

DOCUMENT DE TRAVAIL

DT/98/01

Soutenabilité de la dette extérieure

De la théorie aux modèles d'évaluation pour les
pays à faible revenu

Marc RAFFINOT

Soutenabilité de la dette extérieure : de la théorie aux modèles d'évaluation pour les pays à faible revenu

Marc RAFFINOT¹

Résumé

La mise en œuvre d'une initiative de réduction de la dette des pays pauvres très endettés par les organisations internationales incite à approfondir les problèmes concernant la soutenabilité de la dette de ces pays. En effet, les choix techniques effectués conduisent à retenir certains pays, et à en écarter d'autres. Or les méthodes pratiques utilisées pour évaluer la soutenabilité de la dette de ces économies sont discutables, pour deux raisons :

- le renouvellement des analyses de la croissance, notamment dans les cadres des diverses théories de la croissance endogène.
- les économies les plus pauvres présentent des spécificités qu'il est difficile de laisser de côté lorsqu'on évalue leur solvabilité. Il faut notamment citer ce niveau le caractère très concessionnel des financements reçus, le fait que l'Etat soit le seul emprunteur à l'extérieur et qu'il n'ait accès qu'à des financements d'organismes spécialisés.

Cette dernière caractéristique implique que l'analyse de l'impact de la dette doit porter sur une période très longue, car les remboursements seront étalés sur plusieurs dizaines d'années. Sur des périodes aussi longues, les approches modélisées de la croissance présentent des limites du fait qu'elles prennent difficilement en compte les modifications structurelles qui accompagnent le processus de développement. Ces modifications devraient normalement comprendre celles du financement extérieur. En effet, le développement, à partir d'un certain stade, devrait pouvoir ouvrir l'accès aux marchés internationaux des capitaux – et réduire le recours à l'aide publique au développement..

Tout ceci devrait inciter à n'utiliser qu'avec beaucoup de précautions les résultats d'études menées suivant les méthodes financières classiques, lorsqu'il s'agit d'établir un pronostic sur la soutenabilité de la dette des pays les plus pauvres.

¹ Maître de conférence à l'université de Paris IX Dauphine

Table des matières

Introduction.....	4
1. Les notions de solvabilité/soutenabilité	5
1.1.1. Analyses de la capacité de rembourser	5
1.1.2. La solvabilité comme résultat d'un calcul d'optimisation des agents ...	7
2. Déterminants de la croissance des ressources destinées à assurer le remboursement	8
2.1. Croissance et stock de capital : les modèles de croissance "à la Harrod Domar".....	9
2.1.1. Le coefficient de capital.....	9
2.1.2. PIB potentiel ou PIB effectif ?	11
2.1.3. Limites des approches de la croissance fondées sur le stock de capital et prise en compte de la population.....	13
2.2. Les théories de la croissance endogène.....	14
2.2.1. Capital humain.....	14
2.2.2. Investissement public et investissement privé.....	15
2.2.3. Taille du marché	16
2.2.4. Les analyses empiriques de la croissance	16
2.3. Limites de ces méthodes de projection	18
2.3.1. Prise en compte des changements structurels ?.....	18
2.3.2. Instabilité.....	19
3. Spécifier la façon dont les facteurs de croissance sont liés avec le financement extérieur créateur d'endettement	20
3.1. Quantifier le lien entre le financement extérieur générateur d'endettement et les facteurs de croissance	20
3.2. Des effets négatifs du financement extérieur ?.....	21
3.2.1. L'impact de l'aide.....	22
3.2.2. La fuite des capitaux	22
4. Spécifier la cause de l'endettement extérieur.....	23
4.1. Déficit ex ante ou ex post ?	23
4.2. Dette extérieure ou dette publique ?	24
4.3. Déficit public, pression fiscale et fardeau virtuel de la dette.	25
5. Spécifier les caractéristiques du financement extérieur.....	26

5.1. Rationnement du financement extérieur	27
5.2. Financement extérieur et niveau de développement.....	28
Conclusion	29
Bibliographie.....	31
Annexe.....	35

Table des illustrations

Tableau 1 : Importance relative des principaux facteurs de la croissance des pays africains, par groupes de pays.....	17
Tableau 2 : Variable expliquée : Log (APD), année 1990	28
Graphique 1 : Différentes dynamiques du ratio d'endettement	7
Cadre 1 : Projection du PIB : détermination dynamique et détermination par le circuit.....	12

Introduction

Le programme de réduction de la dette des pays les plus pauvres adopté par le Fonds Monétaire International et la Banque Mondiale à la fin de 1996 repose sur une évaluation de la soutenabilité de la dette des pays concernés. Seuls les pays dont la dette est "insoutenable" pourront bénéficier des mesures prévues.

La façon dont cette soutenabilité est évaluée n'a rien d'évident. Les projections reposent sur de nombreuses hypothèses concernant les paramètres exogènes (notamment les prix des matières premières). De plus, les relations qui devraient être prises en compte pour la projection sont controversées. Sous des dehors techniques, ceci laisse donc beaucoup de place pour une évaluation subjective de la soutenabilité. Il est donc à craindre que l'évaluation de la soutenabilité de l'endettement de ces pays résulte des rapports de force au sein des institutions multilatérales plutôt que d'une évaluation objective et transparente¹.

L'objectif de ce travail est de discuter les méthodes utilisées (ou qui pourraient l'être) pour évaluer cette soutenabilité, et d'identifier des méthodes qui soient applicables aux pays à faible revenu.

De manière très générale, l'étude de la soutenabilité de la dette extérieure d'un État revient à:

- a) préciser la notion de soutenabilité retenue.
- b) spécifier les caractéristiques et les déterminants de la croissance de l'économie ou, de manière plus générale, des facteurs qui améliorent les capacités de remboursement.
- c) spécifier la façon dont ces déterminants sont liés avec le financement extérieur créateur d'endettement
- d) spécifier la ou les cause(s) de l'endettement extérieur
- e) spécifier les caractéristiques du financement extérieur

La plupart des évaluations pratiques de la soutenabilité de la dette extérieure sont fondées sur les versions plus ou moins complexes d'un modèle "standard". Celui-ci est la synthèse d'un courant d'analyse de l'endettement extérieur apparu il y a une cinquantaine d'années dans l'analyse économique (Domar, 1944). Il en existe de nombreuses présentations, qui diffèrent

¹ C'est la crainte qu'exprime *l'Economist* en fin de son article sur l'initiative de réduction de la dette multilatérale (16 septembre 1995, p.104).

sur des points de détail (Avramovic, 1958 et 1964, Bhagwati, 1979, Feder, 1980, Kessler, 1985, Olive 1988, etc.), et des applications encore plus nombreuses à des pays particuliers (par exemple Olive 1991 dans le cas du Cameroun, Collange et Boyreau Debray 1995 dans le cas de la Côte d'Ivoire, MEF (pour le Niger, etc.). Un modèle complet représentatif de l'approche traditionnelle, figure en annexe 1, ainsi que l'explicitation des symboles utilisés.

Ce modèle standard effectue des choix aux cinq niveaux qui viennent d'être présentés. Ce sont ces différents choix qui vont être présentés successivement, et confrontés aux avancées de la théorie économique d'une part, à la situation particulière des économies les plus pauvres d'autre part.

1. Les notions de solvabilité/soutenabilité

Il y a maintenant deux façons d'aborder la notion de soutenabilité de la dette : la première, traditionnelle, considère qu'un pays peut rembourser lorsqu'il dispose de ressources suffisantes pour le faire. La seconde approche, plus récente, considère que des pays qui ont la capacité de rembourser ne le feront que s'ils y trouvent leur intérêt.

1.1.1. Analyses de la capacité de rembourser

Quoique la terminologie ne soit pas fixe dans la littérature théorique, il importe de distinguer deux notions, que nous nommerons ici solvabilité d'une part et soutenabilité d'autre part.

Au plan théorique, le critère de solvabilité est que la dette finisse par s'annuler. C'est un critère assez peu opérationnel, car le moment où le pays devient créateur net peut être très lointain, même dans les hypothèses les plus favorables.

En pratique, ce qui importe essentiellement, c'est que le pays puisse continuer à recevoir des financements extérieurs. La condition pour cela est qu'il paye régulièrement les intérêts sur l'encours de ses dettes. Cette condition diffère fondamentalement de la première, puisqu'elle est compatible avec le fait que l'encours de la dette progresse régulièrement. Pour traduire cette condition sur le plan quantitatif, on utilise la notion de soutenabilité. Le critère de soutenabilité est qu'un ratio déterminé (généralement le rapport D/Q , encours de la dette divisé par le PIB) tende vers une limite finie. Dans les modèles théoriques on considère en général que ce critère est suffisant : le fait que les ratios d'endettement ne connaissent pas de tendance explosive suffirait à assurer la possibilité de continuer à s'endetter.

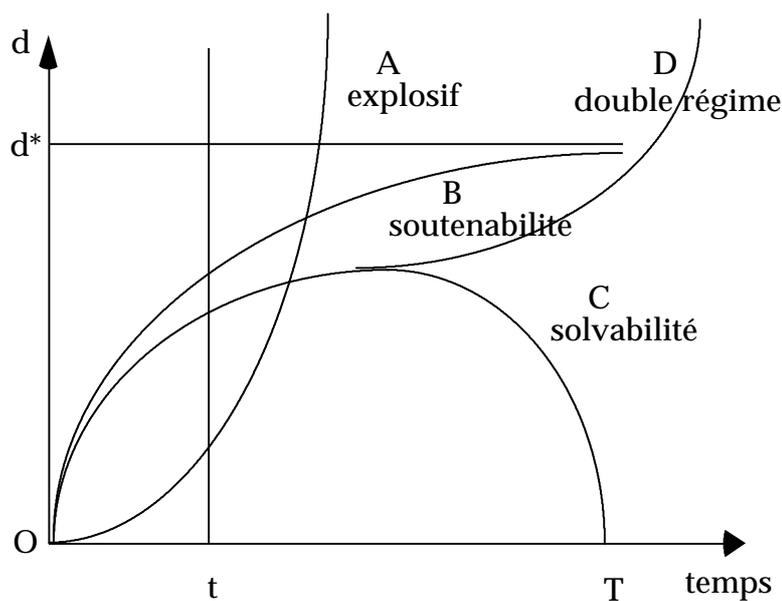
En pratique, il est cependant difficile d'en rester là : le plafond atteint en cas de "soutenabilité" peut être très élevé, insupportable dans la mesure où il existe malgré tout un niveau minimal de consommation (ou de dépenses publiques) qu'il faut pouvoir continuer à assurer. Et l'analyse de ce niveau minimal est difficile à mener sur le seul plan économique, car il dépend de la capacité des gouvernements à faire accepter à leurs citoyens une réduction de leur niveau de vie. Il est possible d'obtenir une évaluation empirique des seuils en observant les valeurs des indicateurs atteintes par les pays qui n'ont pas pu ou pas voulu honorer la totalité du service de leur dette.

Le graphique n°1 illustre différentes dynamiques possibles du ratio d'endettement. La trajectoire C correspond à la définition de la solvabilité : la totalité du stock de dette sera remboursé à l'instant T; la trajectoire B traduit un endettement soutenable : le ratio se stabilise autour d'une valeur finie (et l'on suppose que ce niveau est supportable). En revanche, la trajectoire A est explosive : la croissance du ratio est illimitée, ce qui ne peut à terme que se traduire par un défaut de paiement.

Il montre aussi l'importance de l'horizon temporel. Si l'on limite l'analyse à l'horizon t, il est impossible de donner une analyse pertinente des diverses trajectoires (au contraire, il semble que la trajectoire A soit la moins dangereuse). Il faut que l'horizon soit égal à T pour que la solvabilité de la trajectoire C soit établie. Ce problème est d'autant plus important dans les applications pratiques que les évolutions ne sont pas nécessairement régulières, et peuvent donc être marquées par une alternance de phases croissantes et décroissantes, notamment parce qu'il existe un stock de dette ancienne qui interfère avec les conditions supposées de l'endettement pendant la période de projection : il est donc possible dans ce cas d'observer des évolutions telles que la trajectoire D ou des évolutions encore plus irrégulières.

L'incertitude des projections de très long terme conduit alors à se contenter de vérifier qu'il n'y a pas d'évolution explosive des ratios d'endettement dans la période de projection considérée comme "praticable" (souvent de l'ordre d'une dizaine à une vingtaine d'année).

Graphique 1 : Différentes dynamiques du ratio d'endettement



Tout ceci montre bien à quel point l'analyse traditionnelle sur la base de ratios doit être maniée avec précautions. La détermination de "seuils" de soutenabilité est un exercice très aléatoire, surtout lorsqu'on considère des valeurs nominales du stock d'endettement. Dans les exercices DSA (Debt Sustainability Assessment), destinés à fonder le diagnostic de base pour la nouvelle initiative de réduction de la dette multilatérale, le FMI utilise des ratios qui font intervenir le stock de dette actualisé. Le FMI utilise pour cela des taux de marché observés, différents pour chaque flux de devises. Cela permet de tenir compte de la "qualité" de l'endettement, du caractère plus ou moins doux des conditions qui y sont attachées. En effet si l'on ne prend pas cette précaution, le diagnostic risque d'être faussé : une dette qui représente 100 % du PIB, par exemple, n'a pas le même poids si elle est contractée à 0,5 % ou au taux du marché. Néanmoins, même dans ce cas, il apparaît que seule la dynamique de l'évolution de ces ratios a un sens, comme le montre le graphique n°1. C'est donc celle-ci qu'il faut analyser.

1.1.2. La solvabilité comme résultat d'un calcul d'optimisation des agents

Au début des années quatre-vingt, un nouveau courant théorique a proposé une approche différente. le remboursement de la dette est analysé comme le résultat d'une volonté de payer correspondant à la maximisation de son intérêt par le débiteur, en l'absence de toute possibilité de saisie de garanties par le créancier (Eaton et Gersovitz [1981], Eaton, Gersovitz et Stiglitz [1986], Cohen [1986], etc.). Il ne s'agit donc plus, comme dans les anciens modèles,

d'établir si le débiteur disposera ou non à terme des ressources suffisantes pour payer, mais s'il a intérêt à le faire. Cette approche débouche notamment sur la thèse du surendettement (debt overhang ou fardeau virtuel de la dette) qui sera discutée plus bas : dans certains cas, les agents des économies très endettées n'auraient plus intérêt à investir, car une partie très importante de la productivité marginale de leur investissement serait prélevée par les créanciers. Quoique cette thèse ait trouvé des avocats au sein des organisations internationales (notamment Borensztein [1990] et [1991]), ce courant n'a pas eu d'incidence majeure sur les modèles d'évaluation utilisés en pratique, à notre connaissance du moins. En particulier, les modèles utilisés dans le cadre de l'exercice DSA n'intègrent pas d'effet de fardeau virtuel, quoique des références à la notion de surendettement soient faites dans les documents généraux de présentation de l'initiative.

Dans ce premier domaine, il apparaît donc que la notion de solvabilité n'est guère utilisable en pratique. La notion de soutenabilité sera donc retenue, mais en gardant à l'esprit que le niveau d'endettement peut jouer sur les incitations des agents.

Pour établir une projection permettant d'évaluer la soutenabilité, il faut ensuite préciser les ressources avec lesquelles l'économie endettée assurera les remboursements, et les déterminants de leur croissance.

2. Déterminants de la croissance des ressources destinées à assurer le remboursement

Les projections reposent sur une série d'hypothèses explicitant la façon dont va croître l'économie considérée. Les modèles d'endettement les plus frustes partent d'un taux de croissance purement et simplement exogène, et testent la sensibilité de la soutenabilité à différents niveaux de taux. C'est le cas de la méthodologie DSA du FMI, qui utilise des hypothèses exogènes (généralement optimistes) de croissance du PIB en volume, en valeur et des exportations en volume et en valeur des biens et services.

Il est évidemment possible de rendre les choses moins simplistes, en identifiant certains déterminants de la croissance économique. Dans le cas le plus fréquent, la croissance est décrite à partir d'un modèle qui lie l'augmentation de la production à l'investissement dans les périodes antérieures (modèle "à la Harrod Domar"). Les approches plus récentes, théoriques (croissance endogène) et empiriques conduisent à mettre l'accent sur d'autres déterminants, qui sont très rarement pris en compte dans les modèles d'endettement utilisés en pratique.

2.1. Croissance et stock de capital : les modèles de croissance "à la Harrod Domar".

2.1.1. Le coefficient de capital

La quasi-totalité des modèles est construite autour de modèles de croissance à la Harrod-Domar, ce qui signifie que la fonction de production est à facteurs complémentaires (travail et capital). De plus, on considère que le seul facteur limitatif, en pratique, est le capital : l'offre de main œuvre est toujours supposée excédentaire dans les pays en développement, quelle que soit la catégorie de main œuvre considérée.

Aucun modèle à notre connaissance n'est construit sur la base du modèle de Solow, car dans celui-ci un apport de capital extérieur n'a aucune incidence à long terme sur le taux de croissance de l'économie (qui demeure la somme du progrès technique exogène et du taux de croissance démographique) - même si les effets de "court terme" sont importants, et que la transition (période de retour à l'équilibre stationnaire) peut être fort longue.

La plupart des modèles lient donc la capacité de production Q au stock de capital K par une relation simple du type :

$$Q = a K \quad \text{ou} \quad Q = a K + b$$

où a est l'inverse du coefficient de capital moyen dans la première spécification et marginal dans la seconde. C'est le rapport entre l'accroissement de production et l'accroissement du stock de capital ou ICOR (incremental capital output ratio).

Dans le modèle standard, le sens de détermination va du taux de croissance de l'économie g (pour lequel on choisit une valeur exogène \bar{g}) vers l'investissement. Un accroissement supposé de la production ΔQ nécessitera donc un investissement $I = \Delta Q/a$. Cet investissement nécessaire pour obtenir la croissance fixée comme "objectif" (ou plutôt comme hypothèse provisoire de travail) sera ensuite comparée à l'épargne locale. Celle-ci se détermine à partir du revenu grâce à une propension moyenne ou marginale à épargner. La différence éventuelle entre l'investissement et l'épargne locale (gap) est censée être financée par l'endettement extérieur. La dynamique du modèle se détermine par le fait que les remboursements ultérieurs de la dette (calculés en fonction du taux d'intérêt exogène) réduisent dans les périodes suivantes les revenus des agents locaux.

Ce mode de détermination est aussi celui du modèle RMSM (Revised Minimum Standard Model) de la Banque mondiale (Tarp, 1993), à la différence près que ce dernier modèle est pluri-sectoriel. La liaison investissement-augmentation de la production est spécifique à chaque branche : elle s'établit en utilisant des ICOR sectoriels.

Cette approche suppose que l'on puisse déterminer une (des) valeur(s) réaliste(s) du (des) coefficients de capital. Comme les investissements ont des effets répartis dans le temps, il y a un problème de décalages temporels. Au niveau macro-économique, le problème est rendu encore plus complexe par la modification de la structure sectorielle de l'économie et par l'instabilité des taux de croissance, notamment dans les économies où l'agriculture joue un rôle important. Enfin, le problème de l'hétérogénéité du stock de capital pose des problèmes théoriques importants (soulevés notamment par la polémique cambridgienne des années soixante-dix), en partie pris en compte par les modèles à générations de capital.

Panchamukhi (1986) recense plusieurs méthodes empiriques pour traiter ce problème. La plus simple consiste à utiliser des moyennes sur des périodes pour calculer le rapport entre l'investissement et la croissance de la production. Une méthode plus sophistiquée consiste à tester la relation :

$$Y_t = b + a_0 I_t + a_1 I_{t-1} + a_2 I_{t-2} + \dots + a_n I_{t-n}$$

Ceci peut être fait directement ou en supposant, comme on le fait généralement, une structure particulière des coefficients a. L'inconvénient de ces méthodes est de nécessiter des séries longues de l'investissement et du produit.

La prise en compte de la répartition sectorielle de l'investissement, ainsi que de la répartition par "générations" permet d'affiner la relation et d'obtenir de meilleurs résultats statistiques en prenant en compte explicitement les différences d'efficacité (Anderson, [1988]).

Malgré ces difficultés, cette approche a deux mérites évidents : la simplicité, et une bonne adéquation générale avec les données empiriques. En effet, la plupart des études économétriques de la croissance mettent en lumière un impact significatif du taux d'investissement.

Des études très détaillées de cette relation avaient été menées dès la fin des années soixante pour l'Afrique de l'Ouest, aboutissant à un coefficient marginal de capital de 4,5 (Maldant et Haubert [1973]). La relation entre le PIB en volume et le stock de capital en volume était estimée sur la période de 1947 à 1963. Le montant cumulé des investissements en volume depuis 1947 tenait lieu de stock de capital. Les projections de la Banque mondiale reposent souvent sur une liaison de ce type. Par exemple, le rapport "L'Afrique subsaharienne, de la

crise à une croissance durable” (Banque mondiale 1989, p. 208) évalue le coefficient marginal de capital (ICOR) à 7,7 pour l’ensemble de l’Afrique subsaharienne dans les années 1975-1980 et à 20 dans les années 1986-87, ce qui reflète une baisse du taux de croissance beaucoup plus importante que celle du taux d’investissement. Ce même rapport utilise des coefficients de capital de 6,7 puis de 5 pour les projections, en raison d’hypothèses d’amélioration progressive de la productivité.

2.1.2. PIB potentiel ou PIB effectif ?

Lorsqu'on utilise une relation entre PIB et stock de capital pour les projections de croissance, on obtient une projection tendancielle mécanique qui décrit en fait plutôt une évolution des capacités de production (PIB potentiel). Il n'est pas évident que cette évolution pourra correspondre à une évolution économiquement réaliste, respectant les grandes relations macro-économiques (PIB effectif).

Le problème est loin d'être récent. Domar [1944, p. 817] le soulignait déjà : « La puissance productive réelle d'une économie forme le plafond que le revenu national réel ne peut dépasser, en quelque période que ce soit, mais le fait qu'il atteigne ou non ce plafond dépend du volume des dépenses qui seront faites. Si l'on souhaite un revenu croissant, il faudra à la fois des dépenses croissantes et une capacité productive croissante ».

Techniquement, la question est difficile à résoudre de manière satisfaisante. La plupart des modèles utilisés (TABLO, PRESTO, IAP au Burkina Faso) n'intègrent pas de relations véritablement dynamiques : la croissance résulte d'hypothèses sur la croissance des emplois (exportations, consommation publique et investissements publics et privés), avec un bouclage de type "circuit keynésien" (PRESTO), complété éventuellement par la prise en compte des relations intersectorielles (TABLO, IAP). La détermination, année par année, du PIB se fait alors en utilisant une fonction de consommation privée, une fonction d'importation et une détermination exogène ou fonctionnelle de l'investissement privé. Ceci permet de déterminer le PIB comme différence entre les emplois et les importations (les variations de stocks sont soit considérées comme nulles en projection, soit calculées dans les secteurs pour lesquels les données le permettent). On obtient ainsi une chronique de PIB projetés qui relève de ce que l'on pourrait nommer de la "statique animée" en ce que, comme un dessin animé, il s'agit en fait d'une succession d'images fixes.

- Détermination dynamique :

Elle lie le PIB de l'année t , Y_t à certaines variables de l'année précédente. Par exemple, la détermination classique par l'investissement I à l'aide du coefficient de capital v donne:

$$Y_t = Y_{t-1} + I_{t-1}/v$$

- Détermination par le circuit.

C'est la détermination macro-économique traditionnelle. Si l'équilibre ressources emplois s'écrit (en notant M les importations, I_p l'investissement privé et I_g l'investissement public, X les exportations et G les dépenses publiques) :

$$Y + M = C + G + I_p + I_g + X$$

Il suffit de considérer comme exogènes les évolutions de G , I_g , X et I_p et M et C déterminées par des relations avec le PIB (par exemple $M = m Y$ et $C = c (1-t) Y$, en supposant une pression fiscale constante) pour que Y soit déterminé de manière univoque. Si l'on suppose une loi d'évolution dans le temps d'au moins un agrégat exogène, par exemple G , il en résulte une chronique correspondante de Y .

Dans les modèles orientés vers le moyen ou long terme au contraire les relations dynamiques constituent le cœur du modèle. C'est le cas de la plupart des modèles d'endettement, mais aussi des modèles plutôt orientés vers la planification, comme RMSM. Il apparaît alors un problème de cohérence dès que l'on veut en plus décrire l'évolution de l'équilibre ressources-emplois (voir encadré). En effet, il existe alors une double détermination du PIB, par la relation dynamique d'une part, par le circuit (annuel) d'autre part. La question se complique encore du fait que l'évolution dynamique est généralement supposée retracer une évolution en volume, alors que l'évolution "par le circuit" est plus naturellement exprimée en valeur. Dans les premières versions de RMSM, le solde de l'équilibre ressources-emplois s'effectuait sur la consommation privée, ce qui peut évidemment conduire à des évolutions irréalistes de celle-ci.

Si l'on suppose que le PIB potentiel décrit l'évolution probable du PIB en volume dans l'avenir, il suffit de se donner une chronique d'évolution du déflateur du PIB pour obtenir l'évolution du PIB en valeur. Ceci est donc incompatible avec la détermination du PIB "par le circuit". La solution généralement adoptée consiste à considérer que l'un des agrégats du circuit (ce pourrait être aussi un déflateur) se calcule par solde. C'est aussi la pratique généralement utilisée pour calculer les comptes nationaux en volume. Cela signifie que l'agrégat choisi porte tout le poids des incohérences entre les évolutions supposées. L'évolution de cet agrégat pourra donc être tout à fait irréaliste, et devra plutôt être lue comme un test de la validité de la projection.

Une autre solution consisterait à retracer d'un côté la chronique des PIB déterminée par la relation dynamique, interprétée comme une évolution des capacités de production, et de

l'autre une chronique des PIB "effectifs" déterminés par le circuit annuel. Dans ce cas la question qui se pose est de savoir comment traiter la différence entre les deux chroniques. Cette différence s'interprète comme une "sous" ou "sur" utilisation des capacités de production.

Une première manière de gérer une telle projection pourrait consister à déterminer précisément les évolutions des agrégats exogènes utilisés dans la détermination "par le circuit" pour annuler la différence entre les chroniques, et caler ainsi la projection sur le taux de croissance à long terme jugé réaliste. C'est une solution certainement valable en ce qui concerne les projections tendanciennes, destinées à explorer les conséquences de la poursuite des tendances observées dans le passé. Par contre, elle est difficilement justifiable pour élaborer des variantes, car l'élimination des différences conduirait à une manipulation des agrégats uniquement justifiée par la technique de projection.

Peut-on cependant utiliser des mécanismes qui permettraient au PIB effectif de tendre vers le PIB potentiel ? La littérature économique incite à se tourner vers deux mécanismes :

a) l'évolution des prix serait en partie déterminée par l'écart entre PIB potentiel et effectif (le gap d'output). Ceci pourrait alors rapprocher l'évolution du PIB par le circuit, après déflation, du PIB "dynamique".

b) l'investissement privé augmente en fonction de la différence entre le PIB potentiel et effectif. Ceci conduirait de même à un rapprochement entre les deux approches.

La première approche est discutable dans le cas des pays à faible revenu, qui sont des économies ouvertes où l'inflation est largement importée. De plus, les deux approches demanderaient à être validées empiriquement. Elles sont enfin difficiles à utiliser en pratique, car elles génèrent des cycles et rendent la simulation souvent malaisée, notamment sur tableur.

2.1.3. Limites des approches de la croissance fondées sur le stock de capital et prise en compte de la population

La relation entre croissance et accumulation du capital a été récemment mise en cause, sur la base de nouvelles évaluations statistiques incluant des tests de causalité (Blomström, Lipsey et Zejan, [1996]), et non plus seulement des analyses de corrélation.

Par ailleurs, le caractère exogène de la variable population dans les modèles de croissance intégrés aux modèles de soutenabilité de la dette se justifie ordinairement par l'absence de

relation significative entre accumulation et croissance démographique. Ceci est tout à fait discutable dans le cas des pays très pauvres, pour lesquels les projections doivent porter sur de très longues périodes. Le fait que ces pays aient pour la plupart à peine entamé leur transition démographique laisse à penser que les phénomènes démographiques ne devraient pas être laissés de côté. Plusieurs voies sont ouvertes dans des optiques très différentes, qui endogénéisent la croissance démographique ou postulent une relation entre la productivité et le niveau de la population (thèse de Boserup). Ces diverses approches peuvent s'intégrer aux modèles de croissance classiques (Blanchet [1991]), mais il ne semble pas non plus exister à ce niveau de consensus sur la manière la plus adéquate de retracer les liaisons entre population et niveau de vie.

Cependant, depuis le milieu des années quatre-vingt, le renouvellement de la théorie de la croissance est surtout venu de l'apparition des théories de la croissance endogène.

2.2. Les théories de la croissance endogène.

La spécification standard de la liaison entre produit et stock de capital peut aujourd'hui être réinterprétée en fonction des théories de la croissance endogène, notamment dans sa formulation simple dite modèle AK. Mais les conditions de validité de ce modèle sont bien restrictives pour des modèles appliqués (croissance démographique nulle et accumulation de capital humain au même rythme que celui de l'accumulation du capital tout court). Malgré ces difficultés théoriques, les recherches concernant les modèles de croissance endogène suggèrent d'introduire dans les projections des éléments jusqu'ici trop négligés (capital humain, relation entre investissement public et privé, inégalité des revenus, etc.). En ce qui concerne les applications pratiques, le problème tient au fait qu'il existe encore trop peu de spécifications généralement acceptées, et que le nombre maintenant impressionnant d'études empiriques sur la question ne permet pas de déterminer des valeurs raisonnables pour les paramètres, du moins en ce qui concerne les pays en développement les plus pauvres. Sans prétendre à l'exhaustivité, nous allons présenter les principaux déterminants de la croissance dans la nouvelle optique.

2.2.1. Capital humain

J.-C.. Dumont [1995] a présenté une revue de la littérature centrée sur l'évaluation empirique de la contribution des facteurs humains à la croissance. Du très grand nombre de travaux

passés en revue émerge l'idée que certaines variables exprimant divers aspects du capital humain sont généralement significatives : taux de scolarisation (dans le primaire et /ou le secondaire), taux d'alphabétisation, part des dépenses publiques consacrées à l'éducation, nombre moyen d'années de scolarisation pour la population active, espérance de vie et mortalité infantile (via la fécondité) dans le domaine de la santé. Toutefois, l'effet de ces différentes variables est beaucoup plus net en coupe transversale que dans les études de panels, plus récentes. Il faut enfin noter que toutes les études réalisées font apparaître un biais africain (la variable muette correspondant à l'Afrique est significative dans les régressions) : toutes choses égales par ailleurs, la croissance est plus faible en Afrique. Cette particularité est résistante, en ce sens qu'on ne peut la faire disparaître en utilisant diverses combinaisons ou spécifications des variables explicatives habituelles (mais la significativité se réduit lorsqu'on intègre l'espérance de vie).

Dessus et Herrera [1996], sur un panel de 28 pays en développement² sur la période 1981-1991, estiment l'élasticité du PIB par rapport au stock de capital humain entre 0,01 et 0,6 suivant les spécifications (régressions simples). Le stock de capital humain est mesuré par la population active multipliée par le nombre moyen d'années d'études par habitant.

Les résultats obtenus sont trop divers pour qu'une spécification puisse être tenue pour validée, surtout dans le cas des pays africains. Les projections visant à établir la soutenabilité de la dette devraient donc se fonder sur des estimations propres à l'échantillon de pays concernés par l'analyse. Comme la plupart des pays pauvres surendettés sont des pays africains, on peut a priori retenir l'hypothèse d'une assez forte homogénéité de l'échantillon. La recherche d'une relation sur la base d'un panel semble la seule praticable, car les séries sont généralement trop courtes pour permettre une évaluation pays par pays.

2.2.2. Investissement public et investissement privé

L'idée d'un effet d'éviction de l'investissement privé par l'investissement public a longtemps prévalu dans l'élaboration des programmes d'ajustement structurel. Par contre, les modèles de croissance endogène ont eu tendance à remettre à l'honneur le rôle de l'investissement public, modélisé par Barro en 1990.

² Il s'agit d'un groupe assez hétérogène, mais où figurent cependant une proportion importante de pays parmi les plus pauvres (Cameroun, Côte d'Ivoire, Sénégal, Sierra Leone, Tanzanie, Bangladesh, Inde, Myanmar, Pakistan, Sri Lanka, Philippines, Jamaïque, Costa Rica)

Le travail de Faini [1994) montre que cette approche semble bien correspondre à la situation des pays ACP, majoritairement africains. Faini estime, à partir d'une étude de panel, que l'élasticité du taux d'investissement privé par rapport au taux d'investissement public serait comprise entre 0,46 et 0,62 dans ces pays.

Des relations de ce type sont d'ailleurs utilisées dans certains modèles PRESTO de la CFD, comme le notent Collange et Jourcin [1996), en se référant aux travaux de Serven et Solimano [1989), Green et Villanueva [1991) et Belaney et Greenaway [1993).

Par contre, Dessus et Herrera [1996) obtiennent une relation légèrement négative entre le stock du capital privé et le stock de capital public (faiblement significative).

Dans la pratique, un obstacle important à l'utilisation de spécifications faisant intervenir l'investissement public tient à la forte incertitude qui caractérise son évaluation dans les pays les plus pauvres. Dans ces pays, une part très importante de la FBCF des Administrations publiques est financée par l'extérieur, sous forme de dons ou des prêts. Le montant des décaissements est souvent mal connu. Mais, de plus, les flux reçus ne sont généralement pas bien décomposés en fonction de leur nature économique. Pourtant, une partie sans doute non négligeables des flux reçus de l'extérieur finance en réalité des consommations publiques plutôt que de la FBCF.

2.2.3. Taille du marché

Mais l'apparition des théories de la croissance endogène permet d'avancer dans bien d'autres directions. Par exemple, Azam et Plane [1986) ont construit et testé un modèle d'endettement dans lequel la consommation est également source de croissance.

Ceci rejoint l'optique d'Adam Smith dans laquelle l'extension du marché est source de spécialisation, de progrès technique et de croissance (Boyer et Schmeder [1990]). Cette approche s'est développée à nouveau à partir de l'article d'A.Young [1928] et a été notamment modélisée par Boyer et Petit [1981].

2.2.4. Les analyses empiriques de la croissance

Les nouvelles théories de la croissance ont engendré une forte reprise des analyses empiriques, et notamment économétriques. Ceci également eu des retombées positives en ce qui concerne la constitution de bases de données. Toutefois, peu des ces analyses portent

spécifiquement sur la croissance des pays les plus pauvres. La plupart des analyses générales mettent l'accent sur une « particularité » africaine, qui se matérialise par le fait que la variable muette attachée aux pays africains est significative. Cette spécificité a été analysée en détail par Collier et Gunning [1997]. Ils concluent que quatre facteurs jouent un rôle important dans la faible performance africaine en termes de croissance : faible ouverture du marché des biens (du fait de nombreuses distorsions), manque de capital social (fractionnement socio-ethnique, respect des contrats), risques élevés (notamment au niveau de l'inflation) et faible performance des services publics. La faiblesse du secteur financier joue également un rôle, mais moins important.

A défaut de disposer d'études empiriques sur les pays qui sont l'objet du présent travail, il est possible d'étudier certains résultats récents obtenus sur la croissance des économies africaines. Ceux-ci restent toutefois sujets à caution, car les pays africains sont très hétérogènes, notamment sous l'angle du financement extérieur et de la dette.

Tableau 1 : Importance relative des principaux facteurs de la croissance des pays africains, par groupes de pays

	Investissement	Croissance de la population	Croissance des exportations	Inflation	Taux de change réel	Dette extérieure
Pays exportateurs de pétrole	0,41	-0,09	0,33	-0,03	0,31	-0,15
Pays à faible revenu	0,11	0,07	0,05	-0,27	0,34	-0,27
Pays à revenu moyen	0,3	-0,11	0,19	-0,06	0,12	-0,2

Source : Ojo et Oshikoya [1995], p. 184. Les valeurs indiquent l'impact sur le taux de croissance d'une variation égale à un écart-type de la variable indiquée.

Savvidès [1995] a montré qu'en Afrique, les conditions initiales (le PIB/hab. de l'année de départ) influent négativement sur le taux de croissance du PIB par habitant, ce qui étaye la thèse de la convergence au sein du groupe. En revanche, le taux d'investissement, la croissance de l'ouverture commerciale, le développement financier et le degré de liberté politique et économique ont un impact positif et significatif sur le taux de croissance. En revanche, la croissance du ratio de dépenses publiques sur le PIB contribue de façon significativement négative à la croissance économique, ainsi que l'inflation (mais cette dernière de façon peu significative). Enfin, le taux de scolarisation dans le secondaire, le taux de croissance de la population et la variabilité du taux de change réel ne semblent avoir aucune influence statistiquement décelable. Savvidès souligne que l'absence de significativité du taux de scolarisation peut être due (comme d'autres études l'ont suggéré) au fait que le taux de scolarisation dans le secondaire n'est sans doute pas un bon indicateur du capital humain, notamment parce qu'il ne prend pas en compte l'efficacité de la formation.

Commentant ses résultats, Savvidès souligne lui-même qu'il ne faut pas en exagérer la robustesse.

Des résultats très proches sont obtenus par Ojo et Oshikoya [1995]. Pour eux, l'essentiel de la croissance africaine s'explique (positivement) par le taux d'investissement, (négativement) par le taux de croissance de la population, (positivement) par les exportations, (positivement) par le taux de change réel. Les conditions initiales jouent un rôle : le taux de croissance est négativement corrélé au revenu par tête de l'année de départ (convergence conditionnelle). D'autres variables sont trouvées significatives, mais jouent un rôle réduit : le capital humain (mesuré par le taux d'alphabétisation des adultes ou le nombre moyen d'années d'études), les libertés civiles.

Pour notre objectif, l'article de Ojo et Oshikoya présente de plus l'intérêt de décomposer les pays étudiés par niveaux de revenus. Ce qui montre qu'il existe encore une particularité des pays les plus pauvres (tableau n°1). Non seulement l'importance relative des différents facteurs diffère (le poids de l'investissement est par exemple beaucoup plus faible), mais le sens de la relation s'inverse en ce qui concerne la population.

Malheureusement, cette analyse n'inclut qu'un nombre de pays assez réduit, si bien que le groupe des pays à faibles revenus ne comprend que six pays (Bénin, Ethiopie, Kenya, Tanzanie, Zaïre et Zambie).

2.3. Limites de ces méthodes de projection

Quelques soient les modèles de croissance sous-jacents, la plupart des analyses de la soutenabilité de l'endettement extérieur utilisent des paramètres (coefficient de capital, taux de pression fiscale, etc.) fixes ou, dans une approche plus raffinée, des variations régulières de ces coefficients. Ceci implique de nombreuses limites, que l'on peut regrouper en deux grandes catégories : absence de prise en compte du changement structurel; absence de prise en compte de l'instabilité.

2.3.1. Prise en compte des changements structurels ?

Le fait que la croissance des économies en développement, et notamment les plus pauvres, soit marquée par des changements structurels importants a souvent été souligné. La croissance éventuelle de ces économies devait, par exemple, être liée à une modification sensible de la

répartition sectorielle de la production et du commerce extérieur. Au niveau des contraintes, il apparaît souvent nécessaire de discuter la soutenabilité à long terme des évolutions observées dans le passé : disponibilité des terres agricoles, déforestation, exportations de matières premières non-renouvelables, etc. Ceci est d'autant plus important que l'horizon temporel très éloigné des projections d'endettement rend très peu probable une croissance purement homothétique des économies à faible revenu.

Les méthodes de projection traditionnelle, qui se fondent sur une représentation très frustrante des relations macro-économiques ne peuvent décrire de telles modifications. Il faudrait pour cela faire appel à des approches prospectives, si tant est que des approches techniquement opérationnelles puissent être identifiées en ce domaine. Pourtant, comme le montrent les études disponibles en ce domaine, et notamment l'étude WALTPS (Snerch 1994), les tendances à long terme des flux migratoires et de l'urbanisation peuvent avoir des conséquences très importantes sur les évolutions des économies. En dehors des évolutions démographiques, les évolutions longues, comme celles de la climatologie, devraient aussi être retracées de manière adéquate.

2.3.2. Instabilité

De plus, l'instabilité des économies à faible revenu est un autre thème récurrent (Hugon, Pourcet et Quiers-Valette, 1995). Même s'ils sont stables à long terme, la plupart des paramètres peuvent être l'objet de variations brusques (chocs). Dans le domaine spécifique de l'endettement, ces chocs peuvent porter soit sur les caractéristiques de la dette elle-même ou du financement, soit sur les recettes qui permettent le remboursement.

Au premier niveau, on pense évidemment aux brusques variations des taux d'intérêts, ainsi qu'aux variations des montants de crédits accordés, qui peuvent être très brutales lorsqu'on assiste à un renversement des anticipations. On sait notamment que ces deux éléments ont joué un rôle central dans la crise de la dette de 1982 qui a frappé les pays d'Amérique latine. En ce qui concerne les pays à faible revenu, ces deux éléments ne jouent par contre qu'un rôle mineur, étant donné que leur financement extérieur est surtout public, constitué à base de dotations budgétaires à forte inertie. De même, les taux d'intérêts, souvent très faibles, varient aussi très peu.

Au second niveau, il s'agit essentiellement des variations des prix ou des quantités des produits exportés, de certains produits importés (pétrole), ainsi que des recettes publiques. La

spécialisation quasi-totale des économies à faible revenu dans l'exportation de matières premières les rend très vulnérables à ce type d'instabilité.

Dans les modèles standards utilisés pour analyser la soutenabilité de la dette, une approche généralement appliquée pour traiter ce problème d'instabilité consiste à réaliser des variantes présentant les conséquences des chocs les plus probables. Il suffit pour cela de déterminer des plages plausibles pour les principaux paramètres utilisés. Cela donne une vision des risques engendrés par l'instabilité, mais ne facilite pas l'analyse puisqu'on ne sait pas a priori quelles sont les probabilités de réalisation des divers scénarios.

Ceci rendrait nécessaire une approche stochastique, fondée sur l'adjonction de variables aléatoires aux principaux paramètres de la projection. A notre connaissance, aucune évaluation pratique ne repose encore sur une évaluation de ce type.

3. Spécifier la façon dont les facteurs de croissance sont liés avec le financement extérieur créateur d'endettement

Cette spécification pose deux problèmes pratiques : il faut d'abord quantifier la relation entre les flux de financement extérieur et les facteurs identifiés de la croissance ; il faut ensuite déterminer si ces flux extérieurs n'engendrent pas des effets pervers qui réduiraient les efforts des agents nationaux en matière d'épargne, d'investissement ou de collecte des recettes publiques.

3.1. Quantifier le lien entre le financement extérieur générateur d'endettement et les facteurs de croissance

L'hypothèse courante est que tout le financement extérieur reçu est destiné à l'investissement. Le fait de supposer qu'une partie du financement extérieur est destinée à la consommation (Kessler [1985]), ne modifie pas les résultats qualitatifs. Il modifie bien entendu les résultats quantitatifs, en repoussant la date d'annulation de la dette (en cas de solvabilité), sauf si l'on adopte la position à la Azam-Plane [1986] qui considèrent la consommation comme une source de croissance.

Dans les pays les plus pauvres, il faut tenir compte du fait que l'État est le seul agent économique susceptible d'emprunter à l'étranger, en raison du rationnement du crédit qui touche presque tous les opérateurs privés. Dans la situation typique de ces pays, en dehors de l'État proprement dit, seules quelques grandes entreprises publiques sont susceptibles

d'obtenir quelques crédits extérieurs, et généralement auprès d'agences publiques spécialisées (SFI, PROPARCO, etc.). Encore ces crédits sont-ils en grande majorité avalisés par l'État. D'après les données de la Banque mondiale pour 1995 (*Global Development Finance* 1997) la dette extérieure à long terme, était entièrement publique dans la plupart des pays à faible revenu : Bangladesh, Bénin, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Congo, Guyana, Ouganda, Rwanda, Tchad, Togo, Zaïre, etc. Dans un petit nombre d'autres pays à faibles revenus, il existe une dette extérieure privée à long terme, mais celle-ci est faible : elle constitue 2% du total au Cameroun, 18 % du total en Côte d'Ivoire, 1 % au Mozambique, 9 % au Niger.

Il en résulte que les investissements entrepris grâce au financement extérieur visent avant tout à réaliser des infrastructures économiques et sociales (un aspect de la crise d'endettement en Afrique que souligne Dittus [1989]). On retrouve donc à ce niveau la nécessité d'explicitier la liaison entre investissement public et croissance, directement d'une part, et, d'autre part, par son interaction ou son effet d'entraînement sur l'investissement privé.

Si l'on souhaite prendre en compte d'autres facteurs de croissance, notamment dans le cadre de modèles à croissance endogène (capital humain, santé, etc.), il importe de décrire le lien entre les dépenses publiques et d'accroissement des stocks de capital humain, le niveau de santé, etc. C'est là un domaine particulièrement complexe, à cause de la faible relation entre les moyens déployés dans les pays à faible revenu et les résultats obtenus. Il a souvent été constaté qu'au cours de la période d'ajustement structurel, par exemple, la réduction des dépenses publiques dans le domaine social n'a pas empêché une amélioration continue des indicateurs sociaux globaux. Comme pour l'investissement, le problème de l'efficacité ne saurait être sous-estimé.

3.2. Des effets négatifs du financement extérieur ?

Le débat sur l'effet négatif de l'aide sur l'épargne nationale est ancien, et a donné lieu à une vaste littérature. En dépit d'une absence de soubassement théorique, l'analyse économétrique montre souvent en effet une relation négative entre les flux d'aide extérieure et l'épargne intérieure. Bien entendu, une telle corrélation peut s'expliquer aussi par des facteurs tiers.

Des contributions récentes ont permis d'approfondir le débat, en le centrant non plus sur l'épargne en général mais sur les finances publiques. Les articles de Gang et Khan [1991] et de Khan et Hoshino [1992] mettent ainsi en évidence une relation négative entre l'aide et le niveau de taxation et d'investissement public, à l'aide d'une méthodologie économétrique

sophistiquée, sur un échantillon réduit de pays asiatiques. Leur conclusion est que l'aide affecte tant les dépenses que les revenus des gouvernements, mais qu'il existe une sensible différence entre l'utilisation des dons et celles des prêts. D'après leurs résultats, 32 % seulement des dons reçus seraient investis, contre 85 % des prêts : malgré le fardeau d'endettement qu'imposent ces derniers, ils pourraient donc dans certains cas être plus efficaces en termes de croissance ou de bien-être que les dons.

Mais cette analyse reste controversée (Binh et McGillivray [1993] McGillivray [1994]). L'hypothèse suivant laquelle les revenus des taxes et ceux de l'aide sont parfaitement fongibles est remise en cause par les résultats de leurs tests eux-mêmes. D'autres résultats de ces mêmes tests montrent que les coefficients qui établiraient un impact différencié des dons et des prêts sur l'investissement et sur la taxation ne sont pas statistiquement significatifs.

3.2.1. L'impact de l'aide

Dans les pays les plus pauvres, cette question doit être précisée en considérant que l'impact des financements extérieurs est très spécifique, s'agissant en grande partie d'aide publique au développement (APD). De nombreux auteurs ont souligné divers impacts négatifs de l'APD, en dehors de ceux qui viennent d'être évoqués. Il s'agit en particulier de la désorganisation administrative, de l'impact négatif de l'aide alimentaire sur la production agricole, des diverses distorsions entraînées par la mise à disposition de "capital sans coût".

La quantification de ces aspects est controversée (Naudet [1996] et [1997]), et aucun modèle d'endettement n'inclut à notre connaissance d'élément de ce type - ce qui s'avérerait, de toutes façons, très difficile. Il faut cependant tenir compte du fait que si l'on base des projections sur les tendances observées dans le passé, on tient compte implicitement des effets négatifs de l'aide (à travers le ou les coefficients de capital).

3.2.2. La fuite des capitaux

La fuite des capitaux a probablement joué un rôle important dans la crise de la dette de la décennie quatre-vingt. Cette fuite, légale ou illégale, répond à trois types de déterminants principaux :

- différence de rendement des actifs entre les pays, compte tenu des anticipations de taux de change.

- manque de sécurité ou de confidentialité dans la conservation des actifs. Cet aspect de la question est important dans les petits pays pauvres, où le nombre de détenteurs d'actifs est faible et où le respect des droits de propriété est relativement mal assuré.
- désir de mettre à l'abri des poursuites des sommes générées par la corruption l'évasion fiscale ou des trafics illicites.

Cet aspect de la question est difficile à modéliser a priori, sauf en ce qui concerne les différentiels de taux d'intérêt. L'impact de la fuite des capitaux sur l'endettement passe surtout par l'accroissement de la demande de devises (ou la réduction de l'offre) qu'elle implique. Son impact est donc important dans les pays à faibles revenus qui ont une monnaie nationale avec un cours flexible déterminé sur un marché des changes, comme le Ghana, Madagascar, le Nigeria ou l'Ouganda. Par contre, l'impact est très réduit dans les pays de la zone franc (qui forment un sous-ensemble important parmi les pays à faible revenu), qui disposent d'une source de devises pratiquement illimitée en raison de la mise en commun des devises dans chaque sous-zone, et de la garantie du Trésor français.

4. Spécifier la cause de l'endettement extérieur

Dans la littérature, l'endettement est lié à un **déséquilibre**. Suivant les cas, il s'agit a) du déséquilibre épargne-investissement b) du déficit budgétaire et c) du déficit de la balance courante.

Sous certaines hypothèses, on a équivalence entre les uns ou les autres. Mais il s'agit d'équivalences comptables *ex-post*. Si l'on prend en compte certaines rigidités ou rationnements, il est alors nécessaire de prendre en compte l'importance relative des différents déficits : c'est l'approche du "double déficit" à la Chenery [1966] qui peut être transposée en approche du "triple déficit" (Bacha, [1990], Taylor [1994]), en ajoutant le déficit budgétaire.

4.1. Déficit ex ante ou ex post ?

Il faut noter toutefois qu'une part importante de l'endettement extérieur en Afrique semble plutôt liée à des excès de ressources (booms) qu'à des déficits. C'est alors le financement extérieur qui crée le déficit comptable ex post. L'effet le plus dangereux à ce niveau est la réduction de l'efficacité du capital qui résulte de l'adoption hâtive de projets peu ou pas étudiés. Quoique cela ne soit pas facile à faire de manière réaliste, il serait donc souhaitable

d'inclure dans les modèles une décroissance de l'efficacité marginale du capital en fonction des montants empruntés - du moins à partir d'un certain seuil.

4.2. Dette extérieure ou dette publique ?

La plupart des travaux des institutions internationales privilégient le déficit de la balance des paiements comme cause de l'endettement. Ceci conduit à mettre l'accent sur la soutenabilité de l'endettement extérieur. Il y a beaucoup de raisons de douter que cette approche doive être privilégiée. En effet, elle est assez contradictoire avec les efforts faits dans le cadre des programmes d'ajustement structurel pour introduire des marchés des changes. Si ceci devient effectif, c'est la variation du taux de change qui assure l'équilibre de la balance des paiements. Par ailleurs, dans les pays de la zone franc, le problème de l'équilibre de la balance des paiements est tout à fait secondaire. Tout ceci porte à considérer que la contrainte la plus ardue est la contrainte budgétaire. Les tentatives menées dans la zone franc en vue de mettre en œuvre un «ajustement réel» en témoignent : ni la réduction des dépenses publiques, ni l'accroissement de la pression fiscale ne sont des processus simples à mettre en œuvre.

Lorsqu'on met en avant la question du déficit budgétaire, le problème de l'endettement public doit être posé de manière globale, et non seulement comme un problème de dette extérieure. L'analyse de la dette intérieure est plus complexe que celle de la dette extérieure parce qu'il faut tenir compte de l'inflation générée par le financement de la dette publique, qui facilite ensuite les remboursements. Corbo et Fischer ([1995], p. 2858) introduisent les revenus du seigneurage dans l'analyse, mais sans que cela modifie les résultats classiques (ils aboutissent à la conclusion que la dette est soutenable si le taux de croissance est supérieur au taux d'intérêt réel, les rapports entre le solde primaire réel et le taux de revenu du seigneurage par rapport au PNB étant supposés constants).

Dans les pays les plus pauvres, il est, dans une certaine mesure, possible d'évacuer la question de l'endettement public intérieur, parce qu'il n'existe pas de marché financier structuré. Mais ceci élimine quelques questions importantes, et, en particulier, celle de savoir s'il n'était pas précisément plus efficace de faire appel à un endettement interne. Les aspects positifs de la création d'un marché financier interne à partir de titres de la dette publique ont été modélisés (Saint Paul, [1994]) mais restent difficiles à prendre en considération dans des modèles appliqués.

4.3. Déficit public, pression fiscale et fardeau virtuel de la dette.

De nombreux auteurs ont montré que les problèmes budgétaires pouvaient être au centre de la crise d'endettement, même dans les pays à revenus relativement élevés (Reisen et Van Trotsenburg [1988]). Cela n'implique pas forcément que le modèle prenne en compte explicitement les problèmes budgétaires : si l'on suppose une pression fiscale stable, il y a peu de différence, en pratique, entre une approche globale (en termes de déficit d'épargne) et une approche spécifiquement centrée sur les opérations financières de l'État. L'intégration d'un compte de l'État dans le modèle permet cependant de mettre l'accent sur les questions liées à la pression fiscale, et, surtout, de prendre en compte les questions liées à l'accroissement des dépenses publiques.

Au-delà de la prise en compte du budget de l'État dans le modèle de projection, ceci suggère :

- de tenir compte de l'évolution à long terme de la pression fiscale. Les travaux de Tanzi [1987] et Stern [1991] montrent que la pression fiscale a tendance à croître avec le niveau de développement. J-Y. Moisson [1996] note également cette tendance, mais il souligne la forte dispersion des résultats qui met en évidence que le niveau de développement est sans doute loin d'être le seul facteur dans ce domaine.
- de tenir compte de l'effet d'éviction de l'investissement privé par l'emprunt public. Dans le cas d'un endettement intérieur, il faudrait tenir compte du fait que les emprunts publics risquent d'exercer une pression à la hausse le taux d'intérêt. Il est également possible, dans certains pays, que l'effet d'éviction au niveau international. Dans ce cas, ce serait l'importance des emprunts publics sur les marchés internationaux qui réduirait les possibilités d'emprunt du secteur privé, en cas de rationnement "par pays". S. Mesplé-Somps [1993] met en évidence un effet de ce genre au Sénégal, les flux d'emprunt publics ayant un effet négatif, statistiquement significatif sur l'investissement privé.
- de tenir compte des possibles effets de désincitation (debt overhang), hypothèse théorique suivant laquelle l'accumulation de dette publique conduit les agents privés à anticiper un accroissement de la pression fiscale et les amène à réduire leurs "efforts" (notamment leurs investissements) (Sachs [1988], Krugman [1988]). Cette approche fonde rationnellement l'intérêt pour les créanciers d'accorder une réduction de la dette ou son refinancement (courbe de Laffer de la dette). Borensztein [1990] en présente une modélisation, et valide l'existence du phénomène dans le cas des Philippines (Borensztein, [1991]), Ojo et Oshikoya [1995] procèdent à une analyse économétrique de panel (68 pays, période 1970-91), qui semble aussi

valider cette hypothèse pour les pays africains en général : dans les équations qui expliquent le taux de croissance réel par habitant d'une part, le taux d'investissement d'autre part, la variable taux d'endettement extérieur est significative, quoique faiblement dans le second cas. D'après leurs estimations, une réduction du taux d'endettement (dette extérieure divisée par le PNB) de 10 % entraînerait une augmentation du taux de croissance des économies africaines de 0,3 %, et une augmentation de 0,4 % du taux d'investissement. Dessus et Herrera [1996], utilisant une procédure d'estimation d'équations simultanées, mettent en lumière un effet négatif de la dette publique sur l'investissement privé, de faible niveau (élasticité de -0,03), mais fortement significative (il est cependant curieux de constater que leurs résultats ne présentent aucun effet repérable de l'endettement public sur l'investissement public).

Mais ces résultats ne font pas l'unanimité. D. Cohen [1993] montre, par exemple, que la réduction de l'investissement privé dans la décennie 1980 ne peut être mise en relation avec la montée du niveau d'endettement. En revanche, D. Cohen [1996] montre empiriquement que la dette a pesé sur la croissance dans les pays en développement (ainsi d'ailleurs, que le nombre de rééchelonnements). Cependant, ce résultat général n'est pas obtenu pour tous les pays de l'échantillon, notamment en ce qui concerne les pays africains. L'impact de l'endettement sur la réduction de la croissance est négligeable pour le Burkina Faso, le Kenya, Maurice, le Rwanda, l'Afrique du Sud, le Zaïre, le Zimbabwe et le Mali. Dans deux autres cas, l'impact de la dette sur la croissance est même positif (Ghana et Tanzanie). Rougier [1994] trouve, de même, des résultats contrastés au sein des pays africains. D'après ses analyses économétriques, l'encours de la dette rapporté au PIB exerce un effet dépressif sur la croissance en Côte d'Ivoire, au Mali et au Tchad sur la période 1970-1991. En revanche, l'effet est positif pour le Niger, Madagascar et le Kenya.

5. Spécifier les caractéristiques du financement extérieur

Pour caractériser complètement la dynamique de l'endettement extérieur, il faut encore préciser les caractéristiques du financement extérieur. En effet, les caractéristiques du financement extérieur des pays à faible revenu sont très particulières. Pour une part importante, le financement extérieur de ces pays est composé de dons, et le reste consiste habituellement en financements à fort caractère concessionnel. Il faut donc préciser en quoi ces caractéristiques modifient l'approche traditionnelle de la solvabilité. Ceci peut se faire à deux niveaux : en analysant l'impact du rationnement du crédit qui caractérise les marchés

financiers et les institutions spécialisées ; en étudiant comment se modifie le rapport dons/prêts en fonction du niveau de développement.

5.1. Rationnement du financement extérieur

Dans les modèles théoriques, il est supposé que le financement extérieur soit disponible en quantité illimitée (tout déficit peut être financé), ce qui implique que l'échéancier de remboursement n'est pas contraignant : il est toujours possible de trouver un refinancement, quel que soit le montant du déficit.

C'est ce qui permet d'écrire (en notant D le montant de l'encours de la dette, r le taux d'intérêt et F le transfert extérieur net) :

$$D_{t+1} = D_t (1+r) + F$$

où F comble automatiquement le déficit (y compris donc celui qui est créé par remboursement de la dette). Il n'y a donc pas de rationnement à ce niveau, le processus, quel qu'il soit, peut donc toujours se poursuivre indéfiniment. Il faut donc une variable de contrôle (en général le rapport dette/PIB) pour décider si la dette est supportable ou non. Cela ne signifie pas cependant que l'on fasse réellement l'hypothèse que le financement extérieur soit disponible en quantité illimitée. Il s'agit plutôt d'examiner ce qui se passerait s'il l'était (et théoriquement il devrait précisément l'être si la projection démontre la solvabilité). Par ailleurs, il est toujours possible de vérifier le réalisme des montants de financement extérieur (et du service de la dette correspondant) générés par la projection.

Sur le plan pratique, il semble irréaliste de maintenir cette hypothèse : les caractéristiques du financement extérieur (maturité, taux d'intérêt et délai de grâce) jouent certainement un rôle, car le financement extérieur est rationné. Il est toutefois difficile de préciser les limites de ce rationnement, car les montants observés sont le résultat de multiples déterminants (économiques et politiques), tant du côté des bailleurs de fonds que du côté de l'économie réceptrice (capacité d'absorption). En 1992, par exemple, d'après les données de la Banque mondiale (Rapport sur le développement dans le monde), les transferts nets globaux reçus par les pays à faible revenu représentaient en moyenne 3 % de leur PIB, mais ce chiffre varie

entre -7 % (Nigeria) et + 110 % (Mozambique)³ ; 22 pays recevaient des transferts nets supérieurs à 10 % de leur PIB, et 7 des transferts nets supérieurs à 20 % de leur PIB.

Tout ceci suggère cependant qu'il serait souhaitable d'introduire dans les projections une analyse, même sommaire, des déterminants des financements extérieurs, et ce d'autant plus que le mix "crédits/dons" se modifie avec la croissance du PIB/habitant.

5.2. Financement extérieur et niveau de développement

En ce qui concerne l'aide publique au développement (APD), il est possible de mettre à jour certains déterminants. Naudet [1994] a testé économétriquement certaines relations en coupe transversale. Deux spécifications (présentées dans le tableau n°2) donnent de bons résultats : la première, très simple, montre que l'APD dépend de la population du pays receveur (mais avec une élasticité inférieure à un, ce qui signifie que les pays de petite taille sont relativement plus aidés), et, négativement, de la richesse du pays receveur (mesurée par le PIB par habitant). La seconde spécification est plus complexe, et repose sur l'hypothèse que la répartition de l'aide en fonction de la richesse favorise plutôt les pays intermédiaires, au détriment des plus riches et des plus pauvres (problème de capacités d'absorption).

Tableau 2 : Variable expliquée : Log (APD), année 1990

Variables explicatives	(1)	(2)
Log Population	0,42 (0,06)	0,59 (0,06)
Log (PIB/habitant)	-0,41 (0,09)	3,44 (0,99)
(Log(PIB/hab)) ²		-0,68 (0,18)
Log (Imports/PIB)		0,73 (0,16)
Constante	3,2	-1,93
R ²	0,53	0,7
Nombre de pays	76	76

Source : Naudet, 1994

En dehors de ces problèmes de capacité d'absorption mis en lumière par la spécification (2), il serait intéressant de tenir compte du fait que la capacité de mettre en œuvre des investissements publics est souvent très réduite : certaines crises d'endettement sont liées à de brusques tentatives pour accroître ces investissements, avec, en conséquence une forte dégradation de l'efficacité des investissements.

³ Ce ratio élevé peut surprendre. Mais le fait que l'aide soit supérieure au PIB, dans un pays très pauvre, reste cohérent avec (footnote continued)

Par ailleurs, les caractéristiques de l'endettement pour les pays à faible revenu sont très particulières : ils ont accès à des prêts à taux d'intérêt très faible, à maturité très longue et à délai de grâce important (la maturité des prêts AID est de 40 ans, dont 10 de différé). Il en résulte que l'analyse doit porter sur des périodes très longues pour être pertinente. Cela engendre une difficulté particulière, en ce sens que l'orientation du service de la dette dans le sens de la soutenabilité ou non met souvent très longtemps à se dessiner clairement.

Conclusion

A l'issue de ce survol rapide des domaines qui importent pour l'analyse de la soutenabilité de la dette des pays à faible revenu, il apparaît que :

- dans les pays à faible revenu, l'analyse de la soutenabilité de la dette doit d'abord se concentrer sur l'endettement public (interne et externe). Toutefois, l'analyse doit aussi prendre en compte les questions de remboursement en devises. Dans la zone franc, ce point est très secondaire, tant du point de vue pratique que du point de vue technique (le taux de change est exogène).
- dans ces nombreux domaines, les éléments qui pourraient être pris en compte sont encore trop controversés pour pouvoir être introduits dans la modélisation : c'est le cas en particulier des relations entre le financement extérieur et la pression fiscale, de la fuite des capitaux, etc.
- des tests sur des panels de pays à faible revenus très endettés devraient être entrepris pour identifier les déterminants de la croissance et de l'investissement, car les résultats obtenus jusqu'ici dans les recherches empiriques ne sont pas suffisamment généraux ni robustes pour être utilisés tels quels. Il y a lieu de penser que les tests réalisés sur les pays africains en général ne sont pas pertinents pour les pays les plus pauvres, étant donnée l'hétérogénéité des pays africains eux-mêmes. Parmi les déterminants de la croissance, il faudra inclure des variables "classiques" (taux d'investissement public, taux d'investissement privé), des indicateurs d'environnement international (termes de l'échange, taux de croissance de l'économie mondiale), des indicateurs de la spécificité de l'économie (taille, densité, revenu initial, ouverture de l'économie), des indicateurs du capital humain (espérance de vie, taux de scolarisation dans le primaire, le secondaire), et, enfin, des variables liées à l'endettement et/ou au surendettement (Dette publique/PIB, nombre de rééchelonnements).

l'équilibre ressources-emplois si l'on considère que cette aide se traduit essentiellement par des importations.

- une attention particulière devra être portée à l'instabilité qui caractérise les économies à faible revenu. Cela signifie que les plages de variation des différents paramètres (et des valeurs de l'année de base) doivent être prises en compte systématiquement. Mais, au-delà de cette façon traditionnelle de procéder, il serait utile d'étudier la manière dont les modèles pourraient tenir compte du caractère aléatoire des ressources (PIB, exportations de biens et services et recettes publiques).

- une possibilité pour préciser certaines relations entre l'endettement extérieur et le comportement de l'économie pourrait consister à construire des modèles d'équilibre général calculable des économies concernées, pour tester l'impact du remboursement de la dette (notamment sur le taux de change), et des anticipations de croissance de la pression fiscale.

Enfin, tout ceci conduit à penser que, contrairement à ce qui est aujourd'hui mis en œuvre par les institutions internationales, tout processus de réduction de la dette devrait reposer sur une procédure extrêmement simple en matière de prise de décision. Il est en effet irréaliste de se lancer dans des analyses extrêmement sophistiquées en espérant faciliter ainsi une détermination indiscutable et objective de la soutenabilité.

Bibliographie

- Anderson Dennis [1988], *Economic Growth and the Returns to Investment*, World Bank Discussion Papers n°12.
- Armendariz de Aghion [1993], « Analytical Issues on LDC Debt : A survey », *World Economy*, juillet, pp. 467-482;
- Avramovic Dragoslav. et alii, [1964], *Economic growth and external debt*. Baltimore, The Johns Hopkins Press.
- Avramovic Dragoslav [1958], *Debt service capacity and Postwar Growth in international Indebtness*, The John Hopkins Press.
- Azam Jean-Pierre et Plane Pierre [1986], « Endettement et développement optimal : analyse théorique et test empirique », in Bourguinat et Mistral, *La crise de la dette, acte II*, Economica.
- Bacha Edmar L. [1990], « A three-gap model of foreign transfers and the GDP growth rate in developing countries », *Journal of Development Economics*, 32, pp. 279-296.
- Banque mondiale [1989], *L'Afrique subsaharienne, de la crise à une croissance durable, Étude de prospective à long terme*, Washington D.C.
- Barro R.J. [1990], « Government spending in a simple model of endogenous growth », *Journal of Political Economy*, vol. 98, n°5, pp. 103-125.
- Berthélémy J-C. et Girardin E. [1992], « Crise de la dette et nouvelles stratégies financières », in Eric Girardin [ed.], *Finance Internationale, l'état actuel de la théorie*, Economica.
- Berthélémy J-C, Dessus S; et Varoudakis A. [1996], « Human capital and growth : the role of the trade regime », mimeo, OCDE, Centre de Développement, Paris.
- Binh Tran-Nam et McGillivray Mark [1993], « Foreign Aid, taxes and public investment : A comment », *Journal of Development Economics*, vol.41, pp. 173-176.
- Bhagwati, Jagdish et Grinols, Earl [1979], "Foreign Capital, Savings and Dependence", the *Review of Economics and Statistics*, février.
- Blanchet Didier [1991], *Modélisation démo-économique, conséquences économiques des évolutions démographiques*, INED, PUF, Paris
- Bleaney M., Greenaway D. [1993], « Adjustment to External Imbalance and Investment Slumps in Developing Countries», *European Economic Review*, 37.
- Blomström Magnus, Lipsey Robert E., Zejan Mario [1996], « Is fixed investment the key to economic growth ? », *The Quarterly Journal of Economics*, février, pp. 269-276.
- Borensztein Eduardo [1990], « Debt overhang, Credit Rationing and Investment », *Journal of Development Economics* 22 , pp.315-335.
- Borensztein Eduardo [1991], *Debt Overhang, Debt Reduction and Investment: the case of the Philippines*, Document de travail FMI n° WP/90/77, présenté dans Finances et Développement, mars, pp. 25-27.
- Boyer R. et Petit P. [1981], « Progrès technique, croissance et emploi : un modèle d'inspiration kaldorienne pour six économies européennes », *Revue économique*, vol. 32, 6, pp. 1113-1153, novembre.
- Boyer Robert et Schmeder Geneviève [1990], « Division du travail, changement technique et croissance. Un retour à Adam Smith », *Revue Française d'Economie*, vol. V, 1, hiver, pp. 125-194.

- Chambas Gérard [1994], *Fiscalité et développement en Afrique Subsaharienne*, Ministère de la Coopération, Économica.
- Chenery H.B. et Strout A.S. [1966], " Foreign Assistance and Economic Development ", *American Economic Review*, 56, septembre, pp. 680-733.
- Claessens Stijn, Degatriache Enrica, Kanbur Ravi et Wickham Peter [1996], *Analytical aspects of the debt problem of Heavily indebted Poor countries*, Policy Research Working Paper, WPS1618, The World Bank.
- Cohen Daniel [1986], *Monnaie, richesse et dette des nations*, Editions du CNRS, 1986.
- Cohen Daniel [1991], *Private lending to sovereign states : a theoretical autopsy*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- Cohen Daniel [1993], « Low Investment and Large LDC Debt in the 1980's, *American Economic Review*, juin, pp. 436-449.
- Cohen Daniel [1995], « Large external debt and (slow) domestic growth A theoretical analysis », *Journal of Economic Dynamics and Control*, 19, pp. 1141-1163.
- Cohen Daniel [1996], *The sustainability of African Debt*, The World Bank, Policy Research Working Paper, WPS1621.
- Collange Gérald et Jourcin Eric [1995], « Le modèle PRESTO. Un outil de projections macroéconomiques et financières pour la Caisse Française de Développement », *STATECO*.
- Collange Gérald et Boyreau Debray G. [1995], *Situation et perspective de la dette ivoirienne*, CFD, DPE, DAM, novembre.
- Collier Paul et Gunning Jan Willem [1997], *Explaining African Economic Performance*, Centre for the Study of African Economies, University of Oxford et Free University Amsterdam (27 janvier).
- Corbo Vittorio et Fischer Stanley [1995], "Structural adjustment, stabilization and policy reform : domestic and international finance", chapitre 44 in J.Behrman et T.N. Srinivasan, *Handbook of Development Economics*, volume 3B, Elsevier.
- Dessus Sébastien et Herrera Rémy [1996], « Capital public et croissance : une étude économétrique sur un panel de pays en développement dans les années 80 », mimeo, Centre de développement de l'OCDE, Paris, mars.
- Dittus Peter [1989], « The budgetary dimension of the debt crisis in low-income sub-saharan countries », *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, n°145, pp. 358-366.
- Domar Evsey D. [1944], « The "Burden of the Debt" and the National Income », *American Economic Review* 34, pp. 793-827.
- Dumont Jean-Christophe [1995], *La contribution des facteurs humains à la croissance : une revue de littérature des évidences empiriques*, Document de travail, DIAL, 44 p.
- Dumont Jean-Christophe et Izzo Patrice [1996], *Investissement et croissance en Afrique*, Document de travail, DIAL, 14 p.
- Eaton Jonathan [1989], « Foreign Public Capital Flows », in H.Chenery et T.N.Srinivasan (ed.), *Handbook of Development Economics*, vol.II, Elsevier Science Publishers.
- Eaton Jonathan, et Gersovitz M. [1981], « Debt with potential repudiation », *Review of Economic Studies*, vol. 48.

- Eaton Jonathan, Gersovitz M. et Stiglitz Joseph. [1986], «The Pure Theory of Country Risk», *European Economic Review*, vol. 30, mai.
- Faini Riccardo [1994], « Investissements publics et investissements privés en Afrique : éviction ou entraînement ? », chap. 11 de P. et S. Guillaumont, *Ajustement et développement*, Economica, pp. 291-304.
- Feder G. [1980], "Economic Growth, foreign loans and debt servicing capacity of developing countries ", *Journal of development studies*, 16.
- Gang Ira N. et Khan Haider Ali [1991], Foreign Aid, taxes, and public investment, *Journal of Development Economics*, 34, pp. 355-369.
- Green J. et Villanueva D. [1991], « Private Investment in Developing Countries », *IMF Staff Papers*, 38.
- Guidotti Pablo E. et Kumar Manmohan S. [1991], *Domestic Public Debt of Externally Indebted Countries*, Occasional Paper n° 80, Washington, IMF.
- Hugon Philippe, Pourcet Guy et Quiers-Valette Suzanne [1995], *L'Afrique des incertitudes*, PUF, coll. "Tiers Monde", IEDES, Paris.
- Khan Haider Ali et Hoshino Eiichi [1992], « Impact of Foreign Aid on the Fiscal Behavior of LDC Governments », *World Development*, (20), n° 10, pp. 1481-1488.
- Kessler Denis [1985], Endettement, épargne et croissance dans les pays en voie de développement, in D.Kessler et P-A.Ullmo, *Épargne et développement*, Economica.
- Krugman P. [1988], « Financing versus Forgiving a Debt Overhang : Some analytical notes », *Journal of Development Economics*, 28.
- Laffargue Jean-Pierre [1987], "Croissance et endettement externe", *Revue d'économie politique*, n°4.
- Maldant Boris et Haubert Maxime [1973], *Croissance et conjoncture dans l'Ouest Africain*, IEDES, PUF.
- MEF-DAEEFP [sd] Ministère de l'Économie et des Finances, , La prise en compte de la variable endettement dans la modélisation macro-économique application au Niger, Niamey, 65 p.
- Mesplé-Somps Sandrine [1993], *Fonction d'investissement privé et politique d'ajustement structurel, application au cas du Sénégal*, DIAL, mars, 34 pages.
- Mesplé-Somps Sandrine [1993], Dépenses publiques et croissance économique, revue de littérature, DIAL, décembre, 23 pages.
- McGillivray Mark [1994], « The impact of Foreign Aid on the Fiscal Behavior of Asian LDC Governments: A comment on Khan and Hoshino », *World Development*, (22), pp. 2015-2017.
- Moisseron Jean-Yves [1996], *Pression, structure fiscale et niveau de développement, quelques évidences empiriques*, version révisée, avril, document de travail, DIAL.
- Muet, Pierre.A., Fonteneau A., Milewski F. [1986], « Présentation résumée du modèle d'endettement extérieur (Modèle ENDEX) », *Observations et diagnostics économiques*, n°15.
- Naudet Jean David. [1994], *Étude des perspectives à long terme en Afrique de l'Ouest, réflexions sur l'aide au développement en Afrique de l'Ouest (1960-1990)*, DIAL, juin, 67 pages.
- Naudet Jean David [1996], *Trouver des problèmes aux solutions : introduction à un diagnostic critique des méthodes et des instruments de l'aie au Sahel*, mimeo, Club du Sahel, Paris.

- Naudet Jean David [1997], *20 ans d'aide au Sahel, un bilan pour envisager la coopération de la génération à venir*, mimeo, Club du Sahel, Paris.
- Ojo Oladeji et Oshikoya Temitope [1995], « Determinants of Long-Term Growth : Some African Results », *Journal of African Economies*, vol.4, n°2, octobre, pp. 163-191.
- Olive Gaston [1988], « Modélisation d'une politique de désendettement », *Stateco*, n° 54.
- Olive Gaston [1991], *Le modèle K 2000*, Document de travail, DIAL (février), 23 p.
- Panchamukhi V. R. [1986], *Capital formation and output in the third world*, Radiant Publishers, New Dehli.
- Raffinot Marc [1991], *Dettes extérieures et ajustement structurel*, EDICEF-AUPELF, Ellipses.
- Raffinot Marc [1996], *Budget économique et endettement extérieur*, rapport GTZ-FED-MEF, Ouagadougou, juillet.
- Reisen Helmut et Van Trotsenburg Axel [1988], *La dette des pays en développement : le problème budgétaire et la question du transfert*, OCDE, Études du centre de développement.
- Roulin Perriard Anne [1995], *Théorie du surendettement et effets macroéconomiques des debt-for-development swaps*, Institut des sciences économiques et sociales de l'Université de Fribourg Suisse, Editions Universitaires Fribourg Suisse (coll. documents économiques n°69)
- Rougier Thomas [1994], *Etude de la croissance du PIB par habitant en Afrique sur longue période*, Rapport du DESS Statistique et économétrie, Université Paul Sabatier, Toulouse III, 1994.
- Saint-Paul Gilles [1994], "La dette publique comme moteur du développement financier", *Revue économique*, n° 3, mai, pp. 767-773.
- Sachs Jeffrey [1988], « The debt overhang of developing countries », in *Debt, Stabilization and development : essays in memory of Carlos Diaz Alejandro*, Oxford, Basil Blackwell.
- Savvides Andreas [1995] « Economic Growth in Africa », *World Development*, vol. 23, 3, pp.449-458.
- Serven L. et Solimano A. [1989], « Private investment and Macroeconomic Adjustment, an overview », WPS 339, Banque Mondiale.
- Stern N.H. [1991], *Le rôle de l'Etat dans le développement économique*, Conférences Walras-Pareto, Ed. Payot, Lausanne.
- Snerch Serge [1994], *Pour préparer l'avenir de l'Afrique de l'Ouest ; une vision à l'horizon 2020, Synthèse de l'étude des perspectives à long terme en Afrique de l'Ouest* [sous la direction de Jean Marie Cour], OCDE/BAD/CILSS.
- Tanzi Vito [1987], « Quantitative characteristics of the tax systems of developing countries », dans D.Newbery et N.H. Stern (eds), *The Theory of Taxation for Developing Countries*, Oxford University Press, New York?
- Tarp Finn [1993], *Stabilization and structural adjustment, macroeconomic frameworks for analysing the crisis in sub-saharan Africa*, Routledge, Londres et New York.
- Taylor Lance [1994], " Gap models ", *Journal of Development Economics*, vol. 45, pp. 17-34.
- Young Arthur A. [1928], « Increasing returns and economic progress », *Economic Journal*, décembre.

Annexe

Le modèle standard en temps continu (les indices de date sont omis)

$$Y = Q - r D \quad (A1)$$

$$Q = a K + b \quad a \text{ et } b > 0 \quad (A2)$$

$$I = S + F \quad (A3)$$

$$S = s Y \quad (A4)$$

$$Q + M = C + I + X = C + S + F + X \quad (A5)$$

$$X - M - r D + F = 0 \quad (A6)$$

$$F = \frac{dD}{dt} = D' \quad (A7)$$

Le taux de croissance \bar{g} est exogène (le choix de ce taux induit le montant d'investissement nécessaire) :

$$\frac{Q'}{Q} = \frac{dQ}{Q dt} = \bar{g} \quad \text{soit encore} \quad Q = Q_0 e^{\bar{g}t} \quad (A8)$$

avec Y : revenu national

Q : production nationale

K : stock de capital

D : dette extérieure ($D_0 = 0$)

r : taux d'intérêt sur la dette extérieure

M : importations

X : exportations

S : épargne intérieure

C : consommation avec $Y - S = C$

F : financement extérieur

I : Investissement

s : propension moyenne et marginale à épargner

de plus, $D_0 = 0$

Résolution du modèle

Pour \bar{g} donné, il faut donc déterminer comment varie d .

En reportant les équations (20) et (24) dans (19), on obtient :

$$I = s Y + \frac{dD}{dt} \quad (A9)$$

et, en remplaçant Y par sa valeur dans (17), et I par sa valeur dans (18), on obtient par transformation algébrique :

$$I = \frac{1}{a} \frac{dQ}{dt} = s(Q - rD) + \frac{dD}{dt} \quad (A10)$$

en divisant le tout par Q , et en utilisant l'équation 14 (en remplaçant X par Q , et en tenant compte de ce que $D' = dD/dt$) on obtient enfin :

$$d(s r - g) a - a d' = a s - g \quad (A11)$$

Cette équation différentielle lie d et sa dérivée par rapport au temps d' . Sa résolution donne la fonction de croissance de d par rapport au temps :

$$d = \frac{g - as}{a(sr - g)} e^{(sr-g)t} + \frac{as - g}{a(sr - g)} \quad (A12)$$

Cette fonction croît indéfiniment si la puissance de e est positive. Une condition pour que le taux d'endettement tende vers une limite finie est donc que l'exposant soit négatif, soit :

$$s r < g \quad (A13)$$

Dans ce cas, d tend vers d^* :

$$d^* = \frac{as - g}{a(sr - g)} \quad (A14)$$

Pour avoir un sens économique cette limite doit être positive, ce qui implique (puisque le dénominateur est négatif) :

$$g > a s \quad (A15)$$

Les conclusions de ce modèle ne sont pas très robustes. Il suffit par exemple de modifier légèrement l'équation A4 pour que les conclusions diffèrent sensiblement. Ainsi, si l'on remplace l'équation A4 par l'équation A4' suivante :

$$S = s Y + S_0 \quad (A4')$$

l'approche en terme de solvabilité devient possible.