



CENTRE D'ÉTUDES
ET DE RECHERCHES
SUR LE DÉVELOPPEMENT
INTERNATIONAL

Document de travail de la série

Etudes et Documents

E 2006.41

**La vulnérabilité économique,
défi persistant à la croissance africaine/**

Economic Vulnerability, Still a Challenge for African Growth¹

Patrick Guillaumont

17 novembre 2006

¹ Texte d'appui du « Keynote speech » donné à l'ouverture de la première Conférence Economique Africaine organisée par la Banque Africaine de Développement à Tunis le 22 novembre 2006 « Accélérer le développement de l'Afrique cinq ans après son entrée dans le vingt et unième siècle ».

L'auteur remercie vivement Martine Bouchut (CERDI), Charles Milenko (DESA, Nations Unies) et Ibrahima Diallo (CERDI) de leur aide précieuse pour la partie statistique de cette communication.

Résumé

Alors qu'après une longue période de stagnation la croissance semble être revenue en Afrique, la question se pose de savoir si la nouvelle croissance africaine est durable. Cet article examine dans quelle mesure la croissance africaine est vulnérable aux chocs exogènes et quelles en sont les implications pour le financement international du développement. Il montre en premier lieu la persistance de la vulnérabilité des économies africaines au regard de l'indice de vulnérabilité économique des Nations unies (EVI), utilisant une première série rétrospective de cet indice. En second lieu, s'appuyant sur divers travaux récents, il souligne l'importance de la vulnérabilité structurelle pour la croissance et le développement, particulièrement en Afrique. Enfin il examine le rôle du financement international pour répondre à la vulnérabilité des économies africaines, suggérant de faire de la vulnérabilité structurelle un des critères d'allocation de l'aide et d'adapter les modalités de l'aide pour lui faire jouer de façon efficace un rôle d'assurance.

Abstract

While after a long stagnation growth seems to have come back in Africa, the issue remains to know whether the new African growth is sustainable. This paper examines to what extent African growth is vulnerable to exogeneous shocks and what are the implications for international development finance. First it evidences the persistent vulnerability of African economies with regard to the U.N. Economic Vulnerability Index (EVI), using a first retrospective series of that index. Second, relying on several recent works, it underlines that structural vulnerability matters, in particular in Africa. Finally it considers how international development finance can be used to face the vulnerability of African economies, suggesting to use structural vulnerability as one of the aid allocation criteria and to adapt aid modalities so that it can effectively serve as an insurance.

Introduction

En ce début de millénaire la croissance semble être revenue en Afrique. Alors que pendant une trentaine d'années une majeure partie des pays africains n'avait pas connu de croissance sensible du revenu par tête, l'évolution s'est renversée. La question toutefois inévitablement se pose de savoir si la nouvelle croissance africaine est durable et robuste.

L'essor de la recherche sur la croissance en Afrique suscité par le besoin de comprendre les raisons de la stagnation économique antérieure et solidement soutenu par des institutions internationales africaines offre pour y répondre un appui précieux. Tel est notamment l'appui qu'offrent le programme de recherche sur la croissance en Afrique conduit par le CREA/AERC (voir par exemple Fosu et O'Connell 2005) et la publication annuelle par la BAD/ADB et le Centre de Développement de l'OCDE des *Perspectives économiques en Afrique* (voir par exemple OCDE 2006). Il ne saurait alors être question ici de tenter une autre synthèse des facteurs de la croissance et de la stagnation en Afrique. S'agissant des défis que présente « l'environnement de la croissance » en Afrique, thème dans lequel s'inscrit cette communication, nous nous proposons de les considérer sous un angle particulier, mais essentiel, celui de la vulnérabilité des économies.

La vulnérabilité a récemment fait l'objet d'un regain d'intérêt pour des raisons variées touchant aux façons dont elle affecte le développement des pays (Guillaumont 2006). Nous pouvons d'ailleurs la définir comme le risque pour un pays d'être durablement affecté par des facteurs exogènes et imprévus. Elle est le produit de trois éléments : l'ampleur de ces facteurs, généralement identifiés comme des « chocs », l'exposition du pays à ces chocs et la faible résilience, c'est-à-dire la faible capacité à y faire face ou à les gérer. Dans une large mesure la vulnérabilité des pays à faible revenu est structurelle, indépendante de la volonté du pays, notamment pour ce qui concerne les chocs et l'exposition aux chocs ; dans une moindre mesure elle est aussi politique, donc susceptible d'être modifiée par la volonté du pays, ce qui est notamment le cas de la résilience. S'agissant des « chocs » exogènes, ils s'analysent pour une grande part en termes d'instabilité. C'est pourquoi nous nous attachons ici à l'impact des facteurs exogènes d'instabilité.

Il y a dix ans diverses sources exogènes d'instabilité, termes d'échange, climat, instabilité politique (Guillaumont, Guillaumont Jeanneney et Brun, 1999) semblaient expliquer dans une large mesure la faible croissance de l'Afrique. Or ces sources demeurent, laissant subsister une forte vulnérabilité des économies africaines. L'histoire récente de certains pays, comme la Côte d'Ivoire, illustre cette vulnérabilité. Elle témoigne de la vulnérabilité spécifique des pays qui voient durablement interrompue leur expérience de croissance et anéantis les espoirs qu'elle portait, par exemple, comme on le disait naguère encore en Côte d'Ivoire, voir les « éléphants d'Afrique » prendre le relais des « dragons et tigres d'Asie ». Elle entretient simultanément une image d'Afrique instable et risquée, qui affecte un bien plus grand nombre de pays que ceux où l'instabilité a compromis la croissance, et dans une certaine mesure le continent tout entier. L'impact potentiel des facteurs exogènes d'instabilité sur le développement économique africain doit donc faire l'objet d'une attention soutenue et d'une recherche sur les moyens de le prévenir. C'est une façon de répondre à la question du « défi de l'environnement de la croissance en Afrique ».

A cette fin, nous montrons en premier lieu que le niveau présent de vulnérabilité des économies africaines (par rapport aux chocs externes et aux chocs naturels) reste élevé comparé à celui des autres économies en voie de développement, tant en ce qui concerne l'ampleur des chocs auxquels elles sont soumises que leur exposition structurelle à ces chocs : nous l'illustrons en utilisant des indices synthétiques de vulnérabilité structurelle, en particulier l'Economic Vulnerability Index (EVI) récemment développé aux Nations unies.

En second lieu nous analysons les conséquences de la vulnérabilité sur la croissance africaine, ainsi que, à travers la croissance et d'autres canaux, sur la réduction de la pauvreté et le développement de l'Afrique : nous soutenons à la lumière de l'expérience passée que les facteurs de vulnérabilité jouent un rôle négatif important dans l'évolution économique, particulièrement dans le cas de l'Afrique.

Enfin nous en tirons la leçon que faire face au problème de la vulnérabilité doit être une priorité pour la politique de financement international du développement en Afrique: nous soulignons l'importance de la contribution que peut apporter ce financement pour amortir les chocs, soit au moyen de critères d'allocation de l'aide appropriés, soit à travers des mécanismes de compensation des chocs, soit encore pour soutenir des actions visant à

diminuer structurellement la vulnérabilité. Une aide accrue apportée aux pays africains pourrait ainsi soutenir durablement leur croissance et leur développement.

1 - La vulnérabilité persistante des économies africaines, illustrée par l'Economic Vulnerability Index (EVI)

Pour comparer la vulnérabilité structurelle des économies africaines à celle des autres pays en développement il convient de disposer d'un indicateur synthétique susceptible de refléter les principaux aspects de cette vulnérabilité. La principale tentative d'élaboration d'un tel indicateur a été effectuée aux Nations unies par le Comité des Politiques de Développement en vue d'identifier les PMA. C'est ainsi qu'un indice de vulnérabilité économique (EVI) a été calculé une première fois en 2000, puis à nouveau en 2003, et après une profonde révision en 2006 pour la revue de la liste des PMA¹⁶, selon des principes que j'ai présentés dans divers travaux antérieurs (Guillaumont 2004a, 2004b, 2006).

Nous considérons ici cet indice composite plutôt qu'un indice simple comme la « *volatilité de la croissance* », utilisée dans divers travaux économétriques. La volatilité ou l'instabilité du taux de croissance du revenu par tête, reflète une instabilité macroéconomique ex post, qui dépend certes des chocs exogènes et des facteurs structurels d'exposition aux chocs, mais aussi de facteurs d'ordre politique, soit en réaction aux chocs, soit indépendamment d'eux. Des travaux économétriques mettent clairement en évidence l'influence des facteurs politiques sur la volatilité de la croissance (Combes et al. 2000; Easterly, Islan et Stiglitz 2001). Pour cette raison, l'instabilité de la croissance ne peut pas être considérée comme un bon indicateur synthétique de vulnérabilité structurelle. . En tout cas, l'instabilité de la croissance est forte en Afrique, plus que dans l'ensemble des pays en développement (table 2): elle a diminué de manière significative des années 1970 aux années 1990 dans les pays en développement à revenu intermédiaire, mais n'a pas régressé dans les pays à faible revenu, où elle est maintenant plus forte que dans les pays à revenu moyen.

Elaborer un indice de vulnérabilité économique (economic vulnerability index : EVI) utilisable dans tous les pays à faible revenu implique de choisir de manière appropriée les composantes censées refléter les principales sources d'instabilité dans ces pays et, comme pour tout indicateur composite, de déterminer une méthode d'agrégation convenable.

Reprenant la distinction entre l'ampleur des chocs exogènes et l'exposition aux chocs, nous verrons successivement que l'Afrique reste soumise à des chocs relativement forts et qu'elle reste relativement exposée aux chocs, puis examinerons sa position au regard de l'indice synthétique de vulnérabilité structurelle EVI.

1-1- Les chocs auxquels l'Afrique est soumise restent relativement forts

Comme tous les pays en développement, les pays africains peuvent être soumis à deux catégories de chocs, des chocs naturels et des chocs externes, qui posent les uns et les autres de difficiles problèmes de mesure

Les chocs naturels correspondent à des phénomènes variés : tremblements de terre, typhons ou ouragans, inondations, sécheresses, invasions d'insectes, etc. Un indicateur du risque de catastrophe naturelle pourrait être la fréquence de ces événements mesurée sur une longue période. Cependant, comme nous l'a enseigné le tsunami asiatique de décembre 2004, les événements les plus exceptionnels et les plus graves ne sont guère probabilisables. De plus l'effet négatif potentiel de ces différents événements diffère de l'un à l'autre, mais mesurer les pertes économiques consécutives à ces événements dans tous les pays en développement concernés paraît une tâche impossible. Utiliser le nombre de victimes, s'il est connu, semble une meilleure approche, mais les victimes peuvent être plus ou moins gravement touchées. Il est apparu possible d'utiliser des indicateurs donnant la proportion moyenne de la population touchée par les désastres naturels, selon la façon dont elle l'est (population décédée, population déplacée), tels qu'ils ressortent de la base de données construite par le CRED. Le pourcentage de population déplacée pour cause de catastrophe naturelle (l'indice *homeless* ou "sans-abri") a ainsi été retenu comme composante de l'EVI depuis 2003, date à laquelle des données comparables entre pays sont devenues disponibles (présentées par Guha-Sapir, Hargitt, Hoyois, 2004).

En raison du caractère partiel et relativement récent de ces données, et du fait que tous les chocs naturels ne sont pas enregistrés comme "désastres" (par exemple les sécheresses récurrentes dans les pays sahéliens), une autre variable approchée a dû être trouvée – l'instabilité de la production agricole mesurée par rapport à sa tendance. Alors que la tendance de la production agricole est supposée dépendre principalement de la politique économique

suivie et de facteurs permanents, les fluctuations autour de cette tendance sont supposées refléter l'occurrence et la sévérité des chocs naturels ¹⁸. Cet indicateur a été retenu comme composante de l'EVI.²

Les deux mesures des chocs naturels précédentes, qui ne sont pas corrélées, sont des variables approchées complémentaires de l'ampleur des chocs naturels susceptibles d'affecter les perspectives de croissance (c'est-à-dire susceptibles d'être agrégées pour donner un niveau moyen des chocs naturels). Elles donnent une idée de l'ampleur moyenne des chocs passés et en même temps un indicateur approché du risque de chocs futurs similaires. La position de l'Afrique est à cet égard ambiguë : alors que l'indice *homeless* y apparaît plutôt plus faible que dans les autres pays en développement, l'indice d'instabilité de la production agricole y est plus élevé, traduisant l'influence de chocs environnementaux plus larges, tels que les sécheresses récurrentes ou les invasions de criquet, et par conséquent sans doute plus nuisibles à la croissance.

Un indicateur des chocs commerciaux externes est fourni par l'instabilité des exportations (mesurées en valeur réelle, cad déflatées par un indice de prix d'importation des pays en développement) par rapport à leur tendance³. Cet indicateur est appliqué au montant total des exportations de biens et services : les chocs affectent aussi bien les exportations de services que les exportations de biens, et les exportations de services représentent souvent une part importante des recettes totales d'exportation des petits pays en développement. Cette instabilité est supposée structurelle pour les petits pays, puisqu'elle est la conséquence d'évènements exogènes (à savoir les fluctuations des prix mondiaux et de la demande extérieure), et d'évènements intérieurs sans rapport avec la politique (les chocs climatiques par exemple). Bien sûr, certaines fluctuations du volume des exportations autour de la tendance peuvent être dues à l'instabilité de la politique elle-même, mais nous pouvons à nouveau supposer que la politique influence davantage la tendance que les fluctuations.

² L'instabilité est toujours relative à une valeur tendancielle ou de référence. Pour le calcul de l'EVI la tendance a été estimée à partir d'un ajustement "mixte", combinant un élément déterministe et un élément stochastique. Et l'instabilité par la variance de l'écart par rapport à la tendance. Plusieurs autres mesures sont utilisées dans la littérature sur le sujet. Par exemple, l'instabilité de la croissance est généralement mesurée par l'écart-type du taux de croissance (ce qui n'est pas approprié quand le taux de croissance n'est pas stationnaire). D'autres travaux se fondent sur l'utilisation de filtres empiriques comme celui de Hodrik-Prescott qui permet de décomposer une série en une composante "tendancielle" et une composante "cyclique", mais requièrent des choix arbitraires de paramètres.

³ L'instabilité des exportations a été préférée à celle des termes de l'échange dans la mesure où la couverture et la qualité des indices de valeur unitaire d'exportation et d'importation semblaient trop faibles.

Il apparaît à la lecture du tableau 1 que l'ampleur des chocs subis par les pays africains a été sensiblement plus forte que celle des chocs auxquels les autres pays en développement ont eu à faire face : c'est à la fois le cas de l'instabilité des exportations et celui de l'instabilité de la production agricole, mais non toutefois celui de l'indice « homeless » (pour lequel au demeurant les informations semblent de moins bonne qualité en Afrique).

Il est possible de compléter le tableau en soulignant la situation particulièrement désavantageuse de nombreux pays africains au regard des indicateurs de pluviométrie maintenant disponibles : ceux-ci font apparaître à la fois une forte instabilité des précipitations moyennes (mesurée selon la même méthode que précédemment), et une baisse tendancielle de leur niveau moyen. Cette baisse tendancielle, élément important de l'environnement de la croissance africaine, mais par définition non captée par la mesure de l'instabilité de la production agricole, constitue en quelque sorte un choc de long terme, largement exogène et non anticipés. La même remarque peut être formulée à l'égard de la tendance des termes de l'échange, qui elle-même a été au cours des trente dernières années défavorable aux pays africains non producteurs de pétrole (mais favorable aux autres).

1-2- L'Afrique reste relativement exposée aux chocs

Parmi les trois composantes de l'EVI qui reflètent l'exposition aux chocs, la première et la moins contestable, est la dimension de la population (exprimée en logarithmes), qui correspond à l'idée que, toutes choses égales par ailleurs, les pays sont d'autant plus vulnérables qu'ils sont petits et que, plus généralement, une faible dimension est un facteur de moindre croissance (Alesina et Spolaore 2004; Bosworth et Collins 2003; Guillaumont et Guillaumont Jeanneney 1988; Milner et Weyman-Jones 2003). En particulier, une population peu nombreuse est considérée comme le déterminant structurel principal d'un ratio élevé des exportations au PIB ; il est donc un indicateur d'exposition « structurelle » aux chocs commerciaux meilleur que le ratio des exportations au PIB lui-même, ce dernier résultant de facteurs non seulement structurels mais aussi politiques. Il existe certes d'autres raisons pour lesquelles une faible dimension (démographique) est défavorable à la croissance, en particulier celles qui sont liées aux (dés)économies d'échelle et au poids relativement plus lourd de l'Etat dans les petits pays, mais la plus forte exposition aux chocs est sans doute la

principale et ces autres raisons ne sont sans doute pas sans lien avec la vulnérabilité (voir Guillaumont 2006). En tout cas une des caractéristiques majeures des pays africains est d'être en moyenne de dimension relativement petite.

Un deuxième indicateur d'exposition inclus dans l'EVI est le coefficient de concentration des exportations (dit de Herfindahl-Hirschman), normalisé et utilisé régulièrement par la CNUCED dans son *Manuel de Statistiques*. En effet, la concentration des exportations est supposée augmenter le risque d'instabilité des exportations. Toutefois le coefficient calculé ne compte pas les services, qui représentent pourtant une part importante du total des exportations dans bon nombre de pays, aucune classification des services correspondant à la classification standard CTCI n'ayant été conçue. De plus, il est parfois trompeur, par exemple lorsqu'il inclut les composants d'exportation d'un même type de produit dans différentes catégories CTCI (sans que cela corresponde à une moindre dépendance vis-à-vis d'un type de produit et à une moindre vulnérabilité). Nonobstant ces réserves les pays africains ont en moyenne (ou en valeur médiane) un coefficient de concentration des exportations (de biens) plus élevé que les autres pays en développement.

Un troisième indicateur d'exposition aux chocs est lié à la structure de la production. Dans la première configuration d'EVI le CPD utilisait la part des services modernes et manufacturiers dans le PIB (100 moins cette part). Cet indicateur, lui-même hérité du passé, a été remplacé par la part de l'agriculture (incluant la pêche et la forêt), pour au moins deux raisons. Premièrement, parmi les services modernes, le tourisme tend plutôt à accroître l'exposition aux chocs. Deuxièmement, un intérêt tout particulier est apparu au niveau international concernant l'exposition aux chocs spécifiquement dus aux politiques agricoles des pays développés⁴. Si cet indicateur ne paraît pas autant que les précédents différencier l'Afrique et les autres pays en développement, c'est en raison du poids des activités minières dans divers pays, au demeurant facteur de vulnérabilité et déjà reflété dans la concentration des exportations.

Un quatrième indicateur d'exposition, l'éloignement par rapport aux principaux marchés mondiaux, peut être ajouté, comme il l'a maintenant été par le CPD pour l'EVI.

⁴ Enfin, si l'indicateur est destiné à établir une offre de traitements préférentiels, il ne doit pas donner un avantage aux pays bénéficiant de ressources minières.

L'éloignement implique des coûts de transport élevés et un relatif isolement. C'est un obstacle structurel au commerce et à la croissance et un facteur de vulnérabilité lorsqu'un choc naturel se produit. En dépit de la vague actuelle de mondialisation, l'éloignement reste un obstacle sérieux au commerce. Plusieurs articles récents ont montré l'influence persistante de la distance sur le commerce, influence croissante encore aujourd'hui s'agissant des pays à faible revenu (voir Brun, Guillaumont et de Melo 1999; Brun et al. 2005; Carrère et Schiff 2004). L'éloignement ou d'autres concepts voisins ont été envisagés comme composantes possibles dans plusieurs tentatives d'élaboration d'un indice de vulnérabilité²⁰. Pour le sujet qui nous intéresse ici, l'éloignement est défini comme un indice de la moyenne pondérée des distances aux principaux marchés. Plusieurs pondérations sont concevables : plutôt que la part relative des différents importateurs (exportateurs) dans le total des exportations (importations) de chaque pays, spécifique à chaque pays mais endogène, plutôt encore que la part relative dans le commerce mondial des principaux importateurs mondiaux, exogène mais identique pour tous les pays⁵, nous avons préféré retenir la pondération correspondant à la distance minimum moyenne pour atteindre une certaine fraction du marché mondial (Guillaumont à paraître), qui est à la fois exogène et spécifique à chaque pays. Nous avons ainsi retenu un indicateur représentant la distance moyenne (en logs) nécessaire pour atteindre le tiers du marché mondial.

Les pays enclavés, nombreux en Afrique, font face à des obstacles au commerce encore plus importants, avec des coûts de transport pour une distance donnée encore plus élevés (Limao et Venables, 2001; Faye et al. 2004). Ceci justifie un ajustement à la hausse dans l'indicateur d'éloignement, mais dans quelle proportion? Un coefficient d'ajustement peut être obtenu en estimant l'impact relatif sur le ratio des exportations au PIB de l'indice de distance non-ajusté et d'une variable muette captant le fait d'être enclavé. Les résultats avec cette méthode ont permis de déterminer que l'ajustement pour cause d'enclavement pouvait être au moins de 10%⁶. Une autre possibilité est de comparer les coefficients obtenus en estimant un modèle de gravité du commerce bilatéral, pour la distance (exprimée en logarithmes) et une variable muette égale à un pour les pays enclavés : par cette méthode, le ratio s'avère plus du double. De façon prudente nous avons retenu un coefficient d'ajustement

⁵ Utiliser la (même) part relative dans les marchés mondiaux ne permet pas de différencier un pays voisin du marché le plus important mais loin des autres marchés importants (cas du Mexique) d'un pays situé « plutôt loin » de deux ou plusieurs marchés importants (cas du Togo),

⁶ Faye et al. (2004), en mesurant le ratio du fret et de l'assurance à la valeur des exportations (mais sans contrôler pour la distance), ont fait apparaître, sur une base régionale, une différence supérieure entre le ratio moyen des pays enclavés et celui des pays côtiers

de 15%. Ceci suffit à faire apparaître les pays africains, dont ... sont enclavés, comme relativement plus éloignés des marchés mondiaux, mais de façon non significative en raison de leur situation très hétérogène à cet égard (avec des pays qui atteignent les valeurs extrêmes de l'indice, le Lesotho, le maximum, la Tunisie, le minimum).

On pourrait soutenir que si l'éloignement est un handicap structurel pour la croissance, il n'est pas nécessairement un facteur de vulnérabilité, ni une composante pertinente de l'EVI. Toutefois, l'éloignement est susceptible de retarder l'acheminement des produits de première nécessité, et ceci accentue la vulnérabilité (Encontre 1999). De plus, parce que la résilience aux chocs dépend de la compétitivité, des coûts de transport plus élevés peuvent être considérés comme un facteur structurel négatif de résilience, limitant la capacité d'adaptation aux chocs de l'économie. En ce qui concerne les pays enclavés, la vulnérabilité spécifiquement liée à la position géographique n'est pas seulement le résultat de coûts de transport élevés, mais également de différentes formes de dépendance vis-à-vis des pays voisins (Faye et al. 2004)²². De toute façon, il convient de reconnaître que tous les indicateurs d'exposition expriment des handicaps structurels qui influencent la croissance selon des modalités allant au-delà de ce qui correspond à une définition étroite de la vulnérabilité.

1-3- L'indice synthétique de vulnérabilité structurelle (EVI) ne s'est guère amélioré, à la différence de ceux des autres pays en développement

Le nouvel EVI inclut ainsi deux groupes de composantes et peut être considéré comme la moyenne de deux sous-indices composites, un indice de chocs et un indice d'exposition aux chocs. Le premier est une moyenne de trois indices reflétant les chocs exogènes : (a) pour les chocs externes, l'instabilité des exportations de biens et services; pour les chocs naturels, une moyenne de (b) l'instabilité moyenne de la production agricole et (c) la composante "sans-abri" de l'indice de catastrophe naturelle. Le second est une moyenne de quatre indices reflétant l'exposition structurelle aux chocs : (d) un indice de dimension de la population (en logarithmes); (e) un indice d'éloignement par rapport aux marchés mondiaux (ajusté de l'enclavement), et un indice de faiblesse structurelle, lui-même moyenne de (f) un indice de la part relative de la valeur ajoutée agricole dans le PIB, et (g) un indice de concentration des exportations.

On admet dans ce qui précède que l'on agrège les composantes selon une moyenne arithmétique avec une pondération égale pour les chocs et pour l'exposition, puis pour les chocs externes et les chocs naturels, en regroupant pour ces derniers (b) et (c) en un seul indice, enfin pour la dimension démographique et pour les autres indices de localisation et de structure, en regroupant pour cette dernière (f) et (g) en un seul indice.

Naturellement il existe bien d'autres modes d'agrégation et de pondération concevables pour construire un indice de vulnérabilité pertinent (examinés in Guillaumont 2006). Il conviendrait notamment de tenir compte de l'interaction entre l'ampleur des chocs et l'exposition aux chocs. Mais pour le calcul de l'indice EVI utilisé pour l'identification des PMA, comme pour sa mesure rétrospective en cours d'établissement⁷ et utilisée dans cette communication, nous nous limitons à la moyenne arithmétique et à la pondération décrite ci-dessus.

Les résultats font apparaître une vulnérabilité économique persistante des pays d'Afrique au sud du Sahara, alors que celle-ci décline dans les autres pays en développement. L'écart tend particulièrement à se creuser en ce qui concerne l'ampleur des chocs auxquels les deux types d'économies sont soumis. Il s'accroît moins en ce qui concerne l'exposition aux chocs, du fait de la plus forte croissance démographique en Afrique, qui tend à légèrement atténuer le poids de la très forte fragmentation démographique du continent africain.

Or, comme nous allons le voir, l'impact négatif sur la croissance des facteurs de vulnérabilité regroupés au sein de EVI risque d'être d'autant plus fort que le niveau des ressources humaines est plus faible, ce qui est aussi une caractéristique des pays africains.

2 - L'importance de la vulnérabilité structurelle pour la croissance et le développement, particulièrement en Afrique

Il existe maintenant de nombreux travaux qui ont cherché à identifier les facteurs du retard de croissance en Afrique. Tour à tour le faible niveau de capital humain, la rapidité de

⁷ Travail réalisé en coopération avec les Nations unies (DESA) et la FERDI

la croissance démographique, la fragmentation ethno-linguistique, le climat, la politique économique et de façon plus générale la géographie et les institutions ont été mis en avant. Ayant ici à considérer l'environnement de la croissance en Afrique, nous sommes amenés à distinguer les facteurs structurels et les facteurs de politique économique, même si nous pensons que les facteurs structurels agissent sur la politique économique et plus généralement sur les institutions. En privilégiant parmi ces facteurs structurels la vulnérabilité nous n'excluons a priori aucune des autres explications avancées, mais nous plaçons l'instabilité découlant de facteurs structurels au cœur de l'explication. C'est ce que nous tentons de montrer en énonçant quatre propositions reposant sur une série de travaux récents.

2-1- L'instabilité induite par les facteurs exogènes ralentit la croissance économique.

Le plus souvent sans porter spécifiquement sur l'Afrique, de nombreux travaux ont mis en lumière à travers des analyses transversales l'impact des instabilités économique sur la croissance. Les instabilités étant plus fortes en Afrique qu'ailleurs, elles ont contribué à la moindre croissance africaine. On peut distinguer plusieurs types d'études selon la nature des instabilités considérées.

Un premier type d'étude fait apparaître un effet significatif de l'instabilité de la croissance sur le taux moyen de croissance, offrant ainsi un test de la vulnérabilité macro-économique, sans considérer spécifiquement ni de manière séparée les principales sources de celle-ci. Tel est par exemple le cas de l'étude bien connue de Ramey et Ramey (1995). Mais cette instabilité peut être due à des facteurs structurels ou politiques – et dans ce cas l'instabilité de la croissance ne peut être utilisée comme un indicateur de vulnérabilité *structurelle*.⁸ Une estimation plus récente du lien entre instabilité et taux moyen de croissance, due à Hnatkovska et Loayza (2004), montre à la fois une plus forte réponse de la croissance moyenne à la variabilité du taux de croissance dans les pays à faible revenu et un impact de cette variabilité (appelée souvent volatilité) plus important sur les deux dernières

⁸ Sans tenter non plus de distinguer les sources structurelles de la vulnérabilité des sources liées à la politique économique, Rodrik (1999) a mis en lumière un effet négatif significatif sur la variation du taux de croissance entre deux périodes de quinze ans en utilisant comme variable explicative un indice de « conflit », variable multiplicative d'un indicateur de "chocs" et d'un indicateur de "conflit social latent" (indice de fragmentation ethnolinguistique ou indice de Gini des inégalités de revenus), puis en multipliant cette variable elle-même par un indicateur de "qualité des institutions permettant de gérer les conflits" (à savoir le degré de démocratie ou encore la qualité des institutions gouvernementales, telles que mesurées par Knack et Keefer [1995]). Chacun de ces indicateurs, introduits séparément, apparaît fortement significatif. Rodrik teste également les effets respectifs des chocs commerciaux et d'un indicateur d'exposition ou encore d'un indicateur de capacité de gestion

décennies que sur les précédentes, ce qui tend à renforcer l'impression d'une Afrique vulnérable. Les auteurs montrent également que la « volatilité » est plus défavorable quand la qualité des institutions est faible (par le biais d'une variable multiplicative). Mais de nouveau ils n'évaluent pas l'impact de la vulnérabilité structurelle en tant que telle⁵.

Les effets de l'instabilité des exportations, une cause essentielle de vulnérabilité structurelle des pays en développement, ont longtemps été discutés dans les travaux recourant à des régressions de croissance. Il y a vingt ans, les résultats pouvaient s'avérer mitigés, en partie à cause de faiblesses méthodologiques et en partie à cause d'un intérêt excessif des auteurs pour les effets de l'instabilité sur l'épargne (voir plus bas). Aujourd'hui, il semble qu'un consensus ait émergé de différentes études pour conclure que l'instabilité des exportations (ou celle des termes de l'échange) a bien des effets négatifs sur la croissance⁶. Les effets trouvés sont même encore plus significatifs quand sont testés simultanément l'effet positif de la croissance des exportations et celui négatif de l'instabilité des exportations, et quand soit (a) l'instabilité des exportations est pondérée par le ratio des exportations au PIB, lequel est d'autant plus important que la population est peu importante, (Guillaumont 1994; Combes et Guillaumont 2002), soit (b) l'instabilité est celle même du ratio des exportations au PIB (Dawe 1996). L'exposition aux chocs est alors prise en compte.

L'instabilité des exportations n'est pas la seule dont les effets aient été testés. Plusieurs *instabilités primaires*, largement exogènes, qui agissent sur le taux de croissance, sont significativement plus importantes dans les pays d'Afrique subsaharienne que dans les autres pays en développement. Nous avons précédemment avancé qu'elles avaient été un facteur majeur du ralentissement du taux de croissance en Afrique subsaharienne dans les années 1970 et les années 1980 (Guillaumont, Guillaumont Jeanneney et Brun 1999). Ces instabilités primaires étaient celles des termes de l'échange ou de la valeur réelle des exportations (pondérée par le ratio des exportations au PIB), de la valeur ajoutée agricole (pondérée par la part de cette valeur ajoutée dans le PIB), et l'instabilité politique. La première et la troisième de ces instabilités ralentissaient significativement la croissance, mais non l'instabilité de la valeur ajoutée agricole, laquelle au demeurant, mais cette fois non pondérée, apparaissait dans d'autres travaux agir significativement (Guillaumont et Chauvet 2001).

Récemment deux études ont de façon indépendante fait apparaître l'impact des variations de pluviométrie sur la croissance en Afrique. Miguel, Satyanath et Sergenti (2004)

sur la période 1981-1999, ont mis en évidence un tel effet, à travers la probabilité de conflit civil qui en découle (en utilisant ces variations comme instrument pour traiter l'endogénéité des conflits). De façon plus directe Barrios, Bertinelli et Strobl (2006) ont estimé en panel un modèle de convergence conditionnelle du produit par tête sur périodes quinquennales où le niveau moyen de précipitation est une variable explicative, avec un coefficient négatif et plus élevé pour l'Afrique au Sud du Sahara que pour les autres pays : c'est alors la baisse tendancielle de la pluviométrie qui est identifiée comme facteur du retard de croissance en Afrique, non son instabilité. Autrement dit c'est un aspect important, mais non exclusif de la vulnérabilité géographique africaine qui se trouve représenté.

Compte tenu de la vulnérabilité structurelle persistante de l'Afrique estimée dans la section précédente, on doit considérer que celle-ci demeure un handicap de croissance important. Pour y faire face, il convient de comprendre quels sont les canaux de transmission des chocs à la croissance ?

2-2- L'instabilité agit sur la croissance selon des modalités variées, encore insuffisamment connues.

Les effets de cliquet ou d'asymétrie au moins aussi importants que les effets de risque.

C'est la nature même de l'instabilité que d'être une succession de booms et de chutes (par exemple pour le prix des exportations, la demande extérieure, la pluviométrie, etc.). L'impact de cet ensemble de hausses et baisses successives peut résulter soit d'une asymétrie de réactions ex post aux chocs positifs et négatifs), soit de l'incertitude engendrée par la fréquence passée des chocs. Ainsi existe-t-il à la fois des effets ex ante et ex post de l'instabilité (comme l'a souligné Gunning 2004). Les effets ex post sont probablement plus faciles à mettre en évidence que les effets ex ante, qui sont censés refléter une perception du risque. La plupart des mesures utilisées dans les analyses transversales reposent sur le concept d'instabilité ex post.

Puisque observer une succession de hausses et de baisses (c'est-à-dire mesurer l'instabilité) se fait nécessairement sur une période de plusieurs années, les régressions transversales ou en panel s'avèrent être un outil approprié pour l'analyse des effets de

l'instabilité (sur la croissance ou sur d'autres agrégats). De plus, ces régressions permettent l'utilisation d'un indicateur d'instabilité ou de vulnérabilité comparable au niveau international.⁹

La productivité des facteurs plus affectée que le taux d'investissement

Comme indiqué plus haut, une part importante de la littérature sur l'instabilité des exportations est consacrée aux effets sur l'épargne, lesquels sont ambigus. D'une part, on a longtemps supposé que l'instabilité encourageait l'épargne de précaution (Knudsen et Yotopoulos 1976), hypothèse surtout pertinente dans le cas de l'épargne privée et dépendant du degré d'aversion au risque, comme l'a montré Mendoza (1997). D'autre part, l'instabilité peut également engendrer des effets de cliquet sur la consommation, principalement sur la consommation publique. L'instabilité peut également décourager l'investissement privé, à cause de la perception du risque, comme l'ont soutenu et estimé Aizenman et Marion (1999). Le secteur public quant à lui est souvent enclin à investir dans les périodes de boom économique, éventuellement avec l'appui d'un emprunt pro-cyclique, conduisant à un endettement accru. Dès lors, il n'est pas surprenant que l'effet net sur le taux d'investissement global, si ce n'est sur sa composition, soit ambigu.

Les effets de l'instabilité sur la croissance de la productivité sont au contraire clairement négatifs et expliquent les effets négatifs sur la croissance économique, comme l'ont montré plusieurs études. Dans les régressions transversales citées précédemment, les instabilités, qu'il s'agisse des instabilités primaires (Guillaumont, Guillaumont Jeanneney et Brun 1999) ou de l'instabilité de la croissance (Ramey et Ramey 1995), réduisent essentiellement le taux de croissance de la productivité des facteurs. Finalement, rien dans la littérature sur les pays à faible revenu ne permet de mettre en évidence un quelconque effet de nettoyage (cleaning effect) durant les périodes de récession : c'est certes un effet escompté des politiques d'ajustement, mais il ne semble pas associé à la vulnérabilité structurelle. Toutefois, il se peut qu'il joue en deçà d'un certain seuil.

⁹ Un ensemble important de travaux examine également les effets des chocs commerciaux, à la fois de façon théorique et à travers des études de cas (par exemple Collier et Gunning [1999] essentiellement sur les chocs commerciaux positifs), ou bien compare les séries temporelles (Deaton et Miller 1996) ou encore modélise une économie caractéristique (Koze et Reizman 2001).

Les instabilités primaires, transmises à travers des instabilités intermédiaires largement liées à la politique économique (instabilités de l'investissement, du taux de change réel et des prix payés aux producteurs agricoles) : l'instabilité fragilise la politique économique.

Nous avons testé l'hypothèse d'un effet des instabilités primaires (termes de l'échange, valeur ajoutée agricole, instabilité politique) sur la croissance à travers deux *instabilités intermédiaires* importantes (Guillaumont, Guillaumont Jeanneney et Brun, 1999): l'instabilité du taux d'investissement et celle des prix relatifs. Ces deux instabilités intermédiaires ont des effets négatifs sur la croissance et elles sont liées à la politique économique, qui apparaît ainsi elle-même affaiblie par la vulnérabilité structurelle.

En premier lieu, l'instabilité du taux d'investissement est un facteur important, curieusement négligé dans la littérature, de moindre productivité du capital : en raison de la décroissance de la productivité marginale de l'investissement, le gain associé à un taux d'investissement plus élevé est moins important que la perte associée à un taux d'investissement moins élevé. Cet effet, illustré dans les périodes de boom économique par des projets faiblement productifs, mal élaborés et démesurés, concerne principalement l'investissement public. De fait cette instabilité est demeurée en Afrique beaucoup plus forte que dans les autres pays en développement (tableau 2).

La seconde instabilité intermédiaire, celle des prix relatifs – mesurée par l'instabilité du taux de change effectif réel (TCER) – semble également avoir un effet important sur le taux de croissance. Elle est supposée brouiller les signaux du marché et induire une mauvaise allocation des investissements. Cet effet négatif de l'instabilité ou de la volatilité du TCER a également été mis en lumière dans plusieurs travaux (Aizenman et Marion 1999; Ghura et Grennes 1993; Serven 1997). Elle apparaît ne pas jouer uniquement sur la productivité totale des facteurs, mais également négativement sur le taux d'investissement (Guillaumont, Guillaumont Jeanneney et Brun 1999). Cette instabilité est elle-même beaucoup plus importante en Afrique que dans les autres pays en développement (tableau 2)

Qu'elle soit due à l'instabilité du TCER ou à la transmission des fluctuations de prix mondiaux aux producteurs, l'instabilité des prix relatifs est généralement considérée comme une cause de moindre production agricole moyenne (ainsi que de moindre bien-être), notamment en raison de ses effets sur l'adoption de nouvelles technologies, similaires à ceux

de l'instabilité climatique (Newberry et Stiglitz 1981; United Nations 2001b pour une vue d'ensemble des études sur l'impact du risque sur la production agricole).

Les études sur séries temporelles concernant les effets de la variabilité des prix au producteur se rapportent le plus souvent à des produits et des pays spécifiques (par exemple, Araujo 1995; Behrman 1968; Guillaumont et Bonjean 1991; Just 1974; Lin 1977). Au niveau macroéconomique, sur la croissance de la production agricole, les effets de l'instabilité des prix réels au producteur sont également apparus significativement négatifs à partir d'un échantillon couvrant à la fois de nombreux pays et plusieurs produits (Boussard et Gérard 1996; Guillaumont et Combes 1996; et concernant les effets de l'instabilité des prix réels à la frontière, Subervie 2005).

Ainsi, l'instabilité externe semble-t-elle avoir des effets négatifs sur la croissance à travers l'instabilité du taux d'investissement et celle du taux de change réel, soit par son impact sur les finances publiques, soit par son impact sur le revenu des producteurs lorsqu'elle est transmise à ces derniers.

L'instabilité économique, facteur d'instabilité politique, qui elle-même réduit fortement la croissance

Le fait que l'instabilité politique et surtout les guerres civiles sont un obstacle majeur au développement et qu'elles ont eu ce rôle en particulier en Afrique est très largement reconnu. Ce qui l'est moins, c'est qu'elles dépendent pour une part de l'instabilité économique. Et c'est que suggèrent plusieurs travaux.

Un exemple a déjà été donné plus haut avec l'étude de Miguel, Satyanath et Sergenti (2004) qui examine l'influence des guerres civiles sur la croissance en utilisant les variations de pluviométrie comme variable instrumentale des guerres civiles. Assez raisonnablement et de façon plus générale, on peut aussi supposer que le risque de guerre civile est accru par l'instabilité macroéconomique en raison de ses effets de cliquet sur la consommation et des frustrations sociales qu'elle engendre. L'instabilité des exportations est susceptible d'exercer un tel effet. Collier et Hoeffler (2004) ont montré que le risque de guerre civile est plus important dans les pays où les produits de base représentent une part importante des exportations. Ils expliquent cette relation principalement par le comportement de recherche de

rente des rebelles et par leur accès plus facile aux ressources financière. Une autre hypothèse est que l'instabilité des exportations est plus forte lorsqu'il s'agit d'exportations de produits de base, ce qui exacerbe le sentiment de frustration. Quand l'instabilité des exportations, pondérée par le taux d'ouverture, est introduite dans un modèle d'occurrence des conflits comme celui de Collier et Hoeffler, non seulement le coefficient de détermination augmente significativement, mais aussi celui de la part des produits de base dans les exportations devient non-significative (Guillaumont et al. 2005). Signalons aussi que dans une étude antérieure (Arcand et al. 2000), nous avons cherché à mettre en évidence l'influence de l'instabilité des exportations sur la croissance à travers l'effet qu'elle exerçait sur la politique économique et l'effet de celle-ci sur l'instabilité politique.

2-2- L'instabilité agit sur la pauvreté, au-delà de son effet à travers la croissance, rendant celle-ci moins favorable au développement

L'instabilité, en réduisant la croissance, a des conséquences néfastes sur les variables sociales qui dépendent de la croissance économique, notamment en entraînant une moindre réduction de la pauvreté. Mais l'instabilité a aussi des effets directs sur ces variables sociales, indépendamment de ses effets sur la croissance. Ces effets directs tiennent à deux raisons. La première est le sentiment de frustration induit par une chute de revenu survenant après une période d'expansion rapide ayant créé des besoins nouveaux et des anticipations exagérément optimistes. La seconde résulte des "pièges de pauvreté" qui sont liés à l'asymétrie des réponses aux fluctuations du revenu en termes de santé, d'éducation et d'emploi.

La frustration sociale induite par l'instabilité

Les facteurs économiques qui influencent les évènements sociaux de nature tragique, tels que la criminalité et les guerres civiles, ont fait l'objet d'études récentes dont les résultats peuvent être réinterprétés, voire modifiés si l'on prend en compte l'instabilité économique, comme on vient de le voir à propos des guerres civiles.

Plusieurs travaux ont examiné les déterminants économiques du taux de criminalité (Fajnzylber, Lederman et Loayza 2002; Neumayer 2003, 2005). Ces déterminants incluent le revenu moyen par tête, l'inégalité de la répartition des revenus, le niveau d'éducation, sans

aucun facteur représentant la vulnérabilité. A partir de la base de données élaborée par Neumayer (2005), il a été montré que l'instabilité de la croissance est un déterminant significatif à la fois du taux d'homicide et du taux de vol; concernant les vols, l'instabilité des exportations ainsi que celle de la valeur ajoutée agricole, introduites à la place de l'instabilité de la croissance, s'avèrent également être des déterminants significatifs (Guillaumont et Puech 2005).

Le biais anti-pauvre d'une croissance instable

L'instabilité du revenu, en particulier en Afrique, affecte la situation sociale, indépendamment de l'effet résultant d'une moindre croissance.

Dans le nouveau courant de recherche transversale sur les déterminants du niveau et de l'évolution de la pauvreté, la principale question étudiée a été la réaction de la pauvreté à la croissance et à l'inégalité des revenus (Adams 2004), sans que soit considérés les effets de l'instabilité du revenu sur la réduction de la pauvreté (Guillaumont Jeanneney et Kpodar (2004) ont toutefois examiné les effets de l'instabilité financière sur la pauvreté). A partir d'un modèle standard (où la variation du niveau de pauvreté dépend de la croissance du revenu par tête et de la variation de l'inégalité), amélioré pour tenir compte du niveau initial de pauvreté, nous avons estimé un modèle comportant comme variable additionnelle l'instabilité du revenu par tête (Guillaumont et Korachais 2006). L'hypothèse est que l'instabilité du revenu pousse les individus dans des "pièges de pauvreté" (les pauvres contractent des handicaps de santé, les enfants quittent l'école, les travailleurs sont exclus du marché du travail, etc.), de sorte que la réaction de la pauvreté est moins importante à une hausse qu'à une baisse du revenu moyen. L'effet escompté de l'instabilité est un accroissement de la pauvreté, indépendamment de la croissance du revenu et de la variation de l'inégalité des revenus¹⁰. Il est clairement significatif. Bien que les estimations ne fassent pas apparaître de différence de coefficient pour l'Afrique selon cette spécification, la plus forte instabilité du revenu en Afrique

¹⁰ Ou, selon la spécification du modèle une baisse de l'élasticité de la pauvreté par rapport au revenu. L'instabilité du revenu doit alors être introduite à la fois de manière additive et multiplicative de la croissance du revenu (voir résultats in Guillaumont 2006): l'impact direct d'une instabilité du revenu de 3% dans les pays en développement correspond à une réduction approximative d'un tiers de l'élasticité-revenu de la pauvreté et de moitié dans les pays à faible revenu. Dans cette étude, l'instabilité du revenu est également corrélée avec une hausse d'inégalité: un coefficient plus élevé est obtenu quand la variable d'inégalité n'est pas introduite, ce qui est cohérent avec l'idée que l'instabilité accroît l'inégalité, testée par Breen et Garcia-Peñalosa (2005)¹⁴.

contribue à une moindre réduction de la pauvreté pour une croissance donnée. En bref, non seulement la "croissance est bonne pour les pauvres" et la stabilité est bonne pour la croissance, mais aussi la stabilité rend la croissance meilleure pour les pauvres. Une croissance stable est une croissance favorable aux pauvres, en Afrique comme ailleurs.

Des résultats concordants sur l'impact social de l'instabilité du revenu sont obtenus en utilisant un meilleur indicateur de l'évolution de la situation sociale dans les pays africains, à savoir le taux de mortalité infanto-juvénile, tel qu'on peut le trouver dans les bases de données élaborées à partir des Enquêtes Démographiques et de Santé et prolongées par l'Organisation Mondiale de la Santé (Guillaumont, Korachais, Subervie, 2006). La mortalité infanto-juvénile est un indicateur susceptible de refléter deux importants effets d'asymétrie qui peuvent être attendus de l'instabilité du revenu, l'un à court terme (une hausse de la mortalité consécutive à une chute du revenu n'est évidemment pas compensée après coup par une hausse du revenu de même ampleur), l'autre à plus long terme, lié à l'effet de l'instabilité sur la répartition des revenus¹¹. Testé par la méthode des Moments Généralisés (GMM), à partir de cinq points d'observation par pays entre 1980 et 2000, l'effet sur la mortalité infanto-juvénile de l'instabilité courante (effet de court terme), comme celui de l'instabilité passée (effet de moyen terme), apparaît significativement positif¹². Des résultats similaires sont obtenus en utilisant des indices d'instabilité primaire (exportations, production agricole, prix internationaux), au lieu de l'instabilité du revenu.

2-4- L'instabilité exerce un effet d'autant plus fort que le capital humain est plus faible (composante structurelle de la résilience)

Le lien entre l'instabilité macro-économique et le capital humain est double.

En premier lieu, comme on vient de le voir, l'instabilité freine la formation de capital humain : elle ralentit la croissance dont dépend pour une large part l'amélioration de la santé et de l'éducation et elle rend de plus la croissance moins favorable à cette amélioration. Il en

¹¹. La mortalité infanto-juvénile étant caractérisée par une borne inférieure, la meilleure forme fonctionnelle à tester est la forme logistique, où la variable dépendante est le logarithme du ratio de la survie à la mortalité (Grigoriou et Guillaumont 2003).

¹² Des résultats préliminaires sont aussi présentés in Guillaumont (2006)

résulte un cercle vicieux susceptible de jouer un rôle important comme ce fut le cas dans le passé.

En second lieu l'impact des chocs semble d'autant plus fort que le niveau de capital humain dans le pays est plus bas. C'est ce qui ressort d'une étude où la croissance est expliquée par le niveau initial de revenu par tête (facteur de convergence), par le niveau initial de vulnérabilité (EVI) et par un indicateur composite de capital humain (l'indice HAI utilisé aux Nations unies pour l'identification des PMA) : les meilleurs résultats sont obtenus avec la spécification qui permet de refléter l'interaction entre forte vulnérabilité et faible capital humain. (Guillaumont, forthcoming).

En bref s'il existe un fondement à l'idée aujourd'hui contestée de piège de pauvreté, il est à rechercher dans la conjonction entre vulnérabilité et faible capital humain. Cette interprétation de la longue stagnation africaine ne doit pas être considérée comme un message pessimiste, mais comme une indication sur les orientations à donner aux politiques de coopération.

3 - Le rôle du financement international pour répondre à la vulnérabilité des économies africaines

Si la vulnérabilité économique structurelle des économies africaines présente un risque important pour la durabilité de la croissance et de la réduction de la pauvreté, alors nous devons l'intégrer comme variable-clef dans la formulation des politiques d'aide. Après avoir examiné comment en fait l'aide contribue à atténuer les effets de l'instabilité, nous présentons trois orientations qu'à notre sens devraient suivre à cette fin les politiques d'aide au développement de l'Afrique.

3-1- L'aide publique au développement, plus efficace dans les pays vulnérables parce qu'elle contribue à y amortir les chocs

Le débat lancé par l'article influant de Burnside et Dollar (2000) et le livre *Assessing Aid* (Banque Mondiale 1998) a permis d'établir clairement que l'efficacité de l'aide dépend des

caractéristiques spécifiques du pays receveur. L'attention principale de Burnside et Dollar (puis de Collier et Dollar 2001, 2002) se portait la qualité de la politique économique et celle des institutions. Le message qui en résultait, était que la priorité devait être donnée aux pays ayant de "bonnes" politiques et de "bonnes" institutions. Le débat autour de la thèse de Burnside et Dollar a eu essentiellement pour objet la robustesse de leurs résultats économétriques, et secondairement leurs hypothèses sous-jacentes (voir Hansen et Tarp 2001). Dans divers travaux antérieurs (Chauvet et Guillaumont 2004, Guillaumont et Chauvet 2001, Guillaumont et Laajaj 2006), dont l'un portant exclusivement sur les pays africains (Chauvet et Guillaumont, 2006), nous avons soutenu qu'un facteur majeur conditionnant l'efficacité de l'aide était la vulnérabilité économique des pays receveurs : dans les pays vulnérables, un soutien extérieur est fortement productif dans la mesure où il peut éviter les chutes de croissance ou les longues périodes de récession consécutives à un choc; il est supposé lisser les dépenses publiques et réduire le risque de déficit budgétaire. C'est pourquoi la contribution marginale de l'aide à la croissance des pays receveurs apparaît d'autant plus élevée que les pays sont plus vulnérables.

L'effet de la vulnérabilité sur l'efficacité de l'aide a été saisi d'abord à l'échelle macroéconomique, dans des régressions de croissance, à travers une variable interactive (ratio de l'aide au PIB, multiplié par un indicateur de vulnérabilité), dont le coefficient s'est avéré significativement positif. La mesure de la vulnérabilité n'était pas identique dans les différents travaux cités, qui ont utilisé soit un concept de vulnérabilité structurelle proche de l'indice composite présenté plus haut, soit un concept plus étroit, limité à l'instabilité des exportations (et à la tendance des termes de l'échange)¹³.

Des résultats concordants ont récemment été mis en évidence à l'échelle microéconomique : le taux de succès des projets de la Banque Mondiale apparaît d'autant moins déclinant avec le volume total de l'aide reçue que le pays connaît une forte instabilité de ses exportations (Guillaumont et Laajaj 2006). En bref la vulnérabilité accroît la capacité d'absorption, tout en fournissant un argument en faveur du « big push » puisqu'elle contribue à créer un piège à pauvreté (Guillaumont et Guillaumont Jeanneney 2006).

¹³ Collier et Dehn (2001) ont montré que l'aide pouvait également être un facteur d'atténuation des chocs de prix à l'exportation (chocs mesurés année par année à partir d'un modèle de prévision, et considérés seulement comme chocs lorsqu'ils se situent dans la queue de la distribution). D'autre part Collier et Hoeffler (2004) ont testé l'hypothèse d'une plus grande efficacité de l'aide dans les situations post-conflit (qui peuvent aussi être considérées comme des périodes de vulnérabilité).

Le principe d'une aide d'autant plus efficace sur la croissance que les pays font face à des facteurs exogènes d'instabilité repose sur l'idée que l'aide a un effet stabilisateur. Il soulève une objection fragile et appelle un corollaire important.

L'instabilité de l'aide contredit-elle son effet stabilisateur ?

L'objection émerge du débat récent sur l'instabilité de l'aide (curieusement appelée la « volatilité » de l'aide), soulevé par plusieurs articles récents, suivis de déclarations politiques (Bulir et Hamann 2003, 2005; Lensink et Morrissey 2000, Pallage et Robe 2001; Rand et Tarp 2002): si l'aide est instable en effet, elle est susceptible de contribuer à l'instabilité macroéconomique et d'être donc facteur de vulnérabilité. Cette préoccupation a été renforcée par la perspective qu'une accélération des déboursements ne serait pas soutenable dans le futur. L'argument consiste souvent à comparer l'instabilité de l'aide à celle d'agrégats intérieurs, le plus souvent les recettes fiscales. Il est plutôt plus pertinent de la comparer à celle des exportations, flux plus exogène et tout aussi instable.

La critique de la volatilité de l'aide peut s'avérer hors de propos si l'aide exerce une fonction compensatoire, ce qui est cohérent avec l'idée que l'aide est plus efficace dans les pays les plus vulnérables. La volatilité de l'aide n'est alors pas autant critiquée que son éventuel caractère pro-cyclique. Or, mesurée par rapport aux exportations et pour les pays africains, la pro-cyclicité ne semble pas être la règle, ni même correspondre à la majorité des cas. (Le caractère pro-cyclique de l'aide est mesuré par la corrélation entre le "cycle" de l'aide (c'est-à-dire son écart par rapport à la tendance) et le "cycle" de l'agrégat auquel elle est comparée.)¹⁴.

Le caractère pro-cyclique ou contra-cyclique n'est pas lui-même le paramètre le plus pertinent pour déterminer si le flux d'aide a un effet stabilisateur ou déstabilisateur. Une aide

¹⁴ Calculée à l'aide du filtre Hodrik-Prescott appliqué à un échantillon de plus de 100 pays en développement sur la période 1960-1999 (465 observations sur des moyennes de cinq ans), la corrélation entre le cycle des déboursements nets et le cycle des exportations de biens et services apparaît presque aussi souvent négative que positive (222 cas contre 243, Chauvet et Guillaumont 2006) : ceci signifie que l'aide est presque aussi souvent contra-cyclique que pro-cyclique. De plus, dans la majorité des cas, les coefficients de corrélation sur lesquels repose la comparaison ne sont pas significatifs : pour un groupe de 155 pays, la corrélation sur les années 1990 s'est avérée significative seulement dans 13 cas où elle était positive et 13 cas où elle était négative³⁰ (Chauvet et Guillaumont 2006).

pro-cyclique peut encore avoir un effet stabilisateur (sur le total de l'aide plus les flux d'exportations) si son instabilité, exprimée en termes relatifs, est plus faible que celle des exportations. (Il peut à l'inverse y avoir des cas où l'aide est contra-cyclique et a un effet déstabilisateur, lorsque sa volatilité est beaucoup plus forte que celle des exportations, dans une proportion qui dépend de niveau relatif de l'aide et des exportations). Le caractère stabilisateur de l'aide peut être saisi par un indice correspondant à la différence entre l'instabilité des exportations et celle du flux aide plus exportations : si la différence est positive, l'aide est stabilisatrice; si la différence est négative, l'aide est déstabilisatrice. En moyenne et par rapport aux exportations, elle a été stabilisatrice plus clairement sur les années 1990 que sur les périodes précédentes : pour les pays africains la moyenne de l'indicateur représente 28 pour cent de la valeur moyenne de l'instabilité des exportations. Dans la majorité des cas où l'aide était pro-cyclique, elle était cependant stabilisatrice. Et quand l'aide était contra-cyclique, elle était aussi et comme prévu généralement stabilisatrice dans la plupart des cas.

Le fait que l'aide ait été par rapport aux exportations beaucoup plus souvent stabilisatrice que déstabilisatrice explique qu'elle apparaisse plus efficace en termes de croissance dans les économies plus soumises à l'instabilité des exportations. C'est ce qui ressort d'un modèle, similaire à celui que nous avons utilisé dans les articles où la vulnérabilité apparaît comme un déterminant de plus grande efficacité de l'aide, mais où l'indice du caractère stabilisateur de l'aide par rapport aux exportations est utilisé. Dans ce modèle estimé en panel (et GMM system) sur un ensemble de 38 pays africains et six périodes couvrant les années 1970 à 1999, on a d'abord utilisé la variable multiplicative « aide x instabilité » pour tester l'hypothèse d'une aide plus efficace en présence d'instabilité » des exportations (qui ont isolément un effet négatif sur la croissance), puis substitué à la variable multiplicative l'indice du caractère stabilisateur de l'aide : les deux variables sont successivement significatives, associées à des résultats semblables pour les autres variables du modèle, et l'usage de la seconde améliore un peu le pouvoir explicatif du modèle. PIB (pour plus de détails, voir Chauvet et Guillaumont 2006.)

Un double effet du caractère stabilisateur de l'aide pour la réduction de la pauvreté

Les effets précédents du caractère stabilisateur de l'aide sont des effets sur la croissance économique moyenne. Dans la mesure où la réduction de la pauvreté dépend

principalement de la croissance, ils peuvent contribuer de façon importante à cette réduction¹⁵. De plus, puisque, comme nous l'avons soutenu plus haut, l'instabilité rend la croissance moins favorable aux pauvres (moins réduction de pauvreté pour une croissance donnée), l'aide, en raison de son effet stabilisateur, contribue à la réduction de la pauvreté au-delà de son effet sur la croissance moyenne. Certes ces effets n'ont évité à l'Afrique ni la plus forte instabilité macroéconomique, ni la moindre croissance, ni la moindre réduction de pauvreté. Mais on doit supposer qu'en l'absence d'aide l'évolution aurait été encore plus défavorable. Ces résultats ont évidemment des implications en termes de politique d'aide. Nous en retenons trois principales.

3-2- Faire de la vulnérabilité structurelle un critère d'allocation de l'aide.

Une première implication de ce qui précède est de retenir la vulnérabilité structurelle un critère d'allocation de l'aide entre pays. Récemment, un important débat s'est développé sur les principes de la sélectivité dans l'allocation de l'aide. Dans la ligne des analyses de Burnside et Dollar (2000) et Collier et Dollar (2001, 2002), il a été soutenu que la sélectivité devait essentiellement reposer sur l'étendue de la pauvreté et la qualité de la gouvernance dans les pays receveurs. La raison en était que le but de l'aide est de minimiser le nombre de pauvres dans le monde, que la réduction de la pauvreté dépend essentiellement de la croissance et que l'efficacité de l'aide dépend essentiellement de la qualité des politiques, des institutions et de la gouvernance¹⁶. La vulnérabilité n'apparaît pas dans cette analyse quantitative de la sélectivité (ni dans d'autres analyses plus poussées comme celle de Roodman [2004b]), ce qui pose deux problèmes.

Le premier est que la vulnérabilité économique structurelle, comme nous l'avons vu, est un déterminant de l'efficacité de l'aide tout aussi important que la politique, les institutions ou la gouvernance, telles que mesurées par le CPIA. Dès lors, pour rendre l'aide globalement plus efficace, la sélectivité doit inclure la vulnérabilité économique structurelle des pays en développement parmi ses critères. Dans cette perspective, l'EVI révisé, qui est disponible, transparent et officiellement accepté par les Nations unies, semble tout désigné.

¹⁵ Sans agir sur la croissance, l'aide extérieure peut potentiellement accroître le bien-être par une simple réallocation des flux dans le temps (Pallage, Robe et Bérubé 2004)

¹⁶ Une illustration très claire de cette idée est donnée dans les *Global Monitoring Reports* 2004 et 2005 du FMI et de la Banque Mondiale (Banque Mondiale 2004, 2005) qui s'appuient sur un travail de Dollar et Levin (2004)

Le deuxième problème posé par l'omission de la vulnérabilité dans la définition de la sélectivité de l'aide est lié à l'objectif même de l'aide. L'aide peut viser raisonnablement à promouvoir l'égalité des chances, conformément à la théorie de la justice de Rawls (Cogneau et Naudet 2004; Llavador et Roemer 2001, Banque Mondiale 2006). Si nous souhaitons entre les nations une égalité des chances de réduire la pauvreté (à travers la croissance), les handicaps structurels pour la croissance doivent être compensés, au moins partiellement, et être intégrés parmi les critères de sélectivité. Ceci est une raison supplémentaire pour retenir la vulnérabilité comme critère : en plus du fait qu'elle est un facteur d'efficacité de l'aide, elle est également un handicap structurel, comme le faible niveau de capital humain. De ce point de vue, la préférence qui est donnée de manière officielle aux PMA – identifiés comme les pays à faible revenu souffrant le plus de handicaps structurels, en particulier la vulnérabilité – semble légitime.

Or le changement apporté par la prise en compte de la vulnérabilité dans l'évaluation de la sélectivité, en comparaison de l'indice de sélectivité calculé par Dollar et Levin (2004) et utilisé dans le *Global Monitoring Report 2004* et le *Global Monitoring Report 2005* est important (avec un indice similaire reposant sur d'autres ensembles de critères, y inclus la vulnérabilité, mesurée par l'EVI des Nations Unies, Amprou, Guillaumont et Guillaumont Jeanneney 2006)¹⁷ : accorder relativement plus de poids à la vulnérabilité structurelle par rapport à la gouvernance peut évidemment changer la part de l'Afrique dans l'allocation totale et la part de chaque pays africain dans l'allocation à l'Afrique.

Il existe enfin une raison pratique de prendre en compte la vulnérabilité structurelle au niveau de l'allocation de l'aide en vue d'accroître son caractère stabilisateur: comme les chocs sont difficilement prévisibles et les délais de réaction difficilement compressibles, l'allocation selon la vulnérabilité crée ex ante un potentiel d'amortissement des chocs. Ce n'est toutefois pas une raison pour ne pas chercher aussi à mettre en œuvre des mécanismes d'assurance internationale contre l'instabilité.

¹⁷ L'élasticité de l'aide est estimée pour chaque pays aidant à partir d'une fonction d'allocation de l'aide (APD brute de 2003) entre les pays en développement, en utilisant comme variables explicatives les indicateurs retenus comme critères de sélectivité. Trois variantes sont estimées, incluant, en plus du PIB par tête, soit un indice de gouvernance, soit l'EVI, soit les deux plus l'indice d'actifs humains utilisé pour l'identification des PMA. Le classement des 22 pays de l'Organisation pour la Coopération et le Développement Economique (OCDE) selon leur "sélectivité de l'aide" change radicalement en fonction des critères utilisés. En comparant les classements obtenus au classement établi par Dollar et Levin (2004), nous observons une importante valeur absolue moyenne des différences de rang, allant jusqu'à 7.6

3-3- Adapter les modalités de l'aide pour lui faire jouer un rôle d'assurance : comment rendre la compensation financière efficace et promouvoir une conditionnalité de règles

Afin d'accroître le pouvoir stabilisateur de l'aide, il convient de rechercher des mécanismes permettant de fournir à temps les ressources et susceptibles de promouvoir les réformes et la bonne gouvernance. Une façon d'y parvenir est d'accorder aux pays, en cas de difficultés de balance des paiements ou de finances publiques dues à des chocs exogènes, une aide automatique en contrepartie de l'application de règles de bonne conduite définies à l'avance (Guillaumont et Guillaumont Jeanneney 2003, Guillaumont *et al.* 2005)¹⁸. C'est ainsi essentiellement la résilience aux chocs que l'aide peut augmenter.¹⁹ La communauté internationale ne peut se contenter de souligner l'importance d'une bonne gestion macroéconomique interne pour amortir les chocs, dans la mesure où ceux-ci ont précisément pour effet de rendre plus difficile la conduite de la politique économique.

Le rôle de la communauté internationale pourrait être, face aux chocs, d'agir à la fois comme une institution d'assurance et d'incitation à la bonne gestion. L'idée générale est qu'elle pourrait financer des mécanismes de stabilisation (au profit des finances publiques ou d'agents privés) en échange de l'adoption par les pays aidés de règles permanentes agréées et contrôlables. Cette conditionnalité « ex ante » est nécessaire pour permettre l'automaticité de la réponse en cas de choc, sans que l'on cherche alors à imposer d'autres conditions sur l'utilisation de l'aide. S'agissant de règles générales de bonne gestion macroéconomique ou de la mise en place d'assurance en faveur des producteurs, cette conditionnalité irait bien dans

¹⁸ Le recours aux marchés à terme de produits primaires est souvent présenté comme une solution pour les pays en développement. Mais ces marchés ne couvrent pas tous les produits et proposent des échéances à douze ou au mieux dix-huit mois ; ils permettent de se protéger des fluctuations intra-annuelles des prix mais non des fluctuations interannuelles ou cycliques. dont il est question ici (cf. International Task Force on Commodity Risk Management in Developing Countries 1999, Guillaumont P. et S. Guillaumont Jeanneney 2003)

¹⁹ Un bon exemple de ce type d'aide est fourni par les mécanismes de la zone franc qui, en dépit de leur ancienneté, demeurent originaux et novateurs. En effet par les comptes d'opérations ouverts par le Trésor public français aux banques centrales africaines de la zone franc qui peuvent devenir débiteurs sans limite fixée *a priori*, les Etats africains de la zone franc sont automatiquement protégés contre une pénurie de devises en cas de choc externe négatif qui, sinon, les contraindrait à abandonner en catastrophe la parité de leur monnaie. En contrepartie les Etats se sont engagés à mener, à travers leur Banque centrale, une politique de stabilité monétaire en vue d'assurer un équilibre à long terme de leurs balances des paiements. Dans cette perspective les Etats ont accepté de limiter statutairement le financement monétaire de leur déficit budgétaire. Il en est résulté que l'inflation dans les pays de la zone franc a été plus faible que dans les autres pays africains (Guillaumont P. et S. Guillaumont Jeanneney, 1995).

le sens d'une responsabilisation des gouvernements des pays receveurs s'appropriant leur politique²⁰.

Une façon commode d'assurer l'automaticité d'une compensation au niveau macroéconomique des chocs serait de lier le service de la dette à l'évolution du prix des produits exportés. En allégeant ce service lorsque les prix sont bas et en l'augmentant lorsque les prix sont élevés, on exerce sur la balance des paiements mais aussi sur les finances publiques un effet de nature contra-cyclique : l'allègement du service de la dette extérieure permet de maintenir les autres dépenses de nature interne en dépit de la baisse des recettes fiscales induite par celle des recettes d'exportation, tandis que l'accroissement du service évite en période de flambée des prix un accroissement des dépenses publiques déstabilisateur et difficilement réversible²¹. Un tel système pourrait être mise en place pour tout pays dépendant des matières premières qui le souhaiterait et qui s'engagerait effectivement à augmenter le service de la dette en cas de hausse des cours. Une autre conditionnalité pourrait être que l'Etat abonde en période de cours élevé des biens exportés des caisses d'assurance au profit des producteurs agricoles victimes de chute des cours ou de production (système d'assurance individuelle ou fonds de stabilisation des prix payés aux paysans)²².

Le type de proposition dont on vient de parler ne doit pas faire oublier que notamment en Afrique d'autres pays, généralement financés par subventions et donc peu endettés, sont eux-mêmes très dépendants de leurs exportations de matières premières et soumis à

²⁰ Les instruments de compensation financière des chocs mis en œuvre à l'échelle internationale n'ont pas vraiment correspondu au principe d'automaticité des versements et dès lors ont clairement montré leur limite : ni le financement compensatoire et pour imprévu du FMI, créé en 1963, ni le système de stabilisation de recettes d'exportation dit Stabex qui a fonctionné dans le cadre des Conventions de Lomé, couvrant la période 1975-2000, n'ont véritablement répondu au principe d'automaticité. Le nouveau mécanisme intitulé « soutien en cas de fluctuation à court terme des recettes d'exportation » qui a succédé au Stabex dans la convention de Cotonou, il apparaît plus clairement que le Stabex comme un soutien budgétaire mais suppose un accord sur l'affectation des fonds. Un aménagement de ses modalités d'emploi vers davantage d'automaticité semble toutefois possible. Le FMI vient de mettre en place un nouveau guichet *la facilité de protection contre les chocs exogènes* (FPCE) qui s'adresse aux pays admissibles au bénéfice de la *facilité pour la réduction de la pauvreté et la croissance* (FRPC) mais l'obtention n'est pas automatique puisqu'elle implique la négociation d'un programme en vue de faire face au choc exogène. L'absence d'automaticité distingue ce nouveau mécanisme de nos propositions.

²¹ La mise en œuvre d'un tel principe soulève naturellement plusieurs problèmes : celui de la nature de la référence (prix d'une ou plusieurs matières premières, recettes d'exportation), celui des modalités de calcul de cette référence (valeur tendancielle), celui du financement et des modalités d'adaptation du prêt (annulation ou report d'échéance, action multilatérale ou bilatérale) (cf. Collier, Guillaumont, Guillaumont Jeanneney et Gunning (1999)).

²² On trouvera une description détaillée de ce type de mécanismes d'assurance in Collier, Guillaumont, Guillaumont Jeanneney et Gunning (1999)

d'importants chocs sur ses exportations. Il serait paradoxal qu'une nouvelle initiative internationale pour faire face à la vulnérabilité aux chocs extérieurs ne concerne pas les pays peu endettés ou financés par des dons. Une proposition raisonnable serait de créer un nouveau mécanisme d'aide automatique réservé aux Pays les Moins Avancés, nombreux en Afrique. Cette aide, accordée sous forme de dons, devrait correspondre à une compensation partielle des chutes d'exportation, accordée sous la seule condition que le pays se soit préalablement (ex ante) engagé à limiter l'accroissement de ses dépenses publiques en période de forte exportation. Le pays serait ainsi amené à mettre en réserve une partie des gains enregistrés lorsque les prix sont élevés (ou les conditions climatiques particulièrement favorables) afin de maintenir ses dépenses lors des chutes de prix (ou de production) pour la part non compensée par la communauté internationale ou à stabiliser le revenu des paysans. L'aide de la communauté internationale jouerait ainsi un rôle d'assurance et d'incitation à l'auto-assurance. Les ressources nécessaires à ce mécanisme devraient pouvoir être mobilisées dans la mesure où il serait limité aux PMA²³.

3-4- Soutenir les actions en vue de réduire la vulnérabilité structurelle, comme objectif de l'aide

La mise en place de l'aide comme assurance est supposée accroître la résilience des pays à faible revenu. Mais à long terme le but est de permettre aux pays de devenir moins dépendants de l'aide. Est-ce que l'aide peut aider un pays à réduire son exposition aux chocs exogènes? Ou même la probabilité de ces chocs? Plusieurs réponses sont concevables, mais elles peuvent être plus ou moins efficaces. Le soutien aux projets ou aux secteurs pose le problème de la fongibilité. De plus, si l'objectif est la diversification, ce soutien est une réponse de long terme et la diversification est dans une large mesure endogène (la diversification est une conséquence plutôt qu'une cause du développement [Imbs et Wacziarg 2003]); au demeurant la diversification est coûteuse et son coût doit être comparé au bénéfice attendu d'une moindre vulnérabilité.

Des réponses apportées par l'aide au niveau régional peuvent être plus efficaces. L'intégration régionale peut apparaître en Afrique comme un puissant facteur de réduction de

²³ Il ne serait pas impossible d'utiliser de cette façon le « soutien en cas de fluctuation à court terme des recettes d'exportation » prévu dans la Convention de Cotonou qui d'ailleurs prévoit des critères d'éligibilité moins rigoureux dans le cas des PMA.

la vulnérabilité, dont elle améliore chaque composante, l'ampleur des chocs saisie au niveau de l'ensemble régional, l'exposition aux chocs, si liée en Afrique à la petite dimension, et la résilience, dépendante de la capacité macro-économique à gérer les chocs. Les soutiens externes à l'intégration régionale peuvent ainsi contribuer de façon majeure à réduire la vulnérabilité et donc à augmenter la soutenabilité de la croissance en Afrique.

Conclusion

Cet article tente de souligner l'importance de la vulnérabilité structurelle des pays africains plus élevée que celle des autres pays en développement, ainsi qu'il ressort de divers indicateurs et en particulier au regard de l'indicateur synthétique de vulnérabilité économique (EVI). Cette vulnérabilité continue de faire peser une menace sur la durabilité de nouvelle croissance africaine. Elle affaiblit la politique, ralentit la croissance, défavorise les pauvres.

Certes au niveau macroéconomique, plusieurs problèmes d'ordre analytique demeurent non résolus, quant aux modalités d'impact de cette vulnérabilité. La différence entre les effets *ex ante* et les effets *ex post* de la vulnérabilité reste mal connue. Les effets de seuil n'ont pas été examinés de façon approfondie (il est possible que la vulnérabilité joue seulement au-delà d'un certain seuil). Les mécanismes de transmission sont cruciaux et peuvent avoir évolué dans le temps. Enfin, les liens entre vulnérabilité macroéconomique, pauvreté, et instabilité politique, en particulier le risque de conflit, évoqués plus haut, doivent être explorés plus profondément, notamment à l'aide d'études de cas par pays à la fois microéconomiques et macroéconomiques.

Quelques implications pour la politique d'aide au développement ont néanmoins pu être tirées, résumées brièvement : d'abord, les principes de sélectivité de l'aide doivent être révisés de sorte que la vulnérabilité devienne un des principaux critères, à la fois parce qu'elle accroît l'efficacité de l'aide et parce qu'elle est un handicap structurel pour la croissance; il est donc justifié qu'elle soit compensée, au moins partiellement, par la communauté internationale. Deuxièmement, l'aide peut être utilisée comme assurance, dans un cadre de conditionnalité rénové, où une garantie est offerte sous la condition que certaines règles de gestion des chocs soient acceptées *ex ante*. Enfin, le plus difficile, la réduction de l'ampleur des chocs et de l'exposition des pays à faible revenu reste à examiner dans de multiples domaines de politique économique, en tenant compte des coûts et bénéfices : les actions menées au niveau régional sont parmi les plus prometteuses.

Références

- Adams Jr., R. H. 2004. “Economic Growth, Inequality and Poverty: Estimating the Growth Elasticity of Poverty.” *World Development* 32 (12): 1989–2014.
- Aizenman, J. et N. Marion. 1999. “Volatility and Investment: Interpreting Evidence from Developing Countries.” *Economica* 68 (26): 157–80.
- Alesina, A. et E. Spolaore. 2004. *The Size of Nations*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Amprou, J., P. Guillaumont et S. Guillaumont Jeanneney. 2005. “Aid Selectivity According to Augmented Criteria.” Working Paper, Agence Française de Développement, Paris.
- Araujo, C. 1995. “Les producteurs brésiliens et l’instabilité des prix: différences de comportement entre le Nord et le Sud.” *Canadian Journal of Agricultural Economics* 43 (3): 443–61.
- Araujo Bonjean, C., J.-L. Combes et P. Combes Motel. 1999. “The Economic Consequences of Export Instability in Developing Countries: A Survey.” CERDI, *Etudes et Documents*, University of Auvergne, France.
- Arcand, J.-L., P. Guillaumont et S. Guillaumont Jeanneney. 2001. “Are Policy Reform and Growth in Africa Sustainable?” *CERDI Etudes et Documents, E 2001.05*, Clermont-Ferrand, France. Présenté à la seconde conférence ABCDE Europe, Paris, June 2000.
- Atkins, J., S. Mazzi et C. Ramlogan. 1998. *A Study of the Vulnerability of Developing and Island States: A Composite Index*. London: Commonwealth Secretariat.
- Banque Mondiale. 1998. *Assessing Aid: What Works, What Doesn’t and Why*. Oxford: Oxford University Press.
- . 1999. *Dealing with Commodity Price Volatility in Developing Countries: A Proposal for a Market-Based Approach*. International Task Force on Commodity Risk Management in Developing Countries. Washington, DC.
- . 2004. *Global Monitoring Report 2004—Millennium Development Goals: From Consensus to Momentum*. Washington, DC.
- . 2005. *Global Monitoring Report 2005—Policies and Actions for Achieving the Millennium Development Goals and Related Outcomes*. Washington, DC.
- . 2006 *Équité et développement, Rapport sur le développement dans le monde*, éditions ESKA.
- Barrios S., Bertinelli L. et E. Strobl 2006 « Climate Change and Africa’s Growth Tragedy » *Cahier de la Chaire de développement durable*, n° DDX-06-15

- Behrman, J. R. 1968. *Supply Response in Underdeveloped Agriculture*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Bosworth, Barry P. et Susan M. Collins. 2003. “The Empirics of Growth: An Update.” *Brookings Papers on Economic Activity* 2: 113–207.
- Boussard, J. M. et F. Gérard. 1996. “Price Stabilization and Agricultural Supply.” In *Economics of Agricultural Policies in Developing Countries*, Vol. 2, ed. M. Benoit-Cattin, M. Griffon et P. Guillaumont, 269–86. Paris: Edition Revue Française d’Economie. **xxx**
- Breen, R. et C. García-Peñalosa. 1999. “Income Inequality and Macroeconomic Volatility: An Empirical Investigation.” *Review of Development Economics* 9 (3): 380–98.
- Briguglio, L. 1995. “Small Island States and their Economic Vulnerabilities.” *World Development* 23 (9): 1615–32.
- Briguglio, L. et E. J. Kisanga, eds. 2004. *Vulnerability and Resilience of Small States*. Malta: Commonwealth Secretariat and Islands and Small States Institute of the University of Malta.
- Brun, J-F., P. Guillaumont et J. de Melo. 1999. “La distance abolie? Critères et mesures de la mondialisation du commerce extérieur.” In *Globalisation et politiques économiques: les marges de manoeuvre*, ed. A. Bouet et J. Le Cacheux. Paris: Economica.
- Brun, J-F., C. Carrere, P. Guillaumont et J. de Melo. 2005. “Has Distance Died? Evidence from a Panel Gravity Model.” *World Bank Economic Review* 19 (1): 99–101.
- Bulir, Ales et A. Javier Hamann. 2003. “Aid Volatility: An Empirical Assessment.” *IMF Staff Papers* 50 (1): 64–89.
- . 2005. “Volatility of Development Aid: From the Frying Pan into the Fire?” IMF draft working paper.
- Burnside, C. et D. Dollar. 2000. “Aid, Policies and Growth.” *American Economic Review* 90 (4): 847–68.
- Carrère, C. et M. Schiff. 2004. “On the Geography of Trade,” Policy Research Working Paper 3206, World Bank, Washington, DC.
- Chauvet, L., et P. Guillaumont. 2004. “Aid and Growth Revisited: Policy, Economic Vulnerability and Political Instability.” In *Toward Pro-Poor Policies—Aid, Institutions and Globalization*, ed. B. Tungodden, N. Stern et I. Kolstad. Washington, DC: World Bank/Oxford University Press.
- . 2006. “Aid, Volatility and Growth.” Non-publié, CERDI, Clermont-Ferrand, France.
- Chauvet, L. et P. Collier. 2005. “Policy Turnarounds in Failing States.” Centre for the Study of African Economies, Department of Economics, Oxford University et IRD-DIAL, Paris.

- Cogneau, D et J.-D. Naudet. 2004. “Who Deserves Aid? Equality of Opportunity, International Aid and Poverty Reduction.” DIAL DT/2004/10, DIAL, Paris.xxx
- Collier, P. et J. Dehn. 2001. “Aid, Shocks, and Growth.” World Bank Working Paper No. 2688, Washington, DC.
- Collier, P. et D. Dollar. 2001. “Can the World Cut Poverty in Half? How Policy Reform and Effective Aid Can Meet International Development Goals.” *World Development* 29 (11): 1787–802.
- . 2002. “Aid, Allocation and Poverty Reduction.” *European Economic Review* 46 (8): 1475–500.
- Collier, P., P. Guillaumont, S. Guillaumont Jeanneney et J. Gunning. 1999. “Reforming Stabex.” *The World Economy* 22 (5): 669–82.
- Collier, P. et J. Gunning, eds. 1999. *Trade Shocks in Developing Countries: Theory and Evidence*. Oxford: Oxford University Press (Clarendon).
- Collier, P. et A. Hoeffler. 2004. “Aid, Policy and Growth in Post-Conflict Societies.” *European Economic Review* 48 (5): 1125–45.
- Combes, J.-L. et P. Guillaumont. 2002. “Commodity Price Volatility, Vulnerability and Development.” *Development Policy Review* 20 (1): 25–39.
- Combes, J.-L., P. Guillaumont, S. Guillaumont Jeanneney et M. Combes. 2000. “Ouverture sur l’extérieur et instabilité des taux de croissance.” *Revue Française d’Economie* 15 (1): 3–33.
- Dawe, D. 1996. “A New Look at the Effects of Export Instability on Investment and Growth.” *World Development* 24 (12): 1905–14.
- Deaton, A. et R. Miller. 1996. “International Commodity Prices, Macroeconomic Performance and Politics in Sub-Saharan Africa.” *Journal of African Economies* 5 (3): 99–191.
- Dollar, D. et V. Levin. 2004. “The Increasing Selectivity of Foreign Aid, 1984–2002.” Policy Research Working Paper No.3299, World Bank, Washington, DC.
- Easterly, W., et A. Kraay. 2000. “Small States, Small Problems? Income, Growth, and Volatility in Small States.” *World Development* 28 (11): 2013–27.
- Easterly, W., R. Islam et J. Stiglitz. 2001. “Shaken and Stirred: Explaining Growth Volatility.” In *Annual Bank Conference on Development Economics*, eds. B. Pleskovic et N. Stern, 191–213. Washington, DC: World Bank.
- Encontre, P. 1999. “The Vulnerability and Resilience of Small Island Developing States in the Context of Globalization.” *Natural Resources Forum* 23: 261–70.

- Fajnzylber P., D. Lederman et N. Loayza. 2002. "What Causes Violent Crime?" *European Economic Review* 46 (7): 1323–57.
- Faye, Michael L., J. W. McArthur, J. D. Sachs et T. Snow. 2004. "The Challenges Facing Landlocked Developing Countries." *Journal of Human Development* 5 (1): 31–68.
- Fosu, A. K. 1992. "Effect of Export Instability on Economic Growth in Africa." *The Journal of Developing Areas* 26 (3): 323–32.
- . 2002. "Economic Fluctuations and Growth in Sub-Saharan Africa: The Importance of Import Instability." *The Journal of Development Studies* 37 (3): 71–84.
- Fosu A. et S.A. O'Connell, 2005 *Explaining African Economic Growth : The Role of Policy Syndromes*, ABCDE Conference, Dakar, World Bank.
- Ghura, D. et T. J. Grennes. 1993. "The Real Exchange Rate and Macroeconomic Performance in Sub-Saharan Africa." *Journal of Development Economics* 42 (1): 155–74.
- Gilbert, C. L. et A. Tabova. 2005. "Can We Link Concessional Debt Service to Commodity Prices?" Discussion Paper 8, Group of Research and Analysis on Development, University of Trento, Italy. Article pour le rapport : "Managing the Debt Risk of Exogenous Shocks in Low-Income Countries," World Bank, May 2005.
- Grigoriou, C. et P. Guillaumont. 2003. "A Dynamic Child Survival Function: Natural Convergence and Economic Policy." *Etudes et documents*, CERDI, Clermont-Ferrand, France.
- Guha_Sapir D., D. Hargitt et P. Hoyols , 2004 *Thirty Years of Natiral Disasters 1974_2003 : The Numbers*, UCL Presses universitaires de Louvain.
- Guillaumont, P. 1994. "Politique d'ouverture, exportation et croissance économique: les effets de la croissance et de l'instabilité des exportations." *Revue d'Économie du Développement* 1: 91–114.
- . 2004a. "A Revised EVI." CDP/2004/PLEN/16, 31/03/2004. Nations Unies.
- . 2004b. "On the Economic Vulnerability of Low Income Countries." In *Economic Vulnerability and Resilience of Small States*, ed. L. Briguglio et E. J. Kisanga, 54–71. Malta: Formatek Malta.
- . 2006 « Macro Vulnerability in Low-Income Countries and Aid Responses » in Bourguignon F., Pleskovic B. et J. van der Gaag (eds) *Securing Development in an Unstable World* ABCDE Europe, 65-108.
- . Forthcoming. *Moving out of the Trap: The Least Developed Countries*. Economica.
- Guillaumont, P. et C. Bonjean. 1991. "Effects on Agricultural Supply of Producer Price Level

and Stability with and without Scarcity: The Case of Coffee Supply in Madagascar.” *Journal of International Development* 3 (2): 115–33.

Guillaumont, P. et L. Chauvet. 2001. “Aid and Performance: A Reassessment.” *Journal of Development Studies* 37 (6): 66–92.

Guillaumont, P. et J.-L. Combes. 1996. “The Effects of Producer Price Trends and Instability on the Growth of Agricultural Exports: A Cross-section Analysis.” In *Economics of Agricultural Policies in Developing Countries*, ed. M. Benoit-Cattin, M. Griffon et P. Guillaumont, 287–300. Paris: Edition de la Revue Française d’Economie.

Guillaumont, P. et S. Guillaumont, eds. 1988. *Stratégies de développement comparées zone franc et hors zone franc*. Paris: Economica.

Guillaumont, P. et S. Guillaumont Jeanneney. 1995 “Ebranlement et consolidation des fondements des francs CFA” *Revue d’économie du développement*, n°3, 87-111.

———. 2003. “Dampening Price Shocks.” In *Natural Resources and Violent Conflict*, ed. I. Bannon et P. Collier, 353–67. Washington, DC: World Bank.

———. 2006. « Big Push versus Absorptive Capacity: How to Reconcile the Two Approaches », UNU/WIDER Conference « Aid : Principles, Policies and Performance » Hesinki, *Etudes et Documents* 2006/14, CERDI

Guillaumont, P. et C. Korachais. 2006. “Growth Instability against Pro-Poor Growth.” Non publié, CERDI, Clermont-Ferrand, France.

Guillaumont, P. et R. Laajaj. 2006. « When instability increases the effectiveness of aid projects », *World Bank Policy Working Paper* 4034, October

Guillaumont, P. et F. Puech. 2006. “Macroeconomic Instability and Crime.” *Etudes et documents* 2006/2, CERDI, Clermont-Ferrand, France.

Guillaumont, P., S. Guillaumont Jeanneney et J. F. Brun. 1999. “How Instability Lowers African Growth.” *Journal of African Economies* 8 (1): 87–107.

Guillaumont, P., S. Guillaumont Jeanneney, P. Jacquet, L. Chauvet et B. Savoye. 2005. “Attenuating through Aid the Vulnerability to Price Shocks.” In *Economic Integration and Social Responsibility*, ed. F. Bourguignon et P. Jacquet. Washington, DC: World Bank.

Guillaumont Jeanneney, S. et K. Kpodar. 2005. “Financial Development, Financial Instability and Poverty.” WPS/2005–08, Centre for the Study of African Economies, University of Oxford.

Gunning, J.W. 2004. “Why Give Aid?” Second AFD-EUDN Conference “Development Aid: Why and How?” Paris, November 25

- Hansen, H. et F. Tarp. 2001. "Aid and Growth Regressions." *Journal of Development Economics* 64 (2): 547–70.
- Hnathovska, V. et N. Loayza. 2004. "Volatility and Growth." World Bank Policy Research Working Paper No. 3184, Washington, DC.
- Imbs, J. et R. Wacziarg. 2003. "Stages of Diversification." *American Economic Review* 93 (1): 63–86.
- Just, R. E. 1974. "An Investigation of the Importance of Risk in Farmers' Decisions." *American Journal of Agricultural Economics* 2 (February): 14–25.
- Knack, S. et P. Keefer. 1995. "Institutions and Economic Performance: Cross-Country Test Using Alternative Institutional Measures." *Economics and Politics* 7 (3): 207–27.
- Knudsen, O. et P. Yotopoulos. 1976. "A Transitory Approach to Export Instability." *Food Research Institute Studies* 15: 91–108.
- Koze, M. A. et R. Reizman. 2001. "Trade Shocks and Macroeconomic Fluctuations in Africa." *Journal of Development Economics* 65 (1): 55–80.
- Llavador, H. G. et J. E. Roemer. 2001. "An Equal-Opportunity Approach to the Allocation of International Aid." *Journal of Development Economics* 64 (1): 147–71.
- Lensink, Robert et Oliver Morrissey. 2000. "Aid Instability as a Measure of Uncertainty and the Positive Impact of Aid On Growth." *Journal of Development Studies* 36 (3): 30–48.
- Limao, N. et A. J. Venables. 2001. "Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs, and Trade." *World Bank Economic Review* 15 (3): 451–80.
- Lin, W. 1977. "Measuring Aggregate Supply Response under Instability." *American Journal of Agricultural Economics* 5 (December): 903–7.
- Lucas, R. E. 2003. "Macroeconomics Priorities." *American Economic Review* 93 (1): 1–93.
- Lutz, M. 1994. "The Effects of Volatility in the Terms of Trade on Output Growth: New Evidence." *World Development* 22 (12): 1959–75.
- Mendoza, E. G. 1997. "Terms-of-Trade Uncertainty and Economic Growth." *Journal of Development Economics* 54 (2): 323–56.
- Miguel, E., S. Satyanath et E. Sergenti. 2004. "Economic Shocks and Civil Conflict: An Instrumental Variables Approach." *Journal of Political Economy* 112 (4): 725–53.
- Milner, C. et T. Weyman-Jones. 2003. "Relative National Efficiency and Country Size: Evidence for Developing Countries." *Review of Development Economics* 7 (1): 1–14.
- Nations Unies, 2001a. *World Economic and Social Survey 2000. Vulnerability in a Globalizing World*. Department of Economic and Social Affairs, New York.

- . 2001b. *The Costs of Poverty and Vulnerability*. Department of Economic and Social Affairs, New York.
- Neumayer, E. 2003. “Good Policy Can Lower Violent Crime: Evidence from a Cross-National Panel of Homicide Rates 1980–97.” *Journal of Peace Research* 40 (6): 619–40.
- Neumayer, E. 2005. “Inequality and Violent Crime.” *Journal of Peace Research* 42 (1): 101–12.
- Newbery, D. et J. Stiglitz. 1981. *Theory of Commodity Price Stabilization: A Study in the Economics of Risk*. Oxford: Clarendon Press.
- Ocampo, J. A. 2002. “Small Economies in the Face of Globalisation.” Third William G. Demas Memorial Lecture at the Caribbean Development Bank. Cayman Islands, May 14.
- OCDE, 2006 *Perspectives économiques en Afrique*, Banque Africaine de Développement et OCDE Centre de Développement.
- Pallage, Stéphane et M. A. Robe. 2001. “Foreign Aid and the Business Cycle.” *Review of International Economics* 9 (4): 641–72.
- . 2003. “On the Welfare Cost of Economic Fluctuations in Developing Countries.” *International Economic Review* 44 (2): 677–98.
- Pallage S., M. A. Robe et C. Bérubé. 2004. “On the Potential of Foreign Aid as Insurance.” Working Paper 04-04, Centre interuniversitaire sur le risque, les politiques économiques et l’emploi, Canada.
- Ramey, G. et V. Ramey. 1995. “Cross Country Evidence on the Link between Volatility and Growth.” *The American Economic Review* 85 (5): 1138–51.
- Rand, John et F. Tarp. 2002. “Business Cycles in Developing Countries: Are They Different?” *World Development* 30 (12): 2071–88.
- Rodrik, D. 1999. “Where Did All the Growth Go? External Shocks, Social Conflict and Growth Collapses.” *Journal of Economic Growth* 4 (4): 385–412.
- Roodman, David. 2004a. “The Anarchy of Numbers: Aid, Development, and Cross-Country Empirics.” Working Paper 32, Center for Global Development, Washington, DC.
- . 2004b. “An Index of Donor Performance.” Working Paper 42, Center for Global Development, Washington, DC.
- Sarris, A. 2003. “Une assurance du prix des matières premières fondée sur le marché pour les pays en développement: vers une nouvelle approche.” *Revue d’économie du développement* 2003 (1): 5–41.
- Serven, L. 1997. “Irreversibility, Uncertainty and Private Investment: Analytical Issues and Some Lessons for Africa.” *Journal of African Economies* 6 (3): 229–68 (supplement)

Subervie, J. 2006. "The Impact of World Price Instability on Agricultural Supply According to Macroeconomic Environment." *Etudes et documents*, CERDI, Clermont-Ferrand, France.

Varangis, P., S. Varma, A. dePlaa et V. Nehru. 2004. "Exogenous Shocks in Low-Income Countries: Economic Policy Issues and the Role of the International Community." Paper présenté au Inwent International Policy Workshop, "Debt Sustainability, External Shocks and Financing Instruments in LICs," Berlin, November 22.

Winters, L. A. et P. M. G. Martins. 2004. "When Comparative Advantage is Not Enough: Business Costs in Small Remote Economies." *World Trade Review* 3 (3): 347–83.

Table 1 - EVI in retrospective and its components-Africa versus Other Developing countries (ex-post)

	Decades			Five Years						
	1970's	1980's	1990's	1970-74	1975-79	1980-84	1985-89	1990-94	1995-99	2000/latest
Population										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average	54.68	50.41	46.53	55.73	53.72	51.54	49.36	47.45	45.68	43.87
Nb. obs.	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)
Standard deviation	22.66	23.06	23.49	22.52	22.83	22.99	23.14	23.38	23.57	23.70
Median	48.76	45.26	42.22	50.24	48.07	46.27	44.31	42.30	41.91	38.67
<i>Other Developing Countries</i>										
Average	51.19	48.43	45.82	51.89	50.54	49.16	47.75	46.44	45.23	44.20
Nb. obs.	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)
Standard deviation	31.68	32.45	32.95	31.46	31.89	32.28	32.61	32.85	33.05	33.21
Median	46.69	43.29	40.10	47.53	45.90	44.18	42.44	40.82	39.42	38.20
Wilcoxon test	0.83	0.68	0.62	0.84	0.81	0.73	0.67	0.66	0.60	0.44
Remoteness										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average	64.91	62.35	63.17	65.40	64.28	62.29	62.39	63.15	63.38	63.47
Nb. obs.	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)
Standard deviation	16.03	17.17	16.66	15.82	16.47	17.22	17.15	16.74	16.52	16.43
Median	60.14	57.37	58.41	60.71	59.33	57.17	57.49	58.45	58.67	58.65
<i>Other Developing Countries</i>										
Average	54.07	49.76	48.52	55.42	52.37	50.16	50.11	48.59	48.12	49.32
Nb. obs.	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)
Standard deviation	20.97	19.42	18.19	21.29	21.07	20.07	18.91	18.36	18.15	18.27
Median	55.16	49.22	47.15	56.23	52.90	49.89	49.53	47.58	47.03	51.41
Wilcoxon test	2.57 **	3.31 **	4.20 **	2.40 **	2.89 **	3.24 **	3.11 **	4.10 **	4.44 **	3.50 **
Export concentration										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average	50.61	45.79	50.59	50.87	50.35	43.77	47.81	51.98	49.17	50.08
Nb. obs.	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)
Standard deviation	20.49	18.79	22.91	21.87	21.02	19.72	20.03	23.13	23.67	24.73
Median	53.22	44.38	54.03	49.95	50.84	44.33	43.38	52.89	52.94	46.09
<i>Other Developing Countries</i>										
Average	45.45	33.26	32.17	48.68	42.10	32.60	34.01	32.56	31.79	32.44
Nb. obs.	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)
Standard deviation	23.06	17.73	21.92	24.52	22.73	18.62	18.97	21.82	22.88	25.14
Median	45.92	35.15	29.10	48.95	39.67	32.05	32.97	26.66	26.99	26.51
Wilcoxon test	1.30 *	3.29 **	4.24 **	0.61	1.96 **	2.88 **	3.47 **	4.39 **	3.84 **	3.79 **
Shares of agriculture, etc. in GDP										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average	54.66	50.46	48.48	55.05	54.16	51.33	49.57	47.68	48.71	46.51
Nb. obs.	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)
Standard deviation	26.25	26.55	26.13	26.48	26.40	27.68	25.93	25.28	27.37	28.26
Median	53.48	49.88	53.52	53.12	53.85	50.36	48.15	47.77	51.46	43.56
<i>Other Developing Countries</i>										
Average	38.75	34.37	31.58	40.06	37.42	34.69	34.03	32.60	30.01	26.67
Nb. obs.	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)
Standard deviation	24.12	22.35	21.81	24.43	24.00	23.40	21.55	21.81	21.80	19.90
Median	34.95	30.81	27.34	35.45	35.38	32.16	29.69	27.57	25.92	21.27
Wilcoxon test	3.22 **	3.39 **	3.58 **	3.02 **	3.37 **	3.34 **	3.26 **	3.35 **	3.75 **	3.95 **
Homeless										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average	35.30	36.52	34.64		35.30	37.09	36.52	38.10	34.64	
Nb. obs.	(48)	(48)	(48)		(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	
Standard deviation	21.15	24.08	22.84		21.15	21.82	24.08	22.59	22.84	
Median	36.84	34.62	34.82		36.84	39.91	34.62	38.09	34.82	
<i>Other Developing Countries</i>										
Average	45.59	44.76	48.27		45.59	48.69	44.76	49.63	48.27	
Nb. obs.	(74)	(74)	(74)		(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	
Standard deviation	29.53	32.23	28.08		29.53	29.54	32.23	29.04	28.08	
Median	45.31	43.99	49.82		45.31	51.88	43.99	51.71	49.82	
Wilcoxon test	-2.07 **	-1.33 *	-2.79 **		-2.07 **	-2.31 **	-1.33 *	-2.29 **	-2.79 **	
Agricultural instability										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average	29.99	31.75	51.05	27.39	29.99	33.13	0.75	52.40	51.05	50.78
Nb. obs.	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)
Standard deviation	22.50	22.04	26.50	21.03	22.50	21.56	0.04	26.78	26.50	27.60
Median	24.65	28.32	47.21	22.46	24.65	31.17	0.32	47.94	47.21	47.15
<i>Other Developing Countries</i>										
Average	29.82	30.27	42.91	28.53	29.82	30.47	0.27	40.62	42.91	42.13
Nb. obs.	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)
Standard deviation	24.23	22.27	23.60	24.41	24.23	22.70	0.27	22.73	23.60	24.17
Median	21.49	21.54	37.04	20.90	21.49	23.52	0.54	36.01	37.04	36.19
Wilcoxon test	0.36	0.64	1.77 **	0.09	0.36	0.88	0.64	2.51 **	1.77 **	1.59 *
Export instability										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average	45.76	49.04	41.17	44.55	48.17	48.79	48.61	39.79	40.01	0.84
Nb. obs.	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	(48)
Standard deviation	24.01	25.28	26.31	24.55	26.82	27.57	25.78	25.94	30.15	0.62
Median	43.64	40.83	32.95	38.04	40.04	39.07	43.70	33.08	30.06	0.11
<i>Other Developing Countries</i>										
Average	47.38	41.30	33.85	45.74	52.50	41.70	36.95	35.36	30.51	0.87
Nb. obs.	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	(74)
Standard deviation	26.69	24.48	23.71	28.43	28.63	26.30	21.37	25.67	22.36	0.88
Median	41.20	35.44	28.46	36.49	43.53	35.12	33.21	24.00	23.73	0.69
Wilcoxon test	-0.14	1.78 **	1.71 **	0.17	-0.88	1.41 *	2.52 **	1.17	1.57 *	0.08 **
Ex-post EVI										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average	47.96	47.20	46.72		48.20	47.59	46.91	47.24	46.17	
Nb. obs.	(48)	(48)	(48)		(48)	(48)	(48)	(48)	(48)	
Standard deviation	12.14	11.62	10.43		12.48	12.17	11.75	10.71	11.35	
Median	46.11	44.24	45.65		46.06	45.56	45.31	47.25	44.46	
<i>Other Developing Countries</i>										
Average	46.09	42.26	41.36		46.70	43.09	41.07	41.88	40.21	
Nb. obs.	(74)	(74)	(74)		(74)	(74)	(74)	(74)	(74)	
Standard deviation	15.90	15.80	14.16		16.19	15.87	15.23	15.29	14.46	
Median	43.99	40.46	39.57		44.03	40.51	38.52	39.63	36.41	
Wilcoxon test	1.13	2.15 **	2.51 **		0.98	1.95 **	2.49 **	2.47 **	2.76 **	

NB: **, * significant respectively at 5% and 10% levels. The null hypothesis of the Wilcoxon test is that both distributions are the same.

Table 2 - Other vulnerability indices

	Decades			Five Years						
	70-79	80-89	90-99	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	2000/latest
GDP growth instability										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average	6.08	5.71	5.66	5.13	6.34	5.98	4.77	4.67	5.58	3.74
Nb. obs.	(-31)	(-33)	(-45)	(-31)	(-33)	(-33)	(-41)	(-46)	(-47)	(47)
Standard deviation	3.06	2.35	6.56	2.82	4.15	2.64	2.43	3.68	7.97	3.88
Median	5.71	5.10	4.09	3.99	5.43	5.86	4.19	3.67	3.34	2.88
<i>Other Developing Countries</i>										
Average	5.17	4.87	3.96	5.19	5.03	5.25	4.29	4.29	3.11	3.31
Nb. obs.	(-44)	(-53)	(-60)	(-46)	(-47)	(-55)	(-59)	(-61)	(-64)	(67)
Standard deviation	4.61	2.45	1.82	5.50	4.29	3.16	2.37	3.78	1.90	3.82
Median	3.57	4.26	3.59	3.06	3.69	4.82	3.57	3.08	2.71	2.51
Wilcoxon test	2.71**	1.81**	0.85	1.82**	2.63**	1.55*	1.13	0.58	1.28*	0.35
Average rain fall										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average	1091.41	1039.83	1057.74	1073.06	1109.75	1017.54	1062.11	1038.06	1077.42	
Nb. obs.	(47)	(47)	(47)	(47)	(47)	(47)	(47)	(47)	(47)	
Standard deviation	637.36	617.50	625.70	644.57	632.21	619.49	618.17	632.62	620.79	
Median	1055.84	1032.87	1066.60	1022.40	1099.40	1033.28	1032.46	996.94	1057.68	
<i>Other Developing Countries</i>										
Average	1572.46	1569.85	1541.06	1585.38	1559.54	1573.22	1566.49	1521.45	1560.68	
Nb. obs.	(72)	(72)	(72)	(72)	(72)	(72)	(72)	(72)	(72)	
Standard deviation	964.14	960.80	932.26	987.52	945.81	958.51	966.58	921.99	948.07	
Median	1709.14	1676.18	1695.08	1713.51	1658.15	1654.31	1737.05	1697.31	1701.00	
Wilcoxon test	-2.73 **	-2.98 **	-2.83 **	-2.80 **	-2.63 **	-3.14 **	-2.88 **	-2.79 **	-2.83 **	
Rain fall instability										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average	14.62	14.21	13.40	14.28	14.24	14.58	13.91	13.68	12.70	
Nb. obs.	(47)	(47)	(47)	(47)	(47)	(47)	(47)	(47)	(47)	
Standard deviation	8.89	6.59	6.94	9.27	9.56	6.85	6.21	7.21	7.49	
Median	11.07	12.08	12.26	11.43	10.68	12.15	12.14	13.60	10.61	
<i>Other Developing Countries</i>										
Average	14.68	14.26	14.05	14.74	14.46	13.67	14.41	13.28	13.31	
Nb. obs.	(71)	(71)	(71)	(71)	(71)	(71)	(71)	(71)	(71)	
Standard deviation	7.20	6.49	6.55	8.23	6.75	6.68	7.91	6.49	6.50	
Median	12.64	13.28	12.68	12.64	12.62	12.15	13.33	12.41	12.20	
Wilcoxon test	-0.77	-0.14	-0.68	-0.90	-1.15	0.75	0.03	0.22	-1.07	
Terms of trade instability										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average			11.96				11.57	11.55	11.26	10.57
Nb. obs.			(44)				(38)	(44)	(45)	(45)
Standard deviation			8.50				8.46	8.60	8.74	9.45
Median			9.91				9.69	10.12	9.27	7.17
<i>Other Developing Countries</i>										
Average			8.39				12.09	8.70	6.97	7.17
Nb. obs.			(34)				(35)	(35)	(34)	(34)
Standard deviation			3.09				5.39	3.45	3.71	5.86
Median			9.08				11.30	8.21	6.51	5.62
Wilcoxon test			1.68 **				-1.03	1.20	1.83 **	1.36 *
Investment to GDP ratio Instability										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average	19.52	19.30	20.13	17.67	19.17	18.55	16.82	19.28	20.11	21.97
Nb. obs.	(33)	(44)	(45)	(33)	(44)	(44)	(45)	(45)	(46)	(46)
Standard deviation	8.55	9.81	13.93	7.98	11.88	12.25	9.30	14.38	16.35	19.25
Median	17.49	18.95	16.35	16.46	15.96	15.86	15.73	15.33	17.63	16.90
<i>Other Developing Countries</i>										
Average	16.43	16.81	15.51	16.16	16.70	17.45	14.56	15.16	14.05	11.58
Nb. obs.	(38)	(66)	(66)	(38)	(66)	(66)	(66)	(66)	(69)	(68)
Standard deviation	7.77	11.15	11.80	8.33	11.14	14.37	8.42	10.82	14.17	8.07
Median	15.68	15.15	12.78	13.65	15.16	14.87	13.39	12.26	11.83	9.06
Wilcoxon test	1.61 *	1.53 *	2.00 **	0.96	1.14	0.73	1.28	1.45 *	2.87 **	3.50 **
Real Effective exchange rate instability										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average	5.88	12.11	12.48	6.68	8.00	11.02	11.68	13.37	11.92	10.39
Nb. obs.	(3)	(31)	(46)	(3)	(31)	(31)	(42)	(46)	(46)	(46)
Standard deviation	1.31	10.84	11.45	1.87	6.31	12.61	10.05	13.73	11.07	16.85
Median	6.63	7.92	9.85	6.58	6.37	6.36	6.87	11.05	9.95	6.60
<i>Other Developing Countries</i>										
Average	7.06	18.95	18.33	6.65	9.61	9.63	21.95	11.89	9.34	7.76
Nb. obs.	(15)	(61)	(65)	(15)	(66)	(61)	(63)	(65)	(66)	(66)
Standard deviation	3.76	62.76	61.20	3.91	7.37	5.89	84.54	17.14	14.88	6.59
Median	6.48	9.48	7.50	6.11	7.21	7.55	8.53	7.32	5.49	5.44
Wilcoxon test		-0.44	1.37 *		-0.98	-0.78	-0.49	1.88 **	2.95 **	0.32

NB: **, * significant respectively at 5% and 10% levels. The null hypothesis of the Wilcoxon test is that both distributions are the same.

Table 3 - Political Instability, UCDP/PRIO intrastate conflict onset dataset

	Decades			Five Years						
	1970's	1980's	1990's	1970-74	1975-79	1980-84	1985-89	1990-94	1995-99	2000/latest
Conflict2										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average	0.04	0.03	0.06	0.03	0.04	0.04	0.02	0.06	0.06	0.04
Nb.obs.	(44)	(44)	(46)	(39)	(44)	(44)	(44)	(46)	(46)	(46)
Standard deviation	0.07	0.05	0.09	0.07	0.09	0.08	0.06	0.11	0.11	0.08
<i>Other Developing Countries</i>										
Average	0.05	0.03	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.07	0.03	0.02
Nb.obs.	(60)	(60)	(60)	(57)	(60)	(60)	(60)	(60)	(60)	(61)
Standard deviation	0.06	0.06	0.13	0.10	0.09	0.08	0.08	0.17	0.11	0.07
Conflict5										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.04	0.03	0.02
Nb.obs.	(44)	(44)	(46)	(39)	(44)	(44)	(44)	(46)	(46)	(46)
Standard deviation	0.06	0.05	0.06	0.07	0.09	0.07	0.06	0.08	0.09	0.06
<i>Other Developing Countries</i>										
Average	0.04	0.03	0.03	0.05	0.04	0.03	0.03	0.04	0.01	0.01
Nb.obs.	(60)	(60)	(60)	(57)	(60)	(60)	(60)	(60)	(60)	(61)
Standard deviation	0.06	0.06	0.07	0.10	0.09	0.08	0.07	0.10	0.06	0.04
Conflict8										
<i>Sub Saharan Africa</i>										
Average	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.04	0.03	0.02
Nb.obs.	(44)	(44)	(46)	(39)	(44)	(44)	(44)	(46)	(46)	(46)
Standard deviation	0.06	0.05	0.05	0.07	0.09	0.07	0.06	0.08	0.07	0.06
<i>Other Developing Countries</i>										
Average	0.04	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.03	0.04	0.01	0.01
Nb.obs.	(60)	(60)	(60)	(57)	(60)	(60)	(60)	(60)	(60)	(61)
Standard deviation	0.06	0.06	0.06	0.10	0.07	0.08	0.07	0.10	0.04	0.04

Conflict2 : onset of intrastate conflict, 25+ annual battledeaths 1 if new conflict or 2+ years since last observation

Conflict5 : onset of intrastate conflict, 25+ annual battledeaths 1 if new conflict or 5+ years since last observation

Conflict8 : onset of intrastate conflict, 25+ annual battledeaths 1 if new conflict or 8+ years since last observation

Table 4 - Exposure and shock indices

	Decades			Five Years						
	1970's	1980's	1990's	1970-74	1975-79	1980-84	1985-89	1990-94	1995-99	2000/latest
exposure index										
<i>Low income</i>										
average	52.93	48.72	46.94	53.84	52.05	49.24	48.28	47.46	46.40	45.02
median	(53)	(50)	(47)	(54)	(53)	(49)	(49)	(48)	(46)	(44)
standard deviation	13.89	14.08	14.20	13.89	14.04	14.27	14.03	14.04	14.39	14.77
<i>Middle income</i>										
average	51.77	47.56	45.67	52.95	50.46	47.87	47.47	46.17	45.02	44.77
median	(49)	(46)	(44)	(50)	(48)	(47)	(46)	(44)	(43)	(43)
standard deviation	19.50	19.75	19.92	19.46	19.60	19.74	19.82	19.87	19.97	20.24
<i>Sub-Saharan Africa</i>										
average	56.73	52.82	51.44	57.46	56.00	53.23	52.45	51.97	50.92	49.88
median	(58)	(54)	(54)	(58)	(58)	(54)	(53)	(53)	(53)	(50)
standard deviation	12.68	12.77	12.46	12.69	12.75	13.09	12.53	12.48	12.49	12.85
<i>Other developing</i>										
average	50.45	45.54	43.54	51.74	49.06	45.94	45.34	44.06	42.90	42.29
median	(48)	(45)	(42)	(48)	(47)	(45)	(45)	(43)	(41)	(40)
standard deviation	18.42	18.37	18.66	18.48	18.42	18.30	18.56	18.55	18.75	19.16
<i>among which: North Africa</i>										
average	31.04	25.45	23.06	32.15	29.77	26.24	24.72	23.70	22.50	22.02
median	(28)	(21)	(19)	(28)	(27)	(22)	(20)	(19)	(18)	(18)
standard deviation	8.05	7.49	8.80	8.45	7.59	6.57	8.47	8.83	8.76	8.75
<i>Wilcoxon test Sub-Saharan (Africa vs. other developing countries)</i>	2.25 **	2.43 **	2.57 **	2.15 **	2.42 **	2.43 **	2.40 **	2.55 **	2.64 **	2.59 **
shock index										
<i>Low income</i>										
average	39.98	42.15	44.80		42.38	42.57	40.14	45.90	43.39	
median	(39)	(38)	(44)		(40)	(40)	(39)	(44)	(44)	
standard deviation	16.69	18.01	13.61		18.63	18.36	16.08	15.05	13.79	
<i>Middle income</i>										
average	41.24	38.25	36.67		42.87	39.24	37.43	36.60	35.44	
median	(39)	(36)	(34)		(43)	(37)	(36)	(34)	(33)	
standard deviation	18.15	18.45	15.89		18.23	18.16	18.09	17.01	16.70	
<i>Sub-Saharan Africa</i>										
average	39.20	41.59	42.01		40.41	41.95	41.37	42.52	41.43	
median	(37)	(38)	(42)		(37)	(38)	(39)	(40)	(39)	
standard deviation	16.29	17.06	15.05		17.33	17.82	17.22	15.83	16.70	
<i>Other developing</i>										
average	42.46	38.27	38.74		45.09	39.47	36.39	39.31	37.12	
median	(40)	(36)	(37)		(43)	(37)	(36)	(39)	(36)	
standard deviation	19.48	18.81	15.80		20.19	18.69	16.99	17.31	15.64	
<i>among which: North Africa</i>										
average	37.83	32.64	29.91		42.12	36.11	29.38	33.03	28.00	
median	(38)	(27)	(31)		(40)	(36)	(25)	(34)	(32)	
standard deviation	10.63	10.29	7.05		11.94	11.28	9.75	10.21	10.03	
<i>Wilcoxon test Sub-Saharan (Africa vs. other developing countries)</i>	-0.64	0.98	0.96		-1.06	0.60	1.33 *	0.87	1.12	

NB: **, * significant respectively at 5% and 10% levels. The null hypothesis of the Wilcoxon test is that both distributions are the same.