

Résumé

Ce papier fait une analyse empirique des déterminants de la croissance économique des pays d'Afrique subsaharienne durant la période 1975-92. Il met en exergue la méthodologie des modèles de croissance endogène pour dégager les facteurs de la croissance des pays étudiés. Partant du modèle de Solow, auquel on ajoute le capital humain, il résulte qu'un accroissement de l'investissement a un impact positif relativement large sur la croissance ; celle-ci est stimulée par les politiques publiques qui réduisent les dépenses publiques — et par là le déficit budgétaire — et le taux d'inflation. En outre, ces politiques maintiennent la compétitivité externe, encouragent le développement du capital humain et réduisent la croissance démographique. L'étude montre enfin que, une fois contrôlé par le capital humain, il y a une tendance à la convergence des taux de croissance des économies étudiées.

Abstract

The paper investigates empirically the determinants of per capita economic growth for a large sample of sub-Saharan African countries during 1975-1992. It draws on the recent endogenous-growth methodology to study the factors behind differences in per capita growth rates across these countries. With an augmented Solow model that includes accumulation of human capital, the results indicate that an increase in investment has a relatively large positive impact on per capita growth. Growth is stimulated by public policies that lower the budget deficit and the rate of inflation. These policies maintain external competitiveness, encourage human capital development and slow population growth. Finally, per capita income converges after controlling for capital development.

Sommaire

1.	Introduction	1
2.	La croissance économique : considérations théoriques et hypothèses testables	1
1.	Le capital humain et les modèles de croissance	1
2.	Les hypothèses testables	2
A.	Le revenu initial	2
B.	Le capital humain	2
C.	Les politiques macro-économiques	3
D.	Les forces extérieures	3
3.	Concepts et méthode d'analyse	3
1.	La modélisation	3
2.	La procédure économétrique	5
4.	Les résultats	6
5.	Conclusion	9
	Références bibliographiques	10
	Annexes	12

1. Introduction

La performance économique globale en Afrique au sud du Sahara est restée insatisfaisante durant la dernière décennie, par opposition à la performance des pays développés durant la même période. Un certain nombre de facteurs — internes et externes — ont contribué à cette contre-performance. On peut évoquer l'environnement. Cette situation s'est généralisée et accentuée au milieu des années 80, au point où cette décennie a été qualifiée de «décennie perdue» pour l'ensemble de la sous-région. Le tableau A1 en annexe résume l'évolution économique de vingt trois pays de la zone entre 1975 et 1992. Sur les 23 pays, 14 ont vu leur activité économique baisser entre 1985 et 1992. Douze pays ont connu une décroissance du PIB réel par tête de plus de 10 pour-cent entre 1975 et 1992. De même, le taux de croissance annuel moyen pour la période est négatif pour 15 de ces pays. On peut enfin noter que 13 pays ont enregistré au moins 10 fois des taux de croissance inférieurs à 1 pour-cent durant la même période.

Si l'unanimité est faite sur la baisse de la croissance en Afrique au sud du Sahara, les causes exactes de cette situation font l'objet d'une controverse¹. Les uns privilégient les causes d'origine externe. Dans ce cas, il s'agit du déclin net des cours mondiaux de certains produits et d'une dégradation des termes de l'échange, de la hausse des taux d'intérêts réels, et d'une baisse de la demande des produits d'exportation adressée à ces pays. Cependant, les pays concernés ont connu à la fin des années 60 et au début des années 70 une croissance positive et régulière, alors qu'ils faisaient face au même environnement externe. D'un autre côté, en remarquant la croissance rapide des pays asiatiques qui ont fait face aux mêmes conditions, une autre école de pensée privilégie plutôt le rôle des politiques internes pour expliquer la faible croissance observée dans ces pays². Dans cette optique, on évoque, entre autres raisons, le manque de maîtrise de la croissance démographique, un faible développement du capital humain et physique, l'absence de politiques macro-économiques effectives et l'instabilité politique et civile. Or, des études ont montré pour le cas de la région que des politiques macro-économiques appropriées étaient une source considérable de croissance³.

Néanmoins, les performances des pays

d'Afrique subsaharienne, prises dans leur globalité, masquent les progrès importants faits par certains pays qui ont considérablement réduit leurs déséquilibres internes et externes, en créant ainsi les conditions favorables pour une croissance soutenue.

Partant des travaux initiaux de Mankin, Romer et Weil⁴, puis de Barro⁵, cette étude fait une investigation empirique des déterminants de la croissance en Afrique subsaharienne. En confrontant les données de vingt trois pays⁶ de la région entre 1975 et 1992 à un certain nombre d'hypothèses relatives, d'une part, au modèle de croissance de Solow et, d'autre part, au même modèle auquel on ajoute le capital humain et les variables de politique économique, nous nous intéressons aux différents effets de ces variables sur la croissance. En outre, à travers l'hypothèse des rendements décroissants des facteurs reproductibles du modèle de Solow, de l'existence et de l'unicité d'un équilibre stationnaire, nous vérifions la propriété de convergence de ces économies qui est une prédiction forte du modèle néoclassique. Globalement, les résultats montrent que la croissance est stimulée par des politiques économiques qui encouragent le développement du capital humain et réduisent la croissance démographique, maîtrisent l'inflation et la politique budgétaire, et assurent la compétitivité externe. Il est aussi montré qu'un accroissement de l'investissement a un effet positif sur la croissance. Enfin, les résultats mettent en exergue un aspect de l'environnement externe sur la croissance à travers les termes de l'échange.

La suite de l'article est organisée de la manière suivante. La section 2 discute des considérations théoriques de la croissance couramment développées dans la littérature, et formule ainsi les hypothèses testées. La section 3 présente le modèle empirique, la méthode d'analyse et les résultats des estimations. En guise de conclusion, la dernière section résume les principaux résultats et leurs implications en termes de politiques économiques.

2. La croissance économique : considérations théoriques et hypothèses testables

1. Le capital humain et les modèles de croissance

Dans le modèle de croissance du type de Solow, en supposant une décroissance des rendements à l'échelle, une croissance économique de long terme ne peut avoir lieu qu'en présence d'un progrès

¹ Voir Banque Mondiale [1989] ; Nations Unies, Commission économique pour l'Afrique [1989].

² Banque Mondiale [1981].

³ Kwasi Fosu [1990] ; Skinner [1987] ; Wheeler [1984].

⁴ Mankin, Romer et Weil [1992].

⁵ Barro [1991].

⁶ Nous n'avons retenu que les pays pour lesquels les données étaient régulières sur l'ensemble de la période.

technique et d'un accroissement de la population, tous les deux exogènes⁷. Aussi, du fait que l'investissement n'affecte pas la croissance économique d'un pays en état stationnaire, les politiques internes n'ont aucun effet sur la croissance, bien qu'elles peuvent affecter le niveau du produit intérieur et son taux de croissance lorsque l'économie est en transition d'un état stationnaire à un autre⁸.

Une prédiction importante des modèles néoclassiques est que les niveaux de produit des pays à technologie équivalente tendent à converger vers un niveau donné, lorsque ces pays sont dans un état stationnaire. Des travaux récents ont montré que cette hypothèse de convergence sans conditions ne paraît pas être compatible avec l'évidence empirique. Néanmoins, l'idée d'une convergence conditionnelle est soutenue quand on tient compte des effets du taux d'investissement et des politiques sur la croissance⁹.

La dépendance de la croissance d'un progrès technique exogène dans le modèle néoclassique et l'incompatibilité apparente de l'hypothèse de convergence sans condition avec les données actuelles, ont incité des investigations sur des modèles alternatifs de croissance. Ainsi, les modèles de croissance endogène génèrent un lien entre les politiques publiques et la croissance de long terme, en supposant des fonctions de production avec une constance ou une croissance des rendements des facteurs reproductibles. C'est le cas pour Romer et Lucas qui supposent un rendement croissant du savoir et du capital humain¹⁰. Le modèle de Romer dégage des externalités positives de l'investissement privé en capital et, par conséquent, la croissance s'améliore avec un taux d'investissement croissant. Il en résulte que les politiques internes qui affectent le taux d'investissement influencent aussi la croissance à long terme. Dans le modèle de Lucas, les externalités proviennent du capital humain dans la mesure où l'investissement en ce dernier augmente la productivité à la fois de ceux qui la reçoivent et de la société toute entière¹¹. Donc, les politiques qui augmentent l'investissement public et privé en capital humain affectent la croissance à long terme. De ces deux modèles, il découle que les politiques peuvent affecter positivement la croissance de long terme à travers leurs effets sur la capital physique et humain.

⁷ Solow [1956].

⁸ Nous utiliserons indifféremment les termes produit et revenu tout au long de ce travail.

⁹ C'est le cas par exemple dans les études menées par Barro [1991], Barro et Sala-i-Martin [1992], Khan et Kumar [1993], Mankin, Romer et Weil [1992].

¹⁰ Romer, [1986], Lucas [1988].

¹¹ Pour le cas des externalités du capital humain, on peut consulter une synthèse de Artus [1993].

2. Les hypothèses testables

La littérature sur la croissance fournit donc un certain nombre d'hypothèses que l'on peut tester. Ainsi, dans le cadre de notre étude, quatre types d'hypothèses peuvent être formulées¹².

A. *Le revenu initial*

Dans les modèles de croissance néoclassiques, le taux de croissance d'un pays est inversement lié à son niveau initial de revenu par tête. En particulier, si les paramètres structurels à travers les préférences et la technologie sont similaires, les pays pauvres ont tendance à croître plus vite que les pays riches, ceci étant dû à la décroissance des rendements des investissements pour une technologie donnée. Ainsi il y a des forces qui contribuent à la convergence des niveaux de revenus entre les pays¹³. Cette tendance des pays à bas revenus est renforcée dans les extensions néoclassiques qui tiennent compte de la mobilité internationale du capital et de la technologie. Par opposition, parce qu'ils supposent une non-décroissance des rendements à l'échelle, les modèles de croissance endogène prédisent que la croissance entre les pays ne converge pas nécessairement à long terme¹⁴.

B. *Le capital humain*

Les modèles de croissance endogène définissent un taux de croissance régulière optimale qui dépend en particulier des paramètres de comportement des agents économiques. Ainsi, dans ces modèles, le capital humain peut être une source importante de croissance¹⁵. Ces modèles suggèrent que les politiques privilégiant la promotion du développement du capital humain¹⁶ peuvent avoir un

¹² Nous nous limitons ici aux seules hypothèses que nous pouvons tester dans le cadre de cette étude en fonction de la disponibilité des données.

¹³ Barro et Sala-i-Martin [1992], montrent que la tendance des pays pauvres à croître plus vite que les pays riches — β -convergence — n'implique pas une réduction dans la dispersion des niveaux de revenu — α -convergence — si les différents niveaux de revenu entre les pays sont sujet à des perturbations fortuites.

¹⁴ Comme le constatent d'Autume et Michel [1992], un maintien ou même un renforcement des avantages acquis est possible.

¹⁵ Pour Romer [1990], le capital humain est l'input clé dans le secteur de la recherche, laquelle génère des produits et des idées nouveaux qui sous-tendent le progrès technologique.

¹⁶ Le capital humain étant considéré comme l'ensemble éducation, nutrition et santé.

effet bénéfique quant à l'augmentation de la croissance. Une hypothèse supplémentaire peut être faite. Dans les modèles de croissance où la fécondité est considérée comme étant endogène¹⁷, la croissance et la fécondité évoluent en sens inverse. Ainsi, un stock initial de capital humain élevé conduit à une croissance élevée et à une faible fécondité. En effet, les individus transforment le désir de faire les enfants en un investissement sous forme physique et humain.

C. Les politiques macro-économiques

Il existe une littérature abondante et controversée sur les effets des pouvoirs publics sur l'évolution de l'économie¹⁸. Pour les uns, le gouvernement fournit un ensemble de biens publics¹⁹ qui sont complétés par la production du secteur privé ; ces biens sont bénéfiques pour la croissance. Pour les autres, l'augmentation de la consommation publique est accompagnée par un accroissement des taxes et une monétarisation accrue du déficit budgétaire, lesquels dénaturent l'allocation des ressources, augmentent leur inefficacité et réduisent la croissance.

L'effet de l'inflation sur la croissance repose sur deux hypothèses opposées. Par rapport à l'hypothèse de Tobin-Mundell, une inflation anticipée conduit à un taux d'intérêt réel faible et crée des ajustements sur l'équilibre monétaire et l'investissement. Donc, une inflation anticipée augmente l'investissement et, par là, la croissance. Pour les modèles de «cash-in-advance»²⁰, une inflation anticipée réduit l'accumulation du capital et donc la croissance.

L'accroissement du volume des exportations reflète les effets des politiques commerciales, telles que les quotas et les tarifs à l'importation, les taxes à l'exportation et les distorsions des taux de change réels²¹. Les restrictions commerciales réduisent l'efficacité de l'allocation des ressources, résultant du manque à gagner causé par l'absence d'exploitation des avantages comparatifs. Aussi, les quotas et les tarifs qui limitent les importations de pétrole, de matières premières et d'équipement, affectent négativement la capacité productive, réduisant ainsi

les exportations et donc la croissance.

Dans les modèles de croissance endogène²², une ouverture au commerce international accélère l'avancement technologique par un accès aux produits et services incorporant la technologie. De même, il est aussi montré que des restrictions quantitatives des importations détournent les ressources productives vers des activités de rente qui ralentissent la croissance²³.

D. Les forces extérieures

Les forces extérieures qui semblent être les plus importantes pour les pays que nous étudions sont les taux d'intérêts réels mondiaux, l'accroissement des termes de l'échange et la croissance du revenu réel de l'Organisation de coopération et de développement économiques. Une dégradation des termes de l'échange affecte négativement la croissance, de même qu'une hausse des taux d'intérêts mondiaux incite à la fuite des capitaux qui est un frein à l'investissement et à la croissance.

Si nous nous sommes limités²⁴ aux hypothèses ci-dessus présentées, d'autres hypothèses peuvent être testées²⁵, comme celles liées à l'instabilité macroéconomique, l'instabilité civile et politique, et les aléas naturels.

3. Concepts et méthode d'analyse

Notre analyse a pour base le modèle de croissance tel que celui développé par Solow. Ce modèle initial est ensuite amélioré grâce aux hypothèses des modèles de croissance endogène.

1. La modélisation²⁶

Le modèle de Solow considère les taux d'investissement, la croissance de la population et le progrès technique comme exogènes. Les deux inputs, le capital et le travail sont rémunérés à leurs productivités marginales. Nous supposons une fonction de production Cobb-Douglas dont la production à l'instant t est donnée par :

¹⁷ Barro, Becker et Tamura [1990].

¹⁸ Voir Lindauer et Velenchik [1992].

¹⁹ A savoir l'éducation, la santé, et autres formes d'infrastructures.

²⁰ Pour un détail de ces modèles voir Stockman [1981].

²¹ A ce sujet, Edwards [1993] fait un examen de la relation entre les politiques commerciales et les performances économiques.

²² Par exemple, ceux développés par Grossman et Helpman [1989].

²³ Voir Krueger [1974].

²⁴ Pour les raisons de disponibilité de données évoquées plus haut.

²⁵ Une étude récente testant ces hypothèses a été faite par Dhaneshwar Ghura [1995].

²⁶ Nous empruntons l'essentiel de ce modèle à Mankin, Romer et Weil [1992].

$$Y_t = K_t^a [A_t L_t]^{1-a} \quad [1]$$

avec $0 < a < 1$

Y est le produit, K le capital, L le travail et A le niveau de technologie. L et A sont supposés croître à des taux exogènes n et g :

$$L_t = L_0 e^{nt} \quad [2]$$

$$A_t = A_0 e^{gt} \quad [3]$$

Le nombre d'unités de travail effectif $A_t L_t$ croît au taux $n+g$. Le modèle suppose qu'une fraction constante s du produit est investie. Soit k le stock de capital par unité de travail, $k = K/AL$, et y le niveau de produit par unité de travail, il est donné par $y = Y/AL$, l'évolution de k est telle que :

$$\begin{aligned} k_t' &= s y_t - (n + g + d) k_t \\ k_t' &= s k_t^a - (n + g + d) k_t \end{aligned} \quad [4]$$

où δ est le taux de dépréciation. L'équation [4] implique que k converge vers une valeur stationnaire k^* définie par $s k^{*a} = (n + g + \delta) k^*$, ou encore :

$$k^* = [s / (n + g + d)]^{1/1-a} \quad [5]$$

A l'équilibre, le ratio capital-travail est positivement lié au taux d'investissement et négativement au taux de croissance de la population.

Les principales prédictions du modèle de Solow concernent l'impact de l'investissement et de la croissance de la population sur le revenu réel. En remplaçant k tel que dans l'équation [5] dans la fonction de production, et en mettant sous forme logarithmique, le revenu par tête d'équilibre est :

$$\ln[Y_t/L_t] = \ln A_0 + g t + a/1 - a \ln(s) - a/1 - a \ln(n + g + d) \quad [6]$$

La question essentielle est de savoir si les données sont en accord avec les prédictions du modèle de Solow concernant les déterminants du niveau de vie. En d'autres termes, il s'agit de vérifier si le revenu est plus élevé dans les économies avec un taux d'investissement élevé, et s'il est plus faible dans les pays avec une valeur plus élevée de $n + g + \delta$.

Il est supposé g et δ constants entre les pays. g reflète le niveau d'avancement des connaissances qui n'est pas une spécificité des pays. Le terme A_0 reflète non seulement la technologie, mais aussi les dotations en ressources, le climat, les institutions. Il sera donc différent entre les pays. A_0 contient donc certains facteurs spécifiques à chaque pays. Il peut être supposé que les taux d'investissement et de croissance de la population sont indépendants des

facteurs spécifiques qui peuvent affecter la production. Dans ce cas, cette hypothèse implique que l'équation [6] peut être estimée par la méthode des moindres carrés ordinaires²⁷.

Pour obtenir le modèle généralisé, nous allons intégrer dans le modèle de base l'ensemble des facteurs pouvant affecter la croissance. L'équation [1] peut s'écrire :

$$Y_t = K_t^a H_t^b (A_t L_t)^{1-a-b} \quad [7]$$

où H représente le stock de capital humain, les autres variables étant définies comme dans l'équation [1]. L et A croissent à des taux n et g tel que :

$$L_t = L_0 e^{nt} \quad [8]$$

$$A = A_0 e^{(gt + X_t)} \quad [9]$$

où X est un vecteur de politique et autres facteurs pouvant affecter le niveau de la technologie et l'efficacité de l'économie. En outre, θ représente le vecteur des coefficients relatifs à ces politiques et aux autres variables.

Soient s_k et s_h , les fractions du revenu investies, respectivement, en capital physique et humain. L'évolution de l'économie est déterminée par :

$$k_t' = s_k y_t - (n + g + d) k_t \quad [10]$$

$$h_t' = s_h y_t - (n + g + d) h_t \quad [11]$$

où $y = Y/AL$, $k = K/AL$ et $h = H/AL$ sont les quantités par unités effectives de travail. Il est supposé que la même fonction de production est appliquée au capital humain, au capital physique et à la consommation. En outre, on suppose que le capital humain et le capital physique se déprécient au même taux δ .

Les équations [10] et [11] impliquent que l'économie converge vers un équilibre stationnaire défini par :

$$k^* = (s_k^{1-b} s_h^b / (n + g + d))^{1/(1-a-b)}$$

$$h^* = (s_k^a s_h^{1-a} / (n + g + d))^{1/(1-a-b)} \quad [12]$$

²⁷ Si s et n sont endogènes et influencés par le niveau de revenu, alors l'estimation de l'équation [6] par les moindres carrés ordinaires est incompatible. Dans ce cas, pour avoir une estimation adéquate, il faut rechercher des variables instrumentales qui soient en corrélation avec s et n , et pas avec les facteurs spécifiques affectant la production.

En remplaçant par les valeurs de l'équation [12] dans la fonction de production, en mettant sous forme logarithmique, et en posant $(\alpha + \beta) = \lambda$, nous obtenons le revenu par tête d'équilibre :

$$\ln(Y_t/L_t) = \ln A_0 + gt + Xq - (x/1 - x)\ln(n + g + d) + (a/1 - x)\ln s_k + (b/1 - x)\ln s_h \quad [13]$$

Les termes $\lambda/1 - \lambda$, $\alpha/1 - \alpha$ et $\beta/1 - \beta$ sont les élasticités du revenu par tête respectivement par rapport à la croissance de la population, à la fraction du revenu investie dans le capital physique, et à la fraction de revenu investie dans le capital humain. Ce modèle prédit que la somme des élasticités par rapport à s_k et s_h est égal à l'élasticité par rapport à $(n + g + \delta)$.

Comme nous l'avons déjà évoqué dans la section précédente, le modèle de Solow prédit une convergence conditionnelle après contrôle des déterminants de l'équilibre stationnaire. En plus, ce modèle fait des prédictions quantitatives sur la vitesse de convergence. Ainsi, soit y^* le revenu par tête découlant de l'équation [13], la vitesse de convergence est donnée par :

$$d \ln y_t / dt = \lambda [\ln y^* - \ln y_t] \quad [14]$$

où $\lambda = (n + g + \delta)(1 - \xi)$ est la vitesse de convergence, y est le produit par tête actuel. L'équation [14] implique:

$$\ln y_t = (1 - e^{-\lambda t})[\ln y^* + e^{-\lambda t} \ln y_0] \quad [15]$$

En soustrayant $\ln y_0$ dans les deux membres de l'équation [15] et en remplaçant par y^* on obtient :

$$\ln y_t - \ln y_0 = (1 - e^{-\lambda t}) [- (x/1 - x)\ln(n + g + d) + (a/1 - x)\ln s_k + (b/1 - x)\ln s_h + Xq - \ln A_0] \quad [16]$$

où T est l'indice temporel.

Le modèle empirique qui découle de l'équation [16], et qui sera testé dans le cadre des pays d'Afrique subsaharienne, s'écrit de la façon suivante :

$$\begin{aligned} \text{TCPIB}_{i,t} = & h_0 \ln \text{PIBO}_i + h_1 \ln(\text{POP}_{i,t} \\ & + g + d) + h_2 \ln \text{INV}_{i,t} + h_3 \ln \text{PRIM}_i \\ & + q_1 \text{CGOUV}_{i,t} + q_2 \text{INFL}_{i,t} \\ & + q_3 \text{TERCH}_{i,t} + q_4 \text{PRAL}_{i,t} \\ & + q_5 \text{EXPT}_{i,t} + u_i + v_t + e_{i,t} \end{aligned} \quad [17]$$

où : (i) TCPIB = taux de croissance réel du PIB par

tête²⁸ ; (ii) PIBO = revenu initial ; (iii) POP = taux de croissance de la population ; (iv) INV = taux d'investissement par rapport au PIB ; (v) PRIM = indicateur de développement du capital humain mesuré ici par le taux d'inscription au cycle primaire²⁹ ; (vi) CGOUV = ratio de la consommation publique au PIB ; (vii) INFL = taux d'inflation ; (viii) TERCH = pourcentage de variation des termes de l'échange ; (ix) PRAL = pourcentage de variation de l'index de production alimentaire ; (x) u_i , v_t et $e_{i,t}$ sont, respectivement, les effets spécifiques à chaque pays, les effets temporels et les termes d'erreur. D'après Mankin, Romer et Weil, il est supposé que $(g + \delta) = 0,05$. En outre, la vitesse de convergence est obtenue par la formule :

$$\lambda = -\ln(1 + T \cdot h_0) / T \quad [18]$$

2. La procédure économétrique

Comme nous l'avons déjà évoqué, les définitions et sources des différentes variables se trouvent en annexe de ce travail. Notre échantillon s'étend sur la période allant de 1975 à 1992. Les pays retenus sont ceux dont les données étaient disponibles et régulières sur toute la période. Par rapport à la spécification du modèle économétrique, le terme d'erreur a trois composantes : u_i , v_t et $e_{i,t}$, ce qui se justifie par l'utilisation des données de panel pour nos estimations.

Contrairement aux analyses du même genre qui utilisent les moyennes des variables sur l'ensemble de la période pour chaque pays, nous ne pouvons rejeter à priori l'hypothèse de dépendance des erreurs dans le temps. Ainsi, un test d'autocorrélation des erreurs — test de White — est effectué au préalable sur les 18 observations de chaque pays. A la suite de ce test, l'hypothèse de dépendance des erreurs est rejetée. Par contre, pour l'ensemble de l'échantillon, le test d'hétéroscédasticité révèle que la variance des erreurs n'est pas constante. Pour corriger cet effet, la méthode d'estimation adoptée est celle des moindres carrés généralisés, procédure effectuée en deux étapes. Dans une première étape, les estimations sont faites par les moindres carrés ordinaires; les résidus de cette étape permettent de calculer les écarts types de chaque pays. Les variables sont ainsi pondérées par

²⁸ On retrouve en annexe les définitions exactes et les sources des données.

²⁹ Il est souvent mesuré aussi par le taux d'inscription au secondaire ou par l'espérance de vie. Voir Knight Loayza et Villanueva [1993], Barro [1991], Mankin, Romer et Weil [1992], Dhaneshwar. et Hadjimichael [1996].

Tableau 1 : Moyennes des variables par pays sur la période, 1975—1992

Pays	TCPIB	PIBO	POP	CGOUV	INFL	TERCH	PRAL	PRIM	INV	EXPT
Bénin	0,08	335	2,87	14,66	5,58	10,72	1,67	62,22	15,53	-0,91
Burkina Faso	1,21	197	2,68	15,18	6,05	-0,62	2,05	25,66	20,81	7,02
Burundi	1,48	178	2,65	8,60	8,39	-0,53	-0,15	46,00	15,37	6,47
Cameroun	1,45	702	2,85	10,44	6,49	-0,80	8,81	101,77	24,90	7,05
R. Centrafricaine	-1,43	448	2,38	15,52	8,63	0,68	-0,99	70,11	11,37	15,09
Côte d'Ivoire	-2,11	1202	3,86	14,40	6,22	-0,59	0,52	72,55	18,03	2,13
Gabon	-0,49	6408	2,75	19,08	7,25	2,46	9,64	101,38	37,82	12,46
Gambie	-0,43	299	3,57	17,57	14,24	-1,24	-3,41	55,88	19,50	-2,69
Ghana	-1,40	443	2,87	11,08	43,44	-1,52	-1,61	74,11	9,43	2,96
Guinée-Bissau	0,75	207	2,87	10,50	38,74	3,98	0,54	69,16	26,76	1,72
Kenya	0,61	331	3,51	19,45	10,35	-1,68	-0,46	100,11	23,28	1,57
Madagascar	-2,62	325	3,20	7,50	16,97	-2,37	-1,62	105,94	10,71	0,27
Malawi	-0,79	155	3,84	15,31	12,90	-1,31	7,06	61,88	21,48	5,17
Mali	0,88	239	2,74	11,14	7,14	0,86	11,43	24,66	18,61	7,17
Mauritanie	-0,90	512	2,54	20,16	8,32	21,68	10,76	41,50	29,78	-0,16
Maurice	4,05	1115	1,16	10,60	9,68	-1,38	0,17	104,66	26,27	7,09
Niger	-1,57	386	3,25	13,79	2,83	-1,33	0,68	25,50	15,62	11,67
Nigeria	-0,65	397	2,89	15,28	18,82	1,88	10,80	81,55	18,90	-1,23
Rwanda	1,22	249	3,10	14,28	8,70	-0,42	-0,19	66,94	14,50	7,36
Sénégal	0,02	712	2,82	14,22	6,41	9,83	1,73	51,44	13,50	7,68
Togo	-1,26	427	2,95	18,06	5,13	-4,30	-1,25	97,19	28,45	0,77
Zambie	-2,84	401	3,44	29,81	42,70	-3,26	-1,84	95,11	19,10	-1,87
Zimbabwe	-0,75	664	3,15	20,01	13,32	-2,18	-4,10	105,50	19,76	-0,23
Ensemble	-0,26	710	3,43	15,10	13,40	1,20	2,10	74,18	20,00	4,00

Note : Les Sources et les définitions des variables se trouvent en annexe.

ces écarts types, et la procédure des moindres carrés ordinaires est appliquée de nouveau avec les variables transformées, ce qui nous permet d'obtenir les estimateurs des moindres carrés généralisés³⁰. Nous pouvons résumer cette méthode de la manière suivante. Soit [19], le modèle initial :

$$\text{TCPIB}_{i,t} = \mathbf{h}_k \mathbf{X}_{i,t} + \mathbf{q}_q \mathbf{Z}_{i,t} + \mathbf{u}_{i,t} \quad [19]$$

où \mathbf{X} est le vecteur des variables qui sont sous forme logarithmique et \mathbf{Z} est le vecteur des autres variables, $k = 0$ à 3 et $q = 1$ à 5. Si l'écart type obtenu à partir des résidus est σ_i , le modèle obtenu après transformation des variables et qui est estimé à nouveau par les moindres carrés ordinaires est :

$$\text{TCPIB}_{i,t}/\sigma_i = \mathbf{h}_k (\mathbf{X}_{i,t}/\sigma_i) + \mathbf{q}_q (\mathbf{Z}_{i,t}/\sigma_i) + \mathbf{u}_{i,t} \quad [20]$$

Les données de panel offrent la possibilité d'effectuer des estimations dans plusieurs dimensions,

priviliégiant différents aspects de l'information par une approche directe des problèmes de spécification, grâce à la mise en œuvre de tests d'hypothèses alternatives. Si le modèle est correctement spécifié, les divers estimateurs — l'estimateur between ou inter, l'estimateur total et l'estimateur within ou intra — convergent tous vers la même valeur. Une divergence marquée est l'indication d'un problème de spécification qui donne des estimateurs biaisés. Une source majeure de biais rencontrée dans les estimateurs des moindres carrés généralisés est l'éventualité d'une corrélation entre les variables explicatives et l'effet spécifique à chaque individu. Ainsi, nous faisons une transformation des vecteurs de variables — TCPIB_{it} , \mathbf{X}_{it} et \mathbf{Z}_{it} — en vecteurs des écarts aux moyennes, ce qui permet d'éliminer l'effet spécifique du résidu³¹. Afin de tenir compte de la variation intra — within — et inter — between — de l'erreur composée $\mathbf{u}_i + \mathbf{v}_t + \mathbf{e}_{it}$, les estimateurs des moindres carrés généralisés issus des effets imprévus — random effets — sont « asymptotiques » et efficaces sous l'hypothèse nulle, ils ne le sont pas sous une quelconque hypothèse alternative. Ce qui conduit à la

³⁰ Ces estimateurs sont caractérisés de « blue » (Best Linear unbiased estimators), c'est-à-dire les meilleurs estimateurs linéaires non biaisés.

³¹ Voir Dormont [1989].

mise en œuvre d'un test de spécification³². Ce test consiste à mesurer la différence entre les estimateurs résultant des effets imprévus et ceux résultant des effets fixes — fixed effects —. La valeur théorique du $\chi^2_{(7)}$ à 10 pour-cent de signification est 12,01, cette valeur est supérieur au $\chi^2_{(7)}$ empirique obtenu dans le test — 6,79. Ce résultat permet de conclure qu'il n'y a pas de corrélation entre les variables explicatives et l'erreur spécifique. En d'autres termes, il n'existe pas de facteurs inobservés dans chaque pays qui soient orthogonaux avec les variables explicatives dans une spécification économétrique commune.

4. Les résultats

Le tableau 1 fournit des informations préliminaires par rapport aux moyennes des variables sur l'ensemble de la période. Une tendance générale se dégage de ce tableau : les pays qui ont un taux de croissance élevé — par rapport à la moyenne — ont un taux d'investissement élevé, un faible taux d'accroissement de la population, un taux d'inflation faible, un taux de croissance du volume des exportations élevé, une consommation publique faible et des taux d'inscription au cycle primaire élevés. Cependant on peut constater que cette tendance devient mitigée en ce qui concerne les termes de l'échange. On note deux cas particuliers par rapport à cette tendance générale. Le cas du Niger avec un taux d'inflation faible et un taux de croissance négative, et le cas du Gabon qui a un taux d'investissement de plus de 37 pour-cent mais un taux de croissance négatif.

Le tableau 2 donne la matrice des coefficients de corrélation entre les variables prises deux à deux. On remarque une corrélation négative entre la taux de croissance et l'accroissement de la population, l'inflation et les dépenses publiques. Les autres variables de politiques économiques et du commerce extérieur ont une corrélation positive avec le taux de croissance.

Les résultats des différentes estimations sont présentés au tableau 3. La régression (1) rejette l'hypothèse d'une convergence sans condition, confirmant ainsi des résultats des études antérieures, tant pour un ensemble global de pays que pour les seuls pays d'Afrique subsaharienne³³. La régression (2) donne les résultats de l'estimation du modèle de base Solow, sans capital humain. On remarque l'important et significatif effet négatif de la population

sur la croissance. Ce résultat met en exergue le problème de croissance démographique souvent évoqué dans ces pays. Comme le montre le tableau 1, le taux d'accroissement moyen de la population pour l'ensemble des pays étudiés est de 3,4 pour-cent. Il est constaté par ailleurs que pour la même région, le taux de fécondité est d'environ 7. Cette régression fournit un taux de convergence de l'ordre de 0,3 pour-cent par an. L'investissement a le signe attendu, et son impact important sur la croissance est significatif, comme le prévoit le modèle de Solow.

La régression (3) est une extension du modèle de base de Solow auquel on ajoute le capital humain. Dans les estimations des modèles de croissance, l'évaluation du capital humain est difficile. Comme nous l'avons évoqué plus haut, la majorité des études utilisent soit les taux d'inscriptions — en cycle primaire et secondaire — soit l'espérance de vie à la naissance comme approximation du capital humain. Si les résultats sont intéressants, cette mesure présente certaines limites. Une évaluation pertinente de ce facteur devrait être l'ensemble de l'investissement national en capital humain à savoir tout ce qui concerne les domaines de la santé, de l'éducation, et de la recherche. Malheureusement de telles données sont rarement disponibles. A partir de cette régression, le coefficient du revenu initial est négatif et significatif au seuil de 1 pour-cent. Ceci signifie qu'après contrôle par le capital humain, les pays les plus pauvres tendent à croître plus vite que les moins pauvres, ce qui est une validation de la convergence conditionnelle, telle que nous l'avons évoquée dans les sections précédentes. La vitesse de convergence estimée est de plus de 0,8 pour-cent par an. Il existe une relation positive et significative au seuil de 5 pour-cent entre le capital humain et la croissance, ce qui est une confirmation des résultats similaires obtenus dans le cadre d'études plus larges par Barro, Mankin, Romer et Weil.. Comme dans la régression (2), la population a un large effet négatif sur la croissance, comparé aux résultats souvent observés, son élasticité étant ici plus élevée. Ce qui paraît être un cas spécifique à l'Afrique subsaharienne, où la croissance de la population est très forte et associée à d'importants problèmes de développement³⁴. Une solution pour réduire la croissance démographique dans ces pays pourrait provenir de l'augmentation de l'investissement en capital humain, comme le présage la corrélation négative observée au tableau 2 entre l'indicateur de capital humain et la taux de croissance de la population. Ce résultat montre l'importance des gains potentiels en termes de croissance que l'on peut avoir par un accroissement de l'investissement en

³² Il s'agit du test de Hausman, voir Hausman [1978].

³³ Barro et Sala-i-Martin [1992], Mankin, Romer et Weil [1992], Ghura (1995a), Dhaneshwar et Hadjimichael [1996].

³⁴ Il s'agit des problèmes de pauvreté, de malnutrition, de mortalité infantile entre autres.

capital humain sous ces différentes formes pour les

Tableau 2 : Matrice des coefficients de corrélation par paires de variables

	TCPIB	lnPIBO	lnPOP	lnINV	lnPRIM	INFL	CGOUV	TERCH	PRAL	EXPT
lnPIBO	0,01	1								
lnPOP	-0,21	-0,23	1							
lnINV	0,21	0,25	-0,12	1						
lnPRIM	0,09	0,40	-0,01	0,10	1					
INFL	-0,06	-0,10	0,03	-0,13	0,12	1				
CGOUV	-0,13	0,15	-0,15	0,20	0,13	0,07	1			
TERCH	0,16	-0,01	-0,06	0,05	-0,04	-0,06	-0,08	1		
PRAL	0,19	-0,01	0,03	0,04	-0,06	-0,08	0,01	0,01	1	
EXPT	0,21	0,01	-	0,11	0,07	-0,06	-0,10	-0,16	-	1

Note : Les Sources et les définitions des variables se trouvent en annexe.

Tableau 3 : Coefficients de l'estimation de l'équation de croissance ^a

Variables explicatives ^c	Régression ^b			
	(1)	(2)	(3)	(4)
lnPIBO	0,0029 (0,90)	-0,0031 (1,36)	-0,0078*** (4,79)	-0,0145** (3,07)
ln(POP + 0,05)	.....	-0,7416*** (4,29)	-0,7787*** (4,44)	-0,6413*** (3,71)
lnINV	.....	0,4981*** (4,27)	0,51834*** (4,40)	0,5966*** (5,1319)
lnPRIM	.....	.....	0,0844** (2,01)	0,0755* (1,97)
INFL	.....	.....	.....	-0,0101 (1,44)
CGOUV	.....	.....	.....	-0,1166*** (2,42)
TERCH	.....	.....	.....	0,0648*** (3,75)
PRAL	.....	.....	.....	0,0924*** (3,88)
EXPT	.....	.....	.....	0,0279** (2,27)
Constante	2,0125 (1,86)	1,8695 (1,97)*	1,6832 (2,45)**	1,4511 (2,35)**
R ² ajusté	0,037	0,478	0,518	0,608
F	2,06	20,44***	14,10***	11,19***
N	414	414	414	414
DW	1,86	1,95	1,96	2,00
Test de spécification (χ^2)		6,79 *		
Effets imprévus-effets fixes				
Taux de convergence λ^d	-0,0029	0,0032	0,0084	0,0168

^a Il s'agit de l'estimation de l'équation [17] où la variable dépendante est TCPIB le taux de croissance (voir annexe pour la définitions des variables). Les nombres entre parenthèses sont les valeurs absolues des T - de Student. ***, **, * représentent le seuil de signification des variables respectivement aux seuils de 1 pour-cent, 5 pour-cent et 10 pour-cent.

^b Les régressions (1), (2), (3) et (4) sont une forme de l'équation [17] suivant les variables qui interviennent pour une analyse donnée.

^c Voir annexe pour définitions et sources des variables.

^d Le taux de convergence est estimé à partir de l'équation [18].

pays d'Afrique sub-saharienne. On remarque enfin que l'hypothèse nulle de l'égalité entre la somme des

valeurs absolues des coefficients de capital physique et humain, d'une part, et de la population, d'autre part,

ne peut être rejetée.

La régression (4) comporte en plus des variables du modèle de Solow et du capital humain, un ensemble de variables de politiques économiques, tant internes que externes. En ce qui concerne quelques instruments de politique interne, les prédictions des modèles de croissance endogène sont confirmées à travers les signes des variables inflation, exportations et consommation publique. L'inflation a un effet négatif sur la croissance et confirme les hypothèses de «cash-in-advance» évoquées dans la section 2. On remarque cependant que le coefficient de l'inflation n'est pas significatif, ce qui laisse penser que son effet sur la croissance semble être indirect, et s'enregistre à travers son impact plus direct sur l'investissement. Le coefficient de la consommation publique est négatif. Etant donné que celle-ci rentre dans la détermination du déficit budgétaire, nous pouvons confirmer qu'une bonne politique budgétaire est une source de croissance. Dans les pays sous développés, en général, et africains, en particulier, il est souvent remarqué que les politiques budgétaires ne sont pas toujours orientées d'une manière efficace. Le manque d'équilibre ou d'excédant budgétaire est lié aux dépenses élevées. Un des points positifs des politiques d'ajustement structurel dans ces pays, telles que celles préconisées par les organismes internationaux, semble être une restriction budgétaire indispensable.

Le volume des exportations, considéré comme une orientation de la politique commerciale, a un effet positif et significatif sur la croissance. Pour le plus grand nombre des pays étudiés, les exportations des produits de base ont joué un rôle positif durant la décennie 1970. Le coefficient estimé des termes de l'échange est positif et significatif, soutenant l'idée selon laquelle la détérioration de ceux-ci est responsable d'une large part des faibles performances constatées en Afrique subsaharienne durant la période 1986-1992³⁵. Quoiqu'il en soit, les effets négatifs de la détérioration des termes de l'échange sur la croissance des pays en Afrique au sud du Sahara semblent avoir été compensés par l'importance du déclin des taux de change réels de ces pays. Durant la période pris en compte dans la présente étude, nombreux sont les pays de notre échantillon qui ont subi une forte détérioration des termes de l'échange, ce qui aurait causé une dépréciation du taux de change réel, toutes

choses égales par ailleurs. La dernière variable introduite dans la régression (4) est l'indice de production alimentaire. Celui-ci a un effet positif et significatif sur la croissance, ce qui laisse croire que les aléas naturels peuvent influencer l'évolution de la croissance dans ces pays. On note enfin que, en présence de toutes ces variables, le coefficient du revenu initial est plus élevé en valeur absolue, bien qu'il y ait une baisse du seuil de signification, impliquant une vitesse de convergence de près de 1,7 pour-cent par an, résultat qui semble être proche de celui de Barro en 1991 — trouvant une vitesse de convergence de 1,8 pour-cent.

5. Conclusion

L'analyse des déterminants de la croissance économique a fait l'objet de nombreuses investigations dans le cas d'un large éventail de pays. Cette étude a eu pour objectif de saisir certains éléments spécifiques à la croissance économique de 23 pays d'Afrique au sud du Sahara. Premièrement, la convergence conditionnelle du revenu par tête est mise en évidence dans le cas des pays étudiés. La vitesse de convergence estimée est de l'ordre de 1,7 pour-cent par an, résultat qui se rapproche de celui de Barro pour les pays de plusieurs régions du monde. Deuxièmement, il est constaté un lien positif et significatif entre le taux d'investissement et la croissance. Bien que notre étude ne dissocie pas l'investissement public de l'investissement privé, ce résultat amène à confirmer le rôle crucial que peut avoir l'investissement privé dans le processus de croissance en Afrique sub-saharienne. Cette étude révèle la particularité du lien négatif entre l'accroissement de la population et la croissance économique, d'une part, et le rôle que joue le capital humain à travers ses effets direct et indirect sur la croissance, d'autre part. Troisièmement, les politiques macro-économiques affectent la croissance à travers leurs effets simultanés sur le volume et l'efficacité de l'investissement. Ces politiques, notamment publiques — dans le cas de notre investigation la consommation publique — peuvent stimuler la croissance par une réduction du déficit budgétaire, réduire le taux d'inflation, maintenir la compétitivité extérieure, encourager le développement du capital humain et réduire la croissance de la population. Enfin, la détérioration des termes de l'échange a un effet négatif sur la croissance.

Les pays étudiés ont bénéficié de fortes recettes de produits d'exportation durant la décennie 1970 et le début des années 1980. La baisse généralisée de ces recettes, qui étaient la plus grosse source de revenus de l'Etat, doit conduire à une réorientation des politiques. Il est souvent constaté

³⁵ On peut noter que les résultats empiriques à ce sujet sont divergents. Par exemple, Fry [1986] dans le cas de l'Asie pour la période 1961-1983 ne trouve aucun effet direct entre les termes de l'échange et la croissance. Par contre, d'autres études Ghura [1995a], Ghura et Grennes [1993] ont trouvé un lien positif entre les termes de l'échange et la croissance.

d'énormes limites en termes de politique fiscale dans ces pays, du fait de l'étroitesse des bases fiscales, d'une faiblesse de l'administration fiscale et d'une prolifération d'exemptions fiscales. Ceci prouve qu'il existe un grand potentiel permettant d'accroître les recettes fiscales dans ces pays, en rationalisant les systèmes fiscaux. Ceci permettrait d'augmenter les dépenses publiques en éducation et santé, source de rehaussement du capital humain favorisant à son tour la croissance d'une manière directe ou indirectement en réduisant la croissance de la population.

Par conséquent, les mesures d'ajustement proposées par le Fonds monétaire international et la Banque mondiale, qui se résument à la stabilisation macro-économique, la réduction des activités improductives de l'état, la mise en place des stratégies de commerce extérieure et la création d'un environnement qui incite les agents économiques à plus de dynamisme, semblent corroborer les résultats obtenus. Ainsi, une application rigoureuse et à bon escient de ces mesures peut avoir des effets bénéfiques sur la croissance économique des pays d'Afrique subsaharienne.

Références bibliographiques

- Artus, P. 1993. «Croissance endogène : revue des modèles et tentative de synthèse», *Revue Economique*, vol. 44, n° 2, pp. 189-228.
- Banque mondiale 1981. *Accelerated Development in Sub-Saharan Africa : An Agenda for Action*, Washington, D.C. : World Bank.
- . 1989. *Sub-saharan Africa : From Crisis to Sustainable Growth, a Long-term Perspective* Washington, D.C. : World Bank.
- . 1994. *World Tables*, Baltimore, Maryland : Johns Hopkins, University for the World Bank.
- Barro, R. J. 1990. «Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth», *Journal of Political Economy*, vol. 98, pp. S103-S125.
- . 1991. «Economic Growth in a Cross Section of Countries», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, pp. 407-443.
- Barro, R. J., Sala-i-Martin, X. 1992. «Convergence», *Journal of Political Economy*, vol. 100, pp. 223-251.
- Becker, G. S., Kevin, M., Murphy, R. F. Tamura 1990. «Human Capital and Economic Growth», *Journal of Political Economy*, vol. 90, Part 2, pp. S12-S37.
- Cashin, P., Sahay, R. 1996. *Internal Migration, Center-State Grants, and Economic Growth in the States of India*, IMF Staff Papers, vol. 43, n° 1, pp. 123-151.
- Damodar n., G. (ed) 1988. *Basic Econometrics*, McGraw-Hill Book Company, Singapore.
- D'Autume, A. Michel, P. 1992. «Hystérésis et piège du sous-développement dans un modèle de croissance endogène», *Revue Economique*, vol. 44, n° 2, pp. 431-450.
- De Gregorio, J. 1993. Inflation, «Taxation and Long-Run Growth», *Journal of Monetary Economics*, vol. 31, pp. 271-298.
- Dutta m. (ed) 1975. *Econometric Methods*, Ed. South-Western Publishing C.O., Philippine.
- Edwards, S. 1993. «Openness, Trade Liberalization, and Growth in Developing Countries», *Journal of Economic Literature*, vol. 31, pp. 1358-1393.
- Fischer, S. 1993. «The Rôle of Macroeconomic Factors in Growth», *Journal of Monetary Economics*, vol. 32, pp. 485-512.
- Gershon, F. 1983. «On Exports and Economic Growth», *Journal of Development Economics*, vol. 12, pp. 59-73.
- Ghura, D. 1995a. «Macro Policies, External Forces and Economic Growth in Sub-Sahara Africa», *Economic Development and Cultural Change*, vol. 43, pp. 759-778.
- . 1995b. «Effets of Macroeconomic Policies on Income Growth, Inflation, and Output Growth in Sub-Saharan Africa», *Journal of Policy Modeling*, vol. 17, pp. 367-395.
- Ghura, D., Hadjimichael M. 1996. «Growth in Sub-Saharan Africa», *International Fund Monetary Staff Papers*, vol. 43, pp. 605-634.
- Grier K, Tullock G. 1989. «An Empirical Analysis of Cross-National Economic Growth», 1951-1980, *Journal of Monetary Economics*, vol. 24, pp. 259-276.
- Grossman G., Melpman, E. 1989. *Growth and Welfare in a Small Open Economy*, NBER Working Paper n° 2970.
- Grossman, G., Melpman, E. 1989. *Endogenous Product Cycles*, NBER Working Paper n° 2913.
- Hausman, J. A. 1978. «Specification Tests in Econometrics», *Econometrica*, vol. 46, n° 6, pp. 1251-1271.
- Ichiro, O., Delano, V. 1990. «Long Term Growth in Developing Countries and Its Determinants : An Empirical Analysis», *World Development*, vol. 18, pp. 769-783.
- Khan, M. S., et Manmohan, S. Kumar 1993. «Public and Private Investment and the Convergence of Per Capita Incomes in Developing Countries», *IMF Working Paper* 93/51, Washington : International Monetary Fund.

Knight, M., Loayza, N., Delano, V.1993. «Testing the Neoclassical Theory of Economic Growth : A panel Data Approach», *IMF Staff Papers*, vol. 40, n° 3, pp512-541.

Kormendi, C., Meguire, G.1985. «Macroeconomic Determinants of Growth : Cross Country Evidence», *Journal of Monetary Economics*, vol. 16, pp. 141-163.

Krueger A. 1974. «The political Economy of the Rent-Seeking Society», *American Econmy Review*, vol. 64, pp. 291-303.

Kwasi, F.A. 1990. «Exports and Economic Growth : The African Case», *World Development*, vol.18 pp 831-835.

Lindauer, D., L., Yelenchik, A.1992. «Government Spending in Developing Countries : Trends, Causes and Consequences», *World Bank Research Observer* 7, pp. 59-78.

Lucas, R. 1988. «On the Mechanics of Econmic Development», *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, pp. 3-42.

Mankin, N. G., Romer, D., Weil, D. N. 1992. «A Contribution to the Empirics of Economic Growth», *Quartely Jpournal of Economics*, vol. 107, pp. 407-437.

Nations unies, Commission économique pour l'Afrique 1989. *African Alternative Framework to Structural Adjustment Programmes for Socio-Economic Recovery and Transformation*, Addis Abeba : ECA.

Ram. R. 1987. «Exports and Economic Growth in Developing Countries : Evidence from Times-Series and Cross-Section Data», *Economic Development and Cultural Change*, vol. 36, pp. 51-72.

Romer, P. 1986. «Increasing Returns and Long-Run Growth», *Journal of Political Economy*, vol. 94, pp 1002-1037.

—. 1990. «Endogenous Technological Change», *Journal of Political Economy*, vol. 98, pp. S71-S103.

Savvides, A. 1995. «Economic Growth in Africa», *World Development*, vol. 23, pp. 449-458.

Skinner, J., 1987. *Taxation and Output Growth : Evidence from African Countries*, NBER Working Paper n° 2335, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass.

Solow, R.1956. «A Contribution to the Theory of Economic Growth», *Quartely Journal of Economics*, vol. 70, pp. 65-94.

Stockman, A.C.1981. «Anticipation Inflation and the Capital Stock in Cash-in-Advance Economy», *Journal of Monetary Economics*, vol. 8, pp. 387-393.

Wheeler, D. 1984. «Sources of Stagnation in Sub-Saharan Africa», *World Development*, vol.12.

Annexes**Tableau A1 : Niveau et croissance du PIB réel par tête : 1975-1992**

Pays	PIB réel par habitant en \$ (base = 1987)		Changements cumulés du PIB par tête (1975-1992)	Taux de croissance annuel moyen du PIB par tête (1975-1992)	Nombre d'années avec un taux de croissance du PIB inférieur à 1 pour-cent
	1985	1992	(pour-cent)	(pour-cent)	(1975-1992)
Bénin	390	362	1	0,45	8
Burkina Faso	240	248	21	1,17	8
Burundi	218	230	26	1,50	10
Cameroun	1176	790	-26	0,69	8
R. Centrafricaine	409	347	-25	-1,49	12
Côte d'Ivoire	1026	761	-38	-2,65	14
Gabon	4712	4472	-8	-2,08	10
Gambie	314	279	-7	0,38	10
Ghana	359	395	-25	-0,66	9
Guinée-Bissau	176	215	13	0,24	6
Kenya	351	376	11	0,75	9
Madagascar	233	200	-47	-2,79	17
Malawi	158	128	-14	-1,11	10
Mali	206	235	15	-0,08	10
Mauritanie	476	469	-16	-0,51	11
Maurice	1489	2228	72	4,15	3
Niger	325	275	-38	-1,96	11
Nigeria	321	365	-11	-0,48	8
Rwanda	342	319	22	1,46	8
Sénégal	663	669	0,3	-0,36	9
Togo	404	329	-22	-1,51	12
Zambie	292	249	-51	-2,7	15
Zimbabwe	641	595	-13	-0,64	13
Moyenne de l'ensemble	648	632	-7	-0,35	10

Dans les colonnes 4, 5 et 6 le PIB est constant - au prix de 1987 - et exprimé en unité monétaire de chaque pays. La définition et la source des variables sont données en annexe 2.

Tableau A2 : Définitions et sources des variables

TCPIB	Taux de croissance du PIB réel. Le PIB est exprimé en unités monétaires constantes 1987 de chaque pays. Source : World Bank, <i>World Tables</i>
PIBO	Le revenu initial, mesuré comme le PIB en 1975 en dollars U.S constants 1987. Source : World Bank, <i>World Tables</i> .
POP	Croissance du travail mesurée par le taux de croissance de la population. Source : World Bank, <i>World Tables</i> .
INV	Le taux d'investissement, mesuré par le rapport investissement/PIB. Source : World Bank, <i>World Tables</i> .
PRIM	Le capital humain, mesuré par le taux d'inscription au cycle primaire. Source : World Bank, <i>World Tables</i> , et Annuaire statistique de l'Unesco.
INFL	Inflation, mesuré par le pourcentage de variation de l'indice des prix à la consommation (1987 = 1). Source : International Monetary Fund, <i>International Financial Statistics</i> .
CGOUV	Le ration consommation publique sur PIB. Source consommation publique : World Bank, <i>World Tables</i>
TERCH	Accroissement des termes de l'échange. Source termes de l'échange : World Bank, <i>World Tables</i>
PRAL	Pourcentage de variation de l'indice de production alimentaire par tête. Source : World Bank, <i>World Tables</i> .
EXPT	Accroissement du volume des exportations. Le volume des exportations est égal au rapport entre la valeur nominal en dollar des exportations et l'indice du dollar (1987 = 1) de la valeur de l'unité des exportations. Source : World Bank, <i>World Tables</i>

(1) Le taux d'inscription au cycle primaire est le rapport entre le total des effectifs scolaires quel que soit l'âge des élèves, et la population du groupe d'âge officiel correspondant à ce cycle.