



CENTRE D'ETUDES
ET DE RECHERCHES
SUR LE DEVELOPPEMENT
INTERNATIONAL

Document de travail de la série
Études et Documents
E 2000.14

**Volatilité des prix des produits primaires,
vulnérabilité et développement**

Patrick GUILLAUMONT et Jean-Louis COMBES

juin 2000, 19 p.

Abstract

This paper examines the meaning and consequences of the developing countries economic vulnerability to the volatility of commodity prices. It first considers how to define and measure this vulnerability, which has three components, shocks, exposure and resilience, and focuses on the two first ones in order to identify the structural vulnerability, distinct from the vulnerability linked to the policy. Second, the main channels through which the vulnerability to commodity prices influences economic growth are presented on the basis of several previous cross-sectional growth regression, supplemented by a test given in an annex. Finally, policy implications are drawn related to development aid, its allocation and its design as well.

Résumé

Cet article analyse la nature et les conséquences de la vulnérabilité économique des pays en développement liée à la volatilité des prix des produits de base. S'agissant de la nature et de la mesure de la vulnérabilité, il en distingue trois composantes : les chocs, l'exposition et la résilience, et s'attache principalement aux deux premiers pour identifier la vulnérabilité structurelle, distincte de la vulnérabilité liée à la politique. Les principales modalités selon lesquelles la vulnérabilité à l'égard des prix affecte la croissance sont ensuite exposées à partir des résultats de diverses études transversales, complétées par un test présenté en annexe. Enfin les implications en sont dégagées pour l'aide au développement, tant pour son allocation que pour son ciblage.

**VOLATILITE DES PRIX DES PRODUITS PRIMAIRES,
VULNERABILITE ET DEVELOPPEMENT**

par

Patrick GUILLAUMONT* et Jean-Louis COMBES*

Bien que fondamentalement le sentiment demeure d'une ouverture favorable au développement, la volatilité persistante du prix des produits de base reste perçue pour bien des pays comme une source de forte vulnérabilité. Parallèlement un intérêt croissant se manifeste pour des différentes formes de vulnérabilité économique. Donnons-en quelques signes : la requête de l'Assemblée Générale des Nations-Unies pour que soit établi un indicateur de vulnérabilité économique, applicable notamment aux petits Etats insulaires, l'établissement d'un tel indice par le Comité des Politiques de Développement des Nations-Unies (1999, 2000) en vue de l'identification des pays les moins avancés, les efforts d'autres institutions internationales pour établir un indice du même genre (par exemple Easter 1999, Crowards 1999), les travaux qui se sont développés dans le sillage de la crise asiatique sur les risques de crise financière (par exemple Berg et Patillo, 1999, etc.), ou encore sur les facteurs de volatilité de la croissance (Combes et alii 2000, Easterly, Islam et Stiglitz 2000), enfin l'analyse sans cesse renouvelée des conséquences des chocs commerciaux (par exemple Collier et Gunning and associates, 2000).

Certes les chocs auxquels sont soumis les pays en développement sont d'ordre naturel ou climatique (typhons, tremblements de terre, éruptions volcaniques, inondations, sécheresses,...), aussi bien que d'ordre externe, et dans ce cas liés à la finance (instabilité des taux d'intérêt et des marchés financiers, etc.) aussi bien qu'au commerce (instabilité des prix mondiaux ou de la demande). Mais la volatilité des prix des produits de base demeure sans doute le facteur le plus répandu de vulnérabilité des pays à faible revenu. Dans ce qui suit nous analysons d'abord en quoi consiste la vulnérabilité des pays en développement liée à la volatilité de leurs exportations et plus particulièrement au prix des matières premières et comment la mesurer. Puis nous examinons selon quelles modalités cette vulnérabilité freine la croissance. Enfin nous essayons d'en dégager quelques implications pour la politique de coopération et l'aide au développement.

* CERDI, CNRS et Université d'Auvergne.

1 - Comment mesurer la vulnérabilité liée à la volatilité des prix des produits de base ?

La vulnérabilité économique d'un pays est le risque pour celui-ci d'être négativement affecté par des chocs exogènes, c'est-à-dire des événements imprévus et incontrôlables, ici la volatilité des prix internationaux. La vulnérabilité économique peut être entendue soit de façon statique, comme le coût immédiat en bien-être du choc, soit de façon dynamique, comme la conséquence des chocs sur la croissance, le développement, la réduction de la pauvreté, etc. A la vulnérabilité macroéconomique, celle d'un pays dans son ensemble, considérée ici, correspond évidemment une vulnérabilité microéconomique, le risque pour les individus, notamment les producteurs agricoles, d'être touchés par le choc, ici la volatilité des prix, notamment d'être et de rester pauvres.

Trois composants de la vulnérabilité : chocs, exposition, résilience

Le risque que supporte un pays d'être affecté par des événements imprévus, en l'occurrence la volatilité du prix des produits de base, peut être décomposé en trois éléments (Guillaumont 1999) : l'ampleur potentielle des *chocs*, l'*exposition* aux chocs, la capacité des pays à réagir à ces chocs, dite encore *résilience*¹.

La vulnérabilité d'un pays exportateur de produits primaires dépend ainsi des fluctuations des prix mondiaux des produits qu'il exporte, reflétée dans l'instabilité de ses termes d'échanges, de son exposition à ces fluctuations, représentée par le ratio de ses exportations au PIB, c'est-à-dire son ouverture, enfin de sa capacité à gérer efficacement les chocs enregistrés.

On peut distinguer la *vulnérabilité économique structurelle* (déterminée par les chocs et, pour tout ou partie, par l'exposition aux chocs) et la *vulnérabilité due à la politique économique*, plus conjoncturelle et plus facilement réversible. Lorsque l'on établit un indice de vulnérabilité économique pour identifier certains pays (tels que les PMA) en vue d'un soutien durable de la communauté internationale, c'est la vulnérabilité structurelle qui doit

¹ La notion de résilience est largement utilisée dans des travaux consacrés à la vulnérabilité environnementale ou écologique. Elle a une claire correspondance en matière économique et correspond à la capacité de gestion ou d'absorption des chocs. De façon voisine, Rodrik (1999a, 1999b) qui, s'interrogeant sur le risque que des conflits internes font subir à la croissance, distingue la sévérité des chocs, la profondeur des conflits sociaux latents (susceptibles d'accroître l'impact des chocs) et la qualité des institutions de gestion des conflits.

être retenue. Si le pays est un petit pays (preneur de prix), l'instabilité des prix des marchandises qu'il exporte est exogène. A l'opposé, sa résilience ou capacité à gérer les chocs dépend essentiellement de la politique menée. L'exposition aux chocs, en l'occurrence le taux d'exportation, a un statut plus ambigu, puisqu'elle dépend à la fois de facteurs structurels et de la politique économique.

Il convient donc ici de distinguer entre deux sources de l'ouverture. L'ouverture commerciale observée, mesurée par le rapport des seules exportations au PIB (ou à l'offre intérieure), est en effet déterminée à la fois par des facteurs structurels (la dimension de la population, le PIB par tête, la présence de ressources minières, le caractère enclavé du pays,...) et par la politique économique. La valeur estimée à partir des seuls facteurs structurels sur données internationales régressées de façon transversale ou en panel mesure l'ouverture structurelle, indépendante de la politique économique. Le résidu de cette même fonction peut être considéré comme une mesure approchée de la politique d'ouverture (Guillaumont 1988, 1994, Combes et alii 2000), mesure relative aux autres observations de l'échantillon.

La mesure des chocs externes dus à la volatilité des prix

Une bonne approximation de l'ampleur des chocs subis au cours d'une certaine période dus à la volatilité des prix internationaux est naturellement l'*instabilité des termes de l'échange*. Toutefois puisque le mouvement des prix peut être atténué (ou amplifié) par celui des quantités, il est souvent plus pertinent de considérer directement l'*instabilité de la valeur réelle des recettes d'exportations*². Notons que la plupart des mesures disponibles du commerce extérieur des pays sont annuelles et que les instabilités examinées sont interannuelles.

Au demeurant la mesure des indices de volume et de prix dans le commerce à l'échelon des pays pose quelques problèmes. Les estimations des valeurs unitaires et de termes de l'échange des pays par la CNUCED sont seulement approximatives ("tentative"), et de

² Les exportations à considérer sont celles de biens et de services, les services représentant souvent une large part de l'ensemble des recettes dans des pays de petite dimension.

toute façon ne couvrent que les exportations de biens³. Les indices de Deaton et Miller (1995) repris par Dehn et Gilbert (1999), qui sont une moyenne de prix internationaux pondérés par une structure fixe de commerce propre à chaque pays, ont pour inconvénient que les valeurs unitaires à l'exportation de chaque produit pour chaque pays peuvent évoluer de façon sensiblement différente des prix internationaux.

Une fois établie la série adéquate de termes d'échange (ou d'exportations), il convient de choisir la mesure de l'instabilité. Le plus souvent on utilise la variance des écarts par rapport à une valeur tendancielle ou de référence, exprimés en % de celle-ci (à moins que les séries ne soient exprimées en log). Le problème central est alors de choisir la valeur de référence ou tendancielle par rapport à laquelle l'instabilité est mesurée. Dans la littérature sur l'instabilité des exportations on a longtemps supposé l'existence d'une tendance déterministe, où les exportations sont fonction du temps. Mais il faut naturellement prendre en compte l'éventualité de séries non stationnaires, ayant une composante tendancielle stochastique. Comme d'un autre côté la composante tendancielle peut ne pas être purement stochastique, le mieux dans une comparaison portant sur un grand nombre de pays est de tenir compte à la fois de la composante déterministe et de la composante stochastique, c'est-à-dire d'avoir une tendance "mixte"⁴. A vrai dire, le choix de la mesure de la tendance n'a généralement pas une influence considérable sur la mesure de l'instabilité. Ainsi pour la valeur réelle des exportations de biens et services (source WDI data) mesurée sur plusieurs périodes (1970-1980, 1980-1990, 1975-1985, 1985-1995) et sur un large échantillon de pays le coefficient de corrélation de rang entre différentes mesures (avec trend déterministe, linéaire ou exponentiel, avec variables endogènes retardées, avec combinaison des deux, etc.) se situe entre 0,87 et 0,93 (calculs CERDI).

Naturellement les indicateurs de vulnérabilité construits pour être internationalement comparables ne représentent pas nécessairement le risque perçu par les agents économiques, car le représenter impliquerait de spécifier un modèle de formation des

³ Aussi, lorsqu'il s'agit de l'instabilité des exportations, paraît-il préférable de déflater la valeur des exportations (en dollars courants) par un indice de prix mondial des exportations, c'est-à-dire d'exprimer les exportations de biens et services des différents pays par leur pouvoir d'achat en un même panier de biens.

⁴ Par exemple $(\log x_t = \gamma + \alpha \log x_{t-1} + \beta.t + \varepsilon_t)$. Si $\alpha = 1$ et $\beta = 0$, on retrouve une mesure de l'instabilité fréquemment utilisée, à savoir la variance des taux de croissance. L'inconvénient de cette dernière méthode tient précisément à la restriction d'hypothèse qu'elle introduit.

anticipations⁵. Mais, comme on le verra, l'instabilité peut être nuisible non seulement parce qu'elle est source de risque, mais aussi en raison des réactions asymétriques qu'elle entraîne à la hausse et à la baisse. Il est alors seulement nécessaire de mesurer des déviations par rapport à une tendance observée dans le passé, sans recours à un modèle de traitement des anticipations.

Ainsi mesurée la volatilité interannuelle des termes d'échange des pays en développement, comme de la valeur réelle de leurs exportations, apparaît aujourd'hui encore comme élevée particulièrement en Afrique, bien qu'en baisse sensible par rapport aux deux décennies antérieures (cf. tableau 1).

L'exposition aux chocs

Déjà le fait de raisonner au niveau des pays, c'est-à-dire sur l'instabilité de leurs termes d'échange ou de leurs recettes d'exportation, implique une pondération entre les valeurs unitaires à l'exportation (et à l'importation), donc introduit un élément d'exposition aux chocs que constitue la volatilité des prix sur les marchés : selon la structure du commerce des pays la volatilité des prix mondiaux se répercute plus ou moins sur celle des termes d'échange ou de la valeur réelle des recettes d'exportation.

Pour une instabilité donnée des termes d'échange, la vulnérabilité d'un pays est d'autant plus forte qu'il y est plus exposé. Il paraît alors normal pour mesurer la vulnérabilité liée à la volatilité des prix de pondérer l'instabilité des termes de l'échange ou celle des exportations (de biens et services) par le taux d'exportation (respectivement de biens seulement ou de biens et services). Une telle mesure de l'instabilité pondérée des termes de l'échange - ou des exportations - a pu ainsi être utilisée dans plusieurs études pour en tester les effets sur la croissance (par exemple Guillaumont 1994, Guillaumont, Guillaumont Jeanneney, Brun 1999)⁶.

⁵ Certains auteurs pour traiter des effets de l'instabilité externe utilisent des mesures de variance conditionnelle, supposées mieux refléter la perception du risque par les agents.

⁶ On peut aussi mesurer directement l'instabilité du taux d'exportation par rapport au PIB (Dawe, 1996), mais cette mesure de l'instabilité est paradoxalement d'autant plus forte que les fluctuations des exportations ne se traduisent pas par des fluctuations proportionnelles du PIB.

Mais, si l'on s'attache à mesurer seulement la vulnérabilité structurelle, le poids à utiliser ne doit pas être le ratio des exportations au PIB, c'est-à-dire l'ouverture observée, puisque celle-ci résulte à la fois de facteurs structurels et de la politique économique. Il convient plutôt de retenir le taux d'exportation estimé en fonction des seuls facteurs structurels dont le principal est la dimension de la population, l'hypothèse étant que les pays plus petits sont plus exposés et donc plus vulnérables, toutes choses égales d'ailleurs. Le taux d'ouverture estimé en fonction des seuls facteurs structurels est bien lui-même un indice d'exposition structurelle aux chocs externes⁷.

Les indices synthétiques de vulnérabilité structurelle

Bien que notre intérêt se porte ici essentiellement sur la vulnérabilité liée au commerce extérieur, nous aurons besoin par la suite de considérer celle-ci à travers un concept plus large de vulnérabilité économique structurelle, pour lequel plusieurs indices ont récemment été établis. Ces indices sont supposés refléter les chocs d'origine naturelle aussi bien qu'externe et impliquent que soient pondérés les indicateurs composites de ces différents chocs.

Une façon logique de pondérer les différents indicateurs consiste à estimer l'impact sur la croissance à long terme des différents composants de la vulnérabilité et de retenir les coefficients obtenus s'ils sont significatifs comme éléments de pondération. La vulnérabilité ainsi mesurée est bien alors une vulnérabilité considérée comme un handicap pour la croissance. Ainsi avons-nous pu établir un indice de vulnérabilité économique, correspondant à l'impact estimé sur la croissance, de l'instabilité de la production agricole, de l'instabilité des exportations de biens et services, de la tendance des termes de l'échange et de la dimension de la population (en log), cette dernière représentant le principal facteur structurel (négatif) d'exposition aux chocs, quatre variables significatives à côté des variables habituelles de contrôle, dans un modèle regroupant 95 observations sur deux périodes de onze ans (Guillaumont et Chauvet 1999)⁸. L'indicateur obtenu mesure en quelque sorte l'impact sur la croissance à la fois des chocs exogènes et de l'exposition des pays à ces chocs.

⁷ Le taux d'exportation, bien qu'en partie déterminé par la politique est cependant utilisé dans divers indices composites de vulnérabilité (Briguglio 1995, Crowards 1999, Easter 1999).

⁸ Le recours à un modèle économétrique pour le choix de la pondération n'est pas toujours approprié lorsque l'indice recherché doit être utilisé de façon transparente à des fins d'identification de pays susceptibles de bénéficier d'un traitement spécifique de la communauté internationale, comme c'est le cas pour les PMA. C'est

2 - Comment la vulnérabilité à l'égard des prix freine-t-elle la croissance ?

Nous examinons maintenant comment la croissance, une fois prises en compte les variables de contrôle habituelles (telles que le produit par tête initial, le capital humain, les structures sociales et financières initiales,...), dépend de la vulnérabilité structurelle à l'égard de la volatilité (interannuelle) des prix internationaux et montrons que les effets de la vulnérabilité structurelle peuvent être atténués par la politique et par l'aide. A cette fin, nous avançons quelques propositions tirées de travaux antérieurs et complétés par quelques nouveaux tests.

Alors que la croissance des exportations favorise la croissance économique, leur instabilité la diminue. Il en va de même pour la croissance et l'instabilité des termes de l'échange

Il existe de nombreux travaux et un débat sans cesse renouvelé sur les effets de la croissance des exportations des pays en développement, comme sur ceux de leur instabilité. L'analyse des effets de la croissance des exportations sur la croissance économique suppose naturellement que soit convenablement traité le problème de son exogénéité. L'analyse des effets de l'instabilité des exportations, comme celle de leur croissance, implique que les deux types d'effets, de signe attendu opposé, soient considérés simultanément. Lorsque la croissance et l'instabilité des exportations sont introduites simultanément dans la fonction de croissance du PIB et qu'elles sont l'une et l'autre pondérées par le taux d'exportation (observé), la croissance des exportations paraît exercer un effet significativement positif sur la croissance économique et leur instabilité un effet significativement négatif (Dawe 1996, Guillaumont 1994)⁹. Le même effet conjoint respectivement positif et négatif de la croissance et de l'instabilité pondérées des termes de l'échange a aussi été significativement testé (par exemple Guillaumont, Guillaumont Jeanneney, Brun 1999).

pourquoi le Comité pour les Politiques de Développement des Nations-Unies a préféré donner une pondération égale aux cinq indicateurs qu'il a retenus pour constituer le nouvel indice de vulnérabilité économique destiné à remplacer dans les critères d'identification des PMA l'ancien indice de diversification économiques (cf. United Nations 1999, 2000). On est aussi parfois tenté de considérer comme indicateur synthétique de vulnérabilité économique, la volatilité ou l'instabilité de la croissance du PIB. Néanmoins cette volatilité résulte non seulement de facteurs structurels, mais aussi de la politique économique (cf. Combes et alii 2000, Easterly, Islam et Stiglitz 2000).

⁹ Voir un bilan de ces travaux dans Araujo Bonjean, Combes, Combes Motel 1999.

La vulnérabilité affecte plus la productivité des facteurs que l'accumulation du capital

Les équations de croissance comportant des indicateurs d'instabilité des termes d'échange ou d'exportation incluent ou n'incluent pas le taux d'investissement à côté des autres variables de contrôle. En conséquence le coefficient de ces indicateurs reflète selon le cas un effet sur le seul résidu de croissance (approximativement la productivité des facteurs) ou un effet total à travers ce résidu et à travers l'investissement.

Bien que certains auteurs aient soutenu que le risque (reflété par des mesures d'instabilité) pouvait diminuer le taux d'investissement (Aizenman et Marion 1999), il existe un certain doute en la matière dans la littérature en raison d'un possible effet positif sur l'épargne de précaution ou d'un effet de revenu permanent. De fait nous ne trouvons pas que l'instabilité des termes d'échange (pondérée) diminue le taux d'investissement (Guillaumont, Guillaumont Jeanneney, Brun 1999). D'une façon générale il ressort de diverses études transversales relatives aux effets sur la croissance économique d'un ensemble d'instabilités (des termes d'échange, de la production agricole, et l'instabilité politique) (*Ibid*) ou de la seule instabilité des exportations (Guillaumont 1994, Dawe 1996) ou encore de l'instabilité du taux de croissance économique (Ramey et Ramey 1995) que ces instabilités diminuent la croissance de la productivité des facteurs, plutôt que le taux d'investissement. Le test présenté en annexe relatif à la seule instabilité des termes d'échange confirme ce résultat.

Les effets de la vulnérabilité structurelle passent en grande partie par des variables intermédiaires de politique économique

Il existe en effet deux parts dans la politique, celle qui est induite par des facteurs structurels exogènes, ici la volatilité des prix internationaux, et celle qui est autonome par rapport à ces facteurs. Nous testons ailleurs (Guillaumont, Guillaumont Jeanneney, Brun 1999) l'hypothèse que les instabilités dites "primaires" (celle des termes d'échange, mais aussi l'instabilité politique) influencent la croissance à travers deux instabilités dites "intermédiaires", à savoir l'instabilité du taux d'investissement et celle des prix relatifs, qui sont liées à la politique économique.

En premier lieu l'instabilité du taux d'investissement, curieusement négligée dans la littérature sur la croissance, est un facteur de moindre productivité : en effet si la productivité marginale du capital décline avec le montant de l'investissement, le gain total de production dû à un haut niveau d'investissement est inférieur à la perte due à un faible niveau, pour un niveau moyen donné. Cet effet, qu'illustrent durant les périodes de "boom" les investissements surdimensionnés, mal préparés et peu productifs, concerne principalement l'investissement public.

La seconde instabilité intermédiaire, celle des prix relatifs, en particulier celle du taux de change effectif réel, apparaît avoir aussi un fort effet négatif sur la croissance. Cet effet négatif de l'instabilité du taux de change réel a également été mis en lumière dans plusieurs autres articles (cf. par exemple Aizenman et Marion 1999, Ghura et Grennes 1993, Serven 1997)¹⁰.

A ces deux instabilités intermédiaires, il convient d'ajouter la mesure dans laquelle l'instabilité des prix mondiaux est transmise aux producteurs agricoles, qui dépend de la façon dont elle est gérée, plus ou moins bien, par l'Etat ou des institutions intermédiaires, et qui influence ainsi l'offre agricole : il est assez bien établi en effet que l'offre agricole réagit négativement à l'instabilité des prix payés au producteur (cf. Araujo Bonjean et alii 1999).

D'une façon générale, il apparaît que la qualité de la politique économique, saisie par exemple par l'indicateur, certes imparfait, de Burnside et Dollar, qui inclut, à côté de l'indice d'ouverture de Sachs et Warner, le déficit budgétaire et l'inflation, les trois indices étant pondérés par leur impact sur la croissance, est influencée de façon significativement négative par l'indicateur synthétique de vulnérabilité (incluant l'instabilité des exportations) présenté précédemment (Guillaumont et Chauvet 1999). Ainsi la vulnérabilité structurelle apparaît-elle affaiblir la politique.

¹⁰ Un autre effet enfin de l'instabilité extérieure sur la politique a récemment été présenté par Rodrik (1998) qui teste l'hypothèse selon laquelle l'instabilité des exportations entraîne un accroissement du taux de dépenses publiques, à des fins d'assurance. Ici la vulnérabilité structurelle susciterait en quelque sorte la résilience.

Les effets de l'instabilité des exportations, ainsi que ceux de l'instabilité des termes d'échange, sont atténués par la politique d'ouverture

Si l'ouverture observée, utilisée pour pondérer l'instabilité, contribue à accroître son impact négatif, la politique d'ouverture paraît au contraire diminuer la valeur absolue du coefficient (négatif) qui lie l'instabilité (pondérée) à la croissance : c'est ce qui apparaît en introduisant comme variable additionnelle une variable multiplicative (instabilité pondérée X indicateur de politique d'ouverture) (Guillaumont 1994). Autrement dit alors que l'ouverture structurelle accroît l'exposition aux chocs, la politique d'ouverture accroît la capacité de les gérer, la résilience¹¹. L'analyse des facteurs de la volatilité de la croissance conduit à des résultats cohérents avec les précédents : alors que les facteurs structurels de l'ouverture accroissent la volatilité, l'ouverture de la politique la diminue (Combes et alii, 2000) ; autrement dit la vulnérabilité structurelle rend la croissance moins stable, alors que la politique d'ouverture la rend plus stable.

La façon dont les effets (négatifs) de l'instabilité des termes de l'échange sont conditionnés par l'ouverture a été spécifiquement testée pour cette communication (voir plus de précision en annexe). Il apparaît sur un panel de quatre périodes allant de 1965 à 1997 que la croissance, une fois contrôlée l'influence des facteurs structurels, dépend significativement des termes de l'échange de trois façons :

- leur croissance exerce un effet positif ;
- leur instabilité pondérée par la composante structurelle de l'ouverture (c'est-à-dire la vulnérabilité structurelle à l'égard de la volatilité des prix) a un effet négatif ;
- cet effet est lui-même atténué par la politique d'ouverture (instabilité pondérée par l'indicateur de politique d'ouverture) (c'est-à-dire par la résilience).

Les effets de la vulnérabilité structurelle sont également atténués par l'aide extérieure

¹¹ Dans une perspective plus large, intégrant des variables sociales autant qu'économiques, Rodrik (1999b, p. 386) soutient que "l'effet des chocs sur la croissance est d'autant plus fort que les conflits latents sont grands dans l'économie et que les institutions de gestion des conflits sont plus faibles". Pour cela il fait apparaître dans une régression transversale de croissance un effet négatif d'un indice dit de conflit, défini comme le produit de trois éléments : un indice de choc (en l'occurrence un indice d'instabilité des termes de l'échange pondéré par le taux d'exportation), un indice de conflit latent (autrement dit les facteurs sociaux d'exposition aux chocs, en l'occurrence soit un indice d'inégalité des revenus, soit l'indice de fragmentation ethnolinguistique, souvent utilisé dans la littérature), enfin un indice représentant le manque d'institutions susceptibles de gérer les conflits (en l'occurrence de le manque de démocratie ou le mauvais niveau de l'indice de qualité des institutions

Un large débat a eu lieu au cours des dernières années sur l'efficacité de l'aide. Burnside et Dollar (1997) repris par la Banque Mondiale (1998) ont soutenu que l'aide n'était efficace que lorsque les politiques économiques étaient bonnes, l'indicateur de politique économique incluant entre autres l'indicateur d'ouverture de Sachs et Warner. Ainsi dans la logique de cette étude la politique d'ouverture accroît l'efficacité de l'aide.

Cette relation a été discutée dans divers travaux (cf. par exemple Hansen and Tarp 2000, Lensink and White 2000). Nous avons ailleurs examiné une hypothèse différente, à savoir que l'aide était d'autant plus efficace que les pays sont plus vulnérables (la vulnérabilité étant définie, comme indiqué supra p. 7, par l'impact sur la croissance de quatre indicateurs de chocs et d'exposition aux chocs) ; selon nos tests cette hypothèse n'est pas rejetée, alors que l'hypothèse de Dollar et Burnside l'est (Guillaumont et Chauvet, 1999). L'effet positif de la variable multiplicative aide X vulnérabilité (structurelle) conduit à l'une ou l'autre de ces deux propositions équivalentes : l'aide est plus efficace dans les pays plus vulnérables, les effets de la vulnérabilité sont atténués par l'aide. Une relation du même type a été significativement testée en considérant plus spécifiquement l'interaction de l'aide avec l'incertitude sur les prix internationaux (Dehn et Gilbert 1999).

3 - Quelles implications pour l'aide au développement ?

Les résultats tirés de la littérature empirique sur la vulnérabilité des pays en développement découlant de la volatilité des prix internationaux ont des implications à la fois pour l'allocation de l'aide entre pays et pour son ciblage à l'intérieur des pays.

Implications pour l'allocation de l'aide

Le dernier argument présenté ci-dessus relatif à l'impact positif de la vulnérabilité structurelle sur l'efficacité de l'aide (ou dit autrement à l'atténuation des conséquences de la vulnérabilité par l'aide) invite à tenir compte de la vulnérabilité structurelle dans l'allocation de l'aide : l'aide aux pays vulnérables, notamment ayant à faire face à une forte volatilité des termes d'échange, non seulement peut compenser une perte en bien-être, mais surtout elle

publiques, lui-même aussi souvent utilisé). Le modèle revient implicitement à l'hypothèse restreinte selon laquelle l'impact sur la croissance des trois composants de l'instabilité est identique.

permet d'accroître la contribution de l'aide à la croissance. Par voie de conséquence elle a une plus forte capacité à réduire la pauvreté.

On peut alors retenir comme critère d'allocation de l'aide les *performances* économiques des pays, définies comme leurs résultats (en matière de croissance, de réduction de la pauvreté, etc.) purgés (ajustés) de l'influence des facteurs structurels exogènes, notamment de la volatilité des termes d'échange. Puisque la vulnérabilité structurelle est apparue influencer la politique, la mesure de la performance doit tenir compte non seulement de l'influence directe de la vulnérabilité, mais aussi de celle qui passe par la politique (Guillaumont et Chauvet 1999). Cette proposition est conforme avec celle de substituer à la conditionnalité d'instruments une conditionnalité de performance (Guillaumont P. et S. 1994, Collier, Guillaumont, Guillaumont Jeanneney and Gunning 1997). Elle est susceptible à la fois d'accroître directement l'efficacité de l'aide (supérieure dans les pays plus vulnérables), mais aussi d'inciter à une bonne politique (puisque celle-ci améliore les résultats pour une vulnérabilité donnée). Mais c'est la performance qui révèle alors la qualité de la politique, non un jugement, inévitablement suspect d'arbitraire, sur la nature des instruments que la politique utilise.

Implications pour le ciblage de l'aide

Que peut faire l'aide pour réduire la vulnérabilité des pays à l'égard de la volatilité de prix internationaux ? Relativement peu pour diminuer la vulnérabilité structurelle. Les tentatives pour diminuer la volatilité des prix internationaux se sont avérées peu efficaces. L'exposition structurelle aux chocs ne peut être réduite sans coût, ni sans renoncement à la politique d'ouverture, qui atténue, on l'a vu, l'impact de la vulnérabilité structurelle. Reste le soutien qui peut être apporté pour améliorer la capacité de réaction aux chocs de prix, la résilience, tant au niveau macroéconomique qu'au niveau microéconomique, notamment celui des producteurs agricoles. L'aide peut apporter un tel soutien en contribuant à promouvoir des mécanismes d'assurance face à la volatilité des prix, tant au niveau macroéconomique que microéconomique.

Certaines catégories d'aide ont été effectivement consacrées à faire face à la vulnérabilité, telles que le financement compensatoire et pour imprévus du FMI et les anciens Stabex et Sysmin des conventions entre Union Européenne et pays ACP. Quelques

enseignements peuvent être plus particulièrement tirés du Stabex, puisqu'il était précisément conçu pour apporter une aide aux petits producteurs agricoles ayant à faire face à l'instabilité des prix qui leur sont payés, ainsi qu'à celle de la production.

Initialement le Stabex offrait une compensation automatique en cas de chute des recettes tirées par les pays ACP des exportations d'une liste limitative de produits agricoles, considérés indépendamment les uns des autres. Durant les Conventions de Lomé successives, un contrôle croissant a été établi sur l'usage des fonds, avec pour conséquence plus de délais et moins d'automatisme. Nous avons ailleurs considéré les modalités d'une réforme du Stabex, de façon à concilier les principes initiaux (automatisme et soutien au revenu des agriculteurs pauvres), principes qui n'ont pas été réellement respectés dans le passé en raison de délais accrus de déboursement, de la fongibilité et de possibles effets de dutch disease (Collier, Guillaumont, Guillaumont Jeanneney and Gunning 1998, 1999).

La solution proposée serait de passer des accords entre pays ACP (pris individuellement) et Commission Européenne sur des règles permettant un usage immédiat des ressources, en appui à des mécanismes d'assurance contre les chutes de prix ou des mécanismes de stabilisation des prix "nouvelle manière", c'est-à-dire indépendants des finances publiques et articulés au marché. Le soutien de financements extérieurs à des mécanismes d'assurance permettrait à ceux-ci de fonctionner à moindre coût pour le producteur, étant précisé que dans de tels mécanismes la sélection du bénéficiaire loin d'être adverse serait bénéfique et que le risque moral pourrait être contrôlé. Quant aux mécanismes de stabilisation, fondés sur le marché et soutenus de l'extérieur, ils pourraient efficacement fonctionner, si le soutien de l'aide était conditionné à la localisation de leurs ressources hors des circuits financiers de l'Etat (par exemple à l'extérieur du pays), au maintien d'un lien étroit entre les prix payés au producteur et la tendance des prix mondiaux, et à la limitation du niveau de taxation sur les exportations pendant les périodes de boom.

Certes le nouvel accord passé entre l'Union Européenne et les pays ACP ne fait plus mention du Stabex mais prévoit un soutien en cas de fluctuation à court terme des recettes d'exportation. Le but en est "de préserver les réformes et politiques macroéconomiques et structurelles qui sont menacées par une chute de recettes et de porter remède aux effets de l'instabilité des recettes d'exportation, plus particulièrement des produits agricoles et miniers". Dans la mesure où le nouvel accord peut être mis en œuvre de

différentes façons, les propositions de réforme du Stabex indiquées ci-dessus demeurent pertinentes dans le nouveau cadre des relations entre Union Européenne et pays ACP.

En bref, l'aide extérieure peut contribuer à soutenir ou renforcer, selon des règles préétablies, des mécanismes permettant aux paysans pauvres de se prémunir contre les risques qu'ils subissent et incitant en même temps les gouvernements à mieux gérer l'instabilité des prix. Comme on le sait bien, c'est la mauvaise gestion des booms qui pour une large part est à l'origine des difficultés rencontrées en période de chute.

REFERENCES

- Aizenman J. et N. Marion, 1999, "Volatility and investment: Interpreting evidence from developing countries", *Economica*, vol. 68, n° 26, p. 157-180.
- Araujo Bonjean C., J-L. Combes, P. Combes Motel, 1999, "The Economic Consequences of Export Instability in Developing Countries: A Survey", CERDI, August, *Etudes et Documents*.
- Banque Mondiale, 1998, *Assessing Aid. What works, What doesn't and Why*. A World Bank Policy Research Report.
- Berg A. et C. Patillo, 1999, "Are Currency Crisis Predictable. A Test", *IMF Staff Papers*, vol. 46, n° 2, p. 107-113.
- Briguglio C., 1995, "The Vulnerability of Small Islands", *World Development*, vol. 23, n° 9, p. 1615-1632.
- Burnside C. and D. Dollar, 1997, "Aid, Policies and Growth", *World Bank Policy Research Paper*, n° 1777, June.
- Collier P., P. Guillaumont, S. Guillaumont Jeanneney, and J.W. Gunning, 1997, "Redesigning Conditionality", *World Development*, vol. 25, n° 9, p. 1399-1407.
- Collier P., P. Guillaumont, S. Guillaumont Jeanneney, and J.W. Gunning, 1998, "Rénover le Stabex", *Politique Etrangère*, 1, p. 155-170.
- Collier P., P. Guillaumont, S. Guillaumont Jeanneney, and J.W. Gunning, 1999, "Reforming Stabex", *The World Economy*, vol. 22, n° 5, juillet, p. 669-682.
- Collier P., J.W. Gunning, et alii, 2000, *Trade Shocks in Developing Countries*, Oxford, Clarendon Press.
- Combes J-L., Combes Motel P., Guillaumont P. et Guillaumont Jeanneney S., 2000, "Ouverture sur l'extérieur et instabilité des taux de croissance", *Revue Française d'Economie*, n° 1, à paraître.
- Crowards T., 1999, "An economic vulnerability index for developing countries, with special reference to the Carribbean: alternative methodologies and privisional results", Barbados, *Caribbean Development Bank*, February.
- Dawe D., 1996, "A New Look at the Effects of Export Instability on Investment and Growth", *World Development*, vol. 24, n° 12, p. 1905-1914.
- Deaton A. and R.I. Miller, 1995, *International commodity prices, macroeconomic performance, and politics in Sub-Saharan Africa*, Princeton Studies in International Finance, (79).

- Dehn J. and C.L. Gilbert, 1999, "Commodity Price Uncertainty, Economic Growth and Poverty", preliminary draft, for the International Task Force on Commodity Risk Management in Developing Countries, World Bank, August.
- Easter Ch., 1999, "A Commonwealth Vulnerability Index for Developing Countries. The Position of Small States", *Round Table, The Journal of Commonwealth Studies*, University of London, forthcoming, July.
- Easterly W., R. Islam et J. Stiglitz, 2000, "Explaining Growth Volatility", January, The World Bank Website.
- Ghura D. and Grennes, 1993, "The Real Exchange Rate and Macroeconomic Performance in Sub Saharan Africa", *Journal of Development Economics*, vol. 42, p. 155-174.
- Guillaumont P., 1994, "Politique d'ouverture et croissance économique : les effets de la croissance et de l'instabilité des exportations", *Revue d'Economie du Développement*, n°1, pp. 91-114.
- Guillaumont P., 1999, "On the economic vulnerability of low income countries", CERDI. *Etudes et Documents*.
- Guillaumont P. et L. Chauvet, 1999, "Aid and Performance: a Reassessment", CERDI, *Etudes et Documents*.
- Guillaumont P. et S., 1988, "Stratégies de développement comparées : méthode d'analyse et résultats généraux", in P. et S. Guillaumont, *Stratégies de développement comparées zone franc et hors zone franc*, Economica, (chap. I).
- Guillaumont P. et S., 1994 (sous la direction de), *Ajustement et développement. L'expérience des pays ACP Afrique, Caraïbes, Pacifique*, Economica, 1994.
- Guillaumont P., S. Guillaumont Jeanneney et J.-F. Brun, 1999, "How Instability Lowers African Growth", *Journal of African Economies*, vol. 8 (1), p. 87-107.
- Hansen H. and F. Tarp, 2000, "Aid Effectiveness Disputed", *Journal of International Development*, vol. 12, n° 3, April, p. 375-398.
- Knudsen O. et P. Yotopoulos, 1976, "A Transitory Approach to Export Instability", *Food Research Institute Studies*, 15, p. 91-108.
- Lensink R. and H. White, 2000, "Assessing Aid: a manifesto for aid in the 21st Century", *Oxford Development Studies*, forthcoming.
- Ramey G. et V. A. Ramey, 1995, "Cross-Country Evidence on the Link Between Volatility and Growth", *American Economic Review*, vol. 85, pp. 1138-51.
- Rodrik D., 1998, "Why Do More Open Economies Have Bigger Governments?", *Journal of Political Economy*, vol. 106, n° 5, October, p. 997-1032.

- Rodrik D., 1999a, "Where Did All the Growth Go? External Shocks, Social Conflict and Growth Collapses", *Journal of Economic Growth*, vol. 4, n° 4, December, p. 385-412.
- Rodrik D., 1999b, *The New Global Economy and Developing Countries: Making Openness Work*, Overseas Development Council, 168 p.
- Sachs J.D. et A.M. Warner, 1995, "Economic Reform and the Process of Global Integration", *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 1, p. 1-118.
- Serven L., 1997, "Irreversibility, Uncertainty and Private Investment: Analytical Issues and Some Lessons for Africa", *Journal of African Economies*, Supplement to vol. 6, n° 3, p. 229-268.
- United Nations, 1999, *Vulnerability and Poverty in a Global Economy*, Report of the Committee for Development Policy on the 1st Session, Department of Economic and Social Affairs, April.
- United Nations, 2000, *Poverty amidst Riches: the Need for Change*, Report of the Committee for Development Policy on the 2nd Session, Department of Economic and Social Affairs, April.

Annexe - Test des modalités d'action des termes de l'échange selon la politique d'ouverture

Nous utilisons un panel de 56 pays en développement et quatre périodes de neuf ans (1965-1973, 1973-1981, 1981-1989 et 1989-1997), soit au total 224 observations. Nous estimons à la fois (DMC et correction de l'hétéroscédasticité) un modèle explicatif de la croissance du PIB par tête g_y , et un modèle de détermination de l'indicateur de la politique d'ouverture relative. Ce dernier correspond au résidu ε_x d'une fonction explicative du taux d'exportation x dont les variables explicatives sont exclusivement des facteurs structurels indépendants de la politique économique : la population, le produit par tête initial en parité des pouvoirs d'achat, le taux d'exportation minière, la distance par rapport aux principaux marchés mondiaux, la distance par rapport à l'équateur (et son carré) et enfin le caractère éventuellement enclavé du pays. On distingue donc dans le taux d'exportation une composante structurelle ou estimée \hat{x} et une composante politique ou résiduelle ε_x .

S'agissant de la fonction de croissance, on estime une équation de croissance du PIB par tête où l'influence des termes de l'échange est contrôlée par un ensemble de variables habituellement retenues dans la littérature. Le produit par tête initial (influence attendue négative), le taux de croissance de la population (influence négative), la densité de la population et de son carré, l'espérance de vie initiale (effet positif), la distance par rapport à l'équateur et son carré (désavantage des pays situés en zone tropicale), un indicateur de capital humain, le nombre d'élèves par maître (influence négative) et enfin des caractéristiques propres à chaque période et communes à l'ensemble des pays. On ajoute l'indicateur de politique d'ouverture supposé agir favorablement sur la croissance. Ces variables de contrôle ont le signe attendu et sont significatives.

Les termes de l'échange sont alors supposés exercer différents effets sur la croissance, toutes choses égales par ailleurs :

- un effet positif par leur croissance g_{TT} elle-même pondérée par le taux d'exportation,
- un effet négatif par leur instabilité I_{TT} elle-même pondérée par la composante structurelle de l'ouverture : la variable $I_{TT} \cdot \hat{x}$ exprime à la fois l'ampleur des chocs de prix et l'exposition structurelle à ces chocs,
- cet effet est lui-même atténué par la politique d'ouverture : cela implique que la variable $I_{TT} \cdot \varepsilon_x$ qui exprime la résilience soit affectée d'un coefficient positif.

Les effets des termes de l'échange apparaissent dans l'équation suivante où aucune de nos hypothèses n'est rejetée. La robustesse de cette équation est évaluée avec succès au seuil de 5 % par les tests usuels (stabilité des coefficients, forme fonctionnelle, adéquation des DMC, validité des instruments, normalité du résidu). On ne présente ici que les coefficients estimés des variables de test et entre parenthèses les t de Student et leur seuil de significativité (*** : significatif à 1 %, ** à 5 % * à 10 %)

$$g_Y = \dots + 0,002 \cdot g_{TT} \cdot x - 0,006 \cdot I_{TT} \cdot \hat{x} + 0,011 \cdot I_{TT} \cdot \varepsilon_x$$

(3,97)*** (-1,82)* (1,90)** $R^2 = 0,42$

Si l'on introduit le taux d'investissement (instrumenté), celui-ci influence de façon positive et significative la croissance. Cependant, les coefficients estimés des trois variables précédentes ne sont pas significativement affectés. L'impact négatif de l'instabilité des termes de l'échange sur la croissance transite donc plus par la productivité des facteurs que par l'accumulation.

Le tableau 2 indique l'impact de l'instabilité des termes de l'échange sur la croissance du PIB par tête dans différents groupes de pays, lequel n'est pas négligeable (hormis en Asie de l'Est et du Sud). Bien que la politique d'ouverture atténue cet impact, l'effet bénéfique qu'elle exerce ainsi semble relativement limité.

Tableau 1. Evolution temporelle de l'instabilité des termes de l'échange (en pourcentage)

| Période Groupes de pays | 1965-73 | 1973-81 | 1981-89 | 1989-97 |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|
| AMO | 11,20 | 21,59 | 12,30 | 7,44 |
| ASS | 10,52 | 12,97 | 7,69 | 5,26 |
| AML | 8,39 | 13,08 | 8,55 | 5,30 |
| EAS | Ns | 7,03 | 4,05 | ns |
| AEP | 12,36 | 10,03 | 6,56 | 3,63 |
| ASU | 9,17 | 8,33 | 5,41 | 3,15 |
| PED | 9,86 | 13,87 | 8,46 | 5,35 |

AMO : Afrique du Nord, Moyen-Orient, Afrique du Sud, ASS : Afrique au Sud du Sahara, AML : Amérique Latine, EAS : Europe, Asie Centrale, AEP : Asie de l'Est et du Pacifique, ASU : Asie du Sud, PED : Pays en Développement.

Tableau 2. Contribution de l'instabilité des termes de l'échange à la croissance (en pourcentages)

| Groupes de pays | g_Y | $0,011 \cdot I_{TT} \cdot \epsilon_x$ | $-0,006 \cdot I_{TT} \cdot \hat{x}$ | |
|-----------------|-------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------|
| | (1) | (2) | (3) | (2)+(3) |
| AMO | 1,17 | 0,12 | -0,42 | -0,30 |
| ASS | 0,24 | 0,06 | -0,29 | -0,23 |
| AML | 1,25 | -0,11 | -0,39 | -0,49 |
| EAS | 2,25 | -0,11 | -0,15 | -0,26 |
| AEP | 3,57 | 0,30 | -0,23 | 0,08 |
| ASU | 2,71 | 0,05 | -0,12 | -0,07 |
| PED | 1,14 | 0,03 | -0,32 | -0,39 |