

La Laguna, 17 de septiembre de 2010.

**ESTIMATION DE LA RÉPONSE DES VARIABLES FISCALES BURUNDAISES A
L'AIDE PUBLIQUE AU DEVELOPPEMENT (1967-2008).**

Blaise Funenge¹ et Ambrosio Sempere Flores².

“En la medida en que mi interés en la búsqueda de la verdad era tan fuerte como mi interés personal en la reforma social, sentí una urgencia de liberar mi pensamiento de las cadenas de la tradición dominante.

..., si todos los elementos metafísicos fueran cortados radicalmente y no derivara ninguna conclusión política, permanecería un cuerpo saludable de teoría económica positiva, independiente en su conjunto de valoraciones.”
(MYRDAL, 1969: 11-13).

Résumé³.

L'intérêt qu'a suscité Henderson (1968) sur l'analyse de la réponse budgétaire locale, face aux flux des transferts intergouvernementaux, des subventions fédérales ou de l'aide, s'est scindé en deux : l'évaluation de la réponse budgétaire des gouvernements locaux des pays avancés et son évaluation dans les pays pauvres. Ce travail analyse la réponse budgétaire du Burundi (un pays pauvre) face aux flux d'aide extérieure. Le secteur public du Burundi est financé par l'Aide Publique au Développement (APD) en grande partie. Dans ces dernières années, sa part dans le Budget général de l'Etat a atteint plus de 40% du total des recettes ou du total des dépenses. Les résultats d'analyse par MCE et ARV montrent qu'il y'a une similitude, sur le court terme, entre la réponse fiscale ou budgétaire du Burundi face à l'aide et celle des gouvernements locaux des économies avancées face aux transferts intergouvernementaux. Au Burundi l'aide fait augmenter les dépenses gouvernementales et les recettes ordinaires sur le court terme sans générer un impact significatif sur le long terme.

Mots clés : *APD, réponse fiscale, dépenses gouvernementales, recettes fiscales, budget.*

¹ Licencié en Sciences Économiques à l'Université de Ngozi (Burundi), étudiant dans le programme de Doctorat en Finances et Economie du Secteur Public (2007-2009), à l'Université de Murcie. Email : blaise.funenge@um.es.

² Professeur d'Université, dans le Département de Finances et Economie du Secteur Public de la Faculté d'Economie et Entreprise de l'Université de Murcie.

³ Le travail élargi, en dehors de cette communication, peut être consulté chez les auteurs.

Resumen.

Henderson (1968) suscitó un interés en el análisis de la respuesta fiscal o presupuestaria local, en las economías avanzadas, a los flujos de las transferencias intergubernamentales, de las subvenciones, o a las ayudas. Después el modelo de respuesta fiscal o presupuestaria se dividió en dos campos de análisis: la evaluación de la respuesta presupuestaria en los gobiernos locales de las economías avanzadas y su evaluación en los países pobres. Este trabajo analiza la respuesta presupuestaria de Burundi (un país pobre) frente a los flujos de ayuda pública al desarrollo (APD). La gran parte del sector público de Burundi está financiada por la APD. En los últimos años, su tamaño en el presupuesto general inicial del Estado puede alcanzar más de 40% de los gastos o ingresos presupuestarios. Los resultados de análisis por MCE y ARV muestran que hay una semejanza, a corto plazo, entre la respuesta presupuestaria de Burundi a la APD y la de los gobiernos locales de las economías avanzadas frente a las transferencias intergubernamentales. En Burundi, la APD hace aumentar los gastos de consumo gubernamentales y los ingresos ordinarios, a corto plazo, sin generar un impacto significativo a largo plazo en las variables presupuestarias.

Palabras claves: APD, respuesta fiscal, gastos gubernamentales, ingresos fiscales, presupuestos.

1. Introduction.

Pour pouvoir analyser et comprendre le comportement des variables fiscales locaux ou nationaux face aux recettes ou subventions externes, Henderson (1968), Gramlich (1969) et Krishnamurty (1968) recourent aux modèles d'équation structurelle de fonction de perte quadratique. Henderson (1968) et Gramlich (1969) s'intéressent à la réponse fiscale des Etats locaux face aux dépenses intergouvernementales fédérales des Etats-Unis d'Amérique. Krishnamurty (1968) s'intéresse à la réponse fiscale de tous les Etats récepteurs des dons et de la dette. Ce dernier s'intéresse surtout à l'impact de l'aide extérieure sur les recettes ordinaires et sur l'épargne publique.

Après, Heller (1975) recourt à la fonction de perte quadratique pour étudier le comportement général des variables fiscales des pays en voie de développement (PVD) par rapport à l'aide sous les termes de modèle de réponse fiscale à l'Aide Publique au Développement (APD). Plus tard, ce modèle de réponse fiscale a été utilisé pour étudier le

comportement des variables fiscaux des PVD dans un cadre inter-pays ou dans le cas d'un pays isolé.

Osei et al. (2003) introduisent les modèles ARV pour substituer les équations structurelles de la fonction de perte quadratique d'Heller (1975). Néanmoins, le modèle de réponse fiscale ou budgétaire à l'aide n'a pas changé. Dans ce travail, nous utilisons le modèle simplifié d'ARV suivant les exposés de Fargenäs et Roberts (2004), d'Osei et al. (2003, 2005), Opoku-Afari et al. (2005) et Cassimom et Van Campenhout (2006, 2007 et 2008).

Le but de ce travail est l'estimation de la réponse des variables fiscales du Burundi face aux flux d'APD (versement net). Les objectifs sont principalement : Présenter les antécédents sur les modèles de réponses fiscales, estimer la réponse fiscale des variables budgétaires burundaises à l'APD. Interpréter les résultats obtenus et formuler des conclusions et recommandations.

L'Etude couvre la période entre 1967 et 2008 (suivant la disponibilité des données pour toutes les variables). Nous établissons la relation entre le versement net de l'APD et les variables fiscaux du Burundi (les recettes ordinaires (1992-2008), les dépenses ordinaires, le déficit/surplus budgétaire, la dette courante intérieure et extérieure et les dépenses de consommation gouvernementales).

Tout le travail est basé sur la vérification des trois hypothèses suivantes :

- H_1 : Les subventions ou les aides reçues de l'extérieur font augmenter les dépenses gouvernementales dans le budget général d'un gouvernement local donné. Les proportions de cette augmentation dépendent du niveau de développement, de la corruption et de la démocratisation du gouvernement récepteur (voir les travaux de Gupta et al. (2004) et de Opoku-Afari et al. (2005)) ;
- H_2 : Les subventions ou les aides publiques externes découragent l'effort fiscal des contribuables du gouvernement récepteur. Cette hypothèse suppose, que dans une économie avancée, les taxes vont être laissées intactes pour profiter des subventions. Dans les PVD, ces subventions ou aides vont diminuer les recettes fiscales ;
- H_3 : Toute augmentation des recettes n'est pas une volonté du planificateur des PVD. Dans ce dernier cas, les subventions ou aides sont suffisamment élevées pour augmenter, sur le court terme, le niveau des activités économiques. Cette augmentation des activités économiques augmente les recettes ordinaires sans changer le niveau de l'effort fiscal.

Pour le cas du Burundi, nous constatons que, à partir des résultats d'estimation par MCE et ARV, les trois hypothèses sont vérifiées partiellement. Dans les travaux antérieurs, nous constatons aussi que ces hypothèses restent vérifiées. C'est la vérification de ces hypothèses sur le cas du Burundi qui constitue notre apport scientifique.

Généralement le Burundi reçoit l'APD de 23 membres de l'OCDE et de 19 institutions multilatérales. En 2008, plus de 940 objectifs¹ de l'APD destinés au Burundi ont été financés par 647,6 millions de dollars américains. L'APD représente parfois 49% des recettes ou des dépenses budgétaires du Burundi mais, en réalité, elle représente 0,3% du revenu budgétaire de l'Autriche par exemple, avec la même population pour les deux pays. Le revenu budgétaire du Burundi est donc insuffisant pour égaliser le bien-être du burundais à celui de l'autrichien. Néanmoins, nous constatons que l'APD finance le Burundi (en termes de ratio) plus que les gouvernements fédéraux le font pour les gouvernements locaux des économies avancées.

Dans ces conditions, il convient de se demander si le planificateur burundais se comporte comme le planificateur local américain ou allemand. Il faut aussi se demander comment réagissent les variables budgétaires face aux flux de dons et legs (groupés dans l'APD en général) destinés au Burundi ? quels sont les mécanismes qui font que l'APD n'atteigne pas son objectif ultime de générer la croissance économique ?

Ce travail est reparti sur trois sections principales, complétées par l'introduction sur laquelle nous sommes, la conclusion et la bibliographie. La première expose les modèles de réponse fiscale ou budgétaire appliqués dans les PVD. La deuxième section comprend l'estimation de la réponse fiscale à l'APD pour le cas du Burundi, la présentation et l'interprétation économétrique des résultats de l'estimation. La troisième section tente de faire une interprétation économique des résultats de la deuxième section.

¹ Tous les projets ou programmes (objectifs selon les auteurs), de 1995 à 2008, peuvent être visualisés dans la base de données de l'OCDE publiée sur son site web (<http://stats.oecd.org/index.aspx?lang=fr>). Dans la partie Activités d'Aide, l'on trouve l'APD par donneur et les détails sur sa destination, les politiques qu'elle vise, ainsi que les objectifs visés. Les données de 2008 montrent, curieusement, qu'environ 72 projets ou programmes des 940 cités sont financés à moins de 10.000\$US. Dans ces 72, nous rencontrons 16 avec une valeur de moins de 1.000 \$US, 2 provenant de la France, 2 du Japon, 1 de l'Espagne, 8 du PNUD, 2 de l'IDA, 1 d'Irlande. Dans ces derniers nous avons trois projets ou programmes bizarres du PNUD, de part leur petitesse: Renforcement Leadership Coord. pour 18,75\$US, Prévention et Gestion des Cata. pour 166,58\$US et Gouvernance et Consolidation de la Paix pour 102,52\$US.

2. Modèles de réponse budgétaire.

2.1. Fonction de perte quadratique et mesure de l'impact de l'aide sur les finances publiques des pays récepteurs.

La fonction de perte quadratique² est utilisée par Theil pour les analyses empiriques du bien-être social. Henderson (1968) et Gramlich (1969) recourent à cette fonction pour étudier la réponse budgétaire des gouvernements locaux des Etats-Unis d'Amérique face aux flux des dépenses intergouvernementales fédérales. Ces auteurs utilisent la fonction de perte quadratique telle qu'exposée par Henderson et Quandt (1958 et 1971) dans le cas des finances publiques. Cette fonction est exprimée par le modèle d'équation (1) (Gramlich, 1969) suivant :

$$U = a_1(E - \alpha G) - \frac{a_2}{2}(E - \alpha G)^2 + a_3\alpha G - \frac{a_4}{2}\alpha^2 G^2 + a_5(Y - T) - \frac{a_6}{2}(Y - T)^2 + a_7(C - B) - \frac{a_8}{2}(C - B)^2 + \lambda[E + C - G - T - B] \quad (1)$$

Où : E : Dépenses de l'Etat Fédéral et de l'État Local³; T : Recettes fiscales étatiques et locales ; C : Dépenses étatiques et locales en construction; B : Emprunts étatiques et locales ; G : Subvention fédérales ; Y : Produit national brut ; λ : multiplicateur de Lagrange ; α : le multiplicateur des subventions ou coefficient de d'assortiment des subventions de l'Etat Fédéral (*grants-in-aid*).

Cette équation maximisée peut s'exprimer avec les contraintes fiscales (Henderson, 1968) suivantes :

$$T = \beta(G - R) \quad (2)$$

Où : β est un multiplicateur ou une proportion fixée par la loi budgétaire ou la loi des finances d'une entité publique déterminée.

$$D = G - T - R = (1 - \beta)(G - R) \quad (3)$$

Où : D est la dette publique locale par habitant.

$$T = \beta(G - R) \quad (4)$$

$$X + \beta G = Y + \beta R \quad (5)$$

² Voir les développements de Figueiredo (2004) et Rousseau (2004).

³ Gramlich (1969) parle des Etats par rapports aux Etats fédérés qui sont les Etats-Unis d'Amérique.

Krishnamurty (1969) emprunte le modèle (1) pour évaluer la réponse fiscale des PVD à l'Aide. Heller (1975) et Franco-Rodriguez et al. (1998) généralisent le modèle par l'équation (6) suivante :

$$Max.U = Max.F(I, G, T, A, B) \quad (6)$$

Où F (I,G,T,A,B) est une fonction d'utilité. Sous les contraintes :

$$h_1(I, G, T, A, B) = 0 \quad \text{et} \quad h_2(G, T, A, B) = 0$$

En calculant la fonction Lagrange L, nous avons :

$$L(I, G, T, A, B) = U + \lambda_1(I_G + G - T - A - B) + \lambda_2(G - \rho_1 T - \rho_2 A - \rho_3 B) \quad (7)$$

Où : I_g est Investissement public ;

Franco-Rodriguez et al. (1998) obtiennent un système de sept équations à cinq inconnues après la maximisation de (7). De plus, ils rencontrent vingt solutions possibles pour obtenir les valeurs des cinq inconnues et trois valeurs possibles de γ^4 (polynôme composé des coefficients α dans (1)). Les solutions pour les 5 inconnues apparaissent sous forme d'équation dont chacune de ses inconnues a pour variables I_g , G, T, A et B. Pour trouver les paramètres, Heller (1975) utilise les estimations par moindres carrés généralisées (MCG ou GLS) avec les données de I, G, T, et A exprimées par habitant. Plus tard, Franco-Rodriguez et al. (1998) utilisent la méthode non linéaire des moindres carrés à trois points (NL3SLS) pour améliorer les résultats de Heller (1975). McGillivray et Ouattara (2005) recourent à l'usage des MCG et des NL3SLS. Les deux auteurs calculent les solutions pour la fonction Lagrange (7) comme l'ont fait les autres auteurs antérieurement cités. Ils distinguent parmi les solutions obtenues, 2 types d'équations⁵ :

1. Les solutions de (7) sont des équations à coefficients simples ou uniques pour chaque variable. Pour trouver ces coefficients, la littérature⁶ propose de régresser les variables sur un vecteur de régresseurs exogènes et utiliser les coefficients obtenus pour approximer les objectifs du planificateur dans (7). Comme les équations de ce groupe ont pour les variables « *ses objectifs* » il y a deux formes de déterminer les coefficients :

⁴ Voir le développement de Franco-Rodriguez et al. 1998 : 1246).

⁵ Le lecteur peut consulter McGillivray et Ouattara (2000: 251- 234), Franco-Rodriguez et al. (1998 : 1244-1246), Krishnamurty (1968 : 4), Heller (1975 : 432-434) ; Henderson (1968 : 157-158), Gramlich (1968 :164-169), Ouattara, B. (2006), Franco-Rodríguez (2000: 432), Mavrotas (2002) et Feeny et McGillivray (2009), pour distinguer ces deux types d'équations.

⁶Idem.

- Estimer les relations de long terme entre les objectifs (ou variables-objectifs) par l'usage de la régression par cointégration suivant les MCG ;
 - Estimer les coefficients par les techniques autorégressives suivants Franco-Rodriguez (2000) et suivants les MCG aussi;
2. Les solutions de (7) sont des équations à coefficients multiples sous forme d'équations structurelles. Ces dernières se présentent comme « *des systèmes simultanés comprenant des équations croisées (cross-équations)* ». pour estimer les coefficients de ces équations l'on recourt à la régression suivant la méthode non linéaire des moindres carrés à trois points (NL3SLS).

Pour McGillivray et Ouattara (2005), le modèle d'équation structurelle obtenu en résolvant (7), pour déterminer la réponse budgétaire, peut être estimé suivant quatre étapes :

- La première étape consiste en l'estimation des équations du premier groupe, par MCG ;
- La deuxième étape consiste en l'estimation d'équations structurelles du deuxième groupe par la méthode non linéaire des moindres carrés à trois points (NL3SLS) ;
- La troisième étape tente de trouver les valeurs paramétriques réduites des contraintes de (7)⁷. Dans cette étape, il faut recourir aux solutions des deux premières étapes pour obtenir les équations-contraintes seulement, ce qui provoque « *une analyse partielle de la réponse budgétaire/fiscale* » aux flux de l'aide extérieure ;
- La quatrième étape, ajoutée par les deux auteurs, est la simulation de l'impact que peut provoquer les variables-objectifs.

La modélisation précédente a été dénommée « *Modélisation de la réponse budgétaire* » (Fiscal Réponse Model : FRM) ou FR, dans un cadre d'analyses initiées par Heller (1975) comme nous l'avons vu. L'usage de ce modèle dans l'analyse de la réponse fiscale présente les problèmes suivants (Osei et al. 2005) :

- Le modèle d'analyse des effets (réponses) budgétaires détermine le niveau maximal de l'utilité atteinte par le planificateur en termes de risque encouru par celui-ci en usant une recette ou en assignant une dépense déterminée. Ceci revient à décrire les rapports qu'il y a, d'abord, entre les agrégats fiscaux, provenant de plusieurs sources (taxes, aides, emprunts, l'allègement ou la suppression de la dette,...). Ensuite, il faut décrire les rapports qu'il y a entre les différentes dépenses effectuées vers plusieurs agrégats

⁷ Ibidem.

fiscaux et les agrégats relatifs à la dépense. Par conséquent, la fonction de perte quadratique utilisée dans les FRM ne prédit pas les effets de l'aide sur le comportement fiscal. Ainsi, les FRM ne sont que des « *représentations des rapports entre les agrégats fiscaux budgétaires pour tester empiriquement si l'aide aboutit* » à l'augmentation ou à la diminution de ceux-ci ;

- Il y'a des difficultés de déterminer les variables-objectifs de (7) notamment pour les variables relatives aux dépenses gouvernementales et les variables relatives aux recettes fiscales;
- Pour estimer les variables-objectifs des dépenses et des recettes gouvernementales, il faut recourir à la méthode économétrique non Linéaire des moindres carrés à trois points (NL3SLS) qui fait lui aussi recourt à des données empiriques très exigeantes, de même que les méthodes de traitements de ces dernières (voir aussi les critiques de Opoku-Afari et al., 2005 et celles de Osei et Lloyd, 2003).

La littérature consultée démontre que c'est Gramlich (1969) qui introduits les notions de réponses fiscales ou réponses budgétaires. Dans les PVD, nous observons des résultats variées résumés dans les traits suivants⁸ :

- L'Aide fait augmenter les dépenses budgétaires, cette augmentation est plus remarquée dans les dépenses d'investissement ;
- L'aide fait diminuer les recettes fiscales. Ces dernières sont perçues par les gouvernements locaux comme des alternatives d'aide ou de la dette publique ;
- La dette extérieure est une alternative de la dette intérieure ;
- Les flux de l'aide ne génèrent la croissance économique voulue par les pays donateurs ;
- Le FRM ne permet de tester des hypothèses et, ainsi, se base sur des études de cas.

Après avoir éliminé le problème de manque d'hypothèses dans l'analyse de la réponse fiscale, Opoku-Afari et al. (2005) emboitent le pas à Osei et al. (2003, 2005) pour introduire les modèles de Vecteurs Autorégressifs (VAR ou ARV) dans l'étude des effets (réponse) budgétaire comme nous le voyons dans la sous-section suivante.

⁸ Suivant les travaux de Henderson (1968), Gramlich (1969), Lack (1980), Heller (1975), Morrissey et al. (1987), Gang et Khan (1990), Franco-Rodriguez et al. (1998), McGillivray et Morrissey (2000), Osei et al. (2003), Gupta et al. (2004), Fargenäs et Robert (2004), McGillivray et Ouattara (2005), d'Opoku-Afari et al. (2005), Osei et al. (2005), Cassimon et Van Campenhout (2006, 2007, 2008) et Bhattarai (2007).

2.2. Les Modèles ARV dans l'analyse de la réponse budgétaire à l'aide.

Nous partons des mêmes variables du modèle (7). Au lieu d'étudier une équation structurelle, nous évaluons théoriquement l'impact de chaque variable du modèle sur elle-même et sur le reste des variables tel que le définissent les classiques et familiers (Perez López, 2006) modèles ARV. En considérant alors les variables G et T du modèle (7) par exemple ; les modèles ARV supposent que chaque variable dépend de ses valeurs passées, de ses valeurs présentes, de ses valeurs futures et des autres variables de son environnement, suivant la représentation (8).

$$\begin{cases} G_t = a_{10} + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} G_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_{2i} T_{t-i} + e_{Gt} \\ T_t = a_{20} + \sum_{i=1}^n \alpha_{3i} T_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_{4i} G_{t-i} + e_{Tt} \end{cases} \quad (8)$$

Où : i est le nombre de retards ; e_{Gt} , e_{Tt} sont des bruits blancs.

Or, pour Perez López (2006), en introduisant la théorie des racines unitaires et le concept de cointégration des variables G et T, prises en niveau et en différences premières, nous obtenons un modèle vectoriel à correction d'erreur (VEC ou MCE). Dans ce cas, le système d'équation (8) devient :

$$\begin{cases} \Delta G_t = a_{10} + a_G(G_{t-1} - \beta T_{t-1}) + a_{11} \Delta G_{t-1} + a_{12} \Delta G_{t-2} + a_{13} \Delta T_{t-1} + a_{14} \Delta T_{t-2} + e_{1,t} \\ \Delta T_t = a_{20} + a_T(G_{t-1} - \beta T_{t-1}) + a_{21} \Delta G_{t-1} + a_{22} \Delta G_{t-2} + a_{23} \Delta T_{t-1} + a_{24} \Delta T_{t-2} + e_{2,t} \end{cases} \quad (9)$$

Où Δ est l'opérateur différence première.

Le modèle (9) n'est possible que si les variables sont toutes intégrées au même niveau I. Ce même niveau d'intégration des variables du modèle doit correspondre à d-1 comme niveau d'intégration du résidu (erreur aléatoire ou combinaison linéaire des variables intervenant). En effet, pour Engle et Granger (1987), si un vecteur de variable est intégré d'ordre d, la combinaison linéaire de ces variables doit être intégrée d'ordre d-b (avec b>0). Les deux auteurs supposent que les situations où $|b|$ est supérieur à $|d|$, et par conséquent les situations où $|d - b| > 0$, sont "*rarement d'intérêt réaliste*".

Dans ce travail, nous utilisons un modèle avec les variables telles que :

A : Aide publique au développement (versements par an) ; Go : Dépenses courantes ordinaires ; Ggt : Dépenses de consommation gouvernementales totales ; Dce : Dette courante extérieure ; Dcd : dette courante intérieure ou domestique ; Dct :

dette courantes totale, Sur : excédent budgétaire (surplus/déficit) ; T : recettes fiscales ordinaires.

Comme Dct est une somme de Dcd et Dce (ce qui provoque une multicollinéarité dans un modèle comprenant les trois variables en même temps), alors que Rec existe seulement depuis 1992, nous décomposons l'analyse en trois groupes de variables. Le premier groupe est composé de A, Ggt, Dct et Sur dans un MCE sans restriction suivant l'équation (10) :

$$A_t = \alpha_0 + \alpha_1 Ggt_t + \alpha_2 Dct_t + \alpha_3 Sur_t + \beta Resa_{t-1} + U_t \quad (10)$$

Où : α_i sont des coefficients à estimer ; B : est le coefficient qui détermine l'ajustement de A_t aux changements de long terme, Resa est la combinaison linéaire de A, Ggt, Dct et Sur; U_t : bruit blanc.

Dans l'estimation précédente, nous utilisons le MCE au lieu d'ARV car les résultats sont les mêmes, mais plus solides, comme le montre Perez López (2006). Nous faisons recours à l'ARV dans l'étude de la fonction de réponse impulsionnelle suivant les procédures d'Osei et al. (2005) et Cassimon et Van Campenhout (2006, 2007, 2008).

Nous suivons la même procédure mais en retenant le second groupe de variables composé de A et T, et le troisième groupe est composé de A, Go, Dcd, DCE. Les modèles d'estimation, pour ces deux groupes, suivent respectivement l'équation des MCE (11) et (12) respectivement pour le deuxième et le troisième groupe. Dans ces derniers, Resb et Resc sont des combinaisons linéaires du reste des variables obtenues par MCO :

$$A_t = \alpha_0 + \alpha_1 T_t + \beta Resb_{t-1} + U_t \quad (11)$$

$$A_t = \alpha_1 Go_t + \alpha_2 Dcd_t + \alpha_3 Dce_t + \beta Resc_{t-1} + U_t \quad (12)$$

3. Description des données, Présentation des résultats empiriques et interprétation économique.

3.1. Description des données.

Nous retenons l'aide A (1967-2008 : 42 observations), publiée par l'OCDE en ligne, sous la dénomination de CAD2a APD versements net (Décaissement net de l'aide publique au développement⁹ par les membres du comité d'aide pour le développement (CAD)). Cette

⁹.URL : <http://stats.oecd.org/index.aspx?lang=fr>, consulté la dernière fois le 01-07-2010, à 15 : 15 TU.

variable¹⁰ comprend toutes les aides officielles reçues de l'extérieur comprenant l'annulation de la dette, les prêts bruts d'APD, montant de dette rééchelonnée, coopération technique, des aides alimentaires au développement, des aides humanitaires, prêts d'APD : total net, aide multilatérale, ...

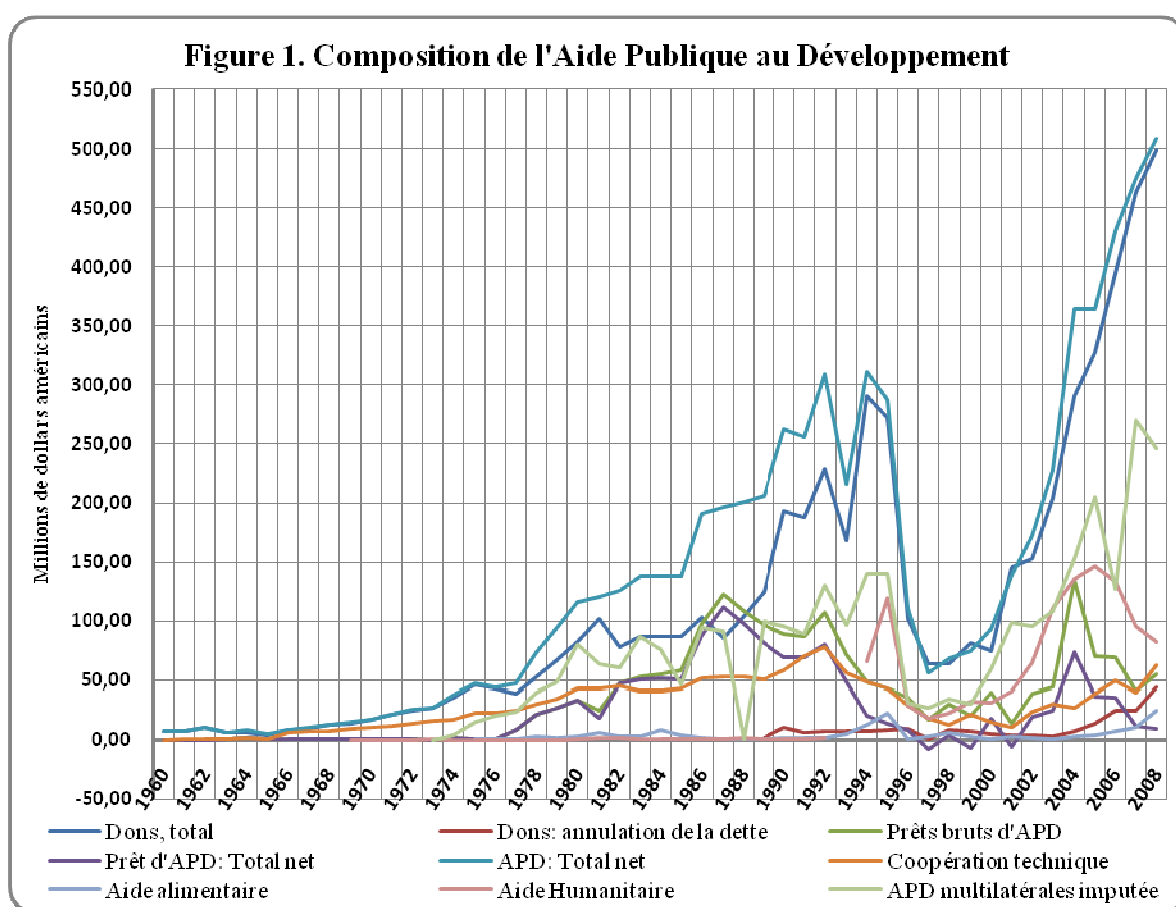
Pour des besoins d'estimation, nous transformons les montants en Francs Burundais (BIF) et pour réduire l'influence de l'inflation, nous exprimons l'APD par rapport au PIB. Même si les recherches ci-haut décrites utilisent cette variable, il faut souligner sa faiblesse dans la détermination de la fongibilité, en effet, elle comprend des recettes à dépenses prédéterminées comme les prêts d'APD ou les dons sur projets avec financements extérieurs. De plus, il y a des aides dont l'influence ne peut affecter que les recettes intérieures ou le PIB et non les autres variables budgétaires, étant donné qu'elles sont en nature comme les ressources humaines et logistiques de la coopération technique, des aides alimentaires en nature et des aides humanitaires généralement gérées par les expatriés. Sur la figure 1, nous voyons que l'APD est essentiellement constituée de dons. Ces derniers sont composés par les prêts sous forme d'APD, l'aide alimentaire, la coopération technique, l'Aide humanitaire et les APD multilatérales variées.

L'APD totale nette représente actuellement une grande part dans le PIB du Burundi. Néanmoins, par rapport à l'Autriche (pays avec une population presque égale à celle du Burundi), le ratio APD-Total net/PIB du Burundi est une valeur moindre (< 0,2% du PIB d'Autriche) et décroissante. Enfin, cette APD ne comprend pas les aides octroyées par les organismes privées du CAD.

Pour ce qui est des variables fiscales, nous retenons les données publiées par les Statistiques Financières Internationales du FMI (SFI, Avril 2010). Ces données proviennent de la Banque Centrale du Burundi. Les opérations enregistrées et publiées concernent les recettes et les dépenses budgétaires ordinaires et extraordinaires. Elles ne couvrent pas les

¹⁰ Pour l'OCDE, cette variable comprend l'« Aide publique au développement (APD) : on entend par APD l'ensemble des apports de ressources qui sont fournis aux pays en développement et aux institutions multilatérales par des organismes officiels, y compris les collectivités locales, ou par leurs agents d'exécution et qui, considérés au niveau de chaque opération, répondent aux critères suivants : a) être dispensés dans le but essentiel de favoriser le développement économique et l'amélioration du niveau de vie dans les pays en développement ; et b) revêtir un caractère de faveur et comporter un élément de libéralité d'au moins 25 pour cent ».

dépenses de la sécurité sociale ou les budgets des agences étatiques à gestion autonome. A partir de 1992, il y a eu réforme de la gestion budgétaire notamment en incorporant les dons et les dettes extérieures dans les recettes du budget général de l'Etat. La consommation gouvernementale provient de l'Institut des Statistiques et d'Etudes Economiques du Burundi (ISTEEBU). Selon les SFI (Avril 2010) du FMI, nous avons les variables fiscales, avec des données disponibles suivantes : Les recettes courantes (T : 1992-2008), les dépenses courantes (Go : 1967-2008), le Surplus/déficit budgétaire (SUR : 1967-2008) ; les engagements courants pour la dette domestique (Dcd : 1967-2008), les engagements courants



Source : Auteurs avec les données l'OCDE.

totaux pour la dette extérieure (Dce : 1967-2008) ; les dépenses de la consommation gouvernementales (Ggt : 1967-2008). Nous estimons la réponse fiscale de l'aide, suivant les équations des modèles (10), (11) et (12) qui comprennent les variables précédemment citées.

3.2. Présentation des résultats des estimations.

Le tableau 1 montre que toutes les variables fiscales du Burundi ne sont pas stationnaires en niveau car l'ADF-empirique est supérieure à la statistique de Mackinnon. Seules les variables, Dcd_t , Dct_t et Sur_t sont stationnaires en niveau à 99%, à 95% et à 90% de significativité pour Dcd_t et à 95% et 90% de significativité pour Dct_t . Les coefficients du modèle (22) sont peu significatifs car le F-statistique est petit. Par contre, toutes les 8 variables étudiées sont stationnaires en différence première et donc sont intégrées $I(1)$.

En effet, la statistique ADF-empirique est de loin supérieur aux valeurs tabulées à 99%, à 95% et à 90% de significativité. De plus, la F-statistique est suffisamment élevée pour que tous les coefficients (pris en groupe) soient significativement différents de Zéro. L'hypothèse d'autocorrélation des erreurs dans ce modèle de test est rejetée car toutes les valeurs empiriques du D-W sont dans l'intervalle du rejet.

Des résultats du test de stationnarité, nous concluons que les huit variables $I(1)$ peuvent être liées par une relation de long terme stable ou une relation de cointégration. Pour évaluer l'existence et l'ampleur de cette relation, nous déterminons si les résidus ou la combinaison linéaire des huit variables sont stationnaires et intégrés d'ordre 0. Nous commençons par analyser le groupe des variables fiscales agrégées par rapport à l'aide. Ensuite, nous analysons l'aide et les variables désagrégées. Et enfin, nous analysons le groupe comprenant l'aide et les recettes ordinaire (T_t). Le tableau 2 montre les résultats du test de stationnarité du résidu (combinaison linéaire des variables de chaque modèle).

Les résultats du test de stationnarité de la combinaison linéaire des variables budgétaires, prises par groupe, montrent que toutes sont stationnaires avec une significativité à 99%, à 95% et à 90%. Cette affirmation est vraie sauf pour la combinaison linéaire de A et T qui est stationnaire en niveau mais seulement à 90% de significativité. Par conséquent l'erreur aléatoire ($Resa$, $Resa$ et $Resb$) résultant de la relation entre l'aide et les variables budgétaires est $I(0)$. Ces résultats précédents nous permettent d'estimer la relation de court et de long terme par MCE ou par ARV. Or comme les résultats robustes proviennent du MCE, nous allons estimer la relation de cointégration entre l'aide et les variables budgétaires prises par groupe et par MCO comprenant le résidu $I(0)$.

Pour analyser le comportement de long terme, nous recourons à l'estimation de cette même relation, par ARV, pour visualiser la fonction de réponse impulsionnelle. L'équation du MCE de la relation de cointégration entre les groupes des variables est consignée dans le

Table 1. Résultats du test de stationnarité

| Variable (N° d'observations) | t-ADF empirique pour $H_0 : \gamma = 0^{11}$ | | t-Statistique de Mackinnon | Inférence |
|---------------------------------|--|--|---|--------------------|
| | Variable en niveau (Prob.) (F-statistique) (D-W) | Variable en Différence première (Prob.) (F-statistique) (D-W) | | |
| A_t (42) | -0,487597 (0,8833) (0,628365) (1,749448) | -5,572889 (0,0000) (31,05709) (2,01430) | -3,605593 à 1% -2,936942 à 5% -2,606857 à 10% | I(1) |
| T_t (17) | -1,398826 (0,5564) (0,183627) (2,178839) | -4,833509 (0,00020) (23,38505) (1,822454) | -3,959148 à 1% -2,936942 à 5% -2,681330 à 10% | I(1) |
| Gg_t (42) | -1,023688 (07359) (0,312291) (1,824061) | -5,957057 (0,0000) (35,98653) (1,944640) | -3,605593 à 1% -2,936942 à 5% -2,606857 à 10% | I(1) |
| Sur_t (42) | -3,705613 (0,0076) (13,73157) (2,126897) | -9,011336 (0,0000) (81,20419) (2,08561) | idem | I(0) et I(1) |
| Dct_t (42) | -3,1351141 (0,0317) (-94,25563) (2,135764) | -8,339637 (0,0000) (69,54954) (2,060894) | idem | I(0) ** et I(1) |
| Dcd_t (42) | -5,381978 (0,0001) (28,96569) (2,059165) | -12,12642 (0,0000) (143,0502) (1,958488) | idem | I(0) et I(1) |
| Dce_t (42) | -2,113821 (0,2405) (16,92977) (2,155645) | -13,24687 (0,0000) (175,4795) (2,320751) | idem | (I) |
| Go_t (42) | -1,129890 (0,6948) (1,276653) (2,395248) | -8,003316 (0,0000) (64,05305) (1,877550) | idem | I(1) |

** Hypothèse vérifiée seulement à 90 et à 95 % de significativité.

¹¹ Dans le modèle ADF exprimé par l'équation : $\Delta Y_t = \alpha + \beta T + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta \Delta Y_{t-i}$ (Osei et al., 2003 :14).

Table 2. Stationnarité de la combinaison linéaire des variables fiscales par groupe d'analyse

| Types de groupe (N° d'observation) Nom des variables | Résidu en niveau | ADF- empirique H : $\gamma = 0$ ¹² (Prob.) (F-statistique) (DW) | T-statistique de Mackinnon | Inférence |
|---|------------------|--|---|---------------|
| Variables agrégées + aides (42) A _t Ggt _t Dct _t Sur _t | RESA | -3,863791 (0,0050) (14,92888) (1,950958) | -3,600987 à 1% -2,935001 à 5% -2,605836 à 10% | I(0) |
| Variable désagrégée T + aides (17 : 1992-2008) A _t T _t | RESB | -2,795260 (0,0810) (7,813476) (1,899188) | -3,920350 à 1% -3,065585 à 5% -2,673459 à 10% | I(0) à 10% |
| Variables désagrégées + aides A _t Dcd _t Dce _t G0 _t | RESC | -5,014811 (0,0002) (25,14833) (2,047225) | -3,600987 à 1% -2,935001 à 5% -2,605836 à 10% | I(0) |

tableau 3. Dans chaque équation, le MCE remplace le résidu correspondant aux groupes du tableau précédent. La relation, entre les variables agrégées et l'aide, est déterminée suivant les résultats du tableau 3, par l'équation :

$$A = -5,544466 + 0,842420 * GGT + 0,193981 * DCT - 0,360048 * SUR + (-0,545321) * RESA(-1) + U$$

(U étant l'erreur aléatoire). (13)

Dans le tableau 3, nous constatons que 74% (R^2 corrigé) des variations du MCE expliquent les variations dans l'équation (13) du MCE, le DW est significatif à 95 et à 99% pour rejeter l'hypothèse d'autocorrection des erreurs. Par ailleurs, les paramètres estimés, pris en groupe dans cette MCE, sont significativement différents de 0, à 99%, à 97,5% et à 95%. En effet, la F-statistique empirique est largement supérieure à la F-statistique tabulée qui est de 3,1261 à 97,5% ; de 3,8283 à 99% et de 2,5252 à 95% de significativité. Les coefficients pris un à un, dans le MCE, avec les variables agrégées, ne

¹² Idem

sont pas tous significativement différents de zéro. En effet, la statistique de Student tabulée est de 1,31 à 90%, de 1,6973 à 95% et de 2,4573 à 99% ; mais n'est pas toujours inférieure au T-empirique pour les quatre coefficients variables dépendantes. De là, nous concluons économétriquement que le MCE des variables agrégées est correcte. Néanmoins la relation entre l'aide et les variables fiscales prises une à une donnent les résultats suivants :

- Le rapport entre l'APD total (A) et l'erreur aléatoire retardée d'une année est exprimé par le coefficient de RESA(-1). Ce dernier est positif et significatif, ce qui implique qu'il existe une relation de long terme stable et que les variables prises en groupe s'ajustent à la relation de long terme suivant une vitesse exprimée par 0,545321 donc positive ;
- L'aide totale décaissée est corrélée aux dépenses de consommation gouvernementale avec un coefficient de corrélation significativement différent de zéro et positif. Quand l'APD totale augmente de 10%, les dépenses de consommation gouvernementale du Burundi, augmente de 5,45% à court et à long terme. Le coefficient de RESA(-1) étant positif cela implique que l'année précédente, les dépenses de consommation gouvernementale étaient inférieures à leur valeur d'équilibre et vont donc commencer à augmenter jusqu'à restaurer cette valeur¹³ ;
- Les dépenses gouvernementales courantes totales sont corrélées à l'APD totale suivant un coefficient égal à 0,193981. Or la statistique de Student tabulée est supérieure au T-empirique de ce coefficient. Ainsi, le coefficient qui unit l'APD totale et la dette courante n'est pas significativement différent de zéro. Le comportement entre les deux variables sur le court et le long terme va être analysé ensuite sur les courbes de réponse impulsionnelle (figure 2, figure 3 et figure 4) mais sachant dorénavant que l'influence de l'APD totale sur la dette courante totale est presque nulle mais positive ;
- Le coefficient de corrélation entre l'APD totale nette et le surplus (ou déficit budgétaire) est égal à -0,360048. Comme pour le cas précédent, ce coefficient n'est pas significativement différent de zéro. Ceci implique que l'APD totale n'influence pas, à court et à long terme, le déficit budgétaire de manière significative;

De la même manière, pour les variables fiscales désagrégées, nous obtenons les résultats suivants :

¹³ Suivant Perez Lopez (2006 : 672).

- Par manque d'observations suffisantes, la corrélation entre l'APD nette totale et les recettes budgétaires ordinaires est estimée (voir l'équation (14)) sur deux séries de 17 observations (les observations de T ne commençant qu'à partir de 1992). Le coefficient qui en découle est égal à 1,085503 avec t-student empirique largement supérieur au t-student tabulé (égale à 1,3406 ; 1,7531 et 2,6025 respectivement à 90, 95 et 99% de significativité). Quand l'APD nette totale augmente de 10%, les recettes budgétaires ordinaires augmentent de 10,85%. Sur le long terme, cette corrélation disparaît car l'erreur aléatoire (Resb(-1)) retardée d'une période n'est pas soutenue par un coefficient significatif. Le R^2 corrigé; le D-W et la F-statique du modèle ne montrent pas des problèmes dans l'estimation. La relation entre l'APD et les recettes ordinaires est exprimée par l'équation suivante :

$$A = -15,00289 + 1,086583*T + 0,25581*Resb + U \quad (14)$$

Où : U est un bruit blanc;

- Pour le reste des variables (voir l'équation (15)), nous voyons que la relation de long terme du troisième MCE n'est pas significative. Le R^2 , le D-W et la F-statistique montrent des résultats d'estimation solides. La corrélation entre l'APD nette totale et les dépenses ordinaires est basée sur un coefficient positif significatif ; ce qui implique qu'une augmentation de 10% d'APD fait augmenter de 6,8% les dépenses gouvernementales ordinaires sur le court terme. Quand à la dette courante domestique ou extérieure, les coefficients qui déterminent sa corrélation avec l'APD sont négatifs mais non significativement différents de zéro. Cette dernière observation nous fait conclure que statistiquement la dette du Burundi n'est pas influencée par les flux d'aide vers ce pays. Nous obtenons une relation entre les variables désagrégées et l'APD exprimée par l'équation suivante :

$$A = -3,195444 + 0,684131*Go - 0,140257*Dcd - 0,8861184 + 0,225730*Resc(-1) + U \quad (15)$$

Où U est un bruit blanc.

Table 3. Paramètres du MCE des variables fiscales avec l'aide comme variable Indépendante.

| Groupe de variables dépendantes (période couverte) (observations) | Terme constant coefficient (T-Student) | Variables 1 Coefficient (T-student) | Variables 2 Coefficient (T-student) | Variables 3 Coefficient (T-student) | MCE Coefficient (T-student) | R2 corrigé | D-W | F statistique empirique |
|---|--|--------------------------------------|---------------------------------------|--|--|------------|--------|-------------------------|
| Variables fiscales agrégées (1967-2008) (42) | C -5,544466 (-3,011579) | Gct 0,842420 (8,059551) | DCT 0,193981 (0,485971) | SUR -0,360048 (-0,815266) | RESA (-1) 0,545321 (3,308499) | 0,744846 | 1,8167 | 30,192 |
| Variables fiscales désagrégées avec peu d'observation (1992-2008) (17) | C -15,00289 (-2,363711) | T 1,086503 (4,668812) | - | - | RESB (-1) 0,256581 (0,919282) | 0,596460 | 1,8792 | 12,085 |
| Variables fiscales désagrégées. (1992-2008) (42) | C -3,195444 (-2,343439) | GO 0,684131 (9,202728) | OCD -0,140257 (0,532183) | DCE -0,886184 (-3,233755) | RES C (-1) 0,2255730 (1,228038) | 0,753893 | 1,9657 | 31,63269 |

3.3. Interprétation économique des résultats précédents.

Le signe positif des recettes intérieures par rapport à l'aide est expliqué par les faits probables suivants :

- Suivant Franco-Rodriguez (2000), les grands montants d'aide déversés au Burundi génèrent une augmentation des taxes, non parce que le planificateur le veut ainsi mais parce que l'activité économique est augmentée par l'augmentation des dépenses gouvernementales. Par exemples, seul en 2007, il s'est déversé 218,6 milliards de BIF (21,5% du PIB) et, en 2008, il s'est déversé 302,5 milliards de BIF (23,02% de PIB) qui affectent 93,6% de la population active en agriculture et supposée recevoir de l'aide ;
- Les travaux publics générés par l'aide donnent de l'argent à une partie de la main d'œuvre agricole. Les salaires obtenus sont dirigés au marché et paient les taxes indirectement ;
- Une partie de l'aide détournée par l'autorité publique sert dans la construction des maisons privées des gouvernants et donc donne du salaire à une partie de la main d'œuvre agricole. De nouvelles affaires, de part les grands montants d'aide détournées, naissent aussi dans les activités de production, de commercialisation ou de services ;
- L'APD étant presque totalement affectée, le gouvernement aura tendance à augmenter les taxes pour rembourser la dette extérieure ou pour maquiller les finances publiques, face aux donateurs. Néanmoins, cette explication est contredite par les observations des figures 3 et 4 qui montrent comment les taxes chutent dans la période où la dette courante augmente.

De ces motifs précédents ; l'augmentation des taxes observée ne peut pas être considérée comme une augmentation de l'effort fiscal ou une redistribution, mais plutôt comme un effet pervers d'APD. Effet pervers, qui génère des inégalités et des conflits quelques années après des flux massifs d'aide.

Quand à la non significativité des coefficients de la dette courante totale, du surplus/déficit et de la dette courante domestique ; nous pouvons conclure que :

- Ou bien, le planificateur burundais cherche à maximiser les revenus par la dette. Or il ne peut pas agir sur la dette extérieure. Les donateurs engagent le montant d'APD qu'ils veulent et quand ils veulent ;

- Ou bien, le planificateur burundais n'a pas de flexibilité en termes de fongibilité de l'aide. Ceci est vrai du fait que la grande partie des aides reçues au Burundi est affectée, fonds par fonds, aux projets ou aux programmes respectifs. Dans le budget du Burundi, une petite partie des dons (dons budgétaires) est affectée librement. Mais là aussi ce sont des dépenses ordinaires spécifiques facilement localisables;
- Le coefficient négativement significatif de la dette courante extérieure est du au fait que le planificateur considère les aides comme les substituts de la dette courante extérieure. Dans le BGE initial 2010 du Burundi, et même dans les BGE initiaux précédents, l'article 13 alinéa 2 dit clairement qu' il faut "*recourir aux concours extérieurs dans l'ordre de préférence suivant : dons, prêts à long terme à des conditions concessionnelles et autres prêts*".

L'Estimation par MCE n'ayant pas donnée des résultats solides sur le long terme alors que les seules variables agrégées sont cointégrées. Nous évaluons le comportement de long terme sur la fonction de réponse impulsionnelle des variables fiscales à l'APD pour décrire toutes les relations, si moindres soient-elles, entre les variables. Comme nous le remarquons, sur les figures 2, 3 et 4, le comportement du planificateur suit le comportement de court terme décrit précédemment. Sur la figure 2 correspondant à l'équation empirique(13) nous remarquons que :

- Les chocs sur l'APD provoquent une augmentation des dépenses gouvernementales totales, comme prédit dans les MCE, dans les 6 premières années. L'augmentation atteint le maximum à la septième année pour diminuer jusqu'à la 20^{ème} année. A partir de cette dernière, l'APD provoque une diminution des dépenses de consommation gouvernementales qui retrouvent un état négatif très proche du niveau stationnaire;
- La dette courante totale diminue, comme prédit jusqu'à la sixième année pour augmenter jusqu'à la dixième année. Après dix ans, cette augmentation se réduit petit à petit pour être négative à la 28^{ème} année. Cette observation confirme que, sur le court terme, le gouvernement ayant des flux d'aide élevé diminue momentanément la dette publique. Toute diminution des flux d'aide provoque une augmentation de la dette courante totale. Ce qui explique la faiblesse du coefficient de DCT dans un modèle d'équation de long terme ;
- Le déficit public apparaît aux quatre premières années. Dans les cinq années suivantes, l'APD provoque un surplus. Après, le déficit est maintenu à un niveau très faible mais

reste asymptotiquement négatif par rapport à l'axe des abscisses. Néanmoins, la réponse des surplus/déficit à l'aide dessinant un système instable, le comportement de long terme est indéterminée. Sur le court terme, le planificateur augmente les dépenses anticipant plus de flux de l'aide que ce qu'il obtient réellement. Le surplus qui apparaît après pourrait être du à l'augmentation des taxes de l'équation empirique (14) ;

- La leçon à tirer sur la figure 2 est que : tant qu'il y a des possibilités d'obtenir l'APD pour le Burundi, il y aura un déficit budgétaire chronique. Le planificateur a une tendance à créer de nouvelles dépenses publiques ordinaires espérant les financements par l'aide du budget affecté (celui en capital). Une partie des dépenses ordinaires, financées par les recettes ordinaires, peut être engagée ou non (le système étant dictatorial si non corrompu), ce qui provoquent un déficit à la fin de l'exercice. D'autre part, certaines APD engagées peuvent aussi ne pas être versées au Burundi.

Figure 2. Réponse impulsionnelle de Ggt, Dct et Sur à l'APD.

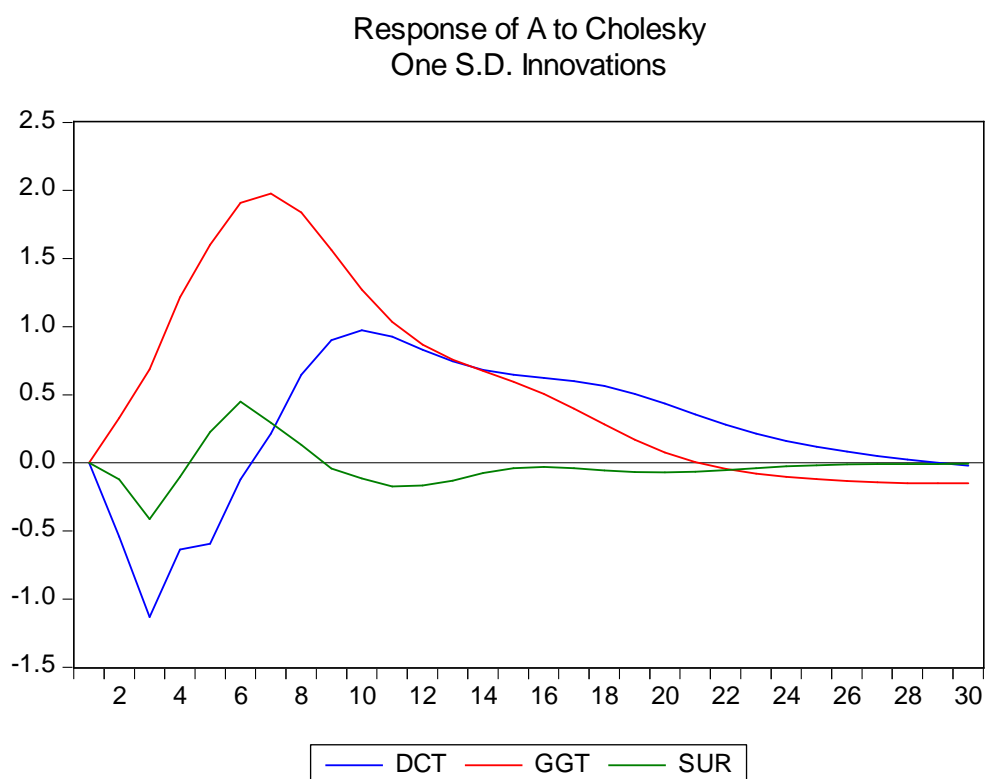


Figure 3 : Réponse impulsionnelle de Rec à l'APD.

Response of A to Cholesky
One S.D. T Innovation

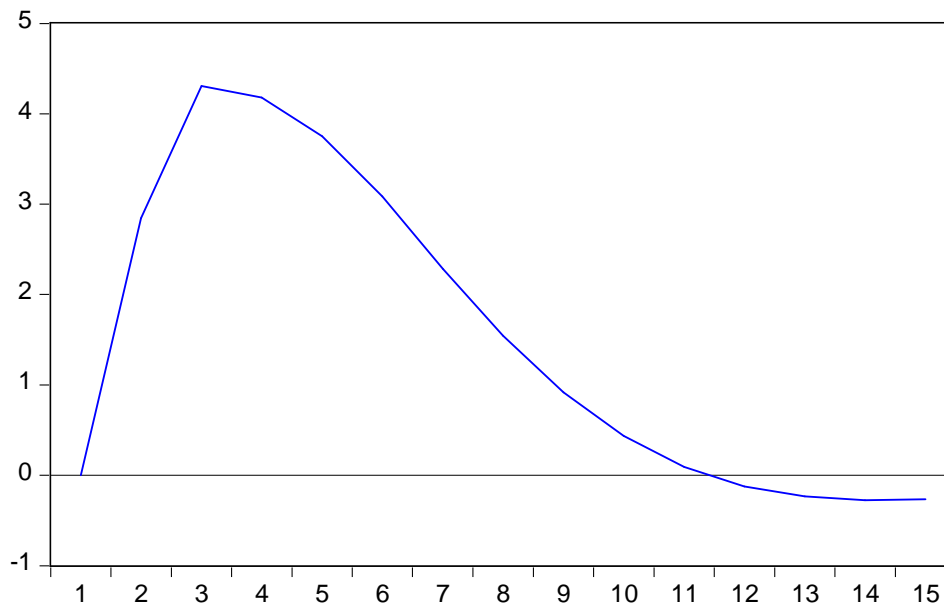
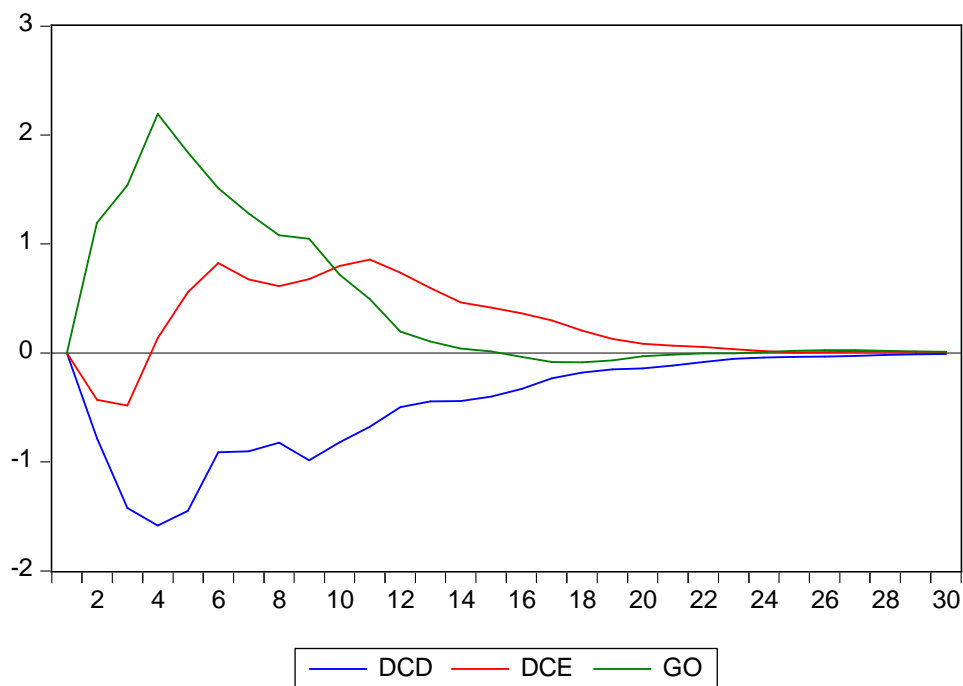


Figure 4. Réponse impulsionnelle de Go, Dcd et Dce à l'APD.

Response of A to Cholesky
One S.D. Innovations



La figure (3) montre un système rapide de réponse des recettes ordinaires aux chocs sur les flux d'aide. Dans les trois premières années (juste dans les sept premières années de la figure précédente où les dépenses gouvernementales augmentent), les taxes augmentent en pic. Après, cette augmentation connaît une chute libre jusqu'à retourner à l'Etat stationnaire à la neuvième année. Ce qui confirme que les dépenses gouvernementales générées par l'aide augmentent les recettes sur le court terme.

La réponse impulsionnelle à l'aide des dépenses courantes et de la dette courante domestique est montrée sur la figure (4). Sur cette figure, nous voyons que les dépenses ordinaires augmentent et la dette courante domestique diminue. Comme l'augmentation des dépenses ordinaires répond à l'augmentation de l'aide, nous concluons que l'APD décourage le planificateur à recourir à la dette courante intérieure ; mais cette réticence s'estompe sur le long terme. L'APD diminue la dette courante intérieure sur le court et le long terme. Néanmoins, après 10 ans les dépenses totales qui réduisent leur augmentation structurellement provoquent une augmentation de la dette extérieure courante. La leçon sur cette figure est que, jamais, le planificateur burundais recourra à la dette intérieure tant qu'il existe des possibilités d'obtenir de l'aide ou de la dette extérieure. En effet, s'il ne paie pas la dette extérieure, son pouvoir n'est pas touché mais s'il ne paie pas la dette intérieure, les quelques entreprises intérieures (généralement publiques et appartenant à un réseau de courtiers du gouvernement) connaissent des faillites en cascades et provoquent un mécontentement intérieur. La dette extérieure du Burundi représente une valeur presque nulle chez un donateur externe isolé pour générer un mécontentement pernicieux politiquement. Aussi, l'APD provenant d'une mosaïque de donateurs, il est impossible de la contrôler même partiellement pour ce qui est de son usage.

Les trois figures montrent une caractéristique commune. La réponse impulsionnelle à l'aide, des variables fiscales burundaises, apparaît seulement sur le court et le moyen terme. Sur le long terme, la réponse fiscale à l'aide est nulle puisque toutes les variables ont tendance à retourner sur leurs valeurs initiales (stationnaires) à partir de dix ans sauf pour les recettes ordinaires et la dette courante domestique.

4. Conclusions et recommandations.

Ce travail a concerné l'analyse de la réponse des variables budgétaires faces aux chocs observés sur l'aide. Il offre des nouveaux éléments sur les modèles de réponse fiscale sur les résultats des travaux antérieurs. Nous constatons que le modèle de Henderson (1968) est plus

adéquat pour évaluer l'impact des subventions ou des aides à un système budgétaire déterminé, mais suivant des estimations par MCE et par ARV. L'estimation par MCE est utilisée pour déterminer la réponse budgétaire du Burundi aux flux d'aide publique au développement. La réponse impulsionnelle, pour déterminer le comportement de long terme, est déterminée par l'ARV.

Sur 42 observations du MCE (1967-2008), nous avons obtenu, d'une part, les résultats similaires à ceux de tous les pays rencontrés dans la littérature consultée. Sur le court terme chaque fois qu'un pays reçoit de l'aide ou des subventions, il augmente ses dépenses gouvernementales et surtout les dépenses d'investissement. D'autres parts, sur le long terme, l'influence de l'APD est questionnée pour le cas du Burundi, et sur les variables fiscales. La courbe de réponses impulsionnelle des dépenses est asymptotiquement stable et se stabilise légèrement sous l'axe d'abscisses, ce qui signifie que, pour le cas du Burundi, et sur le long terme, la réponse des dépenses gouvernementales totales à l'aide est soit nulle ou soit légèrement inférieure à zéro. L'observation précédente reste vraie pour les dépenses ordinaires. Ainsi, H_1 est vérifiée, sur le court terme, sur le comportement fiscal du Burundi.

Nous avons aussi vu que la réponse impulsionnelle des recettes fiscales ordinaires à l'APD est positive parce que les dépenses gouvernementales provoquent des activités génératrices de ces recettes. Par conséquent, l'effort fiscal n'augmente pas mais c'est le volume des recouvrements qui augmente. Pour le cas du Burundi, il n'y a pas de marge d'augmentation du taux fiscal, l'économie étant d'autosubsistance. H_2 n'est pas vérifiée sur le court terme. Sur le long terme, la conclusion peut tenir difficilement puisque le coefficient du MCE n'est pas significatif et la fonction de réponse impulsionnelle est asymptotique par rapport à l'axe des abscisses (figure 3). H_3 est vérifiée, sur le court terme, mais les causes de l'augmentation des recettes comme réponse budgétaire à l'aide restent toujours mystérieuses.

Dans les variables désagrégées, seule la dette courante extérieure réagit aux flux d'APD en diminuant. Nous concluons que le planificateur burundais substitue la dette courante extérieure par l'APD, ce qui se reflète même dans la loi budgétaire. Sur le long terme, l'APD influence positivement les dépenses de consommation gouvernementale, les dépenses ordinaires et les recettes ordinaires mais avec une réponse impulsionnelle rapide. Sur les courbes de réponse impulsionnelle, nous constatons qu'après 20 ans ces trois variables retournent sur les valeurs de départ confirmant ainsi que l'APD n'a pas d'influence sur le long terme dans le comportement fiscal du Burundi.

Le déficit/Surplus public, la dette courante totale et la dette courante domestique ne répondent pas aux flux d'aide sur le court et sur le long terme. Seule la courbe de réponse impulsionnelle montre de faible variation sur les 5 premières années. En général, les dépenses gouvernementales augmentent puisque le planificateur anticipe plus d'APD l'année suivante. Les recettes ordinaires augmentent suite aux grands montants d'argents déversés au Burundi provoquant une augmentation des contribuables et de l'assiette fiscale, et non d'effort fiscal. Cette augmentation fait réduire le déficit dans les années suivantes. Quand l'APD diminue, elle diminue avec les recettes ordinaires et la dette courante domestique. Après 10 ans, le budget revient sur son moyen de financement habituel qui est la dette courante extérieure comme le montre la dernière figure.

4.1. Recommandation des politiques budgétaires d'APD.

Si l'aide provoque une augmentation des recettes fiscales ordinaires des pays par les activités économiques qu'elle génère, la mettre dans la main d'un gouvernement dictatorial est une augmentation des inégalités. Elle serait mieux redistribuée si les pays donateurs assistaient directement les populations locales sans passer par le gouvernement du Burundi. Les recettes fiscales augmenteraient suivant les montants apportés par l'APD mais cette foi-ci la population locale l'aura perçue. Cette recommandation d'assistance directe des donateurs est une stratégie que nous partageons avec McGillivray et Ouattara (2005). Ces deux auteurs ne sont pas d'accord que l'APD ait une destination au service de la dette. Pour notre cas, nous ne voyons pas l'intérêt que l'APD soit destiné à payer le luxe des gouvernants burundais, de leurs chantiers de construction de leurs maisons ou d'entreprises, l'importation des manufactures (de construction) diverses comme activité qui augmente les recettes fiscales sans redistribution correspondante.

Après 48 ans (depuis 1961) le Burundi a reçu 6.823,85 millions de dollars comme APD. Néanmoins ce petit pays a vu sa situation de pauvreté s'empirer. La littérature consultée s'est lamentée pourquoi l'APD ne génère pas une croissance durable. Notre réponse est que l'APD n'a pas d'effet économique sur le long terme à cause de son action fractionnée, ponctuelle et incontrôlée au Burundi. Si l'Etat des Etats-Unis d'Amérique réagit en augmentant les dépenses face aux subventions fédérales de même que le Burundi le fait face à l'APD, comment peut-on espérer le même résultat ?

L'Etat local des Etats-Unis d'Amérique, contrôlé jusqu'au dernier centime, par la population locale dans un système démocratique, va sûrement générer la croissance à cause

des dépenses gouvernementales augmentées. De l'autre côté, le Burundi a reçu, en 2008, l'APD officielle de 647,6 millions de dollars américains, provenant de 19 pays et 9 institutions multilatérales chacun donnant entre 0,1 et 113 millions de dollars et chacun proposant ses projets ou ses programmes, sans consulter objectivement l'autre. Qui contrôle quoi, si ces millions sont répartis sur plus de 940 destinations budgétaires publiques? Ceci signifie qu'un gouvernement classé parmi les plus corrompus du monde et peu démocratique a reçu un telle montant, sans pratiquer un suivi local rigoureux. De plus, les montants ont été destinés à une infinité de projets et de programmes diversifiés qu'il est impossible de produire un effet globale comme une croissance durable. Nous recommandons de concentrer l'APD dans un seul programme ou un projet d'infrastructure de caractère global, de long terme, dont l'effet est immédiat et logiquement contrôlable.

Ceci signifie qu'en 2008 l'on aurait financé un programme de construction des barrages hydroélectriques et des réseaux électriques pour tout le Burundi. Qu'en 2007, l'on aurait financé un seul projet ou programme de construction des hôpitaux modernes optimisés aux besoins sanitaires. Qu'en 2006, l'on aurait financé un projet ou un programme de construction des écoles et des universités selon les besoins optimaux de l'éducation au Burundi. Les travaux publics générés par ces projets ou programmes auraient payé des salaires et payé des achats nécessaires pour augmenter les recettes fiscales plus que le fait l'APD même actuellement.

4.2. Lignes d'investigation.

- Le travail réalisé s'est basé sur peu de variables et les variables désagrégées n'ont pas été obtenues en nombre suffisant. Une analyse de beaucoup de variables budgétaires du Burundi, agrégées ou désagrégées, pourrait montrer la partie des dépenses gouvernementales ou des recettes qui augmente ou diminue comme réponse fiscale à l'APD ;
- Les données sur l'APD étant agrégées, une analyse de l'APD désagrégées pourraient montrer la partie de l'aide qui fait augmenter les dépenses et les recettes budgétaire du Burundi ;
- Les analyses qualitatives de l'origine de l'APD, des objectifs des donateurs, de la destination de l'APD et de son usage réel pourrait confirmer ou infirmer les hypothèses vérifiées dans ce travail ;

- Appliquer les modèles de réponse fiscale/budgétaire sur les gouvernements locaux des économies avancées, surtout que le financement du budget local dans les économies avancées reste toujours d'actualité.

5. Références.

- BHATTARAI, B.P. (2007). Foreign aid and government's fiscal behaviour in Nepal: An empirical analysis. **In:** *Economic analysis & policy*, Vol. 37 (1), pp. 41-60.
- CASSIMON, D. et VAN CAMPENHOUT, B. (2006). Aid effectiveness, Debt relief and Public Finance Response: Evidence from a panel of HIPC Countries. *Working Paper /2006.02*, IOB, Université de Antwerp.
- CASSIMON, D. et VAN CAMPENHOUT, B. (2007). Comparaison des effets de réponse budgétaire de l'allègement de la dette : Une application aux PPTTE africains. **In :** *Afrique contemporaine*, vol. 223 (3-4), pp. 35 à 60.
- CASSIMON, D. et VAN CAMPENHOUT, B. (2008). Comparative fiscal response effects of debt relief: An Application to Africa Hipcs. **In:** *South African Journal of economics*, vol. 7 (3), pp. 427-442.
- ENGLE, R.F. et GRANGER, C.W.J. (1987). Cointegration and Error correction: Representation, Estimation and Testing. **In:** *Econometrica*, vol. 55 (2), pp. 257-276.
- FARGENÄS, S. et ROBERTS, J. (2004). Fiscal Impact of Aid: a Survey of Issues and Synthesis of Country studies of Malawi, Uganda and Zambia. *ESAU Working Paper 11*, Overseas Development Institute, London.
- FEENY, S. et MCGILLIVRAY, M. (2009). Aid and Public Sector Fiscal Behaviour in Failing States. *MPRA Paper No. 21801*, posted 01. April 2010 / 11:09. URL: <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/21801/>. Consulté la dernière fois le [05-08-2010 à 20: 38TU].
- FMI (IFS avril 2010). *International Financial Statistics* (CD).
- FRANCO-RODRIGUEZ, S. (2000). Policy Arena: Recent developments in Fiscal response with an application to Costa Rica. **In:** *Journal of International Developments*, vol.13 (3), pp. 429-441.
- FRANCO-RODRIGUEZ, S.; MORRISSEY, O. et MCGILLIVRAY, M. (1998). Aid and the Public sector in Pakistan: Evidence With Endogenous Aid. **In:** *World development*, vol.26 (7), pp. 1241-1250.
- GANG, I.N. et KHAN, H.A. (1991). Foreign Aid, Taxes and Public Investment. **In:** *Journal of Development Economics*, vol. 34 (1-2), pp. 355-369.

- GRAMLICH, E.M. (1969). State and Local Government and Their Budget Constraint. **In:** *International Economic review*, vol.10 (2), pp. 163-182.
- GUPTA S., CLEMENTS, B., PIVOVARSKY, A. and TIONGSON, E. (2004). Foreign aid and revenue response: Does the composition of aid matter. **In:** S. Gupta, B. Clements and G. Inchauste (eds.). *Helping Countries Develop. The Role of Fiscal Policy*. Washington DC: IMF, pp. 385-406.
- HELLER, P.S. (1975). A Model of Public Fiscal. Behavior in Developing Countries: Aid, Investment and Taxation. **In:** *The American Economic Review*, vol. 65 (3), pp. 429-445.
- HENDERSON, J.M. (1968). Local Government Expenditure: A social Welfare Analysis. **In:** *The Review of economics and statistics*, vol. 50 (2), pp. 156-163.
- HENDERSON, J.M. et QUANDT, R.E. (1958 et 1951). *Teoría Microeconómica. Una aproximación matemática*, II^e Edition révisée et augmentée, 201 Ed. ARIEL, Barcelona.
- KRISHNAMURTY, K. (1968). Saving and taxation in developing countries: An Empirical study. *Economics Department Working Paper N° 23*, SWP 23, IBRD et IDA.
- LACK, E. (1980). Local Fiscal Response to Intergovernmental Transfers. **In:** *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 62 (3), pp. 364-370.
- Loi n°1/ 010 du 18 mars 2005 portant promulgation de la Constitution de la République du Burundi. URL : http://www.senat.bi/documents/constitution_bdi_francais.pdf [5-08-2010 à 16 : 50 TU].
- Loi n°1/31 du 31 décembre 2009 portant fixation du Budget Général de la République du Burundi pour l'exercice 2010.
- Loi n°1/02 du 25/janvier /2010 portant révision de la loi n°1/016 du 20 avril 2005 portant organisation de l'Administration Communale.
URL : <http://www.senat.bi/spip.php?article1739> [5-08-2010 à 16 : 50 TU].
- MAVROTAS, G. (2002). Foreign aid and fiscal response: Does aid disaggregation matter? **In:** *Review of World Economics*, Vol. 138 (3), pp. 534-559.
- MCGILLIVRAY, M. et MORRISSEY, O. (2000). Policy Arena Aid fungibility in Assessing Aid: Red Herring or True Concern? **In:** *Journal of International Development*, vol. 12, pp. 413-428.
- MCGILLIVRAY, M. et OUATTARA, B. (2005). Aid, debt burden and Government Fiscal Behavior in Côte d'Ivoire. **In:** *Journal of African economics*, vol.14 (2), pp. 247-269.

- MOSLEY, P.; HUDSON, J et HORRELL, S. (1987). Aid. The public sector and the market in Less Developed countries. **In:** *The economic Journal*, vol. 97 (387), pp. 616-641.
- MYRDAL, G. (1970). *Objetividad en la investigación social. Breviario 212*. Fondo de Cultura Económica, México.
- OCDE: URL: <http://stats.oecd.org/index.aspx> [5-08-2010 à 16 : 40 TU]
- OPOKU-AFARI, M.; LLOYD, T. MCGILLIVRAY, M. et MORRISEY, O (2005). *The fiscal Effects of Aid In developing countries: A comparative Dynamic Analysis*. WIDER, United Nations University, Preliminary, Draft-not for Quotation.
- OSEI, R.; MORRISSEY, O. et LLOYD, T. (2003). Modeling the fiscal Effects of aid: an impulse Response analysis for Ghana. *Research Paper*, N° 03110; CREDIT, Université de Nottingham; Nottingham.
- OSEI, R.; MORRISSEY, O. et LLOYD, T. (2005). The fiscal effects of aid in Ghana. **In:** *Journal of International development*, vol.17, pp. 1037-1053.
- OUATTARA, B. (2006). Foreign aid and government fiscal behavior in developing countries: Panel data evidence. **In:** *Economic Modelling*, vol. 23, pp. 506–514.
- PEREZ, LOPEZ, C. (2006). *Econometría de las series temporales*. Pearson Prentice Hall, Madrid.
- ROBERT, D. L. R. (1992). Linkages Among Poverty, Development, and Budget. Systems. **In:** *Public budgeting Finance*, vol, 12 (1), pp. 48-60.
- ROUSSEAU, J. (Troisième année : 2009-2010). *Statistique bayésienne. Note de cours*, Rousseau, ENSAF Paris Tech (Inédit). URL : http://www.crest.fr/ckfinder/userfiles/files/Pageperso/MAndre/SB_cours.pdf [28-07-2010, 18 :17].
- T. FIGUEIREDO, M.A. (2004). *Lecture Notes on Bayesian estimation and classification*, T. Figueiredo, Institut de Télécommunication et Institut Technique Supérieur, Lisbonne.-