

L'Accumulation de réserves dans les pays africains : sources, motivations et effets*

Adam ELHIRAIKA
CEA

et

Léonce NDIKUMANA
Banque africaine de développement

Résumé

Les pays africains ont accumulé des réserves de change substantielles ces dernières années, essentiellement à la faveur de l'augmentation des exportations de produits de base ainsi que des flux d'aide. Dans le contexte de la stabilisation macroéconomique, qui reste un objectif majeur de l'élaboration des politiques économiques nationales et une composante essentielle de la conditionnalité de l'aide, les pays africains sont incités à constituer des réserves pour donner aux autorités monétaires la possibilité d'intervenir sur les marchés afin de contrôler le taux de change et l'inflation. Par ailleurs, un pays doté de réserves suffisantes a les moyens d'emprunter à l'étranger et de se prémunir contre l'instabilité et l'incertitude des flux de capitaux extérieurs. Néanmoins, l'accumulation de réserves peut avoir un coût économique et social élevé. En particulier, les faibles rendements des avoirs de réserve, les pertes résultant de la dépréciation des monnaies de réserve et le manque à gagner sur les investissements et les dépenses sociales que pourraient financer ces réserves supposent des coûts d'opportunité élevés. Dans ces circonstances, les pays africains doivent parfaire leur compréhension des déterminants et des coûts économiques de l'accumulation de réserves et concevoir des stratégies de gestion optimale des réserves pour minimiser ces

* Cet article a été présenté à la Conférence économique africaine, qui s'est tenue à Addis Abeba en Éthiopie du 15 au 17 novembre 2007 sous les auspices de la BAfD et de la CEA. Les auteurs tiennent à remercier les participants à la Conférence pour leurs commentaires utiles, ainsi que Donald Gedeon Zountcheme, qui a grandement contribué aux travaux de recherche. Les points de vue exprimés dans ce document n'engagent que leurs auteurs et ne reflètent aucunement les opinions ou les positions des institutions pour lesquelles ils travaillent.

coûts et maximiser les gains émanant de l'afflux de ressources. À partir de données de panel provenant de 21 pays africains, la présente étude examine les sources, les motivations et les implications économiques de l'accumulation de réserves en s'intéressant tout particulièrement à son impact sur le taux de change, l'inflation et les investissements publics et privés. Si les niveaux de réserves restent adéquats dans l'ensemble, certains pays ont accumulé un volume excessif de réserves, plus particulièrement ces dernières années. L'analyse empirique présentée dans ce document montre que l'ampleur des réserves accumulées au cours de la période récente n'est justifiée ni par des choix de portefeuille (en termes de rendement des actifs) ni par des objectifs de stabilisation. Qui plus est, cette accumulation a entraîné une appréciation des taux de change et n'a eu que des retombées positives limitées sur l'investissement public et privé. Les données disponibles portent à croire que les pays africains, notamment ceux qui possèdent des ressources naturelles, doivent adopter une approche de la gestion des réserves axée davantage sur la croissance.

1. Introduction

Le rythme d'accumulation des réserves dans les pays africains et les pays émergents s'est accéléré au cours de la dernière décennie, cette croissance venant en très grande partie des pays exportateurs de pétrole. Ce phénomène est survenu dans un contexte de stabilité ou de légère appréciation des taux de change, notamment vis-à-vis du dollar américain. En général, les pays constituent des réserves pour pouvoir gérer efficacement leur taux de change et réduire les coûts d'ajustement associés aux fluctuations des paiements internationaux. Aussi la demande de réserves internationales augmente-t-elle avec l'essor des échanges mondiaux. Par le passé, la pratique habituelle, pour la plupart des pays, consistait à maintenir des réserves couvrant au moins trois mois d'importations (Mendoza, 2004).

Beaucoup de commentateurs ont interprété l'accumulation récente de réserves dans les pays en développement comme une forme d'auto-assurance, motivée par le degré élevé d'instabilité économique et financière au niveau mondial et par l'absence de mécanisme international de gestion des crises approprié. La crise financière de 1997 en Asie de l'Est est très révélatrice à cet égard (Stiglitz, 2006). Qui plus est, de nombreux pays voient dans l'accumulation de réserves non seulement un outil de gestion du taux de change efficace, mais aussi un moyen de maintenir ce taux à un niveau bas pour stimuler leur compétitivité commerciale et internationale. Cette motivation particulière de l'accumulation de réserves est connue sous le nom de motivation mercantiliste (Aizenman et Lee, 2005).

Par ailleurs, le fait de disposer de réserves adéquates est de nature à rassurer les investisseurs et, partant, à stimuler l'investissement et la croissance. On en trouve une illustration très nette dans l'expérience des pays

asiatiques, qui ont enregistré des taux de croissance de leurs réserves internationales record au lendemain de la crise financière de 1997, couplés à une croissance soutenue du commerce extérieur et de la production. Une étude récente du FMI (2003) montre que les réserves accumulées par les économies émergentes d'Asie entre 1997 et 2002 étaient très élevées à la fois en termes absolus et par rapport au montant des importations et de la dette extérieure à court terme. L'étude note en outre que ce processus d'accumulation de réserves a été observé dans des pays pratiquant différents régimes de taux de change, y compris des taux de change à flexibilité limitée et des taux de change flottants gérés. Plus important encore, les paramètres économiques fondamentaux de la région ne justifient pas des taux d'accumulation de réserves aussi élevés que ceux enregistrés récemment. En Amérique latine, le rythme d'augmentation des réserves internationales a été globalement conforme à celui de la hausse des importations et des transactions commerciales en général, et n'a été que partiellement motivé par une demande de protection contre les chocs financiers (Eichengreen, 2006).

La pratique consistant à définir les réserves en termes de couverture des importations a montré ses limites au cours des deux dernières décennies, période marquée par la forte mobilité des capitaux et des crises financières coûteuses, provoquées par les revirements soudains de ces flux. Des réserves accrues réduisent la probabilité qu'une crise éclate et, si la crise ne peut pas être évitée, atténuent son intensité ; « un ratio réserves-dette extérieure à court terme supérieur à un contribue à réduire la vulnérabilité aux crises dans une mesure importante, dès lors que la balance courante ne s'écarte pas de certaines limites et que le taux de change est correctement aligné » (FMI, 2003). On déplore toujours l'absence, au niveau mondial, d'un mécanisme d'assurance plus efficace ou d'un système monétaire international capable de prévenir les chocs financiers ou tout au moins d'en atténuer les coûts.

En Afrique, la hausse récente des prix des produits de base a permis aux pays exportateurs d'accumuler des réserves, mais contraint les pays importateurs à puiser dans les leurs. Pour l'heure, la stabilisation macroéconomique reste un objectif majeur de l'élaboration des politiques économiques nationales et une composante essentielle de la conditionnalité de l'aide en Afrique (cf. Lapavitsas, 2007 ; Mckinley, 2007 ; Weeks, 2007). Les pays africains sont donc incités à constituer des réserves, pour donner aux autorités monétaires la possibilité d'intervenir sur les marchés afin de contrôler le taux de change et l'inflation. Un pays doté de réserves adéquates est également mieux placé pour emprunter à l'étranger, attirer les capitaux étrangers et stimuler l'investissement intérieur privé du fait de sa position extérieure renforcée et de sa moindre vulnérabilité aux chocs extérieurs.

Cependant, ces avantages doivent être mis soigneusement en balance avec les coûts économiques et sociaux potentiellement élevés de l'accumulation de réserves. Ces coûts comprennent le coût d'opportunité de la consommation et des investissements intérieurs sacrifiés, ainsi que les coûts

financiers et les contraintes que font peser sur la politique monétaire les efforts visant à stériliser les effets de la croissance excessive de la masse monétaire par le relèvement des taux d'intérêt intérieurs¹. Ces effets peuvent exacerber les tensions budgétaires (maîtrise des dépenses et des déficits publics) et créer un antagonisme entre l'accumulation de réserves et les objectifs de la politique budgétaire. Les réserves peuvent également être problématiques pour la conduite de la politique macroéconomique. Les autorités monétaires ne peuvent pas concilier les objectifs de stabilité du taux change (via l'adoption d'un régime de change fixe), d'indépendance monétaire et de libre circulation des capitaux. Si l'on peut envisager, à la rigueur, de conjuguer contrôles sélectifs des capitaux et interventions ponctuelles sur les marchés des changes, des incohérences subsistent à d'autres niveaux. Par exemple, en cas de surchauffe de l'économie, l'accumulation de réserves et les mesures prises pour empêcher la monnaie nationale de s'apprécier risquent de n'être pas compatibles avec une politique monétaire stricte. De même, le relèvement des taux d'intérêt intérieurs dans une optique de stérilisation risque de n'être pas compatible avec une politique budgétaire stricte (le versement d'intérêts plus élevés risquant de compromettre l'équilibre budgétaire) (UN-DESA, 2007).

Plus important encore, l'accumulation de réserves dans les pays en développement a pour contrepartie l'accumulation de déficits dans les pays d'origine des avoirs de réserve, en particulier les États-Unis. Par conséquent, les ajustements effectués par les États-Unis pourraient être lourds de conséquences pour le reste du monde, et notamment pour les pays qui accumulent des réserves.² Si la question se pose de savoir comment gérer efficacement des volumes de réserves de change importants, c'est peut-être aussi parce que les avoirs de réserve disponibles ne présentent pas un rapport risque-rendement optimal. À terme, il sera nécessaire d'adopter un autre système de réserve. En outre, les autorités doivent stimuler la demande intérieure en même temps que les exportations et le PIB réel augmentent, renforcer les marchés financiers intérieurs et les intégrer au marché mondial pour réduire la demande de réserves de précaution.

Pour pouvoir gérer efficacement les réserves de change, les autorités doivent avoir une bonne compréhension des principaux déterminants des réserves dans un monde globalisé. Cela leur est indispensable pour détermi-

-
1. Les 3 000 milliards de dollars de réserves des pays en développement leur rapportent 1 à 2 % en termes réels. Or, ces réserves pourraient être investies localement avec un taux de rendement compris entre 10 et 15 %. Sur la base d'un écart de 10 % entre les taux de rendement nationaux et étrangers, le coût d'opportunité des réserves est donc passablement élevé, dépassant largement 300 milliards de dollars par an – soit plus de 2 % du PIB (Stiglitz, 2006). Selon Stiglitz (2006), le coût d'opportunité total des réserves est à peu près équivalent à la somme dont les pays en développement ont besoin pour financer les investissements nécessaires à la réalisation des OMD.
 2. Par exemple, la dépréciation récente du dollar par rapport à l'euro a induit un coût d'opportunité de plus de 30 % pour les détenteurs d'avoirs libellés en dollars (Stiglitz, 2006). Ce phénomène met en évidence certaines faiblesses du système de réserves mondial et pointe la nécessité pour les banques centrales de diversifier leurs réserves.

ner le niveau de réserves optimal, c'est-à-dire celui qui leur apportera la sécurité nécessaire pour le minimum de coûts. Dans ce contexte, un ralentissement du rythme d'accumulation des réserves pourrait se justifier dans les pays africains riches en produits de base qui ont besoin de financer des investissements intérieurs à rendement élevé et dont les réserves sont actuellement bloquées dans des avoirs étrangers à faible rendement. Pour qu'émergent dans les pays africains des systèmes de gestion efficace des réserves, il est nécessaire de mettre en œuvre d'importantes réformes institutionnelles et des politiques, tant au niveau national que régional. Ces actions doivent porter, en particulier, sur le renforcement de la demande intérieure et des échanges intra-africains, l'amélioration de la gestion du taux de change et, surtout, la mise en place d'un nouveau système de réserves régional ou mondial.

À partir de données de panel provenant de 21 pays africains et couvrant la période 1979-2005³, cette étude examine les motivations et les sources de l'accumulation de réserves dans les pays africains, ainsi que ses implications économiques en termes de taux de change, d'inflation et d'investissements publics et privés (le lecteur trouvera dans le tableau A1 la liste des pays et des indicateurs économiques sélectionnés). Contrairement à ce qui a été observé dans les économies émergentes, les résultats confirment que, dans une certaine mesure, l'accumulation de réserves contribue à l'appréciation des monnaies locales. Les données montrent par ailleurs que l'accumulation de réserves motivée par les échanges a eu peu d'effets positifs sur l'investissement public et privé. S'appuyant sur une analyse empirique, le document examine quelles options, à l'échelle nationale, régionale et mondiale, peuvent permettre aux pays africains de gérer efficacement leurs réserves, de manière à maximiser les retombées positives de l'afflux croissant de devises tout en minimisant ses effets négatifs sur l'économie.

La section suivante examine les tendances de l'accumulation de réserves dans les pays africains en termes absolus et par rapport aux importations, à la production et à la masse monétaire. Cette section identifie également les principales sources de constitution des réserves. La section 3 présente le cadre analytique de l'étude, en spécifiant une équation de la demande de réserves et des modèles économétriques permettant d'évaluer les conséquences économiques de l'accumulation de réserves pour le taux de change, l'inflation et l'investissement intérieur public et privé. La méthode d'estimation économétrique et les résultats sont présentés dans la section 4. La section 5 conclut l'étude en formulant un certain nombre de recommandations.

3. Le choix de cette période a été dicté par la disponibilité des données.

2. Accumulation de réserves en Afrique : tendances et motivations

2.1. Sources des réserves : principales identités de la balance des paiements (BdP)

Les données indiquent que l'origine de l'accumulation des réserves diffère d'un pays à l'autre. En Amérique latine, pendant la majeure partie de la dernière décennie, les déficits persistants des balances courantes ont été compensés par les excédents des balances des capitaux. Grâce au solde plus largement excédentaire de leur balance des capitaux, certains pays comme le Brésil et le Venezuela sont parvenus à accumuler des réserves. Depuis la crise de 1997, les pays d'Asie de l'Est ont des comptes courants déficitaires et des balances de capitaux continuellement excédentaires, sauf la Chine qui affiche des « excédents jumeaux » (UN-DESA, 2007).

Le premier volet de notre étude porte sur l'examen minutieux des sources et des déterminants de l'accumulation de réserves dans les pays africains. Cet exercice nous permet de déterminer dans quelle mesure l'accumulation de réserves est le fruit de décisions explicites des autorités monétaires, et non la conséquence d'événements exogènes tels que les prix des produits de base, les annulations de dette ou des facteurs extérieurs comme l'appétit des investisseurs étrangers pour les avoirs nationaux.

L'analyse s'appuie sur les identités standard suivantes de la balance des paiements (BdP) :

$$CA + KFA + \Delta RES = 0 \quad (1)$$

Où :

$$CA + KFA = -\Delta RES \quad (2)$$

où CA désigne la balance courante, KFA la balance financière/des capitaux, et ΔRES la variation des réserves. En règle générale, les erreurs et omissions nettes sont ajoutées au membre gauche de l'équation, pour tenir compte des divergences statistiques.

La balance courante peut être définie comme suit :

$$CA = GSA + IA + TA \quad (3)$$

Où GSA désigne la balance des biens et services, IA la balance des revenus et TA la balance des transferts.

Dans le cas des pays africains, la plupart des mouvements s'opèrent au niveau de GSA (importations et exportations). Toutefois, TA voit également son importance croître sous l'effet, entre autres, des envois de fonds des travailleurs émigrés. La balance financière/des capitaux est obtenue par l'équation suivante :

$$KFA = KA + FA \quad (4)$$

Où KA désigne la balance des capitaux, qui inclut les annulations de dette, et FA la balance financière, qui correspond à la somme des IDE et des investissements de portefeuille et autres investissements.

Les réserves comprennent l'or, les DTR, la position de réserve au FMI et les réserves de change. Cette dernière composante est constituée des devises étrangères (principalement des dollars américains), des dépôts auprès des autorités monétaires et des banques, et des valeurs mobilières (titres d'État américains et étrangers, actions, obligations et billets, instruments du marché monétaire et produits dérivés).

2.2. Tendances et motivations de l'accumulation de réserves en Afrique

Pour mieux comprendre les ressorts de l'accumulation de réserves de change dans les pays africains, il peut être utile de replacer ce phénomène dans le contexte de la situation des réserves dans les pays en développement en général. Entre janvier 1995 et décembre 2006, le montant des réserves de change officielles mondiales est passé de 1 200 milliards d'USD à 5 040 milliards d'USD, et au cours de cette période, la part des réserves des pays en développement dans les réserves mondiales a grimpé de 50 à 72 %. Ce chiffre impressionnant mérite quelques explications, d'autant plus si l'on considère que les pays en développement pesaient pour 41 % seulement des échanges commerciaux en 2005. Les questions que l'on doit se poser sont les suivantes : pourquoi les pays en développement doivent-ils accumuler davantage de réserves, toutes proportions gardées, que les pays développés ? Et en quoi l'accumulation de réserves est-elle liée à la croissance du commerce extérieur et de la production ?

La décomposition des données sur l'accumulation de réserves par région fait apparaître une corrélation positive entre, d'une part, l'accumulation de réserves, et d'autre part, le commerce et la production. Les pays de la région Asie de l'Est et Pacifique ont accumulé davantage de réserves de change en moyenne que les autres régions en développement au cours de la dernière décennie (graphique 1).

Cependant, parallèlement à leur croissance relativement soutenue tirée par les échanges, les pays de la région Asie de l'Est et Pacifique ont également subi de plein fouet la crise financière la plus grave des deux dernières décennies. Dans ce contexte, les analystes ont pu déterminer que trois facteurs – en sus de prix pétroliers élevés – sous-tendaient l'accumulation de réserves dans les pays en développement (ECB 2006). Le premier est la nécessité de se prémunir contre les crises futures. Le deuxième est à chercher dans la croissance vigoureuse, tirée par les exportations, qu'ont enregistrée les pays asiatiques après la forte dépréciation de leurs monnaies, conséquence de la crise financière. Enfin, certaines caractéristiques des marchés financiers intérieurs des économies émergentes en général et des marchés asiatiques en particulier ont activé un processus d'accumulation de réserves sans précédent. Ces fac-

teurs incluent le manque d'intermédiation financière entre épargnants locaux et investisseurs et l'inefficience des marchés de couverture ; la dollarisation croissante des actifs internationaux ; et l'excès d'épargne intérieure sur l'investissement.

Les processus d'accumulation de réserves récemment observés sur les marchés émergents sont sous-tendus par un facteur commun, à savoir l'accumulation de réserves officielles en tant que conséquence et que vecteur d'intégration aux marchés financiers mondiaux (ECB, 2006). Les pays émergents, en particulier en Asie, se sont vus contraints d'accroître leurs réserves pour protéger leurs économies contre les fluctuations des marchés financiers, car même s'ils pèsent d'un poids considérable dans le commerce international, ils sont encore à la traîne en termes de développement des marchés financiers.

Cependant, l'accumulation de réserves engendre de nouveaux risques. Étant donné que la majeure partie des réserves de change est constituée d'avoirs américains et sert à financer les déficits des balances courantes des pays développés, les pays détenteurs de réserves sont exposés aux risques et aux coûts émanant des ajustements opérés par les pays émetteurs des monnaies de réserve. Au nombre de ces risques et coûts figurent les tensions inflationnistes, le surinvestissement, les bulles sur le prix des actifs, la complexification de la gestion de la politique monétaire, des pertes en capital potentiellement importantes au bilan des autorités monétaires, les coûts de stérilisation, la segmentation du marché de la dette publique et une mauvaise allocation des prêts des banques locales (ECB 2006).

Pour atténuer ces risques et coûts, les pays en développement doivent gérer activement leurs réserves et les diversifier. C'est là un défi majeur pour l'Afrique, en particulier pour les pays riches en ressources. Au bout du compte, ces pays doivent prendre des mesures pour ralentir le rythme d'accumulation des réserves, qui induisent des coûts d'opportunité élevés en termes de rendement. Ils peuvent envisager, par exemple, d'adopter une politique budgétaire plus expansionniste mettant l'accent sur les investissements publics productifs, mettre en œuvre des mesures macroéconomiques pour stimuler la demande locale et régionale, encourager le développement des marchés financiers locaux et régionaux, y compris les marchés obligataires, adopter des régimes de taux de change plus souples, couplés à des réformes des marchés monétaires, ou encore intensifier la coopération économique et monétaire régionale (ECB, 2006:3).

La tendance des réserves de change rapportées aux importations et à la dette extérieure à court terme reflète très nettement l'influence marquée des facteurs récents précédemment décrits sur l'accumulation de réserves en Afrique. Dans toutes les régions en développement, le ratio réserves/importations de biens et services a globalement augmenté au cours de la dernière décennie (graphique 2). Ce ratio est un indicateur de la vulnérabilité de la balance courante des pays, et l'on considère généralement qu'un ratio de 3 ou 4 mois est suffisant pour permettre à un pays de financer ses importations. En moyenne, les réserves officielles africaines sont passées d'un niveau équivalent

à environ deux mois de couverture des importations en 1990 à environ 5 mois en 2004. Il y a donc lieu de penser que les niveaux de réserves des pays africains sont tout à fait adéquats.

Toutefois, ces ratios moyens masquent des variations considérables entre les pays du continent. Par exemple, les réserves totales de l'Algérie, or non compris, ont grimpé de 56,3 milliards d'USD (34,5 mois de couverture des importations) en 2005 à 66,1 milliards d'USD (32 mois de couverture des importations) en 2006. Pour sa part, le Maroc détenait 17,7 milliards d'USD de réserves (10,1 mois de couverture des importations) en 2006, contre 16,2 milliards d'USD (10,3 mois) en 2005 (CENUA, 2008). En revanche, les réserves de change du Tchad et de l'Érythrée ne représentaient que deux mois de couverture des importations en 2006. Dans les 40 pays africains pour lesquels des données sont disponibles, les réserves couvraient en moyenne 10 mois d'importations en 2006. Les ratios de couverture des importations des pays exportateurs et importateurs de pétrole s'établissaient respectivement à 15 mois et 5 mois. Depuis les environs de 2004, le ratio réserves/dette à court terme des pays africains est supérieur à 2 et dépasse les ratios de l'ensemble des autres régions en développement à l'exception de l'Asie du Sud (graphique 3). Le fait que les pays en développement les plus pauvres affichent des ratios plus élevés pourrait traduire une plus grande volonté, de leur part, de se prémunir contre les chocs extérieurs.

En 2005-2006, les pays africains exportateurs de pétrole comptaient pour 75 % environ des réserves totales africaines (graphique 4). Les tableaux A2 à A5 en annexe présentent des statistiques sur l'accumulation et la composition des réserves, en établissant une distinction entre pays pétroliers et pays non pétroliers. Les pays qui exportent du pétrole sont aussi les principaux bénéficiaires de flux de capitaux privés, en particulier d'IDE. Si l'on considère qu'aucun des dix pays qui affichent les ratios réserves-PIB les plus élevés ne reçoit un volume d'aide significatif, il est clair que les recettes tirées des produits de base, notamment du pétrole, et les afflux de capitaux privés qui leurs sont associés constituent la principale source d'accumulation de réserves en Afrique.

L'accumulation de réserves peut également être le résultat de l'afflux d'aide ainsi qu'un instrument pour attirer l'aide lorsque les réserves apparaissent aux donateurs comme le signe d'une saine gestion macroéconomique. Les flux de capitaux privés et publics vers l'Afrique ont certes augmenté, surtout depuis 2002, mais à un rythme considérablement inférieur à la croissance des réserves (graphique 5). En fait, les flux de capitaux publics se sont stabilisés depuis trois ans.

2.3. Sources et composition des réserves de change en Afrique

Les statistiques reproduites au tableau 1 montrent que les 21 pays africains pour lesquels des données détaillées sont disponibles ont vu leurs réserves

ves de change progresser à un rythme très rapide depuis le début du millénaire. Les flux de réserves sont la somme de la balance courante et de la balance financière/des capitaux. La balance courante de cet échantillon de pays, prise globalement, a été excédentaire pendant la majeure partie de la période considérée, essentiellement sous l'effet des excédents courants élevés des pays riches en ressources et des transferts nets ; la balance des revenus a, elle, été constamment déficitaire.

S'agissant de la balance financière/des capitaux, si la balance des capitaux a alterné excédents et déficits au fil des années, la balance financière affiche un solde positif (rentées financières nettes) depuis 1990. Ces flux financiers, qui comprennent l'APD et les envois de fonds croissants des ressortissants africains travaillant à l'étranger, ont contribué à la forte accumulation de réserves durant cette période. De manière générale, les excédents persistants des balances courantes et des balances des capitaux, principalement dans les pays riches en ressources, ont tenu un rôle majeur dans la croissance soutenue des réserves en Afrique. Cependant, la cause fondamentale de la tendance générale observée sur le continent est peut-être à chercher dans la mise en œuvre de politiques de change entraînant une surévaluation des monnaies locales. Les pays d'Afrique qui détiennent des réserves substantielles, en particulier, devront évaluer attentivement les risques associés à la sécurité de leurs réserves et les coûts d'opportunité qui en découlent en termes d'investissement et de croissance. En fait, le maintien de stocks de réserves importants et de taux de change surévalués dans un contexte d'atonie commerciale encourage les importations de produits de consommation et retarde l'investissement, la diversification économique et la croissance.

Au vu de la composition des réserves africaines, les détenteurs de réserves apparaissent très exposés aux risques financiers mondiaux. Ces dernières années, les réserves des pays africains, or non compris, étaient composées à plus de 95 % de réserves de change – devises (principalement des dollars américains), dépôts auprès des autorités monétaires et des banques et valeurs mobilières (titres d'État américains et étrangers, actions, obligations et billets, instruments du marché monétaire et produits dérivés). La valeur des réserves africaines est donc sujette à d'importantes variations liées aux fluctuations des monnaies de réserve (spécialement le dollar américain) et du marché financier mondial en général. L'avoir de réserve le plus sûr, les bons du Trésor, est aussi celui qui a le plus faible rendement. Pour ces raisons, encore une fois, la gestion efficiente des réserves doit être une priorité pour les pays détenteurs.

3. Analyse empirique

3.1. La demande de réserves

Après avoir examiné dans la section précédente les sources de l'accumulation de réserves, utilisant pour cela les données de la balance des paiements,

nous nous proposons dans cette section d'identifier les déterminants de la demande de réserves en procédant à une analyse économétrique.

La littérature considère que deux types de motivation poussent les pays à constituer des réserves : le motif de transaction et le motif de précaution (Mendoza, 2004). En principe, les pays constituent des réserves pour pouvoir faire face aux fluctuations inattendues et momentanées des paiements internationaux. Dans ce contexte, la taille optimale des réserves dépend de l'importance comparée des coûts d'ajustement macroéconomique résultant de l'affaiblissement des réserves d'une part, et des coûts d'opportunité du maintien des réserves d'autre part (Heller, 1966). Par conséquent, la demande de réserves d'un pays croît avec son degré d'aversion au risque et la volatilité de sa production (Gosselin et Parent, 2005).

Gosselin et Parent (2005) identifient une fonction de la demande de réserves à long terme relativement stable qui dépend de cinq catégories de variables explicatives : puissance économique, vulnérabilité de la balance courante, vulnérabilité de la balance des capitaux, flexibilité du taux de change et coût d'opportunité. Les réserves sont censées augmenter avec la puissance économique et le volume des transactions internationales. Compte tenu de la nature de la production et des exportations africaines, dominées par les produits de base, on peut donc s'attendre à ce que le niveau comme le taux de croissance de la production influent sur l'accumulation de réserves. Une plus grande vulnérabilité de la balance courante et de la balance des capitaux incitera la banque centrale à constituer davantage de réserves. Inversement, un taux de change flexible orientera la demande de réserves à la baisse. Enfin, la théorie économique prédit que la demande de réserves est d'autant plus faible que le coût d'opportunité des réserves est élevé.

Pour jeter davantage de lumière sur les motivations de la détention de réserves, nous spécifions une équation simple de la demande de réserves à long terme comme suit :

$$RR_{it} = \beta_0 + \beta_1 GDP_{it} + \beta_2 CAAV_{it} + \beta_3 CUAV_{it} + \beta_4 ER_{it} + \beta_5 OC_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

où RR désigne les réserves réelles, $CAAV$ la vulnérabilité de la balance des capitaux, $CUAV$ la variabilité de la balance courante, ER le taux de change nominal, et OC le coût d'opportunité des réserves. La vulnérabilité de la balance des capitaux peut être mesurée par le ratio de la dette à court terme sur la dette totale, tandis que la volatilité de la balance courante peut être approximée par la variabilité des échanges commerciaux. Le coût d'opportunité (OC) est obtenu en soustrayant le rendement réel des investissements intérieurs du rendement réel des réserves (taux réel des bons du Trésor américain diminué du taux d'intérêt intérieur réel)⁴. Une autre option, pour traduire le coût d'opportunité OC , consisterait à calculer la différence entre le

4. Nous avons utilisé le taux des dépôts de préférence au taux de prêt, car les données sur le premier indicateur sont plus fiables.

taux (réel) des bons du Trésor américain et le taux de croissance réel du PIB de chaque pays, qui reflète le taux de rentabilité des investissements intérieurs.

3.2. L'impact de l'accumulation de réserves

Nous nous proposons maintenant d'analyser les liens entre les variations des réserves de change (accumulation ou diminution) et les variables économiques qui nous intéressent. Notre étude examine les questions empiriques suivantes :

(i) **L'accumulation de réserves exerce-t-elle un effet d'éviction sur l'investissement public ?** On peut considérer que les réserves accumulées par les gouvernements sont autant de ressources qu'ils ne consacreront pas à l'investissement public. Pour déterminer si c'est effectivement le cas, nous analysons un modèle qui pose l'hypothèse d'une contrainte quantitative sur l'investissement public. Ce modèle postule en outre que l'investissement public dépend de la croissance du PIB réel et du crédit intérieur au secteur public (*PUCRED*), de la dette publique totale (*PubDebt*) et des réserves de change. Contrairement aux réserves, la croissance du PIB et le crédit sont supposés stimuler l'investissement public. L'effet de la dette publique sur l'investissement public peut être positif pour autant que la dette serve à financer des investissements publics. Il peut aussi être négatif, dans la mesure où les ressources publiques absorbées par le service de la dette ne sont pas consacrées à l'investissement.

L'équation de l'investissement public est spécifiée comme suit :

$$PuI_{it} = \beta_0 + \beta_1 Y_{it} + \beta_2 PUCRED_{it} + \beta_3 RR_{it} + B_4 PubDebt_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

où \dot{Y} désigne le taux de croissance du PIB réel, les autres variables étant les mêmes que dans l'équation précédente. Nous examinons également le rôle de l'APD en utilisant d'autres spécifications.

(ii) **Quels sont les liens entre les réserves et l'investissement privé ?** Les réserves et l'investissement privé peuvent être liés à travers deux canaux différents. Le premier est le canal quantitatif : les réserves dont dispose un pays lui donnent la possibilité d'importer des biens d'équipement, ce qui contribue à l'essor de l'investissement privé intérieur. Le second canal est celui du taux de rendement, qui opère à travers la relation de parité des taux d'intérêt :

$$i_t = i_t^f + E(\dot{\varepsilon}_t); E(\dot{\varepsilon}_t) = \frac{E(\Delta \varepsilon_t)}{\varepsilon_t} \quad (7)$$

où i , i^f et $E(\dot{\varepsilon}_t)$ désignent respectivement le taux d'intérêt intérieur, le taux d'intérêt mondial et l'appréciation/dépréciation attendue du taux de change. Pour un taux d'intérêt mondial donné, les anticipations d'appréciation de la monnaie nationale (dues, entre autres, à l'anticipation de réserves plus élevées) encouragent l'investissement intérieur car le taux de rendement intérieur

est plus élevé. Inversement, les anticipations de dépréciation favorisent l'investissement à l'étranger (sorties de capitaux). Nous étudions la relation entre les réserves de change et le comportement des investissements privés à l'aide d'un modèle intégrant une variable d'accélération (croissance du PIB réel), l'investissement public (PuI) et le crédit bancaire au secteur privé (PRCRED). Tandis que la croissance du PIB et le développement financier (PRCRED) ont un effet attendu positif sur l'investissement privé, l'impact de l'investissement public peut être soit positif soit négatif selon que les investissements publics attirent ou au contraire évincent les investissements privés.

L'équation de l'investissement privé est spécifiée comme suit :

$$PrI_{it} = \beta_0 + \beta_1 \dot{Y}_{it} + \beta_3 PRCRED_{it} + \beta_4 PuI_{it} + \beta_5 RR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

Toutes les variables sont définies comme précédemment.

(iii) **Quels sont les liens entre l'accumulation de réserves et le taux de change ?** Un stock de réserves de change adéquat donne aux autorités monétaires la possibilité d'intervenir sur le marché pour protéger le taux de change (par exemple, en injectant des devises étrangères en cas de tensions à l'appréciation). L'afflux excessif de réserves peut néanmoins être un facteur d'appréciation monétaire. En outre, la forte volatilité des réserves peut rendre le taux de change plus instable. Pour déterminer l'influence des réserves sur les mouvements du taux de change, nous utilisons une équation du taux de change conventionnelle, dans laquelle les deux principales variables explicatives, outre les réserves de change, sont les différentiels de prix et de taux d'intérêt. L'augmentation du taux d'intérêt intérieur par rapport au taux étranger encouragera l'afflux de capitaux étrangers, avec à la clé une appréciation du taux de change. L'impact sur ce dernier dépendra fortement du degré de développement du marché financier local et de son intégration au marché mondial. Inversement, la hausse des prix intérieurs par rapport aux prix étrangers entraînera une réorientation de la demande vers les produits étrangers, qui provoquera une dépréciation du taux de change.

L'équation du taux de change à estimer est la suivante :

$$ER_{it} = \beta_0 + \beta_1 (r_{it-1}^d - r_{it-1}^f) t - 1 + \beta_2 (\hat{p}_{it-1}^d - \hat{p}_{it-1}^f) + \beta_3 RR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

où \hat{p}^d désigne l'inflation intérieure, P_f l'inflation étrangère, r^f le taux d'intérêt nominal étranger et r^d le taux d'intérêt nominal intérieur. Les flux de capitaux (y compris d'APD), la balance courante (CAB) et la masse monétaire sont d'autres déterminants potentiels du taux de change qui peuvent être examinés.

(iv) **Quels sont les liens entre les réserves et l'inflation ?** Nous examinons deux canaux d'influence possibles. Le premier est celui des anticipations de taux de change. Lorsque les réserves sont élevées, les agents s'attendent à ce que la monnaie nationale s'apprécie, ce qui réduit l'inflation (attendue). Le second est l'effet liquidités/marché monétaire : la dépense des réserves accroît

le stock de monnaie (comme, par exemple, lorsque le gouvernement convertit les fonds d'aide en monnaie nationale pour pouvoir les dépenser), ce qui engendre des tensions inflationnistes. Nous chercherons à savoir si cette prédiction est corroborée par les données, c'est-à-dire si l'afflux massif de devises étrangères a été suivi d'une hausse de l'inflation dans l'échantillon de pays considéré.

L'équation de l'inflation est la suivante :

$$\hat{p}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \hat{p}_{it-1} + \beta_2 RR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

Dans une autre spécification, nous examinons l'effet de la croissance de la masse monétaire et du taux de change attendu sur l'inflation.

4. Estimation et commentaire des résultats

Avant d'entamer l'analyse empirique en tant que telle, nous identifions les caractéristiques des variables de régression telles qu'elles ressortent des séries temporelles. Les tests montrent que toutes les variables macroéconomiques utilisées dans chaque équation sont intégrées d'ordre 1, c'est-à-dire I(1), ou sont non stationnaires en log, tandis que les variables en différence (différentiels d'inflation et de taux d'intérêt) sont I(0). Nous avons également effectué des tests de cointégration (Kao et Pedroni) pour étayer la spécification des équations et éviter ainsi toute régression incohérente. Les résultats du test de racine unitaire en panel et des tests de cointégration sont présentés dans les tableaux A6 et A7 en annexe.

Les équations de régression ont été estimées pour les 21 pays africains de l'échantillon sur la période 1979-2005. Les tableaux 3 à 7 indiquent les résultats de l'estimation (en niveau, en différences premières et avec correction d'erreurs en deux étapes) pour la demande de réserves, l'investissement public, l'investissement privé, le taux de change et l'inflation.

Pour évaluer les variations des comportements et des effets des réserves entre différents groupes de pays et différentes périodes, nous avons inclus dans les équations trois variables fictives : une pour les pays exportateurs de pétrole (DUMOIL), une autre pour les pays à revenu intermédiaire (DUMMIY) et une dernière pour la période 2003-05, qui a été marquée par une hausse des cours pétroliers (DU305)⁵. Dans les équations estimées, les variables fictives affichent des signes théoriquement cohérents, mais des coefficients essentiellement non significatifs. L'accumulation de réserves et les investissements publics et privés apparaissent légèrement supérieurs (mais dans une mesure non significative) dans les pays à revenu intermédiaire et au cours de la récente période de hausse des cours pétroliers, mais les variations des taux de

5. Les variables DUMOIL, DMMIY et DUM0305 prennent la valeur un pour les pays exportateurs de pétrole, les pays à revenu intermédiaire et la période 2003-2005, et la valeur zéro dans les autres cas. Les pays à revenu intermédiaire inclus dans l'échantillon sont l'Afrique du Sud, le Botswana, l'Égypte, le Gabon, le Maroc, Maurice, les Seychelles, le Swaziland et la Tunisie.

change sont légèrement plus faibles. Les seuls résultats significatifs sont les suivants : (i) l'investissement public est beaucoup plus élevé dans les pays exportateurs de pétrole ; et (ii) le taux d'inflation moyen a quelque peu augmenté pendant la période de hausse des cours pétroliers. Ces résultats ainsi que d'autres sont commentés ci-après.

Les déterminants de la demande de réserves

Les résultats de la régression (en niveau) à long terme indiquent que la demande de réserves internationales en Afrique est déterminée principalement par les exportations et la croissance du PIB (tableau 3), ces deux variables présentant des coefficients positifs et statistiquement significatifs. On voit, d'après les valeurs des coefficients (élasticités), que l'effet des exportations réelles est supérieur à celui de la croissance du PIB, ce qui dénote le rôle majeur des exportations de produits de base dans l'accumulation de réserves dans les pays africains. Pour leur part, le coût d'opportunité des réserves (mesuré par l'écart entre les taux d'intérêt intérieur et étranger) et la dette à court terme exercent un effet négatif mais non significatif sur la demande de réserves. Le fait que l'accumulation de réserves se soit poursuivie malgré l'effet de faible rendement est une autre indication que l'accumulation de réserves en Afrique n'est pas motivée par les rendements.

Le coefficient négatif de la dette à court terme, même s'il est faible, dénote un effet pénalisant et non un effet de couverture. Les pays africains les plus endettés à court terme sont en effet ceux qui ont le moins de réserves. À cause du service élevé de leur dette, ces pays ont une moindre capacité à accumuler des réserves et donc à se prémunir contre les risques associés à l'endettement à court terme. Inversement, les pays africains relativement riches continuent d'accumuler des réserves même s'ils ne sont pas confrontés à des risques majeurs en ce qui concerne leur dette à court terme.

Les résultats de l'équation en différences premières confirment les résultats de la régression à long terme, à savoir que le PIB et les exportations exercent un effet notable et positif sur la demande de réserves. Cependant, la dette à court terme et la variable de rendement ou de coût d'opportunité n'ont toujours pas d'incidence significative sur la demande de réserves à court terme. Ces résultats cadrent avec l'observation selon laquelle les pays africains pauvres sont dans l'incapacité de constituer des réserves pour se prémunir contre les risques associés à la dette à court terme, et selon laquelle l'accumulation de réserves n'est pas motivée par le rendement des actifs. Les résultats obtenus avec le modèle de correction d'erreurs en deux étapes confirment largement les résultats de la spécification en différences premières. A en juger par les valeurs des variables fictives, les pays exportateurs de pétrole et les pays à revenu intermédiaire ont tendance à avoir des réserves plus importantes (mais pas beaucoup plus) que les autres pays. De même, l'accumulation de réserves s'est intensifiée (dans une faible mesure) au cours de la récente

période de hausse des cours pétroliers, un phénomène qui reflète l'augmentation des recettes d'exportation des pays exportateurs de pétrole.

Investissement public

Les déterminants de l'investissement public sont globalement les mêmes à court terme et à long terme (tableau 4). Tandis qu'il existe une relation positive et significative à long terme entre les réserves et l'investissement public, on n'observe aucune relation de ce type à court terme. Les données portent à croire que les mouvements à court terme des réserves, notamment l'accumulation constatée ces dernières années, n'ont pas servi à accroître les investissements publics. Cela pourrait s'expliquer par les politiques macroéconomiques restrictives mises en œuvre dans les pays africains, ainsi que par leur aversion excessive aux crises financières. Cette approche empêche les pays africains de tirer pleinement parti du boom des ressources et de l'afflux croissant de capitaux étrangers.

L'investissement public réel diminue avec le PIB réel, traduisant l'incapacité des autorités nationales à maintenir un niveau d'investissement public élevé. Le crédit exerce un effet positif, cohérent avec la théorie, sur l'investissement public. Ce résultat indique que les emprunts d'État constituent une source de financement importante pour l'investissement public.

De même, l'observation selon laquelle l'APD encourage l'investissement public apporte un solide crédit aux appels en faveur de l'augmentation de l'APD et de l'allègement de la dette des pays africains en tant que moyen pour stimuler l'investissement public et accélérer les progrès vers la réalisation des Objectifs du millénaire pour le développement (OMD). Le niveau d'investissement public apparaît plus élevé dans les pays exportateurs de pétrole, relation qui cadre avec le niveau de recettes publiques également supérieur de ce groupe de pays.

Investissement privé

L'accumulation de réserves en Afrique stimule fortement l'investissement privé à long terme, mais n'exerce qu'un effet réduit à court terme (tableau 5). Ce résultat est en cohérence avec le fait que l'accumulation de réserves signale une amélioration de la gestion macroéconomique, mais que les investisseurs privés ne réagissent à ce signal que lorsqu'ils sont convaincus de sa durabilité. On notera avec intérêt qu'à long terme, l'investissement public est complémentaire de l'investissement privé en Afrique. Ce résultat va dans le sens de notre anticipation *a priori*, dans la mesure où la plupart des pays africains souffrent d'infrastructures médiocres et d'un environnement institutionnel faible. La hausse des investissements infrastructurels publics est donc un facteur qui stimule l'investissement privé, en particulier lorsque ces changements sont perçus comme permanents.

Autre résultat important, dans les pays de l'échantillon, l'augmentation de l'offre de crédit bancaire au secteur privé s'accompagne d'une hausse de

l'investissement privé. Par conséquent, l'essor du crédit intérieur aiguillonne à la fois l'investissement public et l'investissement privé⁶, qui sont positivement corrélés à long terme. Ainsi, même s'il existe une possibilité pour que les taux d'intérêt intérieurs augmentent en réponse à la hausse des emprunts publics et que, par conséquent, l'emprunt cesse d'être un mode de financement avantageux de l'investissement privé, on est fondé à penser que l'effet crédit l'emporte sur l'effet taux d'intérêt ou l'effet coût.

Les résultats font apparaître une relation négative entre le PIB réel et l'investissement privé à long terme comme à court terme. De fait, si l'on trace la courbe du PIB moyen par rapport aux investissements privés moyens pour chacun des pays de l'échantillon, on s'aperçoit que, hormis quelques pays (tels que le Soudan), l'investissement privé reste en deçà de la croissance du PIB. Encore une fois, ce résultat souligne que dans les pays africains, la croissance du PIB est tirée principalement par les performances du secteur des produits de base, qui ont peu d'effets directs sur l'investissement privé. Il vient également rappeler que les économies africaines n'ont pas connu de longues périodes de croissance jusqu'à présent, d'où une moindre incitation à investir. Le fait est que la volatilité de la croissance du PIB se traduit par des taux de rendement du capital également volatiles, qui découragent l'investissement privé.

Taux de change

Le taux de change nominal réagit vigoureusement aux variations des réserves internationales aussi bien à court terme qu'à long terme (tableau 6). Comme le prédit la théorie, l'augmentation des réserves entraîne une appréciation immédiate du taux de change nominal et, si l'accroissement des réserves devient un phénomène permanent, l'appréciation sera également permanente. Par conséquent, contrairement à ce qui s'est produit dans d'autres régions en développement, l'accumulation de réserves n'a pas permis aux pays africains de maintenir leurs taux de change à des niveaux bas pour soutenir leur commerce extérieur et leur compétitivité.

On voit, d'après les résultats, que la hausse des prix intérieurs par rapport aux prix étrangers entraîne une dépréciation du taux de change nominal à court et à long terme. En revanche, le taux de change nominal s'apprécie lorsque le taux d'intérêt intérieur augmente par rapport au taux d'intérêt étranger. Ce constat rejoint la théorie économique standard, selon laquelle la hausse du taux intérieur de rendement des actifs encourage l'afflux de capitaux privés. Au vu des données, il semble également que le taux de change courant soit un bon prédicteur du taux de change futur, ce qui souligne la relative stabilité et la prévisibilité des taux de change nominaux africains. Le comportement des variables fictives porte à croire que les taux change ont été

6. Cf. Ndikumana (2000 ; 2005) pour d'autres éléments probants sur le rôle du crédit dans l'investissement intérieur.

légèrement moins fluctuants dans les pays africains à revenu intermédiaire et au cours du boom récent des produits de base. Ce résultat confirme le caractère problématique, souvent mis en évidence, des booms de matières premières pour la gestion du taux de change.

Inflation et réserves

Cet article a estimé les déterminants des niveaux de prix intérieurs ainsi que de l'inflation. Les résultats sont sensiblement les mêmes en ce qui concerne les signes et le degré de signification des coefficients (tableau 7). L'accumulation de réserves internationales n'a pas d'effet significatif sur l'inflation mais entraîne, à long terme, un relèvement des niveaux de prix. Pourtant, les variations de la masse monétaire n'ont pas d'impact significatif sur l'inflation courante. L'une des interprétations possibles de ces résultats est que les autorités monétaires sont parvenues à stériliser l'afflux de devises étrangères et à prévenir les effets inflationnistes qui se seraient manifestés à travers la masse monétaire. Cela étant, la dépense attendue ou effective des entrées de devises a poussé les prix à la hausse. Cet effet tient en particulier à ce qu'une large part des dépenses porte sur l'achat de biens et de services non échangeables. Les résultats donnent à penser que les autorités monétaires sont parvenues à contenir l'effet inflationniste de l'afflux de devises en accumulant des réserves, qui ont minimisé l'impact de cet afflux sur la masse monétaire. Ce « succès » va assurément dans le sens de l'objectif étroit de la politique monétaire, qui est la maîtrise de l'inflation. Cependant, le prix à payer est un renoncement aux retombées positives de l'afflux de ressources en termes d'infrastructures publiques et, de façon plus générale, de croissance tirée par la demande.

L'inflation retardée est le principal déterminant de l'inflation courante. Les données laissent supposer que les pressions inflationnistes s'accroissent à mesure que la croissance du PIB réel s'accélère, ce qui signifie que la croissance du PIB est porteuse d'un risque de surchauffe. Cet effet est particulièrement marqué pour les pays pétroliers : dans leur cas, la hausse des recettes pétrolières alimente la consommation publique et privée, créant un excédent de demande auquel l'économie n'est pas en mesure de répondre en raison de capacités insuffisantes (cf. CENUA, 2008). Les taux d'inflation semblent relativement plus faibles dans les pays africains à revenu intermédiaire, mais ils ont fortement augmenté dans l'ensemble des pays suite à l'envolée des cours pétroliers.

5. Conclusions et recommandations pour l'orientation des politiques

Cet article a livré des éléments quantitatifs probants sur la hausse récente des réserves de change des pays africains, qui trouve son explication première dans l'essor des exportations de produits de base. Les tendances de l'accumu-

lation de réserves et de ses effets sont à peu près analogues dans les pays à revenu intermédiaire et les pays à revenu faible. Les pays africains ont accumulé ces réserves dans le contexte de politiques macroéconomiques axées sur la stabilisation, et tout particulièrement sur le ciblage de l'inflation. Les tendances observées en Afrique ne sont guère différentes de celles qui prévalent dans les autres régions en développement : celles-ci ont également enregistré une accumulation substantielle de réserves, qui financent les déficits courants et budgétaires des pays industrialisés, en particulier les États-Unis.

L'étude a examiné les motivations, les sources et l'impact de l'accumulation de réserves, en s'intéressant plus particulièrement à son incidence sur les principales variables macroéconomiques, à savoir l'investissement public et privé, le taux de change et l'inflation. L'analyse empirique démontre que l'accumulation de réserves n'est pas justifiée par des considérations de rendement eu égard à la modicité des taux d'intérêt mondiaux et au rendement élevé des actifs nationaux dans les pays africains (qui se traduit par des taux d'intérêt réels intérieurs élevés). En conséquence, les réserves peuvent représenter un coût d'opportunité substantiel pour les pays africains, tout en permettant aux pays émetteurs des avoirs de réserve de financer leurs déficits à bon prix.

Un des résultats clés de l'analyse empirique réside dans l'appréciation des monnaies locales qui a accompagné l'accumulation de réserves. L'appréciation du taux de change entame la compétitivité des exportations et sape les efforts de diversification des exportations. Elle peut nuire à l'investissement intérieur et à la création d'emplois et limiter les progrès dans la réalisation des objectifs de développement nationaux.

L'analyse montre que l'augmentation des réserves de change n'a pas d'impact significatif sur l'inflation courante, mais qu'elle exerce un effet positif significatif sur les niveaux de prix à long terme. Les données indiquent néanmoins que les autorités monétaires sont parvenues à contenir les effets expansionnistes de l'afflux de devises, notamment en réduisant au minimum leur impact sur la masse monétaire. Cette stratégie a un coût, car elle prive les pays africains de la possibilité de profiter de la croissance de leurs exportations et des apports de ressources extérieures pour encourager l'investissement intérieur. De fait, les résultats montrent qu'à court terme, l'augmentation des réserves ne s'est pas doublée d'une hausse de l'investissement public.

Il ressort des résultats empiriques de cette étude que les pays africains gagneraient peut-être à replacer leurs stratégies de gestion de réserves dans le cadre plus large de la politique de développement économique. Si la stabilisation macroéconomique et, en particulier, la maîtrise de l'inflation doivent rester des objectifs importants de la politique macroéconomique, les pays africains doivent élaborer des stratégies qui maximisent les retombées positives des recettes d'exportations et de l'afflux de ressources extérieures en mettant une plus large part de ces ressources au service de l'investissement intérieur. Il leur faut notamment mettre à profit les recettes tirées des produits de base pour stimuler les investissements publics générateurs de gains de produc-

tivité. Les stratégies visant à ce que ces ressources soient utilisées pour encourager la diversification des exportations en dehors des produits de base occuperont une place de choix parmi la gamme des interventions envisageables. En outre, pour réduire au minimum les pertes associées à l'appréciation des devises de réserve, les pays africains doivent diversifier leurs avoirs de réserve, sans toutefois perdre de vue leurs besoins en termes de paiements internationaux (importations et service de la dette).

Références

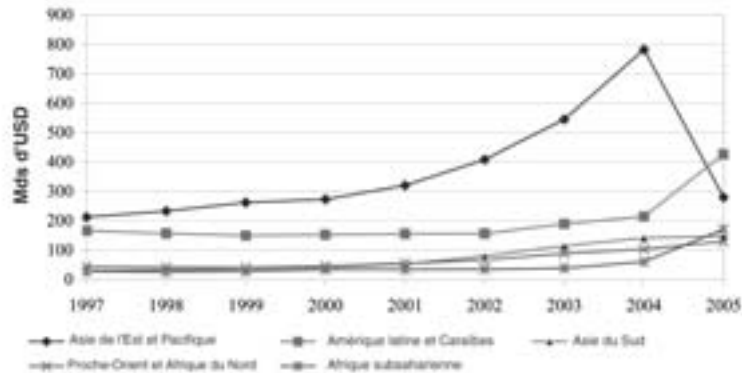
- Aizenman J. and J. Lee (2005), "International reserves : precautionary vs. mercantilist views, Theory and Evidence", *IMF Working Paper WP/05/198*.
- Eichengreen B. (2006), "Insurance underwriter or financial development fund : what role for reserve pooling in Latin America ?", *NBER Working Paper No. 12451*.
- ECB, European Central Bank (2006), "The accumulation of foreign reserves", *Occasional Paper No. 43* (February).
- Gosselin M and N. Parent (2005), "An empirical analysis of foreign exchange reserves in emerging Asia". Bank of Canada Working Paper 2005-38. Ottawa, Canada.
- Heller H. R. (1966), "Optimal international reserves", *Economic Journal* 76 : 296-311.
- IMF (2003), *World Economic Outlook 2003*. IMF. Washington, D.C. USA
- Lapavitsas C. (2007), "Using ODA to Accumulate Foreign Reserves in Sub-Saharan Africa", *IPC One pager No. 37*, Brasilia.
- McKinley T. (2007), "Why is Africa Constrained from Spending ODA", *IPC One pager No. 34*, Brasilia.
- Mendoza R. U. (2004), "International reserve-holding in the developing world : self insurance in a crisis-prone era ?", *Emerging Markets Review* 5 : 61-82.
- Ndikumana L. (2005), "Financial development, financial structure, and domestic investment : International evidence", *Journal of International Money and Finance* 24 (4), 651-673.
- Ndikumana L. (2000), "Financial determinants of domestic investment in Sub-Saharan Africa : Evidence from panel data", *World Development* 28 (2), 381-400.
- Stiglitz J. (2006), *Making Globalization Work*, W.W. Norton and Company, New York. USA.
- UNECA, United Nations Economic Commission for Africa (2008), *Economic Report on Africa 2008 : Africa and the Monterrey Consensus : Tracking Performance and Progress*. UNECA, Addis Ababa, Ethiopia (Forthcoming).

L'accumulation de réserves dans les pays africains / 329

- UNECA, United Nations Economic Commission for Africa (2007), *Economic Report on Africa 2007: Accelerating Africa's Development through Diversification*. UNECA, Addis Ababa, Ethiopia.
- UN-DESA, United Nations Department of Economic and Social Affairs (2007), "LINK Global Economic Outlook", United Nations, New York.
- Weeks J. and T. Mckinley (2007), "The Macroeconomic Implications of MDG-based Strategies in Sub-Saharan Africa", *IPC Policy Research Brief* No. 4, October 2007, Brasilia.

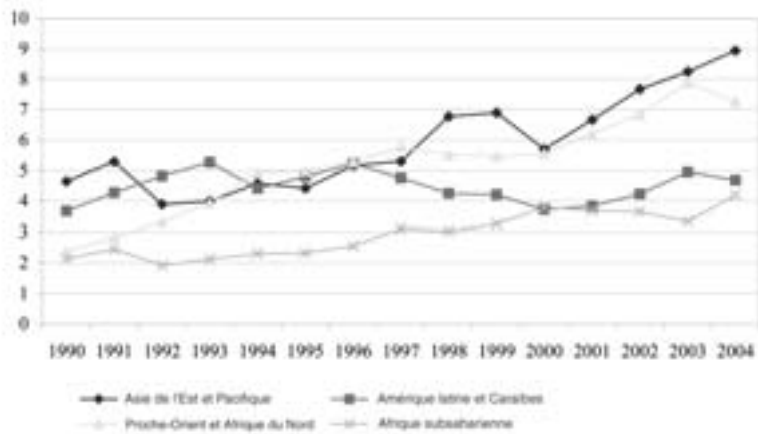
Annexes

Graphique 1. L'accumulation de réserves dans les pays en développement, 1997-2005



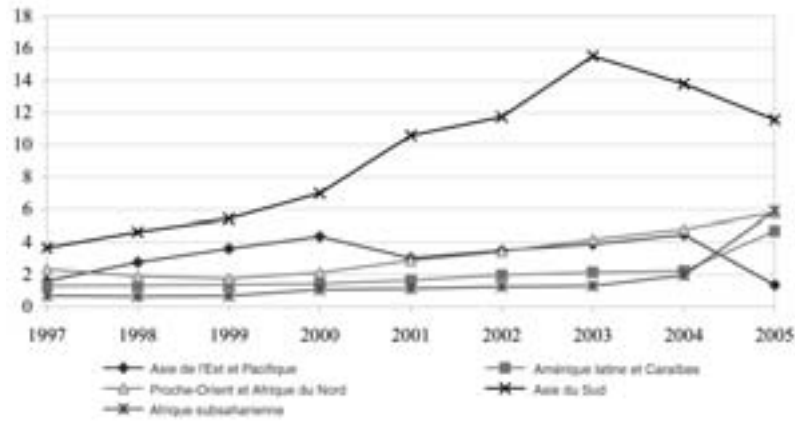
Source : Global Development Finance (GDF) 2006.

Graphique 2. Nombre de mois d'importations de biens et services couverts par les réserves



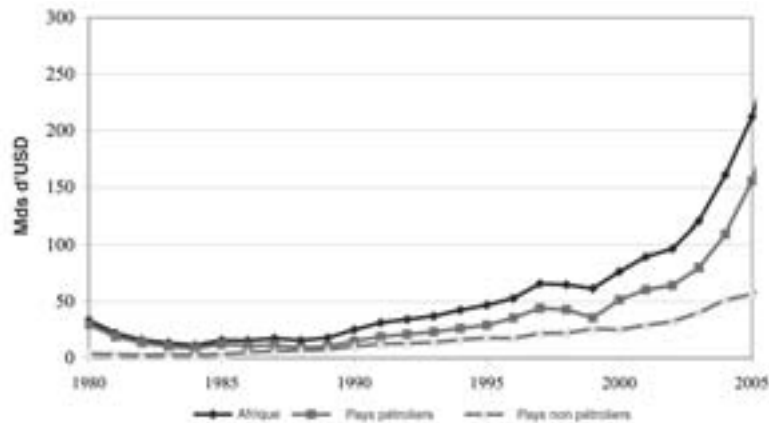
Source : GDF 2006.

Graphique 3. Ratio réserves/dette à court terme, 1997-2005



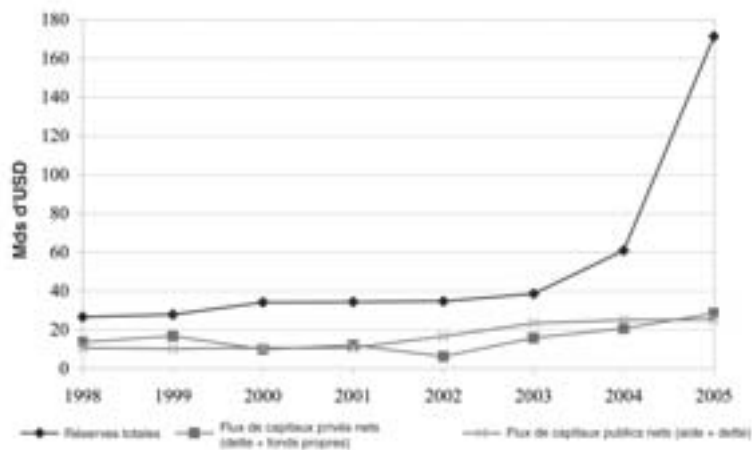
Source : GDF 2006.

Graphique 4. Pétrole et accumulation de réserves dans 39 pays africains (Mds d'USD)



Source : International Financial Statistics (IFS) 2007 (le graphique couvre les 39 pays pour lesquels des données sont disponibles).

Graphique 5. Flux de capitaux et accumulation de réserves dans les pays d'Afrique subsaharienne, 1998-2005



Source : IFS 2006.

Tableau 1. Sources de l'accumulation de réserves en Afrique (millions d'USD)

	Balance courante			Balance financière/ des capitaux		Variation des réserves	APD
	Balance des biens et services (BGAS)	Balance des revenus (BOI)	Balance des transferts* (Btransfer)	Balance des capitaux (CAA3)	Balance Financière (FA)		
1990	4 251,6	-12 386,3	10 479,9	6 052,6	-13 756,0	-5 358,3	14 617,3
1995	-8 776,7	-19 599,5	9 903,4	2 114,6	3 113,5	-4 468,1	9 221,8
2000	3 998,2	-6 665,6	11 303,6	1 767,3	-8 246,2	-1 840,8	6 084,9
2001	-203,3	-10 759,8	12 722,0	-755,2	-5 265,9	-4 058,9	6 641,3
2002	491,4	-10 807,2	12 965,0	10 114,9	-13 350,6	-1 077,9	8 036,6
2003	5 869,3	-7 820,9	14 101,9	5 003,9	-18 365,7	-7 080,9	8 170,0
2004	8 661,0	-5 436,6	17 866,0	-27 147,0	-9 165,3	-23 883,0	11 858,4
2005	10 100,9	-7 651,4	20 774,8	-35 568,8	-2 215,3	-24 682,1	ND
Moyenne 1980-89	-4 063,4	-12 150,7	6 351,6	4 218,0	1 512,2	-74,1	6 931,1
Moyenne 1990-99	-4 201,0	-15 059,8	11 131,6	1 054,8	-1 050,3	-3 498,5	10 290,7
Moyenne 2000-04	4 819,6	-8 190,3	14 955,6	-7 764,2	-9 434,8	-10 437,2	6 798,5

Source : IFS 2006 ; GDF 2006

Notes : les données ne portent que sur 21 pays ; * inclut les envois de fonds des travailleurs émigrés et autres transferts courants (nets).

L'accumulation de réserves dans les pays africains / 333

Tableau 2. Composition des réserves africaines – millions d'USD (échantillon complet)

	Or	DTS	Position de réserve au FMI	Réserves de change*		Réserves totales sauf or
				Montant	% total	
1990	2 200,9	88,6	66,2	15 746,4	99,0	15 901,2
1995	2 527,7	252,4	245,7	34 790,3	98,6	35 288,5
2000	2 238,9	530,0	369,9	46 468,7	98,1	47 368,7
2001	2 176,5	531,0	212,0	50 684,6	98,6	51 427,6
2002	2 611,5	620,2	231,8	51 653,5	98,4	52 505,5
2003	2 466,2	807,8	274,6	58 504,1	98,2	59 586,5
2004	2 676,7	800,5	272,1	82 396,7	98,7	83 469,4
2005	3 276,7	613,6	226,0	107 311,8	99,2	108 151,5
Moyenne 1980-89	3 376,5	174,9	217,2	7 202,4	94,8	7 594,5
Moyenne 1990-99	2 341,6	283,5	225,5	32 733,6	98,5	33 242,5
Moyenne 2000-05	2 574,4	650,5	264,4	66 169,9	98,6	67 084,9

Source : IFS (2006) et GDF 2006.

Notes : * Comprend les devises, les dépôts auprès des autorités monétaires et des banques et les valeurs mobilières (titres d'État américains et étrangers, actions, obligations et billets, instruments du marché monétaire et produits dérivés).

Tableau 3. Déterminants de la demande de réserves

Variables explicatives	Effets fixes + Pondérations transversales		MCE en deux étapes		
	En niveaux (1)	En différences 1 ^{ères} (2)	(3a)	(3b)	(3c)
PIB	0,482 (18,41)	0,230 (1,43)	0,381 (3,00)	0,283 (1,90)	0,366 (1,60)
Exportations	0,525 (11,30)	0,645 (5,35)	0,676 (6,97)	0,623 (5,73)	1,10 (6,15)
Dette à court terme	-0,012 (-0,29)	-0,014 (-0,463)	0,007 (0,261)	-0,020 (-0,71)	-0,040 (-0,60)
Coût d'opportunité ^a		-0,0021 (-0,819)		-0,003 (-1,15)	-0,003 (-1,15)
Variabilité des exportations ^b		3,60E-06 (0,519)			
DUMMIY					0,002 (0,005)
DUM0305					0,021 (1,24)
Résidu (retardé)			-0,246 (-8,14)	-0,266 (-7,86)	-0,361 (-8,96)
R ² ajusté	0,94	0,08	0,20	0,21	0,24
DW	0,60	2,03	1,84	1,80	2,06
Observations	491	386	468	386	405

Notes : La variable dépendante est le log des réserves réelles en niveau (colonne 1) et en différences premières (colonnes 2 et 3) ; a : le coût d'opportunité correspond à la différence entre le taux des bons du Trésor américain et le taux intérieur réel des dépôts (cette variable a été retardée d'une année dans les équations 2 et 3) ; b : la variabilité des exportations est mesurée par l'écart-type mobile des exportations ; les chiffres entre parenthèses sont les statistiques t ; toutes les variables sont exprimées en monnaie nationale réelle ; le coefficient de la constante n'est pas indiqué par manque de place.

334 / Actes de la Conférence 2007

Tableau 4. Impact des réserves sur l'investissement public

Variables explicatives	Effets fixes + Pondérations transversales					MCE en deux étapes		
	En niveaux (1a)	En niveaux (1b)	En niveaux (1b)	En différences 1 ^{ères} (2a)	En différences 1 ^{ères} (2b)	(3a)	(3b)	(3c)
Réserves	0,409 (13,08)			0,027 (1,37)		0,026 (1,44)		
PIB	-0,677 (22,15)	-0,71 (-27,55)	-0,775 (-30,5)	-0,038 (-0,42)	-0,072 (-4,33)	-0,108 (-1,37)	-0,121 (-1,54)	-0,103 (1,10)
Crédit public	0,460 (14,71)	0,425 (15,69)	0,08 (2,02)	0,086 (2,22)	0,087 (2,29)	0,08 (2,28)	0,083 (2,41)	0,072 (1,82)
APD		0,329 (15,65)	0,03 (0,702)		0,087 (2,72)		0,086 (2,84)	0,10 (2,54)
Dette publique			0,46 (6,03)					0,036 (0,39)
Variable fictive pays pétroliers	1,437 (11,71)	1,53 (14,48)						
Résidu (retardé)						-0,22 (-8,30)	-0,200 (-7,49)	1,98
R ² ajusté	0,72	0,80	0,94	0,01	0,02	0,16	0,15	0,02
DW	0,25	1,83	0,54	1,86	1,83	1,71	1,88	
Observations	420	420	420	394	394	394	394	368

Notes : La variable dépendante est le log de l'investissement public réel. Les résultats pour DUMMIY et DUM0305 n'étant pas significatifs, ils n'ont pas été reproduits dans le tableau pour des questions de place. Les chiffres entre parenthèses sont les statistiques t.

Tableau 5. Impact des réserves sur l'investissement privé

Variables explicatives	Effets fixes + Pondérations transversales		MCE en deux étapes	
	En niveaux	En différences 1 ^{ères}	(a)	(b)
Réserves	0,081 (7,08)	0,014 (1,079)	0,015 (1,23)	0,005 (0,25)
PIB (retardé)	-0,409 (-15,65)	-0,154 (2,40)	-0,195 (-3,12)	-1,82 (-1,86)
Crédit privé	0,231 (7,09)	0,210 (2,90)	0,161 (2,27)	0,08 (0,85)
Investissement public	0,247 (8,83)	-0,039 (1,244)	-0,011 (-0,36)	-0,092 (-2,20)
DUMMIY				0,02 (0,94)
DUM0305				0,05 (0,55)
Résidu (retardé)			-0,313 (-0,85)	-0,05 (-3,86)
R ² ajusté		0,96	0,024	0,192
Durbin Watson		0,93	2,27	2,09
Observations		394	374	374

Notes : La variable dépendante est le log de l'investissement privé réel. Les chiffres entre parenthèses sont les statistiques t.

Tableau 6. Impact des réserves sur le taux de change nominal

Variables explicatives	Effets fixes + Pondérations transversales			MCE en deux étapes		
	En niveaux (1)	En différences 1 ^{ères} * (2a)	En différences 1 ^{ères} * (2b)	(3a)	(3b)	(3c)
Log réserves (retardé)	-0,023 (-3,83)	-0,034 (-3,87)	-0,027 (-3,08)	-0,041 (-4,97)	-0,038 (-4,61)	0,002 (0,50)
Log taux de change (retardé)	0,749 (25,01)	0,062 (1,33)	0,023 (0,46)	0,735 (7,66)	0,711 (8,05)	0,60 (6,91)
Log IPC	0,209 (7,21)	0,726 (6,09)		0,607 (5,32)		0,51 (4,80)
Log taux des dépôts	0,035 (1,66)	0,012 (0,37)		-0,009 (-0,28)		
Différentiel d'inflation (retardé) ^a			0,006 (5,56)		0,005 (5,16)	
Différentiel de taux d'intérêt ^b			-0,009 (-4,48)		-0,007 (-4,03)	
DUMMIY						-0,01 (-0,70)
DUM0305						-0,04 (-1,2)
Résidu (retardé)				-0,830 (-7,84)	-0,830 (-8,02)	-0,74 (-8,0)
R ² ajusté	0,99	0,16	0,19	0,27	0,29	0,31
Durbin Watson	1,62	1,92	1,82	1,88	1,85	1,98
Observations	458	430	415	430	407	430

Notes : a : Différence entre les taux d'inflation des prix à la consommation intérieur et étranger (ÉU) ; b : différence entre les taux d'intérêt réels intérieur et étranger (bons du Trésor américain) ; la variable dépendante est le taux de change nominal, défini comme le prix du dollar en monnaie nationale ; les chiffres entre parenthèses sont les statistiques t ; * les différences premières ne s'appliquent pas aux différentiels de taux d'inflation et de taux d'intérêt.

Tableau 7. Impact des réserves sur les prix intérieurs (niveau de prix et inflation)

Variables explicatives	Avec les réserves				Avec la masse monétaire et le taux de change			
	En niveau	Différences 1 ^{ères}	MCE en deux étapes		En niveau	Différences 1 ^{ères}	MCE en deux étapes	
Log réserves	-0,078 (-1,46)	0,012 (10,89)	0,013 (4,18)	0,01 (1,87)				
Log PIB réel	0,025 (3,04)	0,064 (4,05)	0,07 (4,81)	0,15 (5,40)	0,11 (8,38)	0,12 (6,03)	0,11 (5,62)	0,20 (8,0)
Log IPC (retardé)	0,938 (82,69)	0,396 (9,49)	0,951 (10,77)	0,45 (10,6)	0,87 (60,6)	0,35 (8,23)	0,83 (7,79)	0,80 (9,10)
Log M2					-0,015 (-3,51)	-0,003 (-0,127)	-0,008 (-0,376)	0,0001 (-0,011)
Taux de change attendu*					-0,03 (-2,24)	0,077 (2,57)	0,082 (2,85)	0,10 (3,10)
DUMMIY				-0,014 (-2,71)				-0,003 (-0,40)
DUM0305				-0,003 (-0,24)				0,03 (2,1)
Résidu (retardé)			-0,677 (-7,01)	-0,033 (-1,63)			-0,547 (-4,77)	-0,55 (5,86)
R ² ajusté	0,99	0,51	0,56	0,38	0,99	0,55	0,58	0,67
Durbin Watson	1,33	2,06	2,02	2,22	1,06	2,02	2,00	2,06
Observations	494	471	471	406	459	436	436	436

Notes : La variable dépendante est le taux d'inflation des prix à la consommation ; * calculé sous la forme d'une moyenne mobile à 3 ans ; les chiffres entre parenthèses sont les statistiques t.

Tableaux annexes

Tableau A1. Niveau des réserves et sélection d'indicateurs économiques clés pour les pays de l'échantillon, 1980-2005 (moyennes)

PAYS	Réserves Millions d'USD	Croissance du PIB (% p.a.)	Inflation (%)	Investissement privé/PIB (%)	Investissement public/PIB (%)	Crédit privé/ Crédit total (%)	Crédit public/ Crédit total (%)	APD Millions d'USD	Ratio M2/PIB (%)
Afrique du Sud	3 190,4	2,1	10,9	10,2	5,9	63,1	36,9	402,7	51,2
Botswana	3 693,2	7,8	10,2	20,4	8,4	91,8	8,2	114,0	23,8
Congo	196,6	4,3	4,9	16,1	8,0	29,1	70,9	149,1	16,4
Côte d'Ivoire	430,5	0,8	5,7	8,0	5,7	85,3	14,7	557,2	26,0
Égypte	8 958,8	5,0	12,1	12,2	11,4	50,1	49,9	2 330,5	77,9
Éthiopie	423,2	3,2	5,7	8,6	7,1	91,1	8,9	906,5	37,0
Gabon	192,2	2,2	4,3	22,9	6,3	0,0	100,0	89,1	17,3
Ghana	524,6	3,4	34,8	8,1	9,4	0,0	100,0	594,8	17,3
Kenya	625,3	3,1	13,3	8,2	7,3	75,2	24,8	691,5	31,3
Lesotho	265,6	4,0	12,5	34,2	17,3	56,6	43,4	114,5	34,1
Madagascar	194,7	1,3	16,3	5,8	6,9	86,7	13,3	421,6	18,0
Maroc	4 161,0	3,5	5,1	18,8	8,2	66,6	33,4	741,9	58,4
Maurice	648,6	5,4	8,5	18,9	5,1	71,5	28,5	46,3	64,2
Niger	149,5	1,4	3,5	3,5	8,3	45,5	54,5	343,5	14,0
Nigeria	5 610,6	2,6	23,3	9,6	9,0	72,7	27,3	198,8	22,3
Rwanda	145,4	3,2	6,3	8,5	9,0	79,7	20,3	349,3	14,7
Sénégal	266,4	3,1	4,8	9,4	5,2	91,0	9,0	599,0	25,0
Seychelles	27,8	2,6	3,2	17,2	9,9	28,3	71,7	21,6	56,7
Soudan	188,0	4,4	48,2	11,4	3,2	88,1	11,9	700,8	17,2
Swaziland	229,1	4,7	11,8	14,9	8,5	92,9	7,1	46,5	26,4
Tunisie	1 468,7	4,4	5,1	15,4	13,1	50,5	49,5	279,1	46,4

Tableau A2. Sources de l'accumulation de réserves en Afrique – millions d'USD (pays pétroliers)

	Balance courante			Balance financière/des capitaux		Variation des réserves (CRES3)	APD
	Balance des biens et services (BGAS)	Balance des revenus (BOI)	Balance des transferts* (Btransfèr)	Balance des capitaux (CAA3)	Balance Financière (FA)		
1990	3 357,4	-5 428,0	6 324,8	7 664,7	-15 248,6	-3 329,7	7 251,9
1995	-4517,7	-9 880,5	5 663,7	2 142,7	-894,6	-2 968,7	2 815,11
2000	5 309,6	-51,1	6 779,9	-1 499,4	-8 176,9	-2 947,5	2 006,4
2001	-353,7	-5 370,6	6 490,3	1 317,5	-2 547,9	-110,7	2 088,68
2002	-870,3	-6 739,3	6 994,7	11 197,3	-9 236,8	2 215,9	2 297,67
2003	6 840,5	274,6	6 460,0	7 102,0	-14 975,6	-1 139,1	2 279,43
2004	18 823,1	11 721,9	9 217,4	-17 652,6	-15 928,9	-12 642,2	3 394,87
2005	23 063,0	12 153,6	11 738,3	-28 410,9	-14 784,8	-19 528,8	ND
Moyenne 1980-89	-4 338,0	-7 358,4	4 110,6	3 280,2	215,7	248,2	2 869,578
Moyenne 1990-99	-2 923,1	-8 226,6	6 879,5	2 897,4	-3 699,8	-1 813,8	4 050,417
Moyenne 2000-04	8 802,0	1 998,2	7 946,8	-4 657,7	-10 941,8	-5 692,1	2 011,175

Source : IFS 2006 ; GDF 2006

Notes : Les données ne portent que sur 21 pays ; * inclut les envois de fonds des travailleurs émigrés et autres transferts courants (nets).

L'accumulation de réserves dans les pays africains / 339

**Tableau A3. Composition des réserves africaines –
 millions d'USD (pays pétroliers)**

	Or	DTS	Position de réserve au FMI	Réserves de change*		Réserves totales sauf or
				Montant	% total	
1990	656,9	6,2	0,9	7626,7	99,9	7 633,8
1995	718,9	111,0	80,9	19 408,7	99,0	19 600,7
2000	520,9	52,4	183,8	25 153,2	99,1	25 389,4
2001	497,8	37,4	26,4	25 436,3	99,7	25 500,2
2002	582,7	97,6	28,6	23 158,0	99,5	23 284,3
2003	644,8	192,4	31,3	24 199,7	99,1	24 423,3
2004	731,3	188,4	32,8	36 844,4	99,4	37 065,6
2005	794,7	106,3	30,2	56 457,9	99,8	56 594,4
Moyenne 1980-89	670,5	78,5	123,0	3 984,3	95,2	4 185,8
Moyenne 1990-99	638,4	89,1	73,4	18 312,3	99,1	18 474,8
Moyenne 2000-05	628,7	112,4	55,5	31 874,9	99,5	32 042,9

Source : IFS (2006) et GDF 2006.

Notes : * Comprend les devises, les dépôts auprès des autorités monétaires et des banques et les valeurs mobilières (titres d'État américains et étrangers, actions, obligations et billets, instruments du marché monétaire et produits dérivés).

Tableau A4. Sources de l'accumulation de réserves en Afrique – millions d'USD (pays non pétroliers)

	Balance courante			Balance financière/des capitaux		Variation des réserves (CRES3)	APD
	Balance des biens et services (BGAS)	Balance des revenus (BOI)	Balance des transferts* (Btransfer)	Balance des capitaux (CAA3)	Balance Financière (FA)		
1990	894,2	-6 958,3	4 155,1	-1 612,2	1 492,5	-2 028,6	7 365,4
1995	-4 258,9	-9 719,0	4 239,7	-28,1	4 008,0	-1 499,4	6 406,7
2000	-1 311,4	-6 614,5	4 523,7	3 266,7	-69,2	1 106,7	4 078,5
2001	150,4	-5 389,3	6 231,7	-2 072,7	-2 718,0	-3 948,3	4 552,6
2002	1 361,7	-4 067,9	5 970,3	-1 082,4	-4 113,8	-3 293,8	5 739,0
2003	-971,2	-8 095,6	7 642,0	-2 098,1	-3 390,1	-5 941,8	5 890,6
2004	-10 162,1	-17 158,5	8 648,7	-9 494,4	6 763,6	-11 240,7	8 463,5
2005	-12 962,2	-19 805,0	9 036,4	-7 157,9	12 569,4	-5 153,3	ND
Moyenne 1980-89	274,6	-4 792,3	2 241,0	937,8	1 296,5	-322,3	4 061,5
Moyenne 1990-99	-1 277,9	-6 833,1	4 252,2	-1 842,6	2 649,4	-1 684,7	6 240,3
Moyenne 2000-04	-3 982,5	-10 188,5	7 008,8	-3 106,5	1507,0	-4 745,2	4 787,4

Source : IFS 2006 ; GDF 2006

Notes : Les données ne portent que sur 21 pays ; * inclut les envois de fonds des travailleurs émigrés et autres transferts courants (nets).

L'accumulation de réserves dans les pays africains / 341

Tableau A5. Composition des réserves africaines – millions d'USD (pays non pétroliers)

	Or	DTS	Position de réserve au FMI	Réserves de change*		Réserves totales sauf or
				Montant	% total	
1990	1 544,0	82,4	65,3	8 119,7	98,2	8 267,4
1995	1 808,8	141,4	164,8	15 381,6	98,0	15 687,8
2000	1 718,0	477,6	186,1	21 315,5	97,0	21 979,2
2001	1 678,7	493,7	185,5	25 248,3	97,4	25 927,5
2002	2 028,9	522,5	203,2	28 495,5	97,5	29 221,2
2003	1 821,4	615,4	243,3	34 304,4	97,6	35 163,1
2004	1 945,4	612,1	239,4	45 552,3	98,2	46 403,8
2005	2 482,1	507,4	195,8	50 853,9	98,6	51 557,1
Moyenne 1980-89	2 706,0	96,4	94,2	3 218,1	94,4	3 408,7
Moyenne 1990-99	1 703,2	194,3	152,1	14 421,2	97,7	14 767,7
Moyenne 2000-05	1 945,7	538,1	208,9	34 295,0	97,9	3 5042,0

Source : IFS (2006) et GDF 2006.

Notes : * Comprend les devises, les dépôts auprès des autorités monétaires et des banques et les valeurs mobilières (titres d'État américains et étrangers, actions, obligations et billets, instruments du marché monétaire et produits dérivés).

Tableau A6. Tests de racine unitaire pour les variables de régression (sous forme logarithmique en millions d'unités réelles de monnaie nationale, sauf pour les différentiels)

Variable	Im, Pesaran et Shin W-Stat ^(a)	Probabilité	Ordre d'intégration
Réserves	0,74	0,771	I(1)
PIB	0,04	0,514	I(1)
Exportations	-0,50	0,31	I(1)
Dettes à court terme	0,85	0,80	I(1)
Investissement public	0,05	0,52	I(1)
Investissement privé	-1,57	0,06 ^(b)	I(1)
Crédit public	1,44	0,92	I(1)
Crédit privé	0,167	0,57	I(1)
Dettes publiques (totales)	-1,82	0,03	I(0)
APD	-0,56	0,29	I(1)
Taux de change nominal	-1,21	0,11	I(1)
Masse monétaire (M2)	2,37	0,99	I(1)
Taux nominal intérieur des dépôts	-0,99	0,16	I(1)
IPC national	11,26	1,00	I(1)
Taux d'intérêt étranger (bons du Trésor américain) ^(c)	-3,07	0,001	I(1/0)
IPC étranger (ÉU)	10,20	1,00	I(1)
Inflation (IPC) nationale	-7,03	0,00	I(0)
Inflation (IPC) étrangère (ÉU)	-17,79	0,00	I(0)
Variabilité des exportations ^(d)	-3,42	0,00	I(0)
Différentiel d'inflation	-6,33	0,00	I(0)
Différentiel de taux d'intérêt ^(e)	-4,66	0,00	I(0)

Notes : ^(a) L'hypothèse est celle d'un processus de racine unitaire individuel ; ^(b) la probabilité pour le test ADF est de 0,11 avec un chi-carré asymptotique de 54 ; ^(c) selon le test de Phillips-Perron (PP), cette variable est fortement I(1) ; ^(d) mesurée par un écart-type mobile à 3 ans de la valeur des exportations ; ^(e) taux intérieur réel des dépôts diminué du taux réel des bons du Trésor américain.

**Tableau A7. Tests de cointégration en panel 1979-2005
 (Test statistique et probabilité)**

Équation	Groupe de variables	Hypothèse de coefficients AR communs	Hypothèse de coefficients AR individuels
Demande de réserves ^(a)	Réserves, PIB, exportations, dette à court terme, taux intérieur des dépôts et taux d'intérêt étranger	5,81 (0.00) Intégré	8,32 (0.00) Intégré
	Réserves, PIB, exportations, dette à court terme	0,40 (0.36) Non intégré	3,40 (0.00) Intégré
Investissement public ^(a)	Réserves, investissement public, PIB, dette publique et crédit public	3,55 (0.00) Intégré	5,47 (0.00) Intégré
	Investissement public, PIB, crédit public, dette publique et APD	4,81 (0.00) Intégré	7,17 (0.00) Intégré
Investissement privé ^(a)	Réserves, investissement privé, PIB, crédit privé et investissement public	2,94 (0.01) Intégré	4,88 (0.00) Intégré
Taux de change nominal ^(b)	Réserves, taux de change, différentiel d'inflation et différentiel de taux d'intérêt	4,22 (0.00) Intégré	6,64 (0.00) Intégré
Inflation ^(c)	Inflation, croissance du PIB, réserves, taux de change attendu et masse monétaire	2,87 (0.01) Intégré	3,97 (0.00) Intégré

Notes : ^(a) Les variables sont sous forme logarithmique ; ^(b) les réserves et le taux de change nominal sont exprimés en différences premières du logarithme ; ^(c) les réserves et la masse monétaire sont exprimées en différences premières du logarithme.