques entourant l'industrie des ressources naturelles, et on espère qu'il y ait des externalités positives dans la gestion des budgets des autres secteurs de l'économie. (World Bank 2009)

- Améliorer les problèmes associés au secteur manufacturier (maladie hollandaise) causés par l'appréciation de la devise du pays et permettre la diversification des autres secteurs de l'économie. Selon le FMI, le programme piloté par l'OMC « aid for trade » vise les problèmes des économies des pays en développement en retirant les obstacles reliés du côté de l'offre et du commerce, tels la faiblesse des normes de sécurité et le manque d'intégration économique régionale. Les donateurs pourraient alors exiger que l'aide serve à instaurer un programme visant à corriger ces problèmes. Par exemple, l'aide pourrait être conditionnelle à la construction des infrastructures nécessaires pour le commerce (ex : port et aéroport) pour augmenter ultimement la compétitivité des secteurs secondaires et tertiaires. Ces démarches visent à éliminer le problème auquel font face la plupart des pays africains, soit l'effet d'éviction dans les autres secteurs causé par l'exploitation des ressources primaires. (World Bank 2009)

- S'assurer que les institutions politiques des pays riches en ressources soient de meilleures qualités (c.-à-d. promouvoir la démocratie). Pour ce faire, la sélectivité de l'aide (Collier 2006), soit de mettre des conditions à atteindre avant de recevoir l'aide semble être l'option pour les pays donateurs la plus efficace pour promouvoir de bonnes institutions et la bonne gouvernance (Knack 2004). Des études ont démontré que la découverte de ressources pétrolière est associée avec une montée de régime autoritarisme (Ross 2001). Il est alors primordial de rattacher l'obtention de l'aide aux pays à des institutions démocratiques dès la découverte des ressources pour ainsi les régimes corrompus et patriarcaux de prendre le pouvoir.
- Encourager la transparence du secteur de l'extraction des ressources minières et pétrolières à travers le programme de l'Initiative pour la Transparence dans les Industries Extractives. L'ITIE est une norme internationale pour la transparence au niveau de la gestion des revenus issus des ressources naturelles. Dans ce cadre participant, les gouvernements publient les montants qu'ils perçoivent des entreprises extractives implantées dans leur pays, et ces entreprises publient ce qu'elles paient. Les gouvernements s'engagent à mettre en œuvre la Norme ITIE et doivent satisfaire à sept exigences. Les donateurs devraient distribuer leur aide conditionnellement à l'implantation du programme dans le pays. Les donateurs pourraient offrir de l'assistance pour implanter le programme. L'adhésion au programme de l'EITI pourrait alors améliorer la gouvernance du pays et en augmentant la transparence des revenus générés par les ressources naturelles, on incite les politiciens à être redevables envers leurs citoyens, un élément important pour créer un environnement propice à la création de richesses.

## 9. Conclusion

La richesse des pays africains en ressources naturelles, tel le pétrole, est immense. L'aide au développement destinée au continent africain atteint plus de 50 milliards pour l'année 2014. Pourtant, la littérature sur l'efficacité de l'aide est mitigée, en particulier pour l'Afrique, certains auteurs concluant que l'aide augmente la croissance économique, tandis que certains sont d'avis que l'aide n'a aucun effet, voire même néfaste pour la croissance économique d'un pays. Une partie de la littérature présente l'aide comme possédant les mêmes caractéristiques que la malédiction des ressources, soit que les pays riches en ressources naturelles, sont plus pauvres que ceux n'en possédant aucune. Les deux ressources ont le potentiel d'être une malédiction si la qualité des institutions des pays bénéficiaires d'aide est déficiente, alors les deux ressources souveraines peuvent entraîner des problèmes de gouvernance, tels la corruption, la recherche de rentes et un manque de mécanismes de contrepoids contre le pouvoir du gouvernement. Certains auteurs (ex : Djankov et al. 2008, Morriison 2010, Collier 2006) comparent les deux ressources, et concluent que l'aide serait plus néfaste que les ressources naturelles pour la croissance économique d'un pays, tandis que d'autres auteurs concluent à un effet positif.

L'objectif du mémoire était d'analyser si l'aide étrangère accentue ou non la malédiction des ressources naturelles dans les pays africains. Pour répondre à cette question, nous avons d'abord démontré la présence de la malédiction des ressources les pays de notre échantillon. Ensuite, nous avons démontré l'importance des institutions pour générer une croissance économique soutenue pour les pays d'Afrique. L'interaction des ressources souveraines avec les institutions a aussi été analysée, pour étudier si les pays pouvaient échapper aux effets pervers des ressources souveraines selon la qualité de leurs institutions. Enfin, à l'aide de notre modèle augmenté comprenant l'interaction de l'aide au développement avec l'abondance des ressources naturelles, nous avons pu conclure que l'aide n'accroissait pas la malédiction des ressources en Afrique.

## 9.1. Principaux résultats de notre étude

Nous avons utilisé trois modèles pour analyser l'effet des ressources naturelles sur la croissance du PIB des pays africains. D'abord, nous avons utilisé le modèle de Sachs & Warner, avec lequel nous avons obtenu le résultat que l'intensité des ressources naturelles a une relation négative entre les ressources et la croissance économique. À l'aide du modèle Subramanian & Sala-i-Martin, nous avons constaté que certains types de ressources possèdent des caractéristiques différentes et que c'est par l'affaiblissement des institutions que les ressources naturelles affectent la croissance économique. Puis, la relation négative des ressources naturelles et la croissance économique dans le modèle initial confirment la présence de la malédiction des ressources en Afrique.

Donc, après avoir confirmé la présence de la malédiction des ressources en Afrique, nous avons alors étudié les mécanismes de transmission du phénomène. Avec le modèle de Subramanian et Sala-i-Martin (2003), ce sont certaines ressources, principalement celles extractibles en un point (pétrole et minerais), qui sont néfastes pour les institutions et la croissance économique. Ces ressources sont potentiellement porteuses de graves problèmes de gouvernance et de corruption associés à la malédiction des ressources, tel que discuté dans la revue de littérature. En effet, la première étape de la régression de l'équation de la croissance du modèle augmenté de R&S (équation 5) illustre une relation négative entre les ressources et les institutions.

La relation positive et significative des institutions dans les diverses équations de régression de la croissance économique ressort comme étant un résultat important de notre étude. En effet, puisque notre mémoire utilise la théorie institutionnelle pour tenter d'expliquer l'effet de l'aide et des ressources sur la croissance, on envisageait un rôle important des institutions dans la création de richesses. On a quantifié, selon nos variables institutionnelles utilisées dans notre modèle, que l'augmentation d'un écart-type de celle-ci permet d'augmenter de 1% à 1,63% la croissance économique d'un pays. Concrètement, on peut s'attendre que l'accroissement de la qualité des institutions entraîne une diminution des incitatifs à la corruption, aux recherches de rentes et autres problèmes de gouvernance.

Cependant, nous n'avons pas retrouvé les résultats par certains auteurs (Burnside et Dollar 2000, Mehlum 2006). Ceux-ci démontraient que les rentes de ressources naturelles dans de bons environnements institutionnels n'ont plus une relation négative avec la croissance, mais deviennent plutôt bénéfiques pour augmenter le PIB des pays. Dans nos estimations, tous les coefficients des termes croisés des ressources naturelles et des variables institutionnelles n'étaient pas significatifs. Nous pensons que ce résultat est en partie causé par notre échantillon limité des pays receveurs d'aide. En effet, puisqu'à priori, les pays recevant de l'aide ont des institutions de faible qualité, il est alors compréhensible que nous ne retrouvions pas une relation positive de notre terme d'interaction. D'autant plus, notre échantillon n'inclut pas plusieurs pays possédant de bonnes institutions et qui ont échappé à la malédiction des ressources. Nous croyons donc encore, à la lumière de nos résultats, que de bonnes institutions soient une condition nécessaire, mais non suffisante pour échapper à la malédiction des ressources.

Quant au terme d'interaction entre l'aide et les institutions, nous observons que le niveau d'institution n'influe pas sur l'efficacité de l'aide. Tout comme l'interaction précédente avec les ressources, le niveau insuffisant de la qualité institutionnelle de la plupart des pays d'Afrique ne permet probablement pas d'obtenir une interaction positive entre l'aide et les institutions dans nos résultats.

Finalement, les résultats de notre modèle augmenté de Rajan et Subramanian (2008) démontrent la surprenante relation positive de l'aide dans les pays riches en ressource. En effet, les coefficients (tableaux 8, 11,12 et 13) de notre terme d'interaction de l'aide et des ressources naturelles sont positifs. L'efficacité de l'aide s'accroît à mesure que la part des ressources primaires d'un pays augmente. Donc, l'aide au développement n'accentue pas la malédiction des ressources dans les pays africains. Les explications que nous avons émises pour cette relation inattendue sont : les donateurs seraient plus prudents dans l'attribution de l'aide dans les pays riches en ressources; ils attribuent plus souvent l'aide directement aux projets locaux dans ces pays et l'aide peut avoir un effet positif indirect avec l'arrêt prématuré des conflits civils, qui sont plus probables dans un pays riche en ressources naturelles. Le tableau 12 résume les résultats importants de notre mémoire.

**Tableau 12 : Principaux résultats du mémoire.**

<b>Modèles</b>	<b>Variables</b>	<b>Résultats (Coefficients)</b>
<b>Sachs et warner</b>	Aide	N/A
	Ressources naturelles	Négatif et significatif (-3.818)
	Institutions	Positif et significatif (1.414)
	Aide*Ressources naturelles	N/A
<b>Rajan et subramanian</b>	Aide	Non significatif
	Ressources naturelles	Négatif et significatif (-10.537)
	Institutions	Positif et significatif (0.818)
	Aide*Ressources naturelles	Positif et significatif (1.227)
<b>Burnside et Dollar</b>	Aide	Non significatifs
	Ressources naturelles	Négatif et significatif (-4.45)
	Institutions	Positif et significatif (0.309)
	Aide*Ressources naturelles	Positif et significatif (2.633)

## 9.2. Limitations de l'étude et recherches futures

Ce mémoire comporte sont lots de limitations. En effet, comme toutes les études sur l'efficacité de l'aide, une des limitations se trouve dans les instruments utilisés pour traiter l'endogénéité de l'aide au développement. Même si nous croyons avoir utilisé le modèle qui explique le mieux l'attribution de l'aide étrangère de manière à ne pas être corrélé avec la variable de la croissance économique (i.e. Rajan et Subramanian 2008), il est difficile d'affirmer que notre méthode d'instrumentation retire toute endogénéité de l'aide dans le modèle. Toutefois, les valeurs observées de nos coefficients dans nos estimations suivent la logique économique présentée dans la littérature sur la croissance. En effet, mis à part le terme d'interaction de l'aide et des ressources naturelles, l'effet des autres variables sur la croissance corrobore les faits observés concrètement dans les pays recevant de l'aide.

Une seconde limitation de ce mémoire provient du fait que notre échantillon est limité à un faible nombre de pays. De surcroît, lorsque nous ajoutons les variables mesurant les ressources naturelles, nous diminuons encore davantage l'échantillon, étant donné le problème des données manquantes. C'est pourquoi nous avons choisi de ne pas traiter les institutions dans notre modèle augmenté (équation 4) comme étant endogène, puisque l'ajout de variables instrumentales supplémentaires entraîne la perte de significativité des coefficients de la plupart des variables explicatives. Nous avons alors utilisé une seconde variable institutionnelle pour

nous assurer que nous capturons le plus précisément possible l'effet des institutions sur la croissance. Même si Rajan et Subramanian (2008) ne considèrent pas les institutions comme endogènes dans leur étude, nous aurions aimé pouvoir inclure des variables instrumentales comme celle utilisée par Sala-i-Martin et Subramanian (2003), mais cela causait une perte encore plus accentuée de pays de notre échantillon<sup>20</sup>. Ce nombre élevé de variables instrumentales par rapport aux nombres d'observations causait en effet alors une perte du pouvoir explicatif de notre modèle.

Enfin, puisque notre étude portait sur l'effet de l'aide en présence de ressources naturelles pour les pays africains, nous étions contraints d'utiliser la plupart du temps des termes d'interaction entre nos variables d'intérêt (aide, ressources naturelles et institutions) et l'Afrique, afin d'isoler l'effet de ces variables sur la croissance africaine. Nous aurions préféré utiliser un échantillon contenant seulement les pays africains afin d'étudier l'effet de toutes les variables explicatives sur la croissance pour ces pays. Toutefois, le faible nombre de pays africains (36 pays) étaient contraignants dans nos estimations. En effet, le faible nombre d'observations causaient alors un manque de significativité dans nos estimations. Malgré ces limitations, nous croyons avoir utilisé le modèle le plus efficace possible pour expliquer l'effet de l'aide selon le niveau de ressources naturelles des pays africains.

La réponse que nous apportons à notre question de recherche est certes étonnante. Non seulement le résultat est surprenant, mais il est d'autant plus important, puisque les investissements étrangers, notamment chinois, augmentent drastiquement afin d'exploiter les ressources naturelles africaines. Ce constat, jumelé au fait que l'aide étrangère ne cesse d'augmenter pour le continent, justifie une étude plus approfondie de l'interaction entre l'aide au développement et les ressources naturelles. L'utilisation de méthode d'estimation différente, tel qu'un modèle vectoriel autorégressif (VAR) pour traiter le sujet pourrait être pertinente puisque ce serait une autre façon de représenter la problématique que posent l'aide et la malédiction des ressources en Afrique. Ce genre de modèle est utile pour mener des tests de causalité plus approfondie que ceux utilisés dans ce mémoire, donc cela nous aiderait à cibler davantage les mécanismes de transmission des problèmes reliés aux ressources souveraines

---

<sup>20</sup> Les données de fragmentation linguistique n'étaient pas disponibles pour tous les pays africains de l'échantillon.

## Bibliographie

Aiken, L. S. et West S. G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Newbury Park: Sage.

Acemoglu, D. et al. (2001). The colonial origins of comparative development: An empirical investigation. *American Economic Review*, 91, pp. 1369–1401.

Afoaku, O. G. (2010). *Democratic Republic of Congo: Countries at the Crossroads*. New York: Freedom House.

Ardnt et al. (2010). Aid, Growth, and Development: Have We Come Full Circle? *Journal of Globalization and Development*. Vol. 1: 2, Article 5.

Bond S. et Arrellano M. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, Vol. 58(2), pp. 277-297.

Boone, P. (1996). Politics and the effectiveness of foreign aid. *European Economic Review*, Vol. 40, pp. 289–329.

Brautigam, D. et Knack, S. (2004). Foreign aid, institutions and governance in Sub-Saharan Africa. *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 52 (2), pp. 255–285.

Burnside, C. et Dollar D. (2000). Aid, policies and growth. *American Economic Review*, Vol. 90, pp. 847–868.

Carmignani F. et Chowdhury A.(2010). School of Economics Discussion Paper No.406.

Clemens, M. A. et al. (2004). Counting chickens when they hatch: The short term effect of aid on growth. Working Paper No. 44, Center for Global Development.

Collier, P. et Hoeffler A (1998). On economic causes of civilwar. *Oxford Economic Papers*, pp. 563–573.

Collier, P., & Hoeffler, A. (2004). Aid, policy, and growth in post-conflict societies. *European Economic Review*, Vol. 48, pp. 1125–1145.

Collier,Paul(2006). Is aid oil ? An analysis of whether Africa can absorb more aid. *World Development*. Vol. 34( 9), pp. 1482–1497.

Dalgaard et al. (2004). On the empirics of foreign aid and growth. *The Economic Journal*. Vol. 114, pp. 191-216.

De Ree et al.(2006). Aiding violence or peace? The impact of foreign aid on the risk of civil conflict in sub-Saharan Africa. *Journal of Development Economics*, Vol.88, pp. 301–313.

Djankov et al.(2008). The curse of aid. *World bank*. pp.1-46.

Dollar D. et Collier P. (2002). Aid allocation and poverty reduction. *European Economic Review*, 46(3), pp. 1475-1500.

Dollar, D.R. et Levin V. (2001). Aid and reform in Africa. *World Bank publications*. pp. 627-645.

Dollar, D.R., and V. Levin. (2006). The Increasing Selectivity of Foreign Aid, 1984–2003. *World Development*. 34(12), pp. 2034–46.

Doucouliagos, H. et Paldam, M. (2011). Aid effectiveness on growth: a meta study. *European Journal of Political Economy*. Vol. 24, pp. 1–24.

Easterly, William et Williamson, Claudia R. (2011). Rhetoric versus reality: the best and worst of aid agency practices. *World Development* , Vol. 39 (11). pp. 1930-1949.

Easterly, W. (2003). Can foreign aid buy growth?. *Journal of Economic Perspectives*, 17(3), 23–48.

Hansen H. et Tarp F. (2001). *Journal of Development Economics*. Volume 64 (2). pp. 547–570.

Hodler, R.(2006). The Curse of Natural Resources in Fractionalized Countries. *European Economic Review*. Vol. 50(6), pp. 1367–86.

Kaiser, K. et S.Wolters (2013). Fragile States, Elites, and Rents in the Democratic Republic of Congo (DRC). pp.70-112 .

Levine R. et Easterly W. (1997). Africa’s growth tragedy: policies and ethnic divisions. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112 (4), pp. 1203-1250.

Kolstad, I.(2009). The resource curse: which institutions matter? *Applied Economics Letters*. Vol. 16(4), pp. 439–442.

Maren, M. (1997). The road to hell: The ravaging effect of foreign aid and international charity. New York:The Free Press.

Mehlum, H. et al. (2006). Institutions and the Resource Curse. *The Economic Journal*,Vol. 116, pp.1–20.

Morisson K. (2012). What Can We Learn about the “Resource Curse” from Foreign Aid? *World Bank Research Observer*. Vol 27(1), pp. 52-73.

North, Douglas C.(1990). Institutions, Institutional Change, and Economic Performance. New York: Cambridge University Press.

- Reinnika, R. et Svensson, J. (2004). Local capture: Evidence from a government transfer program in Uganda. *Quarterly Journal of Economics*, Vol.119 (12), pp. 679–705.
- Ross M. (2001). Does oil hinders democracy? *World politics*. Vol. 53, pp. 325-361.
- Robinson et al.(2006). Political foundations of the resource curse. *Journal of Development Economics*, Vol. 79, pp. 447–468.
- Sachs, J.D. et A.M. Warner. (1995). Natural Resource Abundance and Economic Growth. *NBER Working Paper* 5398.
- Sala-i-Martin X. et Subramanian A. (2003). Addressing the Natural Resource Curse: An Illustration from Nigeria. *Journal of African Economies*. Centre for the Study of African Economies (CSAE), vol. 22(4), pp. 570-615.
- Sala-I-Martin X. et al. (2004). Determinants of Long-Term Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) Approach. *American Economic Review*, vol. 94(4), pp. 813-835.
- Subramanian A. et Rajan G. (2008). Aid and growth : What does the cross-country evidence really show. *The Review of Economics and Statistics*, November 2008, 90(4), pp. 643-655.
- Subramanian A. et Rajan G. (2009). Aid, Dutch disease, and manufacturing growth. *Journal of Development Economics*, vol. 94(1), pp. 106-118.
- Svensson, J. 2000. Foreign Aid and Rent-Seeking. *Journal of International Economics*, Vol. 51(2): 437–61.
- Temple R.W. Jonathan (1998). Robustness tests of the augmented Solow model. *Journal of Applied Econometrics*. Vol. 13(4), pp. 361-375.
- Weinstein et al. (2005). Rebuilding weak states. *Foreign Affairs* , Vol. 84 (1), pp. 134-146

World Bank, 2009, "Extractive Industries Value Chain," African Region, Working Paper No.125 (Washington: World Bank). [www.eisourcebook.org/511\\_worldbanextractivevaluechain.html](http://www.eisourcebook.org/511_worldbanextractivevaluechain.html).

## Annexe A

**Tableau A 1: Descriptions et sources des données utilisées pour le modèle augmenté de Rajan et Subramanian (2008)**

Nom de la variable	Description	Source
Croissance économique réelle	la croissance annuelle du PIB par habitant (PPP) où les données agrégées sont prises selon l'horizon choisi.	Penn World tables
Aide sur le PIB	La ration d'AOD nette en dollar US courant sur le PIB en dollar US courant.	OCDE ACD
Ressources naturelles	la part des rentes des ressources naturelles (toutes les ressources sauf celles agraires) sur le PIB.	Banque mondiale (WDI)
Système financier	Le ratio de M2 sur le PIB pour les cinq premières années de l'horizon choisi.	Site web d'Easterly
Inflation	La moyenne de la croissance annuelle de l'inflation (CPI) des cinq premières années de l'horizon choisi.	Site web d'Easterly
PIB initial	Le log du PIB par habitant (PPP) au début de la période choisie.	Penn World tables
Durée de vie	Espérance de vie à la naissance au début de la période choisie.	Banque mondiale (WDI)
Géographie	La moyenne de jours de gel et d'aires tropicales des pays.	Bosworth & Collins, 2003
Balance budgétaire	Le ratio du surplus budgétaire sur le	Banque mondiale (WDI)

	PIB pour les cinq premières années de l'horizon choisi.	
Révolutions	Le nombre moyen de révolutions selon l'horizon choisi. Les révolutions sont définies comme toutes les essais illégal de prendre le pouvoir.	Arthur S.Banks
Index Sachs et Warner	L'indice d'ouverture commerciale de Sachs et Warner au début de l'horizon choisi.	Sachs & Warner , 1995
Qualité institutionnelle	L'index de la qualité institutionnelle du ICRGE agrégée pour la période de 1986-1995.	ICRGE

**Tableau A 2: Statistiques descriptives des variables du modèle augmenté**

Variables	# Observations	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
% croissance PIB per cap.	36	0,454	2,014	-4,899	6,363
Aide/PIB	36	9,061	6,775	0,419	27,628
PIB init. 1970	36	7,244	0,694	5,804	8,836
Index S&W	36	0,221	0,247	0	1
Espérance de vie init.	36	45,369	6,079	34,36	62,39
Géographie	36	-0,770	0,528	-1,04	1,048
Index ICRGE	36	0,498	0,115	0,225	0,74
Inflation	36	12,893	18,305	-0,835	76,861
M2/PIB	36	20,397	11,719	6,319	56,806
Balance budgétaire	36	-4,908	5,334	-23,145	1,344
Révolutions	36	0,213	0,198	0	0,774
Fract. Ethnique	36	0,61	0,263	0,036	0,902
État de droit	36	-0,681	0,695	-2,022	0,856
Res. Nat (SXP)	32	0,174	0,116	0,04	0,54
Res. de pointes(1970)	29	23,126	30,396	0	71,207
Res. de pointes(1980)	21	38,701	35,723	0	100
Res. diffuses(1970)	29	14,243	17,767	0,081	71,207

## Annexe B

**Tableau B 1: Estimation de la variation exogène de l'attribution de l'aide par les donateurs aux pays récipiendaires. Estimation de l'équation (5)**

*(La variable dépendante est l'aide / PIB des pays récipiendaires)*

	(1)
Dummy pour les paires ayant déjà eu un rapport colonial	0.017 (6.76)***
Dummy pour les paires ayant présentement un rapport colonial	-0.010 (1.72)*
Dummy pour les paires ayant un langage en commun	0.001 (1.82)*
Dummy pour les paires ayant déjà été une colonie britannique	-0.020 (6.08)***
Dummy pour les paires ayant déjà été une colonie française	-0.035 (7.70)***
Dummy pour les paires ayant déjà été une colonie espagnole	-0.029 (6.76)***
Dummy pour les paires ayant déjà été une colonie portugaise	0.008 (1.86)*
Ratio du logarithme de la population du pays donateur par rapport au pays receveur	0.001 (16.03)***
Ratio du logarithme de la population du pays donateur par rapport au pays receveur* Dummy colonie	0.006 (5.82)***
Ratio du logarithme de la population du pays donateur par rapport au pays receveur* Dummy colonie britannique	-0.004 (3.15)***
Ratio du logarithme de la population du pays donateur par rapport au pays receveur* Dummy colonie espagnole	0.002 (1.21)
Ratio du logarithme de la population du pays donateur par rapport au pays receveur* Dummy colonie française	0.010 (6.14)***
Ratio du logarithme de la population du pays donateur par rapport au pays receveur* Dummy colonie portugaise	0.029 (17.29)***
$R^2$	0.42
$N$	3,288

Estimation par MCO. L'équation estimée correspond au numéro 2 dans le texte. Les écart types sont robustes. Les statistiques t sont entre parenthèses. \*  $p < 0.1$ ; \* ,  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$

**Tableau B 2: Estimation de première étape de l'équation (4).**

(La variable dépendante est l'aide/PIB)

	(1)
<b>Aide/PIB ajusté</b>	<b>0.639</b>
	<b>(5.62)***</b>
PIB per cap. Initiale	-2.668
	(3.26)***
Index de S&W	-0.119
	(0.07)
Espérance de vie initiale	-0.336
	(3.97)***
Géographie	-0.502
	(0.75)
Institutions	6.503
	(1.28)
Inflation	0.020
	(1.54)
M2/PIB	0.014
	(0.31)
Balance budgétaire	-0.055
	(0.60)
Révolutions	3.265
	(1.53)
Fractionnement ethnique	-4.996
	(2.69)***
Dummy Afrique subsaharienne	-0.140
	(0.09)
Dummy Asie de l'Est	-1.051
	(0.67)
Constante	37.905
	(6.75)***
$R^2$	0.75
$N$	78

Estimation par MCO. L'équation estimée correspond au numéro 2 dans le texte. Les écart types sont robustes. Les statistiques t sont entre parenthèses. \*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$ .

## Annexe C

Tableau C 1 : Critère de l'inflation de la variance pour notre modèle augmenté

Variable	VIF	1/VIF
-----+-----		
Aide	13.28	0.07527
Aide*SXP*Af	7.57	0.132077
SXP*Ress.Nat	7.16	0.139610
PIB init.	6.55	0.152600
Aide*SXP*RDM	4.90	0.20420
Ress.Nat*RDM	4.89	0.204352
M2/PIB	2.98	0.335737
ICRG	2.45	0.407555
Fragmentation ethnique	2.07	0.482455
Géographie	2.02	0.495652
Révolutions	1.75	0.572327
Index S&W	1.65	0.607772
Inflation	1.43	0.700500
Balance budg.	1.27	0.789213
-----+-----		
VIF moyen	4.28	

•

## Annexe D

**Tableau D 1 : Sources et définitions des autres variables utilisées dans notre recherche**

<b>Nom de la variable</b>	<b>Définition</b>	<b>Source</b>
Densité de la population	Population côtière (100 km) par région côtière en 1965.	Sala-i-Martin et. al. (2003)
Fraction anglaise	Fraction de la population parlant anglais.	Hall and Jones (1999)
Fraction européen	Fraction de la population parlant un des cinq langages européens : Anglais, Français, Allemand, Espagnol, Portugais.	Hall and Jones (1999)
État de droit	État de droit de 1998, référant pour les institutions des années 1990.	Kaufmann, Kraay, and Zoido-Lobaton (2002)
Éducation	Taux d'admission à l'école primaire en 1960.	Sala-i-Martin et. al. (2003)
Déviations du terme de l'échange	Volatilité du terme de l'échange de 1970 et 1998.	Banque Mondiale (WDI)
Ressources de pointes	Part des exportations des ressources minières et pétrolières du PIB en 1970 et 1980.	Banque Mondiale (WDI)
Ressources diffuses	Part des exportations des ressources agricoles et alimentaires du PIB en 1970	Banque Mondiale (WDI)
Malaria	Index de la prévalence de la malaria en 1966.	Gallup et Sachs (1998)
Assassinats	Taux d'assassinats politiques	Banks (2002)
Efficacité bureaucratique	Indicateur de gouvernance pour la qualité des services offerts par le gouvernement.	Banque Mondiale (WGI)

## Annexe E

### Modèle de Arndt et Al (2010)

La spécification de R&S pour traiter de l'endogénéité de l'aide étrangère dans la croissance économique est une référence dans la littérature. Toutefois, Arndt et al. (2009) proposent des variables indépendantes alternatives, qui pourraient améliorer l'efficacité du modèle.

Arndt et al remettent en question certaines variables explicatives du modèle utilisées dans le modèle de R&S. Selon eux, l'inclusion de variables redondantes ou non significatives peut mener à une perte d'efficacité dans les estimations de la régression par moindres carrés ordinaires. Ils observent en particulier que les trois variables déterminant les conditions macroéconomiques (inflation, offre de monnaie et la balance budgétaire) ainsi que la fragmentation ethnique ne sont pas significatives dans la régression de la croissance économique de R&S. De plus, ils sont d'avis que l'inclusion de certaines variables explicatives, telles que la qualité institutionnelle et les révolutions, sont problématiques. L'ajout de ces variables affecte certains canaux de transmission par lesquels l'aide peut influencer la croissance économique. De plus, ces variables pourraient amener un problème de causalité inverse. Finalement, les auteurs ajoutent quelques variables socioéconomiques (éducation et santé) et géographiques (distance commerciale) qui peuvent influencer la croissance économique.

Leur version modifiée du modèle de R&S implique l'abandon de variables institutionnelles redondantes, tout en ajoutant des variables de contrôle supplémentaires. Les auteurs prennent comme référence les variables utilisées dans Sala-i-Martin et al. (2004) qui ont identifié les variables explicatives ayant le plus d'effet sur la croissance économique (selon la méthode de Bayes<sup>21</sup>). Arndt et al. ajoutent aussi la liberté civile en 1972 et la distance aux ports maritimes importants. Cette première variable capture la qualité institutionnelle initiale, telle l'habileté des citoyens à rendre le gouvernement responsable de ses décisions, ce qui est important pour l'efficacité de l'aide étrangère. La seconde variable est souvent associée aux coûts de transport des exportations. Enfin, la facilité d'accès aux marchés des pays développés est

---

<sup>21</sup> Méthode d'analyse bayésienne qui fait la moyenne de plus de 72 variables explicatives pour expliquer la croissance économique et trouve les variables les plus statistiquement significatives.

également incluse puisque cela semble influencer sur la croissance économique (Moral-Benito 2009). Nous estimerons alors l'équation (8) pour la période 1970-00, en utilisant les mêmes instruments pour l'aide, soit l'équation (2).

$$\begin{aligned}
 \text{Croissance}_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \text{Aide}_{rt} + \beta_2 \text{Res. Nat}_{rt} + \alpha (\text{Aide}_{rt} * \text{Res. Nat}_{rt}) + \\
 & \beta_3 (\text{Log})\text{PIBPH}_{rt-1} + \beta_4 \text{DuréeVie}_{rt-1} + \beta_5 \text{Geo}_{rt} + \beta_6 \text{MalariaRisk1966}_{rt} + \\
 & \beta_7 \text{Education}_{rt} + \beta_8 \text{Budget}_{rt-1} + \beta_9 \text{AirDistance}_{rt} + \beta_{10} \text{SW}_{rt-1} + \beta_{11} \text{Popcôt. 1965}_{rt} + \\
 & \varepsilon_{rt}
 \end{aligned} \tag{8}$$

Nous utilisons le modèle de Arndt et al. avec le même échantillon qu'auparavant pour la période de 1970-2000. Nous rajoutons aussi nos variables d'intérêts, soient le terme d'interaction entre l'aide étrangère et l'abondance de ressources naturelles. Les résultats des coefficients d'intérêt obtenus avec le modèle d'Arndt et al. nous seront utiles pour observer s'il y a des différences majeures avec les résultats obtenus avec celui de R&S. Les résultats de l'estimation de l'équation (8) sont présentés au tableau E1.

On observe dans le tableau E1 des résultats sensiblement similaires à notre modèle augmenté de Rajan et Subramanian (voir tableau 8). Ce modèle semble toutefois avoir un pouvoir explicatif moindre, étant donné que toutes les nouvelles variables de contrôles qui ont été ajoutées ne sont pas significatives. Ce résultat pourrait être potentiellement expliqué par la diminution du nombre de pays de l'échantillon (70 pays vs. 58 pays) causé par l'absence de données pour les nouvelles variables introduites au modèle. Notre variable d'intérêt, soit le terme d'interaction entre l'aide et les ressources naturelles, est significative et positive avec une valeur de 0.878, soit légèrement moins élevées que le coefficient de 1,119 obtenu avec le modèle de R&S (voir 3<sup>e</sup> colonne du tableau 8). Ainsi, malgré les changements de nos variables de contrôle, nous obtenons encore le résultat que l'aide a un effet positif lorsqu'elle est attribuée dans un pays ayant une abondance de ressources naturelles

**Tableau E1: Impact de l'aide et des ressources naturelles sur la croissance économique. Modèle de Ardnt et al. (Estimation par VI)**

(la variable indépendante est la croissance annuelle moyenne du PIB per cap.)

	(1)	(2)
Aide/PIB	0.138 (0.54)	-0.028 (0.19)
Res.Nat(SXP)	-2.828 (0.85)	-5.508 (1.88)*
PIB per cap Initiale	-0.609 (0.58)	-1.391 (2.80)***
Politique(S&W)	1.731 (2.03)**	1.937 (3.35)***
Espérance de vie initiale	0.150 (1.38)	0.096 (1.35)
Géographie	0.799 (2.40)**	0.557 (2.40)**
Liberté1972	-0.040 (0.24)	-0.030 (0.25)
malaria66	0.639 (0.58)	0.058 (0.08)
densité65	0.001 (0.99)	0.001 (1.37)
Airdistance	0.000 (1.06)	0.000 (0.86)
Invest.(60-64)	-0.002 (0.55)	-0.002 (0.72)
Éducation	-0.477 (0.83)	-0.174 (0.46)
Aide*Nat*Afrique		0.878 (3.53)***
R <sup>2</sup>	0.50	0.77
N	58	58

Tous les écarts types sont robustes et les statistiques t sont entre parenthèses.  
 \*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$ . Les instruments pour l'aide correspondent à l'équation (5). Les variables binaires de la SSA et de l'Asie de l'Est sont incluses.