

Algérie : Questions choisies

Le document intitulé Algérie : Questions choisies a été préparé par une équipe des services du Fonds monétaire international à titre de documents de référence aux fins des consultations périodiques avec le pays membre. Elles reposent sur les informations disponibles au moment de son achèvement le **21 décembre 2004**. Les vues exprimées dans ce document sont celles de l'équipe des services et ne reflètent pas nécessairement les vues des autorités algériennes ni celles du Conseil d'administration du FMI.

La politique de publication des rapports des services et d'autres documents autorise la suppression d'informations sensibles.

En vue d'aider le FMI à évaluer sa politique de publication, les lecteurs sont invités à faire part de leurs commentaires qui peuvent être envoyés par courrier électronique à Publicationpolicy@imf.org.

Ce rapport peut être obtenu sur demande à l'adresse suivante

Fonds monétaire international • Service des publications
700 19th Street, N.W. • Washington, D.C. 20431
Téléphone : (202) 623-7430 • Télécopie : (202) 623-7201
Adresse électronique : publications@imf.org Internet: <http://www.imf.org>

Prix : 15 \$ EU l'exemplaire
Fonds monétaire international
Washington, D.C.

FONDS MONÉTAIRE INTERNATIONAL

ALGÉRIE

Questions choisies

Préparé par Holger Floerkemeier, Nkunde Mwase
et Taline Koranchelian (tous de MCD)

Approuvé par le Département du Moyen-Orient et de l'Asie centrale

Le 21 décembre 2004

	Page
Aperçu	4
I. Gestion budgétaire des recettes d'hydrocarbures	5
A. Introduction	5
B. Le secteur algérien des hydrocarbures.....	7
C. Défis en matière de politique économique	7
D. Préservation à long terme de la richesse	15
E. Gestion efficace de la richesse des hydrocarbures	26
F. Stabilisation à court et à moyen terme	30
G. Utilisation viable des recettes d'hydrocarbures en Algérie : simulations à long terme	34
H. Rajustement à moyen terme de la viabilité à long terme	46
I. Résumé et remarques finales	50
 Tableaux	
1. Fonds de stabilisation de l'Algérie	15
2. Réserves d'hydrocarbures	37
3. Prix des hydrocarbures	37
4. Profils de production	38
5. Valeur actualisée nette des recettes publiques d'hydrocarbures	38
6. Objectif de maintien de la richesse 1: richesse réelle constante, 2004–2050	40
7. Objectif de maintien de la richesse 2 : richesse réelle constante par habitant 2004–2050	42
8. Dépenses liées aux hydrocarbures en vertu d'un scénario quinquennal de rajustement	49

Graphiques

1.	Le contingent de l'OPEP et la production de pétrole brut de l'Algérie, 1994–2004	10
2.	Recettes d'hydrocarbures et prix du pétrole	13
3.	Recettes publiques	13
4.	Nouveaux objectifs relatifs à la préservation à long terme de la richesse publique nette	36
5.	Profils de production	38
6.	Divers objectifs concernant le déficit primaire viable hors hydrocarbures	41
7.	Divers objectifs liés à l'élaboration de trajectoires de dépenses et d'économies au titre des hydrocarbures visant le maintien à long terme de la richesse publique nette	43
8.	Cadre de richesse constante par habitant, scénario rajusté en fonction des projections des prix pétroliers, déficits viables primaires hors hydrocarbures	47
9.	Solde budgétaire primaire hors hydrocarbures, trajectoires réelle et viable en vertu du scénario fondé sur diverses hypothèses de prix : rajustement de la trajectoire viable après cinq ans	48

Bibliographie	53
---------------	----

II.	Relations entre les dépenses publiques et le PIB	57
A.	Introduction	57
B.	Dépenses publiques et PIB : progrès récents	59
C.	Test de causalité concernant les dépenses publiques et le PIB	63
D.	Conclusion	64

Tableaux

1.	Résultats des tests de causalité concernant les dépenses publiques et le PIB hors hydrocarbures	63
2.	Résultats des tests de causalité concernant les dépenses publiques et le PIB (hydrocarbures inclus)	64

Graphiques

1.	Dépenses publiques nominales en pourcentage du PIB nominal	57
2.	Variation des dépenses publiques nominales et du PIB (hydrocarbures inclus)	58
3.	Dépenses publiques nominales en pourcentage du PIB nominal hors hydrocarbures	59
4.	Dépenses publiques et solde global nominaux, et prix pétroliers	60
5.	Dépenses publiques et prêts nets, en pourcentage du PIB	61
6.	Évolution de la PTF du PIB hors hydrocarbures et dépenses publiques en capital	62
7.	Tendances du coefficient de capital marginal (ICOR) de l'investissement public	62

Appendices

I.	Définition des variables	66
II.	Transformation des rangs et lien de causalité à la Granger	67
III.	Méthodologie pour tester le lien de causalité à la Granger	70

Bibliographie	77
---------------	----

III. Le taux de change d'équilibre réel d'un pays exportateur de produits de base : l'expérience de l'Algérie	79	
A. Introduction	79	
B. Évolution du régime de change algérien	81	
C. Synthèse bibliographique	83	
D. Détermination du taux de change réel d'équilibre en Algérie	84	
E. Perspectives à court et à moyen terme	91	
F. Conclusions	92	
 Tableaux		
1. Tests d'ordre d'intégration, janvier 1995–septembre 2004	85	
2. Statistiques pour des tests de racine unitaire du test DFA	87	
3. Résultats sélectionnés du MVCE	88	
4. Tests de VCE	89	
 Graphiques		
1. Taux de change effectifs réels, janvier 1995–septembre 2004	79	
2. Déterminants du taux de change effectif réel, 1970–2003	87	
3. TCER définitifs et TCER d'équilibre, 1975–2003	90	
4. TCER définitif moins TCER d'équilibre, 1975–2003	90	
 Appendice		
Cadre théorique	94	
 Bibliographie		97

APERÇU

Le principal défi de l'économie algérienne consiste à associer le secteur privé à un effort de croissance durable visant à réduire le chômage tout en maintenant la stabilité macroéconomique. Ces dernières années, les autorités ont eu recours à une politique budgétaire expansionniste pour stimuler la croissance et l'emploi, mais il y a eu très peu de progrès concernant les réformes structurelles. Cela dit, bien que l'économie croisse de plus en plus, la taille du secteur hors hydrocarbures demeure faible et le chômage endémique. La stabilité politique actuelle et la forte position financière du pays permettent d'établir un cadre propice à l'adoption de mesures décisives axées sur le renforcement des activités du secteur privé et le parachèvement de la transition vers une économie de marché. Pour assurer la stabilité macroéconomique, l'Algérie doit gérer les importantes rentrées de fonds provenant de ses exportations d'hydrocarbures, d'où la nécessité de politiques budgétaire et monétaire visant à maintenir l'inflation à un niveau raisonnable.

Compte tenu de ces observations, les chapitres qui suivent portent sur trois questions ayant d'importantes répercussions sur la stabilité macroéconomique de l'Algérie: a) la gestion des recettes d'hydrocarbures dans le cadre des finances publiques; b) l'impact des dépenses publiques sur la croissance; et c) la détermination du taux de change d'équilibre de l'Algérie.

Le chapitre I examine certains principes directeurs devant présider à une gestion budgétaire efficace de la richesse liée aux hydrocarbures en Algérie. On y trouvera des stratégies et des outils d'intervention qui permettraient de relever les défis macroéconomiques mentionnés ci-dessus et de profiter de la richesse de ses ressources naturelles. Le chapitre recommande que la politique budgétaire s'inscrive dans un cadre à long terme dont l'objet serait de préserver le revenu par habitant permanent provenant de la richesse des hydrocarbures.

Le chapitre II est centré sur la question du lien entre les dépenses publiques et la croissance au cours de la période 1967–2003. Les données indiquent que les dépenses publiques réelles en capital ont eu un effet positif sur le PIB réel hors hydrocarbures et que les dépenses publiques courantes réelles ont suivi la tendance du PIB réel (hydrocarbures inclus), ce qui donne à penser que les dépenses publiques en capital peuvent être utilisées comme outil pour stimuler la croissance. Toutefois, comme les dépenses en capital sont déjà élevées, des augmentations constantes de ces dépenses ne se traduiront pas nécessairement par une croissance plus élevée.

Le chapitre III analyse l'évolution du taux de change réel du dinar algérien. Il met en lumière le fait que le taux de change réel d'équilibre de l'Algérie varie au fil des ans. L'effet Balassa-Samuelsou et les prix pétroliers réels expliquent l'évolution à long terme du taux de change réel d'équilibre. Il semble également que le niveau actuel du taux de change réel soit compatible avec l'équilibre, ce qui confirme que l'Algérie ne souffre pas actuellement du mal hollandais. Le chapitre recommande que la politique de change de l'Algérie continue de privilégier un alignement souple du taux de change réel sur les déterminants fondamentaux de l'économie.

I. GESTION BUDGÉTAIRE DES RECETTES D'HYDROCARBURES¹

L'Algérie est appelée à relever d'importants défis macroéconomiques concernant la gestion de la richesse provenant de ses ressources naturelles. Le présent document offre un aperçu des enjeux liés à une gestion budgétaire prudente des recettes d'hydrocarbures. On y trouvera un exposé de divers principes directeurs susceptibles de présider à la gestion à court et à long terme des finances publiques, ainsi que des simulations concernant l'utilisation viable à long terme des recettes d'hydrocarbures en Algérie dans le cadre de scénarios particuliers fondés sur la méthode du revenu permanents. Une autre question tout aussi importante concerne la façon d'exploiter la richesse provenant des hydrocarbures en vue de réduire le plus tôt possible le chômage et d'accroître la croissance.

A. Introduction

1. Après une décennie de troubles internes et d'épreuves économiques, l'Algérie semble sur le point de renouer avec la croissance, grâce notamment à l'expansion vigoureuse du secteur des hydrocarbures amorcée en 1999. Ce secteur occupe une place prépondérante au sein de l'économie algérienne, sa part du PIB en 2003 étant de 36 %, celle des recettes budgétaires provenant des hydrocarbures de 70 % et celle des recettes d'exportation provenant des hydrocarbures de 98 %. Les efforts antérieurs de planification économique centralisée visant à diversifier l'économie et à établir une base industrielle lourde capable de remplacer les importations ont largement échoué.

2. La place prépondérante du secteur des hydrocarbures a profondément influencé la structure et la gestion de l'économie algérienne (Nashashibi et al. 1998). Elle a affaibli les incitations à assurer la production de biens échangeables hors du secteur des hydrocarbures. Elle a provoqué des distorsions au sein du régime fiscal en incitant les autorités à négliger d'autres sources de recettes. Enfin, elle est à l'origine de l'instabilité de la politique budgétaire, laquelle transmettait aux activités nationales hors hydrocarbures l'instabilité des prix internationaux du pétrole, provoquait des distorsions dans la répartition des facteurs et nuisait à l'investissement et à la croissance du secteur privé. La dépendance du budget à l'égard de recettes d'hydrocarbures instables a également contribué à une augmentation progressive des dépenses budgétaires et à une propension aux déficits. Une hausse des prix pétroliers était généralement interprétée comme une augmentation permanente de recettes et entraînant des augmentations de dépenses difficiles à renverser lorsqu'il était devenu manifeste que la hausse des recettes pétrolières n'était que temporaire.

3. Les économies qui, comme l'économie algérienne, sont fondées sur les ressources naturelles, se heurtent à divers problèmes macroéconomiques à court et à long terme. À court et à moyen terme, la politique budgétaire doit tenir compte de la grande instabilité des recettes d'hydrocarbures résultant de variations fréquentes et imprévisibles des prix, ainsi

¹ Préparé par Holger Floerkemeier (poste38322).

que de l'impact d'importantes rentrées de devises sur une économie nationale dont la capacité d'absorption est limitée. À long terme, les décideurs doivent évaluer le risque d'épuisement des ressources en hydrocarbures et l'incertitude de la richesse qui en découle à la lumière de considérations sur l'équité entre les générations et sur la viabilité des finances publiques.

4. Dans le cas de l'Algérie, ces problèmes budgétaires doivent être jaugés en fonction de la nécessité de réduire le chômage très élevé, de diversifier l'assise économique du pays et de renforcer la croissance économique. Dans une conjoncture où le chômage est élevé et où l'on se remet à peine d'une période d'instabilité politique et de troubles sociaux, les décideurs doivent soupeser les avantages à moyen et à long terme d'une orientation budgétaire prudente en tenant compte des besoins immédiats d'une économie fragile et des revendications sociales. Toutefois, l'histoire de l'Algérie démontre que le refus de s'attaquer aux problèmes de politique budgétaire a eu des effets préjudiciables sur le fonctionnement de l'économie. Les dépenses improductives et instables ont donné lieu à une mauvaise répartition des facteurs, à des désincitations économiques, à des incertitudes au sein du secteur privé et au maintien d'entreprises publiques non viables. Les décideurs doivent prendre en considération les caractéristiques propres de l'économie algérienne fondée sur les ressources naturelles. Une politique budgétaire perspicace et bien conçue peut contribuer à la stabilité économique, à la croissance, au développement de l'économie hors hydrocarbures et à la création d'emplois.

5. Le présent document offre un aperçu des enjeux liés à une gestion budgétaire prudente des recettes d'hydrocarbures. Plus précisément, il traite des principaux défis de la politique macroéconomique, de l'établissement de règles en matière de finances publiques et des diverses manières d'utiliser les recettes d'hydrocarbures. On y trouvera un exposé des principes directeurs susceptibles de présider à la gestion à court et à long terme des finances publiques, ainsi que des simulations concernant l'utilisation viable à long terme des recettes d'hydrocarbures en Algérie dans le cadre de scénarios particuliers fondés sur la méthode du revenu permanent.

6. Le reste du présent document comporte diverses sections. La section B met en évidence les aspects les plus pertinents du secteur algérien des hydrocarbures et ses rapports avec le budget de l'administration publique. La section C traite des principaux défis macroéconomiques que doivent relever les décideurs au sein d'une économie reposant sur les hydrocarbures. La section D aborde la question de la préservation à long terme de la richesse et propose une méthode de revenu permanent. La section E porte sur les diverses manières d'utiliser les recettes d'hydrocarbures ayant été économisées. La section F traite de certaines considérations sur la stabilisation à court et à moyen terme, ainsi que des indicateurs les plus appropriés de l'orientation budgétaire et de principes directeurs en matière de finances publiques. On trouvera à la section G des simulations de la trajectoire viable à long terme du solde primaire algérien hors hydrocarbures. Quant à la section H, elle propose des scénarios permettant de combler l'écart entre l'orientation budgétaire actuelle et l'orientation viable à long terme. La section I offre un résumé des principaux résultats et des recommandations.

B. Le secteur algérien des hydrocarbures

Contexte

7. L'Algérie possède un important secteur des hydrocarbures comportant un portefeuille diversifié de produits. La mise en valeur du secteur algérien des hydrocarbures remonte à 1958, peu après la découverte de deux immenses champs de pétrole et de gaz à Hassi-Messaoud et à Hassi R'Mel, dans la région du Nord du Sahara. La production de pétrole brut a été au cœur de l'expansion du secteur des hydrocarbures au cours des années 1960 et 1970, et ce bien que l'extraction du gaz naturel ait débuté dès 1961. En 1964, l'Algérie est devenue le premier producteur mondial de gaz naturel liquéfié (GNL) et la capacité de ses raffineries s'est accrue au cours des années 1970. Les parts de production et d'exportation de pétrole brut ont diminué rapidement au début des années 1980, la production pétrolière étant de plus en plus limitée par les contingents de l'OPEP². Certains champs pétrolifères se sont progressivement épuisés et les procédés d'extraction secondaire sont demeurés inadéquats. Entre 1980 et 1982, la part de la production de pétrole brut réservée à l'exportation est passée de presque 80 % à moins de 30 % tandis que la part exportée des produits pétroliers raffinés, condensats et GNL a triplé. La diversification des produits d'hydrocarbures s'est poursuivie lorsque les exportations de GPL ont acquis une plus grande importance au milieu des années 1980. La production et les exportations totales de gaz ont plus que doublé au cours de la période grâce à l'expansion accrue de la capacité de liquéfaction des gaz et des pipelines.

8. De 1962, année de l'accession à l'indépendance, au milieu des années 1980, l'Algérie a adopté une politique de nationalisme économique et de planification économique centralisée. La stratégie des autorités gouvernementales avait pour objet de transformer le secteur des hydrocarbures en un complexe d'État très intégré assujéti à une gestion centralisée (Nashashibi et al. 1998). Établie en 1963, Sonatrach, la société nationale de pétrole, n'était initialement responsable que du transport et du marketing des produits d'hydrocarbures. Toutefois, elle n'a pas tardé à s'impliquer dans l'exploration, l'extraction et la transformation. En 1971, l'Algérie ayant entrepris de nationaliser les actifs des sociétés pétrolières étrangères, Sonatrach a été réorganisée et sa mission se limita dès lors à des activités pétrolières et gazières en amont et aux exportations d'hydrocarbures. Toutefois, le secteur algérien des hydrocarbures est demeuré à l'abri de la concurrence extérieure et s'est révélé incapable de participer à des entreprises de coopération avec des partenaires étrangers. L'isolement qui en est résulté a freiné le progrès technique et une adaptation effective à l'évolution des marchés énergétiques mondiaux. C'est alors que le manque d'investissement dans les moyens de production et d'exploration a commencé à ralentir l'expansion du secteur des hydrocarbures.

9. Les subventions implicites des produits énergétiques consenties par le truchement des prix administrés et les mesures visant à promouvoir la création d'industries lourdes à

² L'Algérie est devenue membre de l'OPEP en 1969.

forte consommation d'énergie ont provoqué une hausse de la demande énergétique nationale, hausse qui a réduit la quantité de produits d'hydrocarbures susceptible d'être exportée. La consommation énergétique par habitant de l'Algérie a rapidement atteint le double, et même le triple, de celle des pays à revenu par habitant comparable au sien³. Au cours des années 1970, la consommation nationale de produits raffinés a absorbé la quasi-totalité de la production. Depuis la fin des années 1980, les autorités ont progressivement réduit les subventions implicites de produits consommés au pays et encouragent les Algériens à recourir au gaz naturel plutôt qu'au pétrole, ce qui accroît l'efficacité de la répartition des ressources, encourage la conservation de l'énergie et permet d'affecter une plus grande part de la production pétrolière aux exportations.

10. Par suite du choc pétrolier inversé de 1986, le secteur algérien des hydrocarbures s'est progressivement ouvert à des participations étrangères. La loi des hydrocarbures de 1986 a autorisé les investisseurs étrangers à faire de l'exploration pétrolière au pays en vertu d'accords de concession, de contrats de service ou de contrats de partage de production (Nashashibi et al. 1998). Des modifications apportées à la loi en 1991 ont accru les possibilités de participation étrangère. Au début des années 1990, on a procédé au lancement d'un important plan d'investissement dont les objectifs sont les suivants : 1) accroître les activités d'exploration et mettre en valeur de nouveaux champs; 2) adopter des procédés améliorés de récupération sur les sites de production; 3) accroître les infrastructures de transport; et 4) accroître et moderniser la capacité de liquéfaction du GNL destiné à l'exportation. Depuis quelques années, en dépit des troubles sociaux, l'Algérie parvient à attirer de plus en plus de capital étranger et de technologies étrangères. L'accroissement des activités d'exploration, surtout dans la partie méridionale du pays, a également permis de découvrir de nouvelles réserves d'hydrocarbures, ce qui a eu pour effet de relever le ratio de remplacement au-dessus de l'unité.

11. Sonatrach continue d'occuper une place prépondérante dans le secteur des hydrocarbures, la part des sociétés étrangères dans la production ne dépassant guère 12 % (EIU 2004). Une initiative visant à ouvrir davantage le secteur et à le restructurer a échoué par suite du blocage de la proposition de loi 2001 sur les hydrocarbures. Celle-ci visait à mettre en place un nouveau régime de réglementation fondé sur la transparence, à faciliter la présentation de soumissions et la procédure d'agrément et à accroître l'investissement étranger direct. Ces réformes laissaient toutefois planer une ombre sur la double fonction de Sonatrach, qui est à la fois une société productrice et un organe de réglementation du secteur des hydrocarbures.

³ La consommation énergétique par habitant a triplé de 1972 à 1983 et s'est stabilisée depuis. En 2001, la consommation énergétique par habitant équivalait à environ 955 kg de pétrole, alors que le chiffre correspondant était de 377 kg dans le cas du Maroc et de 850 kg dans celui de la Tunisie.

Pétrole

12. Les réserves prouvées de pétrole brut de l'Algérie sont estimées à 11,3 milliards de barils, soit environ un pour cent des réserves prouvées mondiales⁴. Selon les taux d'extraction couramment en vigueur, le stade de l'épuisement sera atteint au cours des 26 prochaines années. Toutefois, les activités d'explorations accrues ont donné lieu à de nombreuses découvertes d'hydrocarbures. Bien que la plupart de ces découvertes aient été faites par des sociétés étrangères, la plus récente — un immense champ de pétrole au sud du pays dont les réserves sont estimées à 360 millions de barils — a été annoncée par Sonatrach à la mi-février 2004. On estime que le territoire de l'Algérie est encore relativement peu exploré et, selon le U.S. Geological Survey (USG 2000), les réserves de pétrole brut récupérable pourraient atteindre 27,7 milliards de barils. Le pays dispose en outre d'importantes ressources de condensat et de liquides de gaz naturel, leur volume variant entre 3 milliards et 8 milliards de barils. Très léger et doux, le pétrole du Sahara algérien est considéré comme ayant une qualité presque insurpassable.

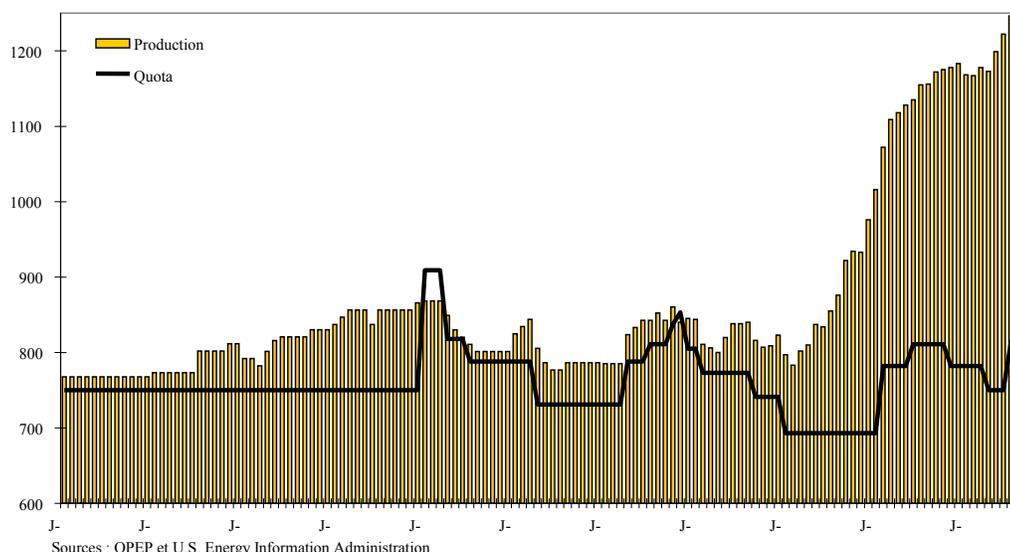
13. En 2003, la production moyenne de pétrole brut de l'Algérie a presque atteint 1,2 million de barils par jour (b/j). Si on ajoute la production de 0,45 million de b/j de condensat et de 0,25 million de b/j de liquides de gaz naturel, la production pétrolière totale atteint plus de 1,8 million de b/j, soit environ 2,4 % de la production mondiale de pétrole. Bien que la production de condensat et de GPL soit demeurée stable, la production moyenne de pétrole brut s'est accrue de 30 % en 2003. Ces dernières années, la production de l'Algérie a sans cesse dépassé ses contingents de l'OPEP (graphique 1)⁵. Suite à l'augmentation sensible de la production en 2003, sa production moyenne a été de près de 55 % supérieure à son contingent au cours du premier semestre de 2004⁶. Les autorités algériennes se fondent sur la capacité de production sensiblement accrue du pays pour réclamer une hausse de sa quote-part au sein de l'OPEP. Celle-ci est passée de plus de 4 % (Irak inclus) à la fin des années 1980 à 3,2 % (Irak exclu).

⁴ Pour une analyse des problèmes de définition et d'estimation des réserves, voir Haider 2000.

⁵ Seule la production de pétrole brut est assujettie à un contingent de l'OPEP.

⁶ Presque tous les pays membres de l'OPEP ont dépassé leur contingent respectif ces dernières années, les exceptions étant l'Indonésie (production en moyenne de 21,5 % inférieure à son contingent au cours des six premiers mois de 2004) et le Venezuela (production de 9 % inférieure à son contingent). Toutefois, l'Algérie a été le pays membre ayant le plus excédé ses contingents en termes relatifs. Suivent Qatar, le Nigeria, le Koweït et la Libye, dont la production a excédé le contingent de, respectivement, 23 %, 18,5 %, 17,5 % et 15 %. L'Iran, l'Arabie saoudite et les Émirats arabes unis ont excédé leur contingent respectif d'environ 10,5 %, 9 % et 7,5 %.

Graphique 1. Le contingent de l'OPEP et la production de pétrole brut de l'Algérie, 1994–2004
(milliers de barils par jour)



14. Plus de 90 % de la production totale de pétrole algérien est exportée⁷ La poursuite des efforts visant à diminuer la part du pétrole et à accroître celle du gaz naturel dans la consommation nationale permettra d'accroître les quantités de pétrole affectées aux exportations. Quelque 90 % de ces exportations sont destinées à l'Europe de l'Ouest (Italie, Allemagne, France). En 2003, 45 % des exportations totales de pétrole étaient constituées de pétrole brut, 22 % de condensat, 20 % de produits raffinés et 13 % de GPL.

15. Les autorités algériennes sont en train de mettre en œuvre un ambitieux projet visant à accroître la capacité de production pétrolière du pays. La capacité de production de pétrole brut est déjà passée de 0,9 million de b/j en 2001 à 1,2 million de b/j aujourd'hui. On projette de porter cette capacité à 1,5 million de b/j en 2005, puis à 2,0 millions de b/j en 2010. L'accroissement des activités d'exploration, la mise en valeur de nouveaux champs pétrolifères et l'adoption de systèmes améliorés de récupération du pétrole nécessiteront d'importants investissements étrangers dans le secteur amont de l'industrie. En 2004, l'Algérie a procédé à la cinquième adjudication de permis d'exploitation de pétrole et de gaz, ce qui a ouvert la voie à dix centres de production côtiers représentant un investissement étranger total d'au moins 130 millions de dollars EU.

Gaz naturel

16. Les réserves prouvées de gaz naturel algérien atteignent environ 4,5 billions de mètres cubes (m³), ce qui place le pays au septième rang mondial (un peu moins de 3 % des

⁷ L'Algérie se situe au dixième rang des pays exportateurs de pétrole.

réserves prouvées mondiales)⁸. Compte tenu des taux d'extraction courants, les réserves connues diminueront pendant près de 57 ans. Comme dans le cas du pétrole, on prévoit une augmentation sensible des réserves au cours des prochaines années. De fait, les réserves récupérables pourraient atteindre 7,4 billions de m³. Pour ce qui est du gaz naturel, la plus récente découverte de taille a été annoncée en octobre 2003. Environ 60 % des réserves de l'Algérie concernent le gaz⁹.

17. En 2003, la production totale de gaz sec a atteint 79 milliards de m³ par an. La consommation nationale de gaz sec a été de 21 milliards de m³ par an et a servi principalement à la production d'électricité. Le gaz naturel est utilisé dans une moindre mesure comme charge d'alimentation dans l'industrie pétrochimique. L'Algérie continue de subventionner la consommation nationale de gaz, ce qui conduit à une utilisation peu efficace de cette source d'énergie et limite la croissance des exportations. Le gaz naturel est exporté au moyen d'un pipeline¹⁰ et de navire-méthniers¹¹. La plupart des exportations algériennes de gaz sont destinées à l'Europe occidentale, la part expédiée vers les États-Unis n'étant que de 2 %. Comme elle possède d'importantes réserves à proximité du continent européen et dispose d'infrastructures de transport bien développées, l'Algérie est très bien située pour approvisionner le marché européen du gaz, en croissance rapide. Le gaz algérien représentait 20 % des importations européennes de gaz en 2000. Le ministère algérien de l'Énergie et des mines prévoit que les exportations de gaz atteindront 85 milliards de m³ par an en 2010, ce qui correspond à un taux de croissance annuelle d'environ 5,5 %. Bien que l'Algérie bénéficie d'une croissance vigoureuse de la demande européenne de gaz, la libéralisation du marché du gaz naturel de l'UE pourrait compromettre ses accords de vente à long terme, rendre les négociations de contrats futurs plus complexes et entraîner une rupture du lien entre les prix du gaz et ceux du pétrole, ce qui aurait pour effet de réduire les premiers.

18. Plusieurs grands projets de gaz naturel sont actuellement en voie d'élaboration. On prévoit qu'ils porteront la production de gaz naturel à un sommet de 140 milliards de m³ par an en 2020. Le projet le plus ambitieux est celui de In Salah, confié à une filiale commune de

⁸ Les estimations varient selon les sources, lesquelles comprennent le ministère algérien de l'Énergie et des mines, le *Oil and Gas Journal*, Petroleum Economics, le Conseil mondial de l'énergie et le U.S. Geological Survey.

⁹ Pour une introduction à la terminologie et à la dimension économique du gaz naturel, voir Okogu (2002).

¹⁰ Il y a actuellement deux pipelines : le pipeline Transmed/Enrico Mattei (25,5 milliards de m³ par an), qui passe par la Tunisie et la Sicile et se prolonge sur la partie continentale de l'Italie; et le pipeline Maghreb-Europe Gaz (MEG)/Pedro Duran Farrell (8 milliards de m³ par an) qui passe par le Maroc et aboutit à Cordoue, en Espagne.

¹¹ L'Algérie est le deuxième plus gros importateur mondial de gaz naturel liquéfié (GNL), la première place étant occupée par l'Indonésie. Elle possède une capacité de production de GNL d'environ 28,3 milliards de m³ par an. Au début de 2004, une explosion a provoqué de lourds dégâts dans les installations de Skikda, réservées à la production de GNL. Bien que l'important complexe de liquéfaction d'Arzew dispose d'une capacité inutilisée suffisante pour compenser une part de la réduction de la production qui en est résultée, cet accident pourrait bien limiter la croissance des exportations de GNL algérien vers l'Europe à court et à moyen terme.

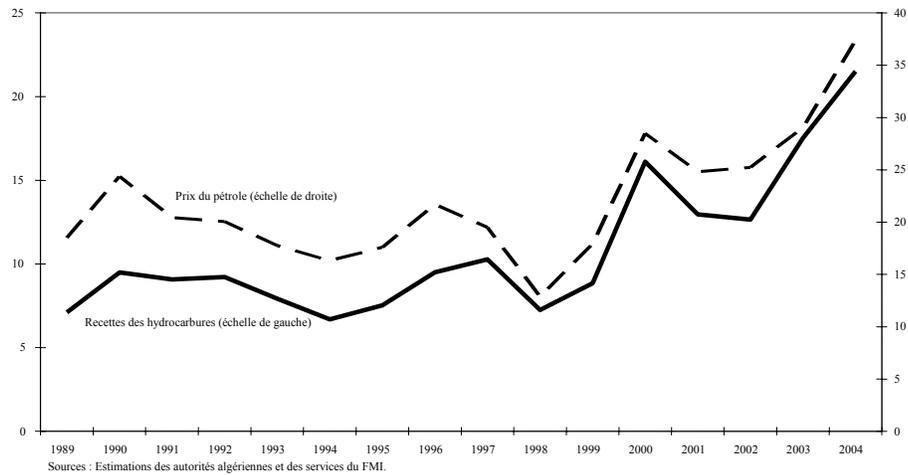
Sonatrach et d'une société étrangère. D'autres projets de gaz naturel et de condensat, dont ceux de Ohanet, In Amenas et Gassi Touil, sont également en voie d'élaboration. De plus, on procède actuellement à des études de faisabilité axées sur de nouveaux projets de pipeline, dont celui de Megaz (8 milliards de m³ par an) qui relierait l'Algérie à l'Espagne. On projette aussi un pipeline de 8 milliards à 10 milliards de m³ par an qui relierait l'Algérie, la Sicile et l'Italie et qui pourrait éventuellement atteindre le sud de la France. Un troisième projet, celui du pipeline gazier Trans-Sahara, relierait le Nigeria à la côte méditerranéenne.

Recettes d'hydrocarbures

19. Les recettes d'hydrocarbures du Trésor algérien proviennent de redevances, d'impôts et de dividendes versés par Sonatrach et par ses entreprises apparentées. Une redevance de 20 % est prélevée sur la valeur totale ajoutée (exportations et consommation nationale). Un impôt direct de 85 % est ensuite prélevé sur les bénéfices bruts afférents aux hydrocarbures (valeur ajoutée moins redevances et frais d'exploitation). Enfin, à titre d'entreprise publique, Sonatrach verse des dividendes annuels au Trésor.

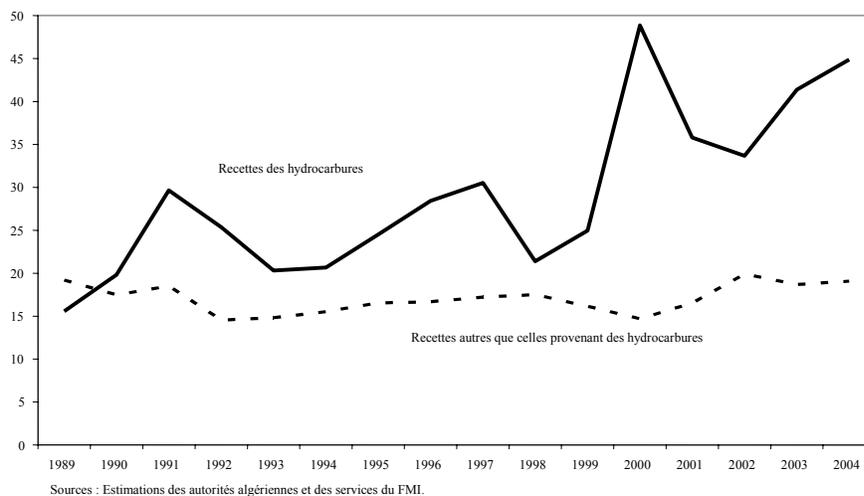
20. Au cours des années 1989 à 2003, les recettes budgétaires d'hydrocarbures ont représenté en moyenne deux tiers des recettes budgétaires totales. Depuis 20 ans, le poids des recettes d'hydrocarbures dans l'ensemble des recettes budgétaires s'est sensiblement accru, l'accroissement étant grosso modo parallèle à celui des prix d'exportation des hydrocarbures. En 2003, les exportations d'hydrocarbures totalisaient 24 milliards de dollars EU (98 % des exportations totales, évaluées à 24,5 milliards de dollars EU) et les recettes budgétaires d'hydrocarbures 17,5 milliards de dollars EU. Le taux de croissance annuel moyen des recettes budgétaires d'hydrocarbures (en dollars EU) au cours de la période 1989–2003 a été supérieur à 7 %. C'est au cours des années 1990 et 2000 (graphique 2), alors que les prix pétroliers ont atteint des sommets, que l'on a enregistré la plus forte croissance. Mise à part l'évolution des prix, le principal facteur influant sur les recettes d'hydrocarbures a été la forte augmentation de la production et des exportations de gaz naturel.

Graphique 2. Algérie — Recettes d'hydrocarbures (en milliards de dollars EU) et prix du pétrole (en dollars EU)



21. Les recettes d'hydrocarbures ont été beaucoup plus instables que les recettes hors hydrocarbures, surtout à cause des importantes variations des cours mondiaux du pétrole (graphique 3). Le coefficient de variation des recettes d'hydrocarbures (correspondant à la part de celles-ci dans le PIB hors hydrocarbures) est trois fois plus élevé que le coefficient correspondant des recettes hors hydrocarbures. Lorsqu'elle est mesurée en fonction du PIB total, l'instabilité des recettes d'hydrocarbures est deux fois plus élevée que celle des recettes hors hydrocarbures.

Graphique 3. Algérie — Recettes publiques (En pourcentage du PIB hors hydrocarbures)



Fonds de stabilisation

22. En 2000, l'administration publique algérienne a créé un Fonds de régulation des recettes (hors budget) afin de i) reconstituer le coussin de réserves extérieures utilisé en 1998–1999, période où les recettes d'hydrocarbures étaient peu élevées; ii) assurer le service de la dette publique dans un contexte où les capacités de financement bancaire et non-bancaire étaient très limitées (en vertu de la loi, le financement monétaire du Trésor est assujéti à des limites rigoureuses; quant au financement non bancaire, il est limité par le caractère relativement peu développé du marché des bons du Trésor); et iii) lisser le profil à long terme des dépenses. Le Fonds de régulation des recettes d'hydrocarbures n'a pas pour objet de transférer la richesse d'une génération à une autre.

23. Les recettes d'hydrocarbures non affectées au budget sont déposées dans un fonds de régulation qui n'est pas administré séparément du compte du Trésor auprès de la banque centrale. Au cours des années antérieures, les lois de finances reposaient sur des hypothèses conservatrices. Par exemple, le prix présumé du baril a été fixé à 19 dollars EU en 2000, à 22 dollars EU en 2001 et à 19 dollars EU en 2002 et 2003, alors que les prix effectifs d'exportation de pétrole étaient en moyenne de 28,50 dollars EU en 2000, 24,80 dollars EU en 2001, 25,20 dollars EU en 2002 et 29,00 dollars EU en 2003. C'est ce qui explique l'importance des montants affectés à la caisse de régulation. À fin 2003, ces montants totalisaient 1 052,5 milliards de dinars (14,5 milliards de dollars EU, soit 20,5 % du PIB 2003).

24. La loi des finances 2004 autorise la banque centrale à verser des avances exceptionnelles au Trésor, ce qui constitue une source additionnelle de financement du Fonds de régulation. Cette modification est liée à la nouvelle loi sur la monnaie et le crédit. Elle autorise la banque centrale à effectuer de telles avances au Trésor sous réserve que celles-ci ne servent qu'à la gestion active de la dette extérieure.

25. En vertu de la loi, les montants accumulés dans le Fonds de régulation peuvent être utilisés pour : i) financer le déficit budgétaire dans les cas où les recettes d'hydrocarbures sont inférieures aux prévisions budgétaires; et ii) réduire l'encours de la dette nationale. En ce qui concerne le financement du déficit, la proposition de loi des finances 2004 précise que la somme d'argent pouvant être retirée du Fonds ne doit pas dépasser le manque de recettes d'hydrocarbures attribuable à des prix d'hydrocarbures inférieurs à ceux retenus à titre d'hypothèses dans la loi des finances. Cette utilisation crée un échappatoire important dans le processus budgétaire : les ressources financières du Fonds de régulation, bien que réservées à l'amortissement financier, ont souvent été utilisées pour financer des dépenses supplémentaires (souvent prévues dans le cadre de budgets supplémentaires), d'où l'enregistrement de déficits beaucoup plus élevés que ceux prévus dans la loi des finances.

26. Jusqu'à ce jour, les prix effectifs des hydrocarbures se sont constamment maintenus au-dessus des prix retenus à titre d'hypothèse budgétaire, de sorte que les autorités gouvernementales ont été tenues de limiter le recours aux ressources du fonds pour réduire la dette publique. À fin 2003, les montants crédités au Fonds totalisaient 1 052,5 milliards de

dinars (14,5 milliards de dollars EU, soit 20,5 % du PIB 2003), alors que les tirages à des fins d'amortissement de la dette de 2000 à 2003 ont atteint 484,1 milliards de dinars (6,7 milliards de dollars EU, soit 9,4 % du PIB 2003). Le montant net accumulé à fin 2003 était donc de 568,4 milliards de dinars (7,8 milliards de dollars EU, soit 11,1 % du PIB 2003). Ce montant correspond à seulement 7,3 % des 7 739 milliards de dinars en recettes publiques que l'État algérien a reçu au titre des hydrocarbures au cours de la période 2000–2003.

Tableau 1. Algérie — Fonds de stabilisation

	2000	2001	2002	2003	Proj. 2004
Prix moyen définitif d'exportation du pétrole (en	28.5	24.8	25.2	29.0	37.4
Prix budgétisé d'exportation du pétrole (en \$)	19.0	22.0	19.0	19.0	19.0
Fonds de stabilisation (en milliards de DA)	232.1	249.0	275.5	568.4	...
Accumulation (en milliards de DA)	453.2	123.9	26.5	448.9	616.3
Utilisation (en milliards de	221.1	107.0	0.0	156.0	...
Fonds de stabilisation (en % du PIB)	5.7	5.9	6.2	11.1	...
Accumulation (en % du PIB)	11.1	2.9	0.6	8.8	10.5
Utilisation (en % du PIB)	5.4	2.5	0.0	3.0	...

Source : Estimations des autorités algériennes et des services du FMI.

C. Défis en matière de politique économique

27. Les économies dotées d'une importante industrie d'hydrocarbures ont des caractères économiques distinctifs : i) leurs réserves d'hydrocarbures sont appelées à s'épuiser; ii) il est presque impossible de prévoir l'évolution des prix et des réserves; iii) les prix des hydrocarbures sont très instables; iv) le secteur des hydrocarbures est généralement isolé du reste de l'économie nationale; v) les recettes d'hydrocarbures proviennent pour une bonne part de l'étranger; et vi) les recettes d'hydrocarbures occupent souvent une place importante dans l'ensemble des recettes publiques. Ces traits distinctifs soulèvent certains défis en matière de politique économique, et notamment ceux-ci :

- **l'utilisation efficace** des recettes d'hydrocarbures;
- **la viabilité budgétaire** (laquelle doit tenir compte du caractère limité et incertain des recettes d'hydrocarbure);
- **les considérations liées à l'équité entre les générations**, c'est-à-dire la répartition de la richesse provenant des ressources naturelles dans le temps;
- la transmission de l'instabilité du secteur des hydrocarbures aux activités économiques hors hydrocarbures par le biais de la **politique budgétaire**, instabilité

qui freine la croissance et le développement du secteur privé, réduit la qualité des dépenses publiques et encourage les déficits;

- **le mal hollandais** provoqué par l'appréciation du taux de change réel, appréciation résultant de l'afflux de devises étrangères provenant des exportations d'hydrocarbures;
- **les problèmes de gouvernance** et les activités d'acquisition de rentes résultant de l'ampleur des recettes d'hydrocarbures et de leur importance dans l'ensemble des recettes budgétaires.

28. Compte tenu du fait que la plupart des recettes d'hydrocarbures sont comptabilisées dans les recettes publiques, ces défis concernent surtout la politique budgétaire et, dans une mesure moindre, la politique monétaire. Une politique macroéconomique prudente consisterait à isoler les activités hors hydrocarbures de l'instabilité du secteur des hydrocarbures par une stérilisation des devises étrangères excédentaires et une diversification des recettes budgétaires, tout en accordant une attention particulière à la viabilité budgétaire à long terme et aux problèmes d'équité économique entre générations.

Utilisation efficace des recettes d'hydrocarbures

29. Les importantes réserves d'hydrocarbures de l'Algérie peuvent être très avantageuses pour son économie. Si elle est utilisée de manière sage et efficace, la richesse provenant des hydrocarbures permettra au pays d'atteindre ses objectifs économiques, notamment l'augmentation de la croissance et de l'emploi. Les recettes publiques d'hydrocarbures peuvent être utilisées pour satisfaire des besoins économiques courants et pour investir dans l'avenir économique du pays. Bien entendu, le recours aux recettes d'hydrocarbures pour financer des dépenses en capital et des dépenses sociales occupe une place prioritaire dans le programme économique et politique de l'administration publique. Toutefois, l'Algérie n'a pas toujours réussi à utiliser efficacement la richesse provenant de ses hydrocarbures. Au contraire, l'instabilité des dépenses publiques a souvent eu des effets préjudiciables qui ont nui au secteur privé hors hydrocarbures et qui ont créé des incertitudes et des coûts d'ajustement. Parallèlement, le secteur public n'a pas toujours su utiliser la richesse des hydrocarbures de manière productive en l'investissant dans des projets susceptibles de renforcer la croissance. Comme d'autres économies fondées sur les ressources naturelles, l'Algérie n'a pas, jusqu'à ce jour, été en mesure d'utiliser la richesse des hydrocarbures pour créer les conditions propices à une croissance et à un développement économiques soutenus et plus rapides¹².

¹²Pour une illustration des liens entre la croissance des dépenses publiques et celle des activités hors hydrocarbures, voir Fasano et Wang (2001) et Al-Faris (2002). Au sujet de la croissance relativement peu vigoureuse des économies fondées sur les ressources naturelles, voir Sachs et Warner (1995).

Viabilité budgétaire

30. Le pétrole et le gaz naturel sont des ressources non renouvelables et l'ampleur des réserves recouvrables ne peut être déterminée avec certitude. Bien que les réserves de ressources naturelles puissent engendrer des recettes publiques importantes pendant plusieurs générations, la politique budgétaire devra un jour ou l'autre prévoir la transition vers une situation où les ressources naturelles sont épuisées (Bjerkholt 2002). Si elle veut satisfaire à ses exigences d'équité entre les générations et maintenir ses niveaux de dépenses dans le futur, l'administration publique devrait économiser une part de ses recettes courantes d'hydrocarbures. Pour assurer la viabilité à long terme d'une politique budgétaire dans un contexte où les recettes d'hydrocarbures sont importantes, l'administration publique pourrait décider de n'affecter que ses recettes permanentes (c'est-à-dire hors hydrocarbures) aux dépenses budgétaires (voir section IV). Elle pourrait aussi assujettir les dépenses budgétaires, les déficits ou la capacité d'emprunt à certaines limites (Davoodi et Fasano 2004).

31. L'administration publique doit tenir compte non seulement de l'éventualité d'un épuisement des ressources naturelles, mais aussi du caractère incertain des flux de recettes d'hydrocarbures. Ceux-ci sont très difficiles à prévoir. Il est presque impossible d'établir la trajectoire à long terme des prix des hydrocarbures, ceux-ci étant caractérisés par une très grande instabilité à court terme¹³. Les efforts déployés dans le passé pour établir des projections à long terme des prix pétroliers se sont révélés très peu satisfaisants¹⁴. La prévisibilité des prix des hydrocarbures est tributaire de leurs propriétés statistiques. Les études empiriques effectuées jusqu'à ce jour ne permettent pas de déterminer si les prix du pétrole tendent à revenir vers une moyenne ou s'ils suivent un trajet aléatoire¹⁵. L'impossibilité de prévoir avec précision même les recettes à court terme oblige à accumuler le plus tôt possible des économies de précaution sous la forme d'actifs financiers liquides permettant d'absorber les dépenses budgétaires au cours des années où les recettes d'hydrocarbures sont nettement inférieures à la tendance à long terme.

¹³ Selon Engel et Valdez (2000), les prix du pétrole sont plus instables que les prix des autres produits d'exportation à cause de la conjoncture internationale (par exemple, le cartel de l'OPEP).

¹⁴ Voir Bjerkholt (2002), qui rappelle les prévisions de prévisionnistes internationaux réputés à l'époque de la deuxième crise pétrolière, soit en 1981. On prévoyait alors en moyenne que le prix du pétrole serait de 160 dollars EU par baril en 1995 et de 200 dollars EU par baril en 2000.

¹⁵ Voir, par exemple, l'analyse des ouvrages récents dans Engel et Valdez (2000). L'existence d'une racine unitaire implique une incertitude sensiblement plus grande concernant la richesse des hydrocarbures par rapport à une situation de prix tendant à revenir à la moyenne. Certaines études indiquent que les prix du pétrole tendent à revenir vers une moyenne à long terme bien que le mouvement de retour soit très lent. En général, l'hypothèse selon laquelle les variations du prix du pétrole comportent une part d'éléments passagers semble fondée (Engel et Valdez 2000), bien que les prix des hydrocarbures fassent parfois aussi l'objet de chocs permanents (comme les chocs pétroliers). En utilisant un modèle partiellement intégré fondé sur un décalage moyen pendant les crises pétrolières, Gil-Alana (2001) donne à penser que les prix pétroliers tendent à revenir à la moyenne.

32. D'autres moyens peuvent être utilisés pour atténuer l'impact d'une baisse soudaine des recettes dans le futur. Par exemple, on peut prévoir systématiquement des excédents budgétaires (Alier et Kaufman 1999), diversifier les sources de recettes de l'administration publique ou recourir à des instruments financiers de prévoyance (Daniel 2001). Accroître le taux des redevances et réduire le taux d'imposition des hydrocarbures peut également réduire l'impact de l'instabilité des prix pétroliers sur les recettes publiques provenant des hydrocarbures (Bjerkholt 2002). Enfin, la politique économique pourrait viser à renforcer la croissance du secteur hors hydrocarbures susceptible d'être assujéti aux impôts.

Équité entre les générations

33. Les ressources naturelles constituent une part de la richesse nationale et les recettes obtenues par suite de leur extraction correspondent à un épuisement de cette richesse. Les recettes d'hydrocarbures doivent donc être considérées, non comme des recettes courantes, mais comme un moyen de financement (Tersman 1991, Barnett et Ossowski 2002). L'ampleur de la richesse des hydrocarbures enfouie dans le sous-sol peut être estimée en établissant la valeur actualisée de la rente qu'elles procurent lorsqu'elles en sont extraites. Le principe de l'équité entre les générations exige que l'on préserve la richesse en économisant au moins une partie de la rente et en l'investissant.

34. Toutefois, il faut préciser le sens de l'expression «équité entre générations», notamment en indiquant comment la richesse des générations futures est évaluée par rapport à celle de la génération actuelle. Dans le cadre du récent débat économique, les deux objectifs qui ont le plus retenu l'attention sont le maintien à un niveau constant de la richesse publique nette, soit en termes réels, soit en termes réels par habitant. La poursuite du premier objectif (maintien à un niveau constant en termes réels) implique que les autorités publiques dépensent la totalité du rendement réel de la richesse nette, ce qui favoriserait la génération actuelle aux dépens des générations futures puisqu'un stock constant de richesse sera réparti dans le futur entre des habitants plus nombreux. La poursuite du deuxième objectif (maintien à un niveau constant en termes réels par habitant) aurait un effet plus restrictif sur les dépenses courantes puisque le niveau des biens publics offert à chaque citoyen ne varierait pas au fil des ans (Davoodi et Fasano 2004)¹⁶. En dernière analyse, toute décision visant à déterminer à quoi correspond l'équité économique entre les générations revêt un caractère politique et dépend de la fonction de bien-être social des pouvoirs publics.

35. Comme indiqué ci-dessus, l'incertitude concernant les réserves recouvrables, l'évolution des recettes d'hydrocarbures ou le taux d'escompte de la société ont pour conséquence que les autorités publiques se laissent guider non seulement par un souci

¹⁶ Un autre objectif, plus restrictif encore, consiste à maintenir constante la richesse publique réelle nette (exprimée en pourcentage du PIB hors hydrocarbures). La poursuite de cet objectif exige beaucoup de patience de la part d'une société qui économise suffisamment pour assurer une consommation réelle par habitant croissante sans entamer la richesse des hydrocarbures (Bailén and Kramarenko 2004).

d'équité entre les générations mais aussi par un désir de réaliser des économies de précaution (Katz et al. 2004).

Dépenses budgétaires instables

36. L'instabilité du prix des hydrocarbures se transmet souvent aux activités hors hydrocarbures par le truchement de la politique des dépenses budgétaires. Comme elle accroît l'incertitude entourant la demande globale et les coûts d'ajustement afférents à de fréquents réaménagements des facteurs, l'instabilité des dépenses publiques a un impact négatif sur l'économie. L'alternance de forte expansion et de récession provoquée par la politique budgétaire nuit donc au développement du secteur privé, notamment à l'investissement à long terme, et explique en partie la croissance médiocre et le peu de diversification des économies fondées sur les hydrocarbures.

37. Comme les grandes variations de dépenses sont difficiles à gérer, l'instabilité des dépenses publiques entraîne une diminution de la qualité et de l'efficacité des dépenses. Lorsque les recettes augmentent, il est généralement difficile de résister aux pressions politiques visant à accroître les dépenses proportionnellement à la croissance des recettes (Talvi et Végh 2000). Les moyens de planification, de mise en œuvre et de gestion étant limités, les ressources budgétaires supplémentaires sont de plus en plus susceptibles d'être utilisées pour financer des projets d'investissement non viables et des programmes absorbant une part importante des dépenses courantes. Les effets préjudiciables sont accrus par les problèmes de corruption et de mauvaise gouvernance inhérents aux grands programmes de dépenses. Lorsqu'il faut procéder à une réduction des dépenses publiques, ce sont les dépenses en capital et les dépenses d'entretien qui sont les plus touchées, ce qui peut expliquer la faible productivité du capital et la croissance médiocre des économies fondées sur les hydrocarbures.

38. En outre, l'instabilité des dépenses budgétaires se traduit souvent par une propension aux déficits, les programmes de dépenses étant considérés comme des droits acquis. La mise en œuvre de coupures budgétaires se révèle généralement plus politiquement pénible que les hausses initiales de dépenses. D'où une augmentation des déséquilibres budgétaires et l'obligation pour les autorités publiques soit d'accroître les emprunts dans une conjoncture où les coûts d'emprunt augmentent (Hausmann and Rigobon 2002), soit d'abandonner les projets d'investissement et les programmes de dépenses sociales. Les emprunts sur le marché intérieur exerceraient une pression inflationniste ou évinceraient le crédit affecté au secteur privé, tandis que les emprunts extérieurs accroîtraient la vulnérabilité des finances publiques. Quant à l'adoption soudaine de coupures budgétaires obligatoires, elle peut accroître l'instabilité sociale et réduire la croissance future (Barnett et Ossowski 2002).

Mal hollandais

39. Comme la production de pétrole et de gaz naturel est pour une bonne part exportée, les recettes d'hydrocarbures rapportent d'importantes sommes en devises étrangères. L'utilisation accrue des recettes provenant des exportations d'hydrocarbures se traduit

généralement par une appréciation du taux de change réel, laquelle n'est d'aucune manière liée à une hausse de la productivité des activités hors hydrocarbures au sein de l'économie. L'appréciation de la monnaie nationale rend les biens fabriqués au pays moins concurrentiels, ce qui accroît les importations et réduit les exportations. On donne à ce phénomène le nom de mal hollandais (Corden, W. M. 1984).

40. La nature du mal hollandais peut être illustrée par un modèle simple d'une économie comportant trois secteurs (Wakeman-Linn et al. 2004): un secteur traditionnel de biens échangeables, un secteur de biens non échangés et un secteur des hydrocarbures. La hausse des prix mondiaux des hydrocarbures se traduit par des rentrées plus élevées de devises étrangères (liées aux recettes d'exportations des hydrocarbures). Une hausse des recettes réelles du secteur des hydrocarbures provoque une augmentation des dépenses afférentes aux biens échangeables et non échangés. Il en résulte une appréciation du taux de change réel, les prix des biens non échangés augmentant alors que ceux des biens échangeables — déterminés par le marché international — demeurent constants. Devant acquitter des prix de facteur plus élevés qui ne peuvent pas être répercutés sur les prix des biens, le secteur des biens échangeables devient moins rentable et voit sa compétitivité internationale diminuer. Le secteur se contracte et les ressources se déplacent du secteur des biens échangeables au secteur des biens non échangés. Compte tenu de la flexibilité de l'économie nationale et de la capacité du secteur des biens non échangés d'absorber la main-d'œuvre libérée par le secteur des biens échangeables, le chômage augmente au cours d'une période de transition qui, dans certains cas, peut s'étendre sur plusieurs années.

41. Il faut une étroite coordination des politiques budgétaire, monétaire et de change pour éviter une appréciation excessive du taux de change réel liée au phénomène du mal hollandais. En outre, les réformes structurelles axées sur les hausses de productivité peuvent contribuer à maintenir la compétitivité du secteur privé hors hydrocarbures.

42. Dans le cas de l'Algérie, les effets néfastes du mal hollandais peuvent être contrôlés et minimisés par une bonne gestion budgétaire des recettes d'hydrocarbures. Axé principalement sur les exportations, situé dans des régions éloignées, caractérisé par un coefficient de main-d'œuvre faible et une forte intensité de capital, le secteur des hydrocarbures est fortement enclavé. En général, une hausse des prix mondiaux des hydrocarbures n'influe pas directement sur la demande intérieure. C'est l'État qui bénéficie de la plus grande part de la hausse des recettes liées aux exportations d'hydrocarbures. Par conséquent, la principale voie de transmission vers l'économie hors hydrocarbures est le budget des dépenses publiques.

Gouvernance

43. Du point de vue des recettes budgétaires, l'importance du secteur des hydrocarbures est sans commune mesure avec sa part du PIB. Bien gérées, les rentes d'hydrocarbures d'une certaine ampleur devraient suffire au financement du développement économique et des réformes structurelles, y compris les mesures visant à réduire les coûts politiques et sociaux de ces réformes (filet de sécurité sociale). Toutefois, les expériences des pays bien dotés en

ressources naturelles indiquent que les recettes qui en découlent sont souvent utilisées pour financer la consommation plutôt que des projets d'infrastructure propices à la croissance du secteur privé, des investissements dans la formation professionnelle ou des réformes structurelles (Wakeman-Linn et al. 2004).

44. La grande disponibilité de recettes d'hydrocarbures dans une conjoncture de cours pétroliers élevés réduit la pression en faveur des réformes économiques, suscite des projets de dépense exagérément optimistes et réduit les incitations à planifier et à surveiller soigneusement les projets de dépenses. Parallèlement, les pressions politiques visant à accroître les dépenses publiques se multiplient.

45. La forte concentration des recettes d'hydrocarbures et leur part prépondérante dans l'ensemble des recettes budgétaires ont également pour conséquence que leur utilisation se prête facilement à la corruption généralisée et à des tentatives d'acquisition de rente par des groupes d'intérêt particuliers. Il importe donc au plus haut point d'améliorer la transparence et la responsabilisation de la gestion des recettes d'hydrocarbures et de réglementer adéquatement les activités du secteur des hydrocarbures.

D. Préservation à long terme de la richesse

46. Dans toute économie où la production de pétrole et de gaz occupe une place importante, les réserves d'hydrocarbures finiront par s'épuiser, ce qui signifie que les recettes que les autorités publiques en retirent sont appelées à disparaître. Compte tenu des impératifs de viabilité budgétaire et d'équité entre les générations, le principal défi que doivent relever à long terme les autorités budgétaires consiste à déterminer les modalités selon lesquelles la richesse de l'économie (dont celle provenant des hydrocarbures) doit être répartie dans le temps (Barnett and Ossowski 2002).

47. Dans l'analyse qui suit, la méthode du revenu permanent sera utilisée comme moyen d'assurer l'équité économique entre les générations et la viabilité à long terme de la politique budgétaire. La présente section porte sur les questions de préservation de la richesse et de viabilité budgétaire. L'analyse ne traite pas de questions plus générales comme les rendements sociaux découlant de diverses utilisations des recettes d'hydrocarbures ou les modalités d'une utilisation effective des recettes pétrolières en vue de créer des emplois.

48. L'optimisation intertemporelle exigerait une politique budgétaire prudente axée sur le maintien de la richesse publique nette, ce qui garantirait à toutes les générations une consommation constante du rendement de la richesse (Solow 1974, 1986). L'hypothèse du revenu permanent présuppose que l'administration publique règle ses dépenses à l'aide de ses recettes courantes plutôt que de son revenu permanent, celui-ci correspondant au flux théorique de revenu émanant de sa richesse nette (Davoodi et Fasano 2004). La politique budgétaire est viable à long terme si le déficit primaire hors hydrocarbures de l'administration publique est plus petit ou égal au revenu permanent produit par la richesse nette de l'administration publique. Comme il est présumé que les revenus d'intérêt nets font

varier la richesse nette, l'analyse se fonde sur la notion de déficit primaire (plutôt que global).

49. Deux cadres à long terme de la politique budgétaire seront envisagés. Le premier maintient la richesse nette de l'administration publique constante en termes réels, ce qui implique un niveau constant de dépenses réelles au cours de chaque période. Le deuxième a pour objet de préserver la richesse sur une base par habitant, ce qui implique un niveau de dépenses publiques augmentant à un taux comparable à celui de la population.

50. En général, la richesse nette de l'administration publique correspond à la somme de la richesse liée aux hydrocarbures, des actifs financiers (après déduction de la dette de l'administration publique) et de la richesse publique non financière (Davoodi et Fasano 2004). Toutefois, l'évaluation de la richesse publique non financière (les actifs corporels et les entités commerciales ou quasi-commerciales appartenant à l'État) est généralement difficile à déterminer et il est rare que les données pertinentes soient disponibles¹⁷. En outre, la plupart des actifs publics non financiers, comme les infrastructures, ne produisent pas un flux régulier de recettes dont peut bénéficier l'administration publique. C'est pourquoi, la richesse non financière est exclue de l'analyse qui suit. Les résultats pourraient être assujettis à certaines réserves et rajustés si on disposait d'informations supplémentaires au sujet de l'évaluation de la richesse non financière de l'administration publique. Comme la prise en considération de la richesse publique non financière exigerait que l'on tienne compte à la fois des actifs et des passifs non financiers, on ne peut savoir si l'évaluation de la richesse publique nette s'en trouverait accrue ou diminuée. Il se peut fort bien que les déficits quasi-budgétaires afférents aux entreprises publiques non rentables¹⁸ et le passif éventuel du régime de sécurité sociale et des administrations locales excèdent sensiblement les recettes futures produites par les actifs non financiers.¹⁹

Si on ignore la richesse non financière, la variable stratégique pertinente est la richesse publique totale nette W_t , laquelle est égale à la somme de la richesse des hydrocarbures H_t et de la richesse financière nette F_t :

$$W_t = H_t + F_t \quad (1)$$

¹⁷ Cette évaluation repose sur le calcul de la valeur actualisée nette des recettes futures produites par la richesse non financière.

¹⁸ Selon les estimations des services du FMI, le fait que les opérations quasi-budgétaires des banques publiques couvrant les pertes des entreprises publiques ne soient pas inscrites au budget surestime (sous-estime) l'ampleur de l'excédent (déficit) d'au moins un point de pourcentage du PIB. Voir Rapport du FMI No. 04/33, 10 février 2004.

¹⁹ Des analyses antérieures de la Banque mondiale et du FMI indiquent que le rendement des investissements publics algériens est faible. Voir, par exemple, Rapport du FMI No. 04/33, 10 février 2004; et Rapport du FMI No. 03/68, 12 mars 2003.

La richesse des hydrocarbures correspond à la valeur actualisée des recettes publiques projetées d'hydrocarbures jusqu'à une période T où les réserves d'hydrocarbures sont épuisées :

$$H_t = \sum_{n=1}^T \frac{r_{t+n}}{(1+i)^n} \quad (2)$$

Dans l'équation (2), les recettes réelles d'hydrocarbures de la période t correspondent à r_t , alors que i correspond au taux d'intérêt réel.

Le maintien de la richesse publique nette exige que les dépenses publiques de chaque période ne dépassent pas le rendement implicite de la richesse publique. Si on veut maintenir la richesse totale constante, il convient d'envisager la production d'hydrocarbures comme un portefeuille de transactions où les actifs de ressources naturelles provenant du sous-sol sont transformés en actifs financiers. La richesse financière doit donc s'accroître dans la mesure où la richesse des hydrocarbures diminue. Cela ne peut se faire sans que l'on économise une partie des recettes pétrolières.

$$(W_t - W_{t-1}) = (F_t - F_{t-1}) - (H_{t-1} - H_t) = 0 \quad (3)$$

La méthode du revenu permanent peut être utilisée pour opérationnaliser la problématique d'une économie fondée sur les ressources naturelles²⁰. Le revenu permanent correspond au montant maximum de recettes d'hydrocarbures courantes pouvant être affecté chaque année au règlement de dépenses sans que la richesse totale ne s'en trouve réduite. Les recettes d'hydrocarbures sont égales à la somme de la baisse de la richesse pétrolière entre les périodes t et $t-1$ et le rendement présumé de la richesse des hydrocarbures au cours de la période $t-1$:

$$r_t = (H_{t-1} - H_t) + i_t H_{t-1} \quad (4)$$

Si on tient la certitude pour acquise, les économies requises au titre des recettes pétrolières peuvent être déterminées en fonction de la richesse financière ciblée par rapport au stock de richesse financière des périodes précédentes :

$$s_t = \frac{F_t}{1+i_t} - F_{t-1} \quad (5)$$

²⁰ On a eu recours à la méthode du revenu permanent dans le cas de plusieurs pays. Voir Tersman (1991), Liuksila et al. (1994), Baskand et Razi (1997), Chalk (1998), Stotsky (1999), Davoodi (2002), Baunsgaard (2002, 2003), Ntamatumgiro (2002, 2004), Wakeman-Linn et al. (2004). Pour les applications antérieures à l'Algérie, voir Aissaoui (2001) et Banque mondiale (2003).

$$F_t - F_{t-1} = s_t(1 + i_t) + i_t F_{t-1} \quad (6)$$

Les recettes d'hydrocarbures totales sont plus importantes que les économies requises pour accumuler des actifs producteurs de revenus ou pour réduire l'encours de la dette (puisque les intérêts gagnés au cours de la période s'ajoutent aux actifs financiers). En réaménageant les équations (4) et (5) et en y insérant l'équation (3), on obtient une formule concernant les dépenses publiques financées au moyen du revenu permanent produit par la richesse des hydrocarbures:

$$r_t - s_t = i_t(H_{t-1} + F_{t-1} + s_t) = i_t(W_{t-1} + s_t) \quad (7)$$

La contrainte de budget intertemporel de l'administration publique peut être formulée comme suit :

$$z_t + i_t(W_{t-1} + s_t) - e_t = W_t - W_{t-1} \quad (8)$$

où z_t représente les recettes hors hydrocarbures à l'exclusion des revenus d'intérêt nets, lesquels correspondent à $i_t(W_{t-1} + s_t)$, et où e_t représentent les dépenses publiques primaires et les prêts nets publics. Les dépenses publiques excluent les paiements d'intérêt au titre de la dette publique et incluent les dépenses courantes et les investissements publics dans les infrastructures et le capital humain. La différence entre les recettes et les dépenses se traduit par une variation de la valeur nette de l'administration publique.

Si on présuppose une richesse publique constante comme celle de l'équation (3) et que l'on adopte une contrainte selon laquelle l'emprunt net ne varie pas, les équations (7) et (8) peuvent être reformulées de manière à représenter le déficit primaire hors hydrocarbures:

$$PNHB_t = z_t - e_t = -i(W_{t-1} + s_t) \quad (9)$$

L'assujettissement du déficit hors hydrocarbures à ce plafond assure le maintien d'une richesse publique réelle constante dans la mesure où l'on a économisé suffisamment de recettes d'hydrocarbures pour accumuler des actifs financiers. Au fil des années, les économies projetées au titre des recettes d'hydrocarbures deviendront négatives et les déficits primaires hors hydrocarbures seront financés de plus en plus par les revenus d'intérêt produits par les actifs accumulés. Le rendement de ces actifs garantit que les déficits primaires hors hydrocarbures peuvent être financés même lorsqu'il n'y a plus de recettes d'hydrocarbures²¹.

²¹ Cela implique que les stratégies visant à simplement stabiliser le ratio endettement/PIB ou même à éliminer toutes les dettes ne concordent pas en dernier ressort avec la viabilité budgétaire dans le cas d'une économie fondée sur les hydrocarbures (Barnett et Ossowski 2002).

Si l'objectif est de maintenir un niveau constant de richesse en hydrocarbures alors que la population augmente, le niveau de la richesse par habitant diminuera, ce qui serait contraire aux exigences de l'équité entre les générations. Pour tenir compte de cette difficulté, on peut intégrer au cadre ci-dessus le taux de croissance démographique n_t , ce qui permet de maintenir la richesse réelle par habitant constante au fil des ans:

$$W_t = W_{t-1}(1 + n_t) \quad (10)$$

La richesse réelle par habitant constante exige que la richesse réelle totale augmente proportionnellement à la population. C'est pourquoi, il faut économiser une part plus élevée des recettes courantes d'hydrocarbures et investir cette part dans des actifs financiers produisant un revenu.

$$W_t - W_{t-1} = n_t W_{t-1} = n_t (H_{t-1} + F_{t-1}) \quad (11)$$

$$(F_t - F_{t-1}) = (H_{t-1} - H_t) + n_t (H_{t-1} + F_{t-1}) \quad (12)$$

Le cadre de dépenses budgétaires requis pour maintenir constante la richesse par habitant peut être obtenu en intégrant les équations (4) et (6) à l'équation (12). En vertu de cette règle, les dépenses publiques financées à l'aide du revenu permanent produit par la richesse des hydrocarbures doivent être égales au rendement de la richesse totale ajusté pour tenir compte du taux de croissance démographique et des intérêts produits par les économies au cours de la période courante :

$$r_t - s_t = i_t (H_{t-1} + F_{t-1} + s_t) = (i_t - n_t) W_{t-1} + i_t s_t \quad (13)$$

Dans ce cas, la contrainte publique du budget intertemporel est :

$$z_t + i_t (W_{t-1} + s_t) - e_t = W_t - W_{t-1} = n_t W_{t-1} \quad (14)$$

Par conséquent, le déficit primaire net hors hydrocarbures correspond à :

$$PNHB_t = z_t - e_t = -(i_t - n_t) W_{t-1} - i_t s_t \quad (15)$$

51. La méthode du revenu permanent comporte plusieurs avantages (Davoodi 2002). Elle est prospective puisqu'elle tient pour acquis que les dépenses sont réglées non à l'aide des recettes courantes, mais du revenu permanent produit par la richesse publique nette. L'utilisation à long terme de la méthode du revenu permanent a pour effet de lisser l'évolution des dépenses publiques liées à la richesse des hydrocarbures. S'il est raisonnable de présumer que la valeur actualisée des recettes futures d'hydrocarbures est établie avec certitude, on peut élaborer une politique budgétaire fondée sur le revenu permanent qui sera viable.

52. Toutefois, les critiques soutiennent que, précisément à cause des profondes incertitudes concernant les réserves, les prix, les coûts d'extraction, les taux de rendement du portefeuille des économies ou le taux d'escompte exprimant les préférences temporelles de la société, la richesse des hydrocarbures sur laquelle repose le calcul du revenu permanent n'a elle-même rien de permanent (Bjerkholt 2002). En outre, la méthode du revenu permanent présuppose que des pays qui sont encore aux premiers stades de la mise en valeur de leurs ressources en hydrocarbures peuvent effectuer des emprunts puisque ceux-ci leur permettront d'obtenir des recettes dans le futur. Cette méthode comporte cependant des risques élevés en raison de l'instabilité et de l'incertitude des recettes d'hydrocarbures et aussi, dans certains cas, à cause du coût élevé des emprunts²². Beaucoup de pays, dont l'Algérie et le Nigeria, ont contracté dans le passé de lourds emprunts en présumant que l'extraction des hydrocarbures leur procurerait les revenus nécessaires à leur remboursement. Toutefois, les prévisions de revenu ayant péché par excès d'optimisme, ces pays se sont retrouvés aux prises avec de profondes crises macroéconomiques. Enfin, la méthode du revenu permanent ne tient pas compte des rendements sociaux liés à la création d'emplois ou aux investissements dans les infrastructures.

53. Toute estimation du revenu permanent revêtant une grande incertitude, il convient donc de compléter la méthode du revenu permanent par d'autres calculs, ce qui, généralement, implique une orientation budgétaire plus conservatrice (alors que la prise en considération des rendements sociaux pourrait autoriser un niveau de dépenses plus élevé). Par exemple, la méthode du revenu permanent pourrait amener les autorités à conclure qu'aucun nouvel emprunt ne doit être contracté, ce qui signifierait que le déficit hors hydrocarbures doit être financé uniquement à l'aide des recettes d'hydrocarbures. La méthode devrait également prendre en considération certaines économies supplémentaires de précaution susceptibles d'être utilisées en cas d'une éventuelle révision à la baisse du revenu permanent résultant de modifications des réserves, d'une évolution de la conjoncture économique ou d'une obsolescence des technologies utilisées pour l'exploitation des ressources naturelles.

54. Enfin, les estimations de la richesse des hydrocarbures et du revenu permanent doivent être sans cesse révisées à la lumière des nouvelles informations sur les réserves et de l'évolution de la conjoncture économique. De même, les résultats doivent également être ajustés pour tenir compte des données fiables sur l'évaluation de la richesse publique non financière mises à la disposition des chercheurs.

E. Gestion efficace de la richesse des hydrocarbures

55. Une bonne gestion de la richesse des hydrocarbures exige que diverses décisions de portefeuille soient prises. Premièrement, les autorités doivent déterminer le taux

²² L'approche la plus prudente consisterait à adopter la règle budgétaire dite de «l'oiseau en main», laquelle limite le SBPH prévu aux rendements que l'on anticipe des actifs financiers déjà accumulés (Bjerkholt 2002). Cette règle présuppose un solde hors pétrole nul et un important excédent global.

d'épuisement des réserves d'hydrocarbures, c'est-à-dire le rythme auquel les ressources physiques sont transformées en actifs financiers. Deuxièmement, les décideurs doivent s'attaquer au problème de l'optimisation intertemporelle : ils doivent décider quelle part des recettes d'hydrocarbures sera dépensée et quelle part sera économisée afin que les générations futures puissent en bénéficier. La méthode du revenu permanent mentionnée ci-dessus peut se révéler utile à cet égard. Troisièmement, des décisions doivent être prises concernant les possibilités d'investissement des économies réalisées au titre des hydrocarbures.

Taux d'épuisement

56. La décision concernant le taux optimal d'épuisement est tributaire des rendements relatifs des divers actifs des périodes présente et futures et sera donc déterminée pour une bonne part par les hypothèses concernant la trajectoire future des prix des hydrocarbures. On pourrait faire valoir qu'il est préférable d'adopter un taux accéléré d'épuisement si on veut réduire le niveau d'incertitude et la dépendance à l'égard des marchés de ressources. En outre, la règle de Hotelling semble indiquer que le capital physique a une productivité marginale supérieure à celle du capital en ressources naturelles (Stiglitz 1974, Cairns et Davis 1998). Ces considérations peuvent justifier un épuisement rapide des réserves d'hydrocarbures en vue de financer la mise en valeur du capital humain et physique requis pour stimuler la croissance de l'économie (Davoodi 2002).

57. Il est souhaitable de diversifier les actifs financiers provenant de la vente d'hydrocarbures pour réduire le risque. Celui-ci peut être atténué en vendant une proportion importante des droits de propriété des ressources sur le marché international, ce qui implique que, en principe, il n'est pas nécessaire de procéder d'abord à l'extraction des ressources naturelles du sous-sol. Toutefois, il arrive que cela ne soit pas possible en pratique car il n'y a pas de marché où l'on peut vendre des dotations en ressources naturelles (Bjerkholt 2002). De plus, la mesure dans laquelle on peut accroître le rythme d'épuisement est limitée par des contraintes économiques, politiques et technologiques. De fait, la production algérienne d'hydrocarbures est limitée par les investissements en amont, par une gestion viable des champs pétrolifères, par l'évolution de la demande et, dans le cas du pétrole, par les contingents de l'OPEP.

Possibilités d'investissement des économies au titre des hydrocarbures

58. Pour ce qui est de la part des recettes d'hydrocarbures pouvant faire l'objet d'économies dans le cadre d'une stratégie de conservation de la richesse à long terme, il y a trois possibilités. Les autorités peuvent décider d'accroître la capacité de production (c'est-à-dire le capital physique et humain) afin d'augmenter le potentiel de croissance de l'économie hors hydrocarbures. Par ailleurs, elles peuvent décider d'accumuler de la richesse financière et de l'investir au pays ou à l'étranger. Enfin, elles peuvent choisir de rembourser la dette publique.

Investir dans les actifs matériels

59. Des investissements dans des infrastructures et du capital humain susceptibles d'augmenter la productivité peuvent se traduire par un accroissement des rendements du capital privé, la création d'emplois et la hausse du potentiel de croissance du pays. Toutefois, en ce qui a trait à la viabilité budgétaire, il faudrait que les rendements financiers de l'administration publique soient relativement élevés. Contrairement au secteur privé, le rendement financier de l'administration publique se limite généralement à ce qu'elle peut obtenir au titre d'une augmentation des recettes fiscales (Barnett et Ossowski, 2002). Dans la plupart des cas, il semble peu probable qu'un investissement dans les infrastructures puisse produire des rendements financiers plus élevés (c'est-à-dire une hausse des recettes fiscales futures) qu'un investissement du même ordre dans des actifs financiers (Fischer et Easterly 1990), surtout si les taux d'imposition s'appliquant aux rendements obtenus dans le secteur privé hors hydrocarbures sont faibles. Investir les recettes d'hydrocarbures dans des actifs physiques publics a donc généralement pour conséquence de modifier la viabilité budgétaire.

60. Les dépenses publiques en capital peuvent également être considérées comme des biens de consommation durables produisant du bien-être et des emplois plutôt que comme des investissements ne produisant que des rendements financiers (Barnett et Ossowski 2002). S'il peut être tenu pour acquis que le stock de capital public est inférieur au niveau optimal, l'affectation d'une partie de la richesse initiale des hydrocarbures au financement de déficits primaires hors hydrocarbures plus élevés pourrait se justifier jusqu'à ce que le stock de capital atteigne son niveau d'équilibre.

61. Par ailleurs, l'économie nationale pourrait ne pas avoir la capacité d'absorber à court terme des investissements de grande ampleur. Si tel est le cas, les investissements pourraient donner lieu à des dépenses de qualité médiocre, à des pressions inflationnistes et à l'éviction du secteur privé. L'injection au sein de l'économie nationale d'une part importante des devises étrangères provenant des exportations d'hydrocarbures peut exercer des pressions à la hausse sur les prix des biens non échangeables, ce qui conduirait à une appréciation du taux de change réel et à une perte de compétitivité du secteur des biens échangés hors hydrocarbures. Ces phénomènes sont caractéristiques du mal hollandais.

62. Comme les actifs physiques sont moins liquides que les actifs financiers, les investissements dans les actifs physiques devraient prévoir une marge pour des économies de précaution. De plus, les autorités doivent tenir compte de certains engagements implicites inhérents aux dépenses en capital, comme les frais d'entretien futurs.

63. Les investissements publics destinés à accroître la capacité productive ont produit des résultats peu satisfaisants dans les économies fondées sur les hydrocarbures, et en particulier en Algérie (Nashashibi et al. 1998). La capacité institutionnelle limitée, les carences en matière d'entretien et de gestion, les problèmes de gouvernance liés au manque de transparence des procédures, les insuffisances concernant l'obligation de rendre compte et les comportements fondés sur le désir d'acquiescer une rente se traduisent souvent par des dépenses de piètre qualité. Les investissements des pouvoirs publics dans les entreprises

publiques ont été très inefficaces en Algérie : on y a créé de nombreuses entreprises de grande taille qui, en plus de n'être pas rentables, n'ont pas su se réformer pour accroître leur productivité. En outre, les besoins des entreprises publiques en matière de crédit ont réduit les ressources financières limitées affectées au développement du secteur privé. Plutôt que de créer un flux de recettes publiques stables, le secteur des entreprises publiques a pesé de plus en plus lourdement sur les finances publiques à mesure qu'échouaient les diverses tentatives visant à le restructurer (Floerkemeier 2003).

64. Du point de vue de la viabilité financière, les investissements publics devraient être déterminés en fonction du rendement qu'en retireraient les pouvoirs publics. Il s'agit d'une problématique de portefeuille où il faut choisir entre des actifs financiers et des actifs physiques (Barnett et Ossowski 2002). Du point de vue du développement économique, toutefois, l'Algérie a d'importants besoins de développement car ses infrastructures sont insuffisantes. La richesse des hydrocarbures pourrait diminuer le coût du financement des investissements publics. Cela dit, elle ne rendrait pas les investissements dans les activités hors hydrocarbures plus avantageuses pour autant. Les décisions concernant les projets d'investissement publics doivent donc être prises en s'appuyant sur les rapports avantages-coûts et sans égard à la disponibilité des ressources financières liées aux recettes d'hydrocarbures.

Investir dans les actifs financiers

65. Lorsque l'administration publique algérienne décide d'accumuler des économies au titre des hydrocarbures sous la forme d'actifs financiers, elle peut investir ceux-ci soit au pays, soit à l'étranger. Compte tenu du désir de soutenir la croissance de l'économie nationale, l'administration pourrait choisir d'investir les économies provenant des hydrocarbures au pays. Toutefois, deux arguments importants militent contre ce choix. Premièrement, investir des actifs au pays aurait pour effet de transmettre l'instabilité des recettes d'hydrocarbures aux marchés financiers algériens (Davoodi et Fasano 2004). Deuxièmement, le risque du mal hollandais combiné à d'importantes rentrées de devises étrangères (l'appréciation du taux de change conduisant à une détérioration de la compétitivité du secteur des biens échangeables hors hydrocarbures) exigerait que l'on stérilise une part importante des recettes d'hydrocarbures, c'est-à-dire que l'on investisse celles-ci dans des actifs financiers étrangers plutôt que nationaux.

66. Investir des économies au titre des hydrocarbures dans un portefeuille international d'actifs financiers produirait un flux régulier de recettes publiques qui ne serait pas influencé par l'évolution de la conjoncture économique nationale. Si les ressources disponibles sont investies dans des actifs suffisamment liquides, l'administration publique disposerait d'une certaine souplesse budgétaire en cas de besoins financiers inattendus. Les pays producteurs de pétrole choisissent parfois d'effectuer des investissements internationaux dans le secteur en aval des hydrocarbures ou dans des secteurs y afférents, comme l'industrie pétrochimique, dans l'espoir d'obtenir des marchés pour leurs produits. Toutefois, compte tenu de la nécessité de diversifier et de réduire les risques, les investissements devraient être indépendants du marché des hydrocarbures ou même être négativement corrélés avec ceux-

ci. Investir des économies au titre des hydrocarbures dans des actifs financiers étrangers comporte certains inconvénients. En plus du risque de change, il faut convaincre l'opinion publique que ces investissements sont opportuns malgré le besoin pressant d'investissements au pays, notamment dans les infrastructures et le développement humain. Ce dernier argument revêt une grande pertinence dans le cas de l'Algérie.

Rembourser la dette

67. Les pays dont la dette extérieure est élevée doivent généralement acquitter une prime souveraine. Dans ce cas, l'administration publique devrait utiliser ses recettes d'hydrocarbures pour rembourser sa dette coûteuse. À cause de la prime souveraine, l'administration publique doit faire face à deux taux d'intérêt, un taux relativement élevé pour les emprunts et un taux relativement faible pour ses économies brutes (Barnett et Ossowski 2002). Tant que la dette est positive, la prime souveraine accroît le rendement sur les économies. Par conséquent, l'administration publique doit autant que faire se peut rembourser sa dette avant qu'elle ne vienne à échéance et accroître ses économies nettes en vue de profiter du taux d'intérêt relativement élevé. Dans le cas des pays ayant accès à du crédit concessionnel et dont le service de la dette existante est inférieur au rendement qu'ils pourraient obtenir en investissant des recettes d'hydrocarbures dans des actifs financiers, la situation est différente.

F. Stabilisation à court et à moyen terme

Aperçu

68. Le défi que la politique budgétaire doit relever consiste à injecter la rente des ressources en hydrocarbures au sein de l'économie par le biais des dépenses publiques. Pour éviter la forte appréciation du taux de change réel à l'origine du mal hollandais, il faut stériliser une partie des rentrées de devises étrangères en investissant celles-ci dans des avoirs extérieurs ou en remboursant la dette extérieure. Dans la mesure où les dépenses en capital ont un contenu importé relativement élevé, le fait d'affecter les recettes d'hydrocarbures à des infrastructures plutôt qu'à la consommation peut aussi contribuer à stériliser une partie des rentrées en devises. Les politiques structurelles qui incitent le secteur privé à économiser peuvent renforcer la politique budgétaire en limitant l'appréciation du taux de change réel (Katz et al. 2004). Dans la mesure où une absorption nationale accrue est permise au cours d'une période de recettes d'hydrocarbures exceptionnelles, il conviendrait d'accroître la masse monétaire en vue de favoriser l'accroissement de la demande monétaire réelle qui en résulte, ce qui limiterait toute appréciation excessive du taux de change réel (Wakeman-Linn 2004). Toutefois, en raison de la faible capacité d'absorption du marché financier algérien, les opérations d'open-market de la banque centrale ont une portée et une efficacité limitées, de sorte qu'il est indispensable d'adopter des politiques budgétaires prudentes et de renforcer la coordination des politiques macroéconomiques entre le ministère des Finances et la banque centrale.

69. L'instabilité des cours pétroliers se traduit par une profonde instabilité des recettes budgétaires et peut avoir un effet très préjudiciable sur la poursuite de la politique budgétaire de pays comme l'Algérie, où les recettes d'hydrocarbures représentent une part substantielle des recettes budgétaires. Comme les prix des hydrocarbures échappent au contrôle des autorités, les responsables de la politique budgétaire doivent élaborer des stratégies permettant de réagir aux variations importantes et inattendues des recettes budgétaires. Comme indiqué ci-dessus, les dépenses publiques sont le principal mécanisme en vertu duquel l'instabilité du secteur des hydrocarbures se transmet au secteur hors hydrocarbures.

70. Pour éviter que l'instabilité des recettes ne se transmette à l'économie hors hydrocarbures, il faut qu'il y ait un découplage entre le recours aux recettes d'hydrocarbures et la gestion des recettes courantes. Les dépenses budgétaires devraient être établies indépendamment des recettes courantes d'hydrocarbures. Quant aux recettes inattendues, il faut les stériliser en les affectant au remboursement de la dette publique ou à l'acquisition d'actifs financiers²³. La mise en œuvre d'une telle politique budgétaire pourrait être facilitée par l'élaboration de budgets dans un cadre à moyen terme et par l'adoption de principes budgétaires susceptibles de guider les décisions. Les cadres budgétaires à moyen terme augmentent la transparence budgétaire en faisant ressortir les conséquences budgétaires futures des augmentations de dépenses courantes (par exemple, les futurs frais d'entretien des projets d'immobilisation), limitant ainsi les pressions à court terme sur les dépenses qui surgissent suite à une augmentation temporaire des recettes d'hydrocarbures. Un cadre budgétaire fondé sur un indicateur approprié de l'orientation budgétaire permet d'atténuer les pressions sur les dépenses résultant de l'instabilité des recettes.

Indicateurs de l'orientation de la politique budgétaire

71. Le solde budgétaire primaire hors hydrocarbures (SBPH) est le principal indicateur permettant d'évaluer l'orientation et la viabilité de la politique budgétaire dans une économie riche en hydrocarbures. Le motif justifiant l'exclusion des recettes d'hydrocarbures est que les recettes provenant des ressources naturelles sont une forme de financement plutôt que de revenu²⁴. Le SBPH est une variable qui n'est pas influencée par l'instabilité des prix des hydrocarbures et qui, par conséquent, demeure sous le contrôle des autorités gouvernementales. Il permet la poursuite d'une politique budgétaire stable compatible avec l'évolution de l'économie hors hydrocarbures. Les modifications de l'orientation budgétaire liées aux fluctuations du prix des hydrocarbures se traduisent par des variations du SBPH. Celui-ci illustre donc l'impact de la politique budgétaire sur la demande intérieure.

²³ La capacité d'absorber des baisses soudaines de recettes est tributaire de la solidité de la position financière de l'administration publique. Il se peut que, en plus de la stérilisation ou du financement, il faille recourir à des ajustements du taux de change ou à des réductions de dépenses (Barnett et Ossowski 2002).

²⁴ On préfère aussi le SBPH au solde budgétaire hors hydrocarbures parce qu'il n'est pas influencé par les variations du revenu produit par les avoirs extérieurs nets officiels accumulés au fil des ans grâce aux économies de recettes pétrolières inspirées par un souci de précaution ou par d'autres motifs.

72. En revanche, le solde global est profondément influencé par l'évolution des recettes d'hydrocarbures. Si les autorités avaient pour objectif un solde global nul, l'instabilité des recettes d'hydrocarbures se transmettrait intégralement à l'économie hors hydrocarbures et aurait donc un effet déstabilisateur. En outre, la stratégie de la politique budgétaire ne tient pas compte de l'épuisement progressif de la richesse pétrolière, de sorte que le solde global doit être sensiblement rajusté lorsque les ressources en hydrocarbures sont épuisées ou ne peuvent plus être exploitées à l'aide des technologies en vigueur²⁵.

Principes directeurs budgétaires

73. Le SBPH doit servir de fondement à l'élaboration du budget et être clairement indiqué dans les documents budgétaires. Il sera négatif dans la mesure où les recettes pétrolières courantes (ou le revenu produit par les actifs financiers acquis grâce aux économies de recettes pétrolières) sont utilisées pour financer les dépenses budgétaires. Sa valeur viable est tributaire de l'estimation du flux de revenu permanent provenant du total de la richesse financière et de la richesse des hydrocarbures. Toutefois, le cadre budgétaire particulier sur lequel repose la valeur du SBPH peut admettre une certaine flexibilité ou une réaction contracyclique automatique aux chocs subis par l'économie hors hydrocarbures.

74. Une règle de déficit fondée sur les prix pourrait constituer une solution de rechange à des principes budgétaires axés sur un SBPH particulier. L'objectif d'une telle règle serait un budget équilibré reposant sur une estimation du prix moyen à long terme (ou «permanent») des hydrocarbures. Comme le cadre fondé sur le SBPH, la règle budgétaire éliminerait l'impact de l'instabilité des prix des hydrocarbures sur les dépenses budgétaires. De plus, la règle fondée sur le prix a l'avantage de la simplicité. Elle est facile à comprendre et on peut en observer le résultat sans délai. Toutefois, la règle ne peut pas assurer un découplage complet entre le budget et toutes les sources d'instabilité des recettes pétrolières, comme les variations de production, de coûts d'extraction et de régime fiscal et l'impact des variations du taux de change sur les recettes pétrolières (Baunsgaard 2003).

75. Une autre solution consisterait à assujettir les dépenses au principe selon lequel la politique budgétaire doit assurer un niveau constant de dépenses en termes réels ou en termes réels par habitant. L'adhésion à ce principe permettrait également au plan de dépenses d'échapper à l'instabilité des recettes d'hydrocarbures. Les avantages d'un principe de dépense par rapport au cadre fondé sur le SBPH sont la simplicité et la transparence. Il est facile d'en expliquer le fonctionnement au public et il est facile pour le public de déterminer si le principe est respecté ou non, ce qui accroît la crédibilité de la politique budgétaire (Wakeman-Linn et al. 2004). Toutefois, pour garantir la viabilité financière à long terme, il faut combiner le principe de dépense à une contrainte permanente de financement (Davoodi et Fasano 2004).

²⁵ Toutefois, le solde global est l'indicateur pertinent pour évaluer les besoins de financement de l'administration publique et la viabilité budgétaire.

76. Avant de mettre en œuvre un cadre budgétaire fondé sur des règles, et quel que soit le principe directeur retenu, il paraît souhaitable d'accumuler des économies et de faire en sorte qu'elles soient suffisantes pour absorber provisoirement le choc provoqué par une chute soudaine des prix des hydrocarbures. Bref, le principe directeur devrait s'appliquer de manière asymétrique jusqu'à ce que des actifs financiers suffisants aient été accumulés pour garantir l'adhésion au cadre. L'administration publique ne pourra absorber l'effet d'une baisse imprévue de recettes sans rajuster ses dépenses que si elle n'est pas assujettie à des contraintes de liquidités et peut obtenir du financement à un coût raisonnable. Même si le choc d'une telle baisse est permanent ou prolongé, un pays ayant une position financière solide pourra se permettre de modifier graduellement son orientation budgétaire grâce à diverses mesures d'ajustement et de financement (Barnett et Ossowski 2002).

Fonds d'hydrocarbures

77. Pour remédier aux difficultés que soulève l'instabilité des recettes d'hydrocarbures et compléter les cadres de dépenses budgétaires fondés sur des règles, certains pays ont créé des caisses d'économie ou — comme l'Algérie — des fonds de stabilisation des recettes (Fasano 2000, Davis et al. 2001). Ces fonds ont pour objet d'institutionnaliser les économies au cours des périodes où les recettes sont exceptionnellement élevées et de les utiliser au cours des périodes où les prix sont en baisse. Comme les prêts internationaux, notamment ceux consentis aux producteurs de produits de base, tendent à être corrélés positivement avec les prix des exportations de ces produits, les liquidités accumulées dans un fonds de stabilisation confèrent à la politique budgétaire une certaine stabilité (Davoodi et Fasano 2004).

78. Toutefois, les fonds d'hydrocarbures ne tiennent pas lieu de principes budgétaires et n'assujettissent pas l'élaboration des politiques de dépenses à des limites officielles. Plusieurs pays ont accumulé des actifs dans le cadre d'un fonds de stabilisation ou d'une caisse d'économie alors même que leur administration publique multipliait les emprunts pour financer un déficit global. Pour éviter une situation aussi paradoxale, il faut veiller à ce que les fonds d'hydrocarbures soient la seule source officielle de financement du SBPH (fonds de financement). Pour être effectif, les fonds d'hydrocarbures ne doivent pas être établis en marge du processus budgétaire. De plus, ils doivent être assujettis à des principes fiduciaires, de transparence et d'obligation de rendre compte.

79. Les fonds de stabilisation sont difficiles à établir et à gérer. Leur principale faiblesse concerne l'établissement d'un prix de référence en fonction duquel sont déterminées les rentrées et les sorties de fonds. Souvent, les prix moyens à long terme jouent le rôle de prix de référence. Toutefois, à cause de divers changements et de pressions politiques, les prix de références tendent à être ajustés plus ou moins fréquemment (c'est ce qui s'est produit en Algérie en 2001), ce qui remet en question la raison d'être du fonds de stabilisation.

80. En général, les fonds de financement — comme le Fonds pétrolier de l'État norvégien — sont préférables aux fonds de stabilisation car ils ne reposent pas sur des règles rigides et arbitraires concernant les prix de référence. Un fonds de financement s'apparente à un compte d'épargne de l'administration publique où sont acheminées toutes les recettes

d'hydrocarbures. Toutefois, il est la seule source de financement du déficit budgétaire. Les rentrées nettes du fonds de financement sont donc égales au solde budgétaire global.

G. Utilisation viable des recettes d'hydrocarbures en Algérie : simulations à long terme

81. Dans les simulations qui suivent, la méthode du revenu permanent est appliquée au cas de l'Algérie²⁶. Des projections de la valeur actualisée nette (VAN) du flux de revenu des hydrocarbures et le revenu permanent qui en résulte ont été établies pour la période 2004 à 2050. Les résultats peuvent être utilisés comme indice pour la gestion budgétaire viable à long terme des ressources en hydrocarbures. Étant donné la grande incertitude entourant les estimations à long terme de la VAN du revenu provenant des hydrocarbures, les résultats doivent être interprétés prudemment et mis à jour à la lumière de toute nouvelle information concernant les réserves récupérables, le régime fiscal, le contexte institutionnel du secteur algérien des hydrocarbures et l'évolution de la conjoncture internationale.

82. Comme mentionné ci-dessus, il faut que la politique budgétaire adopte une orientation relativement prudente, que les estimations de revenu permanent soient considérées comme des plafonds du solde primaire hors hydrocarbures et que des mesures supplémentaires d'économies de précaution soient prévues. Pour tenir compte du facteur d'incertitude, des scénarios reposant sur diverses hypothèses au sujet des réserves récupérables et des prix des hydrocarbures ont été mis au point. Les sections qui suivent expliquent la méthodologie utilisée, décrivent les hypothèses sous-jacentes, présentent les résultats des divers scénarios et les recommandations y afférentes et proposent quelques observations sur la sensibilité des résultats des simulations aux variations des hypothèses.

Méthodologie

83. La production algérienne est composée de divers produits d'hydrocarbures (pétrole brut, condensat, produits raffinés, GPL, GNL et gaz sec), chacun représentant une part sensible de l'ensemble de la production et des exportations. Il est tenu compte de tous ces produits dans les simulations. Toutefois, les prix des divers produits d'hydrocarbures sont fortement corrélés. Pour simplifier l'analyse, il semble raisonnable de les rassembler en deux catégories et de recourir à des prix moyens pondérés et à des volumes agrégés pour établir les projections. Le pétrole brut, les condensats, les liquides du gaz naturel et les produits raffinés constituent la catégorie «pétrole total», tandis que les gaz naturels liquéfiés (GNL) et les gaz secs constituent la catégorie «gaz total»^{27, 28}. Les projections de la VAN du flux de revenu

²⁶ Aissaoui (2001) et la Banque mondiale (2003) proposent des applications semblables dans le cas de l'Algérie, mais en faisant intervenir des méthodes et des hypothèses quelque peu différentes. Les résultats présentés dans ces études concordent généralement avec les conclusions du présent exercice.

²⁷ Le pétrole et le gaz sont traités séparément en raison de l'écart entre les stades de développement des deux secteurs, du caractère divergent des trajectoires projetées de la production et de la consommation et de l'évolution différente des prix (les contrats de gaz sont généralement des contrats à long terme prévoyant un rajustement périodique des prix fondé sur l'évolution des cours pétroliers, avec un décalage d'environ six mois).

(continued...)

sont établies pour chacune de ces catégories, puis additionnées pour obtenir la VAN du revenu total des hydrocarbures.

84. Si on prend comme point de départ les estimations de la VAN des recettes algériennes d'hydrocarbures, on peut établir deux objectifs budgétaires fondés sur le revenu permanent afférents au maintien de la richesse des hydrocarbures : i) la richesse réelle constante, et ii) la richesse réelle constante par habitant (graphique 4). Le premier objectif permettrait des déficits hors hydrocarbures plus importants au fil des ans, mais ne tiendrait pas compte de la croissance démographique algérienne. Si, par ailleurs, on souhaite répartir également la richesse entre les générations, il conviendrait de choisir le maintien d'une richesse constante par habitant. Tout dépend de l'importance que les autorités accordent à l'équité entre les générations.

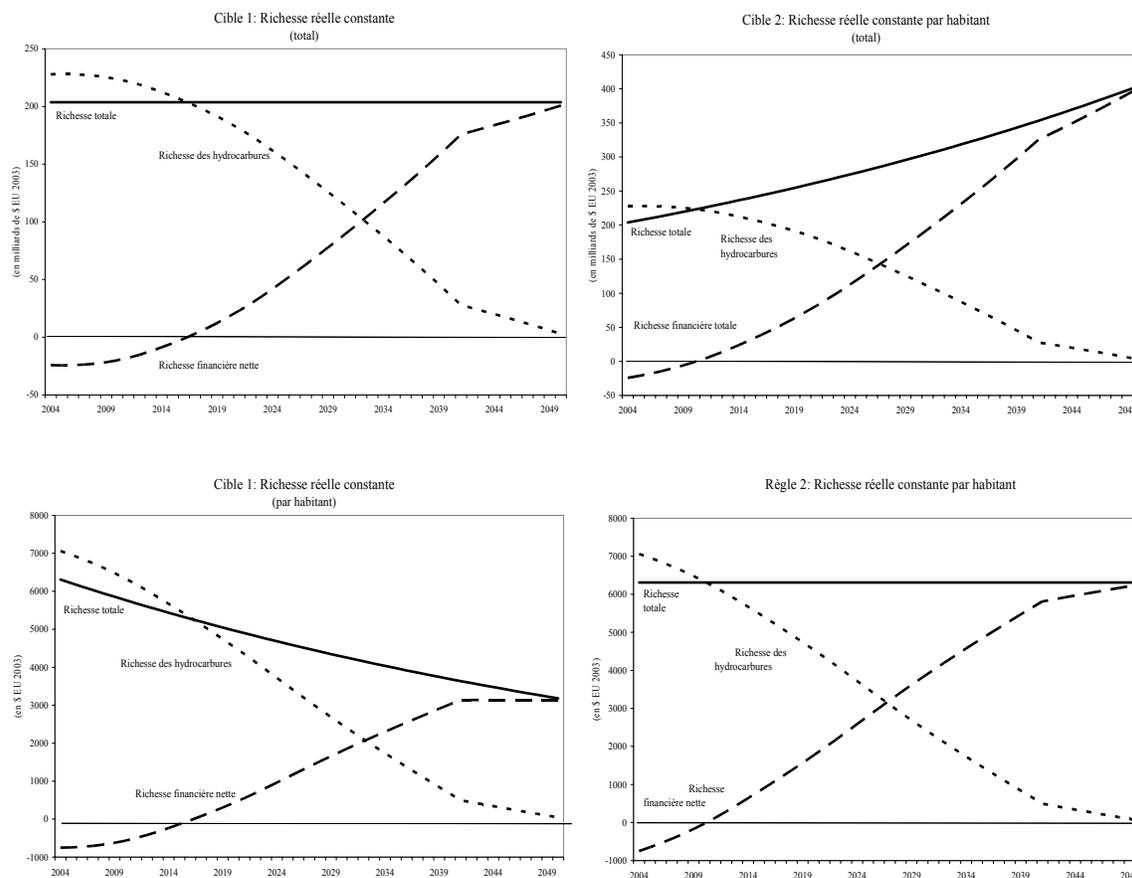
Hypothèses

85. Les simulations reposent sur diverses hypothèses concernant les réserves d'hydrocarbures récupérables et les prix futurs des hydrocarbures. Des analyses de sensibilité ont été effectuées pour évaluer l'impact des variations des autres variables (par exemple, les taux d'escompte, le profil présumé de la production, la part retenue par les pouvoirs publics, les parts affectées à la consommation nationale et aux exportations de gaz et de pétrole, la croissance démographique ou la croissance du secteur des hydrocarbures).

D'autres études tentent d'agréger tous les produits d'hydrocarbures en leur attribuant un facteur d'équivalence correspondant à des barils de pétrole. Toutefois, les équivalents pétroliers de produits de pétrole et de gaz ne sont pas des constantes scientifiques. (Banque mondiale 2003).

²⁸ Au sens strict, ces six catégories de produits sont déjà des agrégats. Il y a plusieurs qualités de pétrole brut et à chaque qualité correspond un produit authentiquement distinct, chaque produit étant réservé à des usages particuliers et commandant des prix propres (bien que les prix des produits soient fortement corrélés). Bien entendu, il en va de même pour le gaz et les produits raffinés.

Graphique 4. Algérie — Nouveaux objectifs relatifs à la préservation à long terme de la richesse publique nette 1/



1/ (Exemple : Scénario de prix moyens et de réserves probables)

Réserves d'hydrocarbures

86. Trois scénarios de réserve ont été retenus : le scénario faible se fonde sur les estimations courantes de réserves prouvées en janvier 2003. les scénarios moyen et élevé sur les estimations de réserves probables et possibles établies par le U.S. Geological Survey (tableau 2)²⁹.

²⁹ Les réserves prouvées, probables et possibles correspondent aux réserves potentielles dont la probabilité de récupération est, respectivement, de 90 %, 50% et 10 % (U.S. Geological Survey 2000).

Tableau 2. Algérie — Réserves d'hydrocarbures

	Pétrole (total) (millions de tonnes)	Brut (millions de tonnes)	Condens (millions de tonnes)	GN (millions de tonnes)	Gaz (total) (milliards de m ³)
Prouvées	2 128,3	1 441,3	410,0	277,0	4 523,0
Probables	3 421,9	2 322,7	660,7	438,5	5 739,2
Possibles	5 221,4	3 528,7	1 003,8	688,9	7 439,9

Sources : estimations des services du FMI et U.S. Geological Survey

87. Les réserves d'hydrocarbures de l'Algérie sont considérées encore aujourd'hui comme étant relativement sous-explorées et il y a tout lieu de croire qu'elles afficheront un taux de croissance élevé dans le futur. On peut donc présumer que le scénario faible sous-estime sensiblement les réserves d'hydrocarbures de l'Algérie. Les réserves probables et possibles de pétrole excèdent, respectivement, de 60 % et de 145 % les réserves prouvées du scénario faible. Dans le cas du gaz, les réserves probables et possibles excèdent les réserves prouvées du scénario faible de 27 % et de 65 %, respectivement.

Les prix des hydrocarbures

88. Trois scénarios de prix ont également été retenus (tableau 3). Dans chaque cas, les prix réels sont constants pendant toute la durée de la période. Tous les prix sont en dollars EU constants 2003. Le scénario de prix faible repose sur l'hypothèse d'un prix du pétrole de 15 \$ le baril (\$/b) et d'un prix du gaz de 55 \$ le millier de mètres cubes (m³). Ces hypothèses de prix très conservatrices correspondent grosso modo aux prix minimaux observés ces 25 dernières années. Le scénario de prix moyen présume que le prix du pétrole est de 20 \$/b et celui du gaz de 65 \$/m³, ce qui est compatible avec les prix moyens des hydrocarbures au cours des années 1990. Enfin, le scénario de prix élevé a été établi en fonction de prix moyens à long terme (1980–2004) et tient pour acquis que le prix du pétrole est de 25 \$/b (ce qui représente simultanément le prix moyen de l'éventail de prix cibles de l'OPEP) et le prix du gaz de 85 \$/m³.

89. Après avoir cru rapidement à compter de l'été 2003, le prix moyen des exportations algériennes de pétrole a atteint 39 \$/b en 2004, ce qui est un prix sensiblement plus élevé que celui sur lequel repose les scénarios à long terme. Toutefois, l'Agence internationale de l'énergie (AIE) prévoit actuellement un prix réel à long terme du pétrole de 25 \$/b, ce qui concorde avec le scénario de prix élevé de la présente étude.

Tableau 3. Algérie — Prix des hydrocarbures

	Divers scénarios (en \$ EU constants 2003)			Prix historiques (nominaux)			
	Scénario bas 2004-2050	Scénario moyen 2004-2050	Scénario élevé 2004-2050	moye 1980-2004	moye 1990-1999	min 1980-2004	max 1980-2004
Pétrole (\$/b)	15,	20,	25,	24,	20,	14,	39,
Gaz (\$/milliers de mc)	55,	65,	85,	84,	64,	53,	142,

Sources : calculs des autorités algériennes et des services du FMI.

Profils de production

90. Les simulations reposent sur un profil de production particulier de pétrole total et de gaz total attribué à chacun des scénarios de réserve (tableau 4; graphique 5). Tous les profils tiennent pour acquis que les réserves d'hydrocarbures sont complètement épuisées à la fin de la période de projection, soit en 2050. Le développement de la production d'hydrocarbures est passablement limité dans le scénario faible, surtout dans le cas de la production de pétrole.

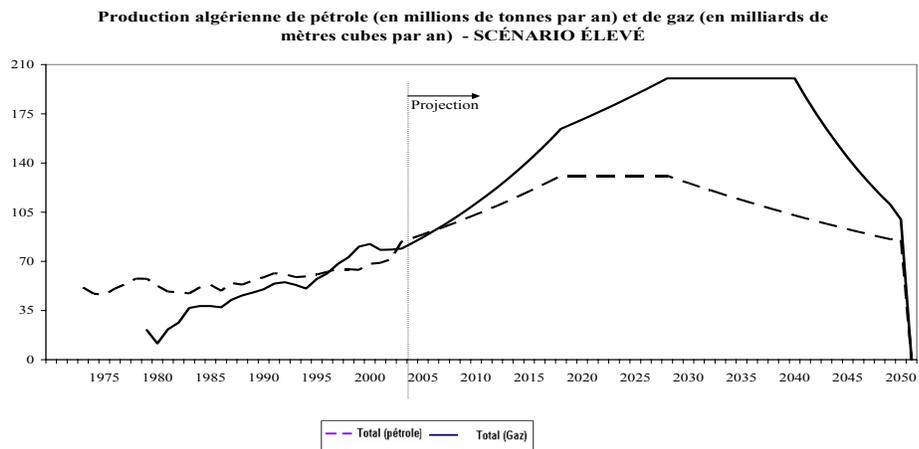
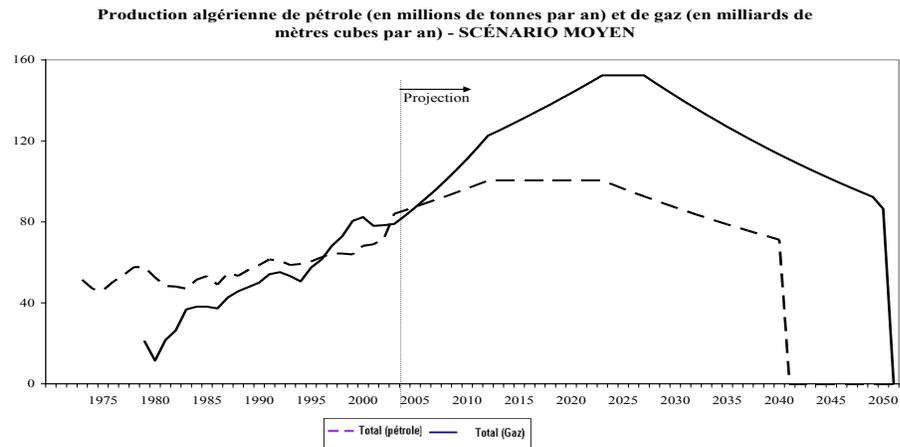
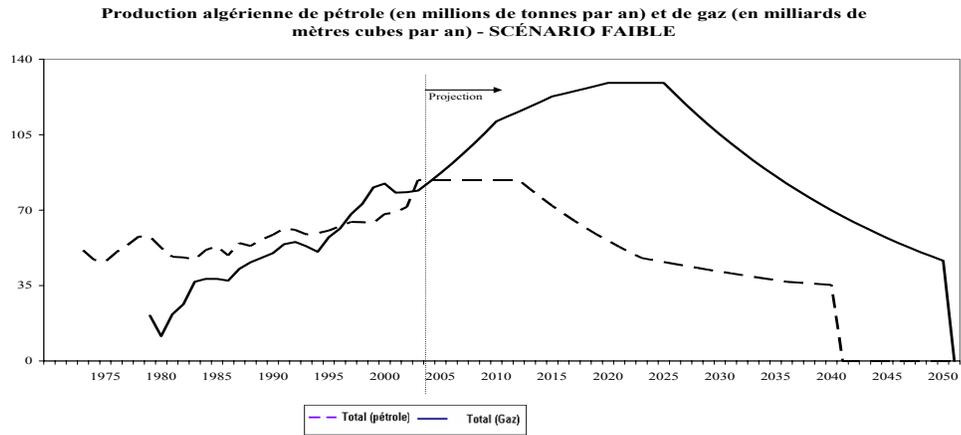
Tableau 4. Algérie — Profils de production
(moyennes)

	Projections				Production historique		
	2004-2015	2016-2030	2031-2050	2004-2050	1980-2004	1990-1999	2000-2004
Total (pétrole)							
Prouvées	1,6	1,0	0,3	0,9	1,2	1,2	1,5
Probables	1,9	1,9	0,6	1,4			
Possibles	2,1	2,6	2,0	2,2			
Total (gaz) (milliers mc/j)							
Prouvées	105,5	123,3	65,7	96,2	54,0	60,4	80,1
Probables	108,1	145,7	108,8	122,1			
Possibles	110,0	180,3	165,6	158,3			

Sources : estimations des autorités algériennes, du U.S. Energy Information Administration et des services du FMI.

91. Le scénario moyen s'apparente aux prévisions actuelles de production établies par des sources indépendantes et publiques. Il prévoit une autre augmentation de la production pétrolière jusqu'à 2012 et une augmentation rapide de la production gazière jusqu'à 2023. Les scénarios moyen et élevé concordent tous deux avec les prévisions du ministère algérien de l'Énergie et des mines. Celui-ci prévoit un accroissement des exportations de gaz naturel, lesquelles sont censées atteindre 85 milliards de m³ en 2010. Bien qu'il soit présumé que les réserves de pétrole seront épuisées en 2040 dans les scénarios faible et moyen, la production pétrolière pourrait être maintenue à un niveau relativement élevé au cours des années 2050 dans le scénario élevé.

Graphique 5. Algérie — Profils de production présumés pour les nouvelles estimations de réserves



Autres hypothèses

92. Le taux d'escompte des scénarios de base est de 5 %. Des calculs ont été effectués avec des taux d'intérêt de 4 % et de 6 %. Il est tenu pour acquis que la population augmente à un taux constant de 1,5 % et que le PIB réel hors hydrocarbures augmente de 4 % au cours de la période, ce qui concorde avec les projections actuelles des services du FMI. Les simulations présument que les recettes publiques provenant des hydrocarbures correspondent à 63,5 % des recettes d'exportation et les recettes internes d'hydrocarbures à 12 % des recettes d'exportation. Il est également présumé que la part de la consommation nationale de pétrole et de gaz dans la production est constante et qu'elle se situe à 17,5 % dans le cas du pétrole et à 26,5 % dans le cas du gaz. Toutes ces parts correspondent à des moyennes enregistrées ces dernières années.

Principaux résultats des simulations

93. L'Algérie possède une riche dotation en hydrocarbures que l'on peut exprimer le plus adéquatement selon la valeur actualisée nette du flux de revenu public produit par les hydrocarbures. Si on pose comme hypothèse que le taux d'escompte du scénario de base est de 5 %, les estimations de la richesse algérienne en hydrocarbures (en dollars EU 2003) varient entre 138 milliards de dollars EU (selon le scénario le plus conservateur fondé sur des réserves et des prix faibles) et 360 milliards de dollars EU (selon le scénario le plus optimiste fondé sur des réserves et des prix élevés). Ces chiffres représentent une richesse en hydrocarbures par habitant en 2004 variant entre 4 331 et 11 342 dollars EU. De même, la richesse en hydrocarbures représente entre 207 % et 543 % du PIB, ou entre 326 % et 853 % du PIB hors hydrocarbures (tableau 5).

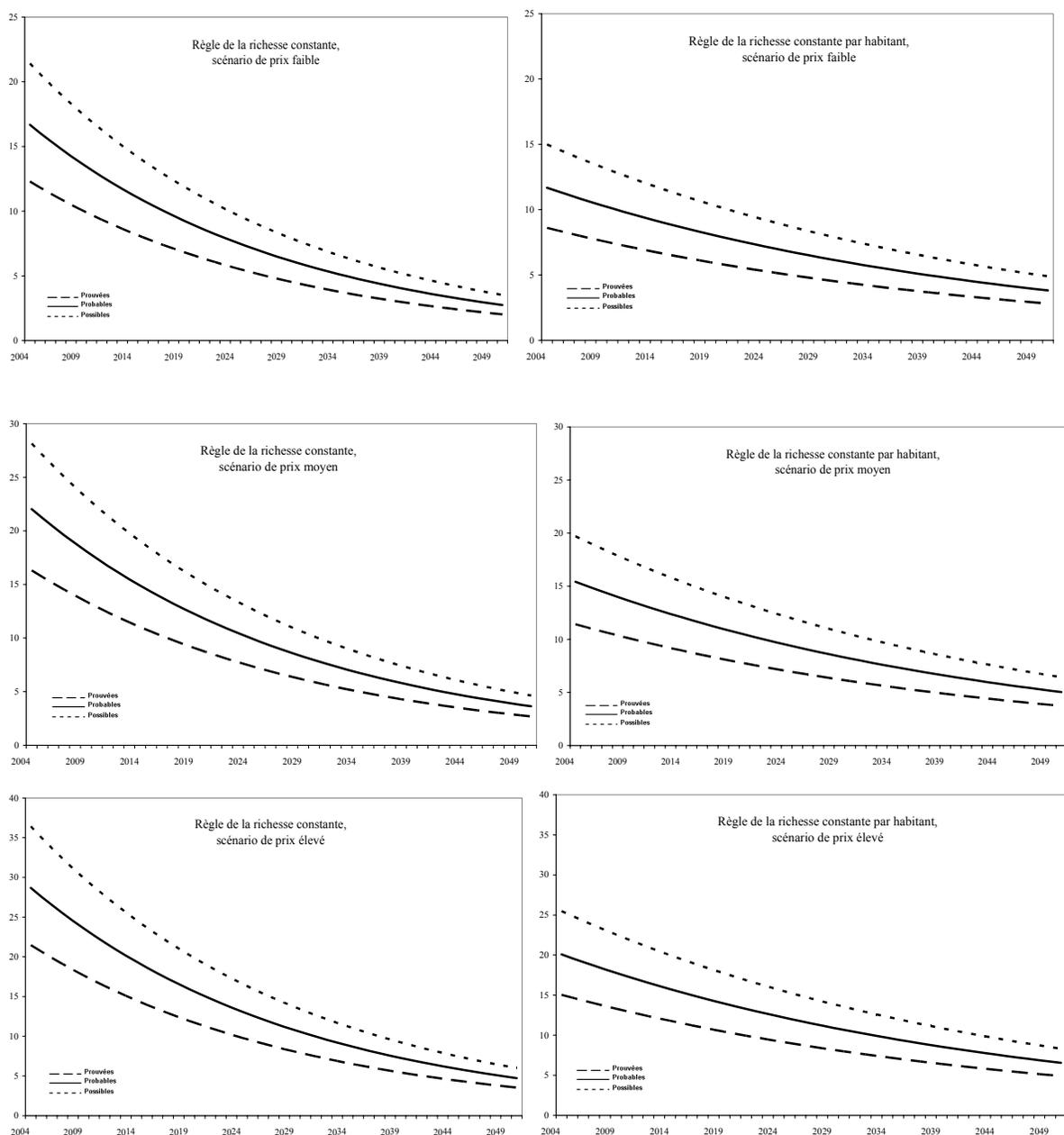
Tableau 5. Algérie — Valeur actualisée nette des recettes publiques d'hydrocarbures

Scénario de prix Scénario de réserves	Scénario de prix faible			Scénario de prix moyen			Scénario de prix élevé		
	Prouvées	Probables	Possibles	Prouvées	Probables	Possibles	Prouvées	Probables	Possibles
en \$	137,	178,	222,	175,	227,	284,	222,	289,	360,
en \$ 2003 par habitant 1/	4	5	6	5	7	8	7	9	11
en % du PIB 2003	207,	268,	334,	263,	343,	428,	335,	435,	543,
en % du PIBHH 2003	325,	421,	525,	413,	538,	672,	526,	683,	852,

1/ Données démographiques de 2003.

94. L'importante richesse en hydrocarbures de l'Algérie lui permet d'enregistrer presque chaque année des déficits primaires hors hydrocarbures de grande ampleur. On trouvera au graphique 6 des estimations des plafonds viables du SBPH afférents aux deux objectifs de revenu permanent décrits ci-dessus. En s'appuyant sur les hypothèses relatives aux réserves et aux prix, neuf scénarios afférents à chaque objectif ont été simulés. Comme prévu, les résultats varient sensiblement selon les hypothèses retenues, ce qui fait ressortir l'importance d'une surveillance étroite des estimations et de leur mise à jour périodique à la lumière de l'évolution de la conjoncture et de la parution de nouvelles données.

Graphique 6. Algérie — Divers objectifs concernant le déficit primaire viable hors hydrocarbures
(En pourcentage du PIB hors hydrocarbures)



95. Tous les résultats sont exprimés en pourcentage du PIB hors hydrocarbures (PIBHH), celui-ci étant considéré comme l'indicateur le plus approprié de la demande globale. Les SBPH viables diminuent progressivement à mesure que la richesse absolue (objectif 1) ou la richesse par habitant (objectif 2) est maintenue constante, le taux de croissance démographique étant présumé inférieur au taux de croissance de l'économie hors hydrocarbures. On trouvera aux tableaux 6 et 7 un résumé des résultats des divers scénarios. Ils indiquent également les SBPH moyens viables de la période 2004–2009, ceux-ci étant considérés comme les indicateurs de politique budgétaire les plus pertinents en matière de planification. Pour faciliter l'évaluation d'une orientation budgétaire prudente à long terme, les tableaux répartissent également les simulations à long terme en trois sous-périodes et indiquent les estimations de SBPH viables moyens de chacune.

Tableau 6. Algérie — Objectif de maintien de la richesse 1 : richesse réelle constante, 2004–2050 1/
(SBPH en % du PIBHH)

	Scénario de prix faible			Scénario de prix moyen			Scénario de prix élevé		
	Prouvées	Probables	Possibles	Prouvées	Probables	Possibles	Prouvées	Probables	Possibles
2004	12.3	16.7	21.4	16.3	22.0	28.2	21.5	28.7	36.4
2005	11.8	16.0	20.6	15.7	21.2	27.1	20.6	27.6	35.0
2006	11.4	15.4	19.8	15.1	20.4	26.0	19.9	26.5	33.7
2007	10.9	14.8	19.0	14.5	19.6	25.0	19.1	25.5	32.4
2008	10.5	14.3	18.3	13.9	18.8	24.1	18.4	24.5	31.1
2009	10.1	13.7	17.6	13.4	18.1	23.1	17.7	23.6	29.9
Moyenne 2004-2009	11.2	15.2	19.5	14.8	20.0	25.6	19.5	26.1	33.1
Moyenne 2004-2015	10.0	13.6	17.4	13.3	17.9	22.9	17.5	23.3	29.6
Moyenne 2016-2030	5.9	8.0	10.3	7.9	10.6	13.6	10.3	13.8	17.5
Moyenne 2031-2050	3.0	4.1	5.2	4.0	5.4	6.9	5.3	7.0	8.9
Moyenne 2004-2050	5.7	7.8	10.0	7.6	10.3	13.1	10.0	13.4	17.0
variation annuelle (%)	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8

1/ En 2003, le SBPH définitif correspondait à 29,7 % du PIBHH

96. Par définition, l'objectif 1 permettrait des plafonds de SBPH plus élevés que l'objectif 2. Si on adopte le scénario de réserves moyen (réserves probables) aux fins de l'analyse qui suit, le plafond de SBPH atteint 16,7 %, 22 % ou 28,7 % du PIB hors hydrocarbures en 2004, selon l'hypothèse de prix d'hydrocarbures à long terme retenue. Pendant toute la durée de la période de simulation, ces plafonds de SBPH diminuent de 3,8 % par année et ne représentent plus que 2,7 %, 3,6 % ou 4,7 % du PIB hors hydrocarbures en 2050, année où toutes les réserves d'hydrocarbures seraient épuisées. Sur l'ensemble de la période, l'objectif de richesse constante correspond à un plafond SBPH viable moyen de 7,8 % (scénario de 15 dollars EU), de 10,3 % (scénario de 20 dollars EU) ou de 13,4 % (scénario de 25 dollars EU \$), respectivement.

Tableau 7. Algérie — Objectif de maintien de la richesse 2 : richesse réelle par habitant constante 2004–2050 1/
(SBPH en % du PIBHH)

	Scénario de prix faible			Scénario de prix moyen			Scénario de prix élevé		
	Prouvées	Probables	Possibles	Prouvées	Probables	Possibles	Prouvées	Probables	Possibles
2004	8.6	11.7	15.0	11.4	15.4	19.7	15.0	20.1	25.5
2005	8.4	11.4	14.6	11.1	15.1	19.2	14.7	19.6	24.9
2006	8.2	11.1	14.3	10.9	14.7	18.8	14.3	19.1	24.3
2007	8.0	10.9	13.9	10.6	14.3	18.3	14.0	18.7	23.7
2008	7.8	10.6	13.6	10.4	14.0	17.9	13.6	18.2	23.1
2009	7.6	10.3	13.3	10.1	13.7	17.4	13.3	17.8	22.6
Moyenne 2004-2009	8.1	11.0	14.1	10.8	14.5	18.6	14.2	18.9	24.0
Moyenne 2004-2015	7.5	10.2	13.2	10.0	13.5	17.3	13.2	17.6	22.4
Moyenne 2016-2030	5.4	7.4	9.5	7.2	9.8	12.5	9.5	12.7	16.1
Moyenne 2031-2050	3.6	4.9	6.2	4.7	6.4	8.2	6.2	8.3	10.6
Moyenne 2004-2050	5.2	7.0	9.0	6.9	9.3	11.9	9.1	12.1	15.4
variation annuelle (%)	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4

1/ En 2003, le SBPH définitif correspondait à 29,7 % du PIBHH

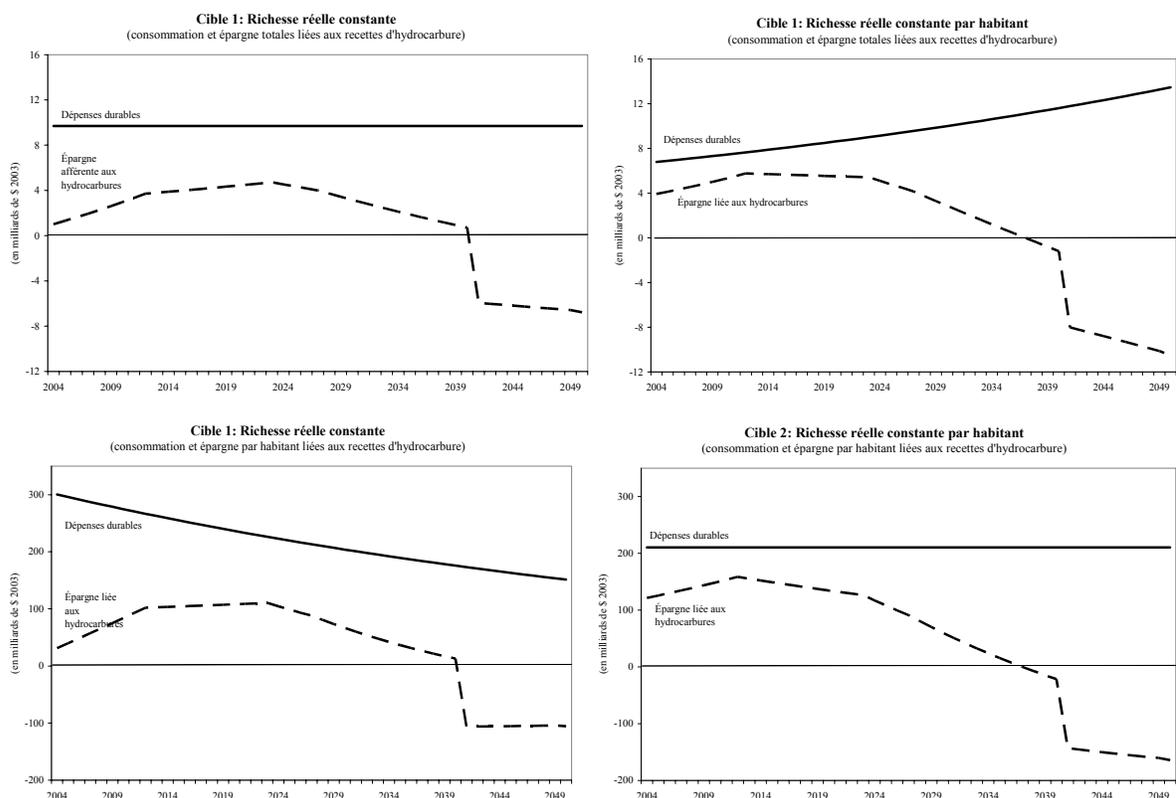
97. Lorsqu'on passe à l'objectif de maintien de la richesse par habitant constante (objectif 2), le plafond initial SBPH diminue sensiblement par rapport à celui de l'objectif de richesse constante. Il varie en fonction des hypothèses de prix du pétrole et du gaz, atteignant seulement 11,7 % (scénario de 15 dollars EU), 15,4 % (scénario de 20 dollars EU) ou approximativement 20 % (scénario de 25 dollars EU) du PIB hors hydrocarbures, respectivement. Toutefois, comme les actifs produisant des revenus s'accumulent au fil des ans, les plafonds SBPH viables diminuent de 2.4 % par année au cours de la période de simulation et varient entre 3,8 et 6,6 % du PIB hors hydrocarbures en 2050.

98. Les dépenses publiques totales afférentes aux recettes d'hydrocarbures sont constantes en termes réels si on adopte une politique de maintien de la richesse réelle. Les dépenses par habitant diminuent constamment à mesure qu'augmente la population. Si l'administration publique adopte une politique de maintien de la richesse réelle par habitant constante, les dépenses totales au titre des hydrocarbures augmentent au fil des années tandis que les dépenses par habitant demeurent égales sur toutes les périodes (graphique 7).

Sensibilité des résultats des simulations

99. La partie centrale de l'analyse est fondée sur divers scénarios de prix et de réserves d'hydrocarbures. L'élasticité du SBPH viable par rapport aux prix est tributaire des prix initialement présumés. Une variation de 1 % des prix d'hydrocarbures réels à long terme présumés se traduit par une variation du SBPH viable de 1,15 % dans le scénario de prix faible, de 0,74 % dans le scénario de prix moyen et de 1,09 % dans le scénario de prix élevé.

Graphique 7. Algérie — Divers objectifs liés à l'élaboration de trajectoires de dépenses et d'économies au titre des hydrocarbures visant le maintien à long terme de la richesse publique nette 1/



100. Toutefois, les résultats peuvent également varier lorsque les valeurs présumées des autres paramètres varient, par exemple le taux d'intérêt, le profil de l'épuisement ou le taux de croissance du PIB hors hydrocarbures. Par conséquent, il serait utile d'analyser la sensibilité des résultats des simulations aux variations de ces paramètres.

101. Le cas le plus intéressant est sans doute l'effet des variations du taux d'intérêt réel sur la valeur de la richesse des hydrocarbures et sur les revenus produits par la richesse financière. Toutes choses étant égales, une baisse du taux d'escompte de 5 % à 4 % accroît la valeur actualisée nette des recettes futures d'hydrocarbures. Toutefois, le SBPH viable diminue parce que les revenus provenant de l'accumulation de richesse financière sont moins élevés. Si on adopte le scénario des réserves moyennes et du prix moyen comme scénario de référence, le plafond supérieur SBPH de 2004 passe de 22,0 % à moins de 20,7 % dans le cas de la richesse constante. Les résultats sont plus prononcés dans le cas de la richesse constante par habitant puisque le SBPH viable passe de 15,4 % à 12,9 %. Bien entendu, les SBPH augmenteraient de manière correspondante si on posait comme hypothèse un taux d'escompte plus élevé, disons de 6 %. Dans le cas de la richesse constante, le plafond SBPH augmenterait légèrement, passant à 22,8 %, tandis qu'il enregistre une forte hausse qui le porterait à 17,1 % dans le cas de la richesse constante par habitant. L'impact des variations

des taux d'intérêt présumés est illustré par les coefficients d'élasticité : à chaque année, une hausse de 1 % du taux d'intérêt augmenterait le SBPH viable de 0,23 % dans le cas de la richesse constante et de 0,65 % dans celui de la richesse constante par habitant. Une diminution du taux d'intérêt entraînerait une diminution de la limite du SBPH d'ampleur similaire.

102. Voici l'impact des variations des autres paramètres (dans chaque cas, c'est le scénario de prix moyen et de réserves probables qui est envisagé):

- Les diverses hypothèses concernant le taux de croissance de l'économie hors hydrocarbures n'ont aucun effet sur la valeur actualisée nette des recettes publiques d'hydrocarbures, mais elles modifient les SBPH exprimés en pourcentage du PIB hors hydrocarbures. Plus le taux de croissance présumé du PIB hors hydrocarbures (PIBHH) est élevé, plus le ratio SBPH/PIBHH est faible, et vice-versa. À court terme, l'impact des résultats des simulations est relativement limité : une augmentation de 1 % du taux de croissance de l'économie réduit le plafond moyen du SBPH de la période 2004–2009 de seulement 0,13 %, et ce quel que soit l'objectif de richesse. Toutefois, comme les écarts entre les taux de croissance s'accumulent d'une année à l'autre, l'effet devient plus prononcé au fil des ans. Il atteint 0,23 % en 2009 et sa moyenne est de 0,66 % sur l'ensemble de la période de simulation.
- Bien entendu, une augmentation du taux de croissance démographique présumé ne réduirait la limite supérieure du SBPH que dans le cas où l'objectif est le maintien d'une richesse constante par habitant. L'ampleur de l'effet est relativement limité : une augmentation de 1 % du taux de croissance démographique réduit le SBPH viable de 0,43 % en 2004. Cet effet diminue lentement au cours des années suivantes. La réduction moyenne du SBPH au cours de la période 2004–2009 est de 0,39 %.
- Les variations de la part de l'administration publique dans les recettes d'exportation d'hydrocarbures ont un effet négatif beaucoup plus sensible sur la viabilité budgétaire. Une réduction de 1 % du taux d'imposition effectif des exportations d'hydrocarbures réduit le plafond SBPH viable de 1,12 % sur toutes les périodes. Cet effet est plus important si les prix moyens d'hydrocarbures présumés sont plus faibles.
- Une augmentation des parts de consommation nationale de pétrole et de gaz réduit les exportations de ces produits, lesquelles sont plus lourdement taxées que la consommation. Une augmentation de 1 % de ces parts a le même effet quantitatif qu'une réduction de 1 % du taux d'imposition effectif (élasticité de 1,12).
- Des variations raisonnables du profil de production présumé n'ont que des effets modestes sur le SBPH viable. Toutes choses étant égales, plus les réserves d'hydrocarbures s'épuisent rapidement et sont transformées en actifs financiers portant intérêt, plus les plafonds SBPH sont élevés.

H. Rajustement à moyen terme de la viabilité à long terme

Orientation antérieure de la politique budgétaire

103. Soutenue par la montée des prix d'hydrocarbures amorcée en 2000, l'administration publique algérienne a poursuivi une politique budgétaire expansionniste ces dernières années. Un Programme de relance économique (PRÉ) a été mis en œuvre entre 2001 et 2004, dont l'objectif est d'appuyer la croissance dans une conjoncture caractérisée par la faiblesse de l'activité du secteur privé, d'assurer la reconstruction économique et de pourvoir aux besoins sociaux³⁰. Le SBPH est passé de 22 % du PIB hors hydrocarbures en 1999 à presque 30 % en 2003 et on prévoit que ce pourcentage atteindra 32 % en 2004.

104. L'orientation budgétaire expansionniste des dernières années a contribué à la croissance du PIB et de l'emploi. Toutefois, le chômage demeure très élevé (on estime qu'il était de 24 % en 2003) et les gains fondés sur la vigueur de la demande pourraient être de nature provisoire³¹. Bien que l'existence de goulots d'étranglement au plan des infrastructures pourrait justifier des investissements publics, la hausse récente des dépenses de capital, lesquelles sont passées de 13 % du PIB hors hydrocarbures en 2001 à 19 % en 2004, pourrait se traduire par des projets d'investissement public à faible rentabilité économique. Il ne peut y avoir de hausse soutenue de la croissance économique algérienne sans une accélération des réformes institutionnelles et structurelle susceptibles d'accroître la productivité. Pour créer des emplois et favoriser une croissance durable, il faut développer un secteur privé hors hydrocarbures puissant.

105. La politique budgétaire expansionniste actuelle comporte certains risques. Elle transmet les recettes exceptionnelles du secteur des hydrocarbures à l'ensemble de l'économie algérienne, ce qui accroît le rôle que l'État y joue et peut donner lieu à une appréciation réelle du taux de change réduisant la compétitivité du secteur des biens échangeables (mal hollandais). En outre, la vulnérabilité budgétaire à une éventuelle chute des prix des hydrocarbures s'en trouve accrue.

106. De plus, et en vertu des hypothèses retenues pour les simulations à long terme ci-dessus, l'orientation récente de la politique budgétaire ne semble pas viable à moyen terme. Selon les hypothèses de prix à long terme, et en adoptant le scénario moyen des réserves comme scénario de référence, l'administration publique serait obligée de faire en sorte que le déficit primaire hors hydrocarbures 2004 varie entre 12 % et 20 % du PIB hors hydrocarbures pour maintenir la richesse réelle totale par habitant constante (tableau 5). Il faudrait donc modifier sensiblement l'orientation budgétaire actuelle pour assurer une viabilité budgétaire à long terme.

³⁰ Dans le contexte du programme d'ajustement 1994–1998 appuyé par le FMI, les prix des hydrocarbures étant faibles, la politique budgétaire a été resserrée pendant la deuxième moitié des années 1990.

³¹ Voir Rapport du FMI No. 04/33, 10 février 2004.

Hypothèses modifiées

107. Les scénarios de base peuvent sembler exagérément restrictifs en regard de l'évolution actuelle du marché du pétrole et du gaz. Compte tenu des prix courants très élevés des hydrocarbures et des projections à moyen terme relativement optimistes des Perspectives de l'économie mondiale (WEO) — celles-ci ne prévoient qu'une légère diminution jusqu'à 2009 —, il semble raisonnable d'apporter certaines modifications aux simulations à long terme qui se traduiraient par une hausse des plafonds du SBPH viable.

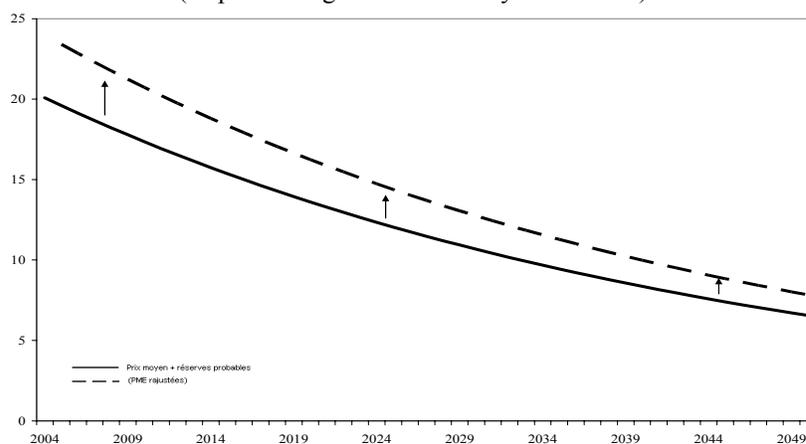
108. On trouvera ci-dessous un scénario d'ajustement explicatif reposant sur un cas modifié (prix élevé, réserves probables). Il est présumé que l'administration publique cherche à maintenir la richesse nette par habitant à long terme.

109. Dans le cas des années 2004–2009, les simulations sont fondées sur les projections actuelles des Perspectives de l'économie mondiale (WEO) concernant les prix des hydrocarbures. Il est également tenu pour acquis que, dans les années qui suivent, les prix des hydrocarbures diminuent lentement, atteignant les prix du scénario de prix élevés (25 dollars EU le baril dans le cas du pétrole et 85 dollars EU le millier de m³ dans le cas du gaz) en 2013, puis se maintiennent à ce niveau pendant tout le reste de la période de simulation.

Scénario de transition

110. Lorsque l'on admet une hausse des prix des hydrocarbures à court et à moyen terme, les limites de viabilité du SBPH augmentent sensiblement par rapport au scénario de base (graphique 8).

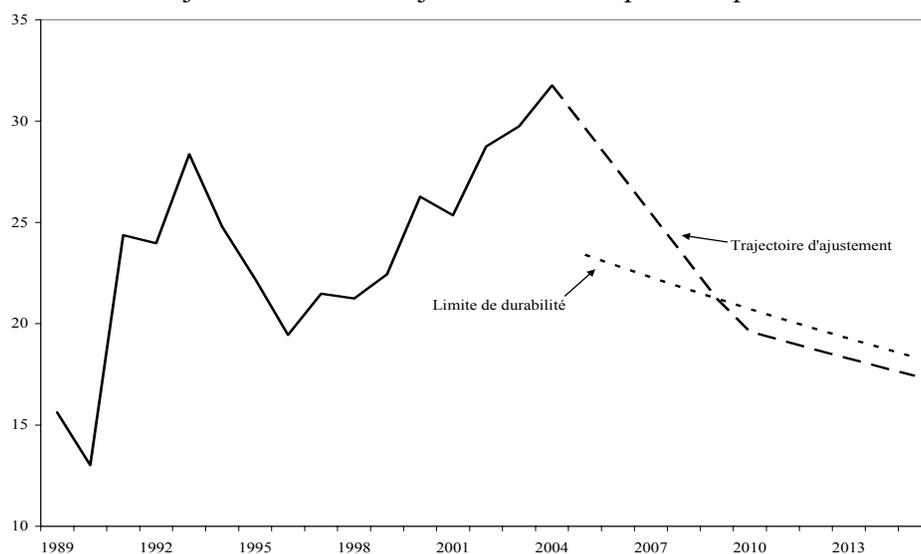
Graphique 8. Algérie — Cadre de richesse constante par habitant, scénario rajusté en fonction des projections des prix pétroliers, déficits viables primaires hors hydrocarbures (en pourcentage du PIB hors hydrocarbures)



111. Toutefois, il faut un ajustement à moyen terme de l'orientation de la politique budgétaire même lorsqu'il est tenu compte des prix d'hydrocarbures plus élevés que l'on observe couramment. Les autorités pourraient chercher à réduire graduellement le niveau actuel du SBPH et à adopter une orientation budgétaire plus conservatrice mieux adaptée aux estimations à long terme du SBPH viable. Compte tenu du fait que la politique budgétaire ne pourra pas s'ajuster immédiatement à sa trajectoire viable à long terme, le scénario de transition prévoit un léger assouplissement de la condition initiale de maintien de la richesse. Il est présumé que l'objectif de l'administration publique est de stabiliser la richesse à son niveau fin 2004 plutôt qu'au niveau fin 2003 initialement retenu et d'atteindre les niveaux de SBPH viables en moins de cinq ans, soit au plus tard en 2009 (graphique 9)³².

Graphique 9. Algérie — Solde budgétaire primaire hors hydrocarbures
(en pourcentage du PIB hors hydrocarbures)

Trajectoire réelle et viable en vertu du scénario fondé sur diverses hypothèses de prix :
rajustement de la trajectoire viable après cinq ans



112. Dépenser maintenant plus que ce qu'autorise la condition de maintien de la richesse oblige à dépenser moins dans le futur. Toutefois, la période d'ajustement de cinq ans est relativement courte et le scénario envisage une longue période de rétablissement graduel du niveau de richesse initialement prévu, lequel ne sera atteint qu'à la fin de la période de simulation, soit en 2050. Les déficits primaires hors hydrocarbures proposés sont donc très légèrement inférieurs aux plafonds de viabilité initialement visés. Le tableau 8 résume les résultats du scénario modifié et compare l'ajustement recommandé de l'orientation budgétaire à l'orientation viable à long terme et aux orientations effectivement projetées.

³² Une période d'ajustement de cinq ans a été retenue suite à des consultations auprès des autorités algériennes, lesquelles estiment que cette période de transition est réaliste.

Tableau 8. Algérie — Dépenses projetées liées aux hydrocarbures en vertu du scénario quinquennal de rajustement

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Prix du pétrole (en dollars EU)	38.5	42.8	38.3	36.0	35.0	34.0
Recettes des hydrocarbures (HC) (en milliards de DA)	1,569	1,874	1,809	1,877	1,873	1,899
Politiques courantes 1/						
dépenses pub. liées aux HC (en milliards de DA)	1,265	1,329	1,338	1,324	1,317	1,299
économies publiques liées aux HC (milliards de DA)	303	545	471	553	557	600
dép. pub. primaires liées aux HC (milliards de DA)	1,148	1,206	1,209	1,188	1,174	1,150
économies publ. primaires liées aux HC (milliards de DA)	421	668	600	689	699	749
Prix pétr. implicitement budgétisé (\$/b) 2/	31.1	30.3	28.3	25.4	24.6	23.3
SBPH (en % du PIB)	19.3	17.8	17.2	15.9	15.0	13.9
SBPH (en % du PIBHH)	31.8	30.4	28.2	25.7	23.4	21.2
Trajectoire de rajustement suggérée						
dép. pub. primaires liées aux HC (milliards de DA)	1,148	1,177	1,182	1,179	1,168	1,149
écon. pub. primaires liées aux HC (milliards de DA)	421	697	627	699	705	749
Prix pétr. implicitement budgétisé (\$/b) 2/	28.2	29.6	27.7	25.2	24.5	23.2
SBPH (en % du PIB)	19.3	17.3	16.9	15.8	14.9	13.9
SBPH (en % du PIBHH)	31.8	29.7	27.5	25.4	23.3	21.2
Limites de viabilité (richesse constante par habitant) 3/						
dép. pub. primaires liées aux HC (milliards de DA)		929	980	1,033	1,089	1,149
écon. pub. primaires liées aux HC (milliards de DA)		945	829	845	784	749
Prix pétr. implicitement budgétisé (\$/b) 2/		24.0	23.4	22.4	23.0	23.2
SBPH (en % du PIB)		15.0	14.7	14.4	14.1	13.8
SBPH (en % du PIBHH)		23.4	22.8	22.3	21.8	21.2
Pour mémoire:						
PIB (en milliards de DA)	5,939	6,795	7,014	7,464	7,831	8,278
PIBHH (en milliards de DA)	3,614	3,970	4,292	4,633	5,006	5,414

Sources : estimations des autorités algériennes et des services du FMI.

1/ Exclut l'impact budgétaire supplémentaire éventuel du deuxième programme de reprise économique 2005–2008 et les déficits quasi-budgétaires du secteur des entreprises publiques.

2/ Le prix pétrolier implicitement budgétisé a été établi à l'aide des dépenses que l'on projette d'effectuer grâce aux recettes d'hydrocarbure.

3/ Scénario: prix élevé (25 \$/b, ajusté pour tenir compte des hypothèses de prix des PEM) et réserves probables; et stabilisation de la richesse des hydrocarbures au niveau enregistré à la fin de 2004.

113. Le scénario d'ajustement semble indiquer un ajustement budgétaire sensible (correspondant à 10,6 % du PIB hors hydrocarbures) sur cinq ans par rapport à l'orientation budgétaire actuelle. Ce scénario concorde grosso modo avec les projections budgétaires actuelles des autorités algériennes (tableau 8). Pourtant, il importe aussi de souligner que l'orientation de la politique budgétaire ici recommandée repose sur des hypothèses relativement optimistes concernant l'évolution à moyen et à long terme des prix des hydrocarbures. En outre, le scénario ne prévoit aucune économie de précaution permettant de pallier les grandes incertitudes concernant l'évolution future des prix et des réserves.

I. Résumé et remarques finales

114. L'Algérie dispose d'importantes ressources en hydrocarbures qui, si elles sont bien gérées, lui permettront d'enregistrer des déficits hors hydrocarbures qui peuvent être utilisés

pour financer le développement économique, les transformations structurelles et la création d'emplois. Il y a tout lieu de croire que le secteur algérien des hydrocarbures continuera de croître avec vigueur et demeurera une importante source de recettes au cours des prochaines décennies.

115. Toutefois, comme beaucoup d'autres pays producteurs de pétrole et de gaz, l'Algérie se heurte à plusieurs problèmes macroéconomiques à court et à long terme concernant la gestion de la richesse afférente à ses ressources naturelles. Dans une perspective à court et à moyen terme, la politique budgétaire doit s'attaquer au caractère très instable des recettes d'hydrocarbures, ainsi qu'à l'impact des importantes rentrées de devises étrangères sur une économie nationale dont la capacité d'absorption est limitée. À long terme, les autorités doivent tenir compte de l'épuisement éventuel des ressources en hydrocarbures et des conséquences qui en découlent pour la viabilité budgétaire et la répartition de la richesse des hydrocarbures entre les générations. Le défi des autorités algériennes consiste à trouver les meilleurs moyens d'utiliser la richesse des hydrocarbures pour réduire le chômage et accroître la croissance économique.

116. Dans le passé, l'Algérie n'a pas toujours réussi à surmonter les problèmes stratégiques auxquels elle s'est heurtée. La politique budgétaire a souvent péché par excès d'expansionnisme et les dépenses publiques ont été fortement corrélées aux recettes d'hydrocarbures, ce qui s'est traduit par une plus grande incertitude économique, des coûts d'ajustement élevés résultant de fréquents réaménagements des facteurs et un ralentissement du développement du secteur privé. De plus, le secteur public n'a pas toujours été en mesure d'utiliser les recettes des hydrocarbures pour créer des emplois et aménager des infrastructures susceptibles de renforcer la croissance.

117. Le présent document a pour objet de proposer des principes directeurs pour une gestion efficace de la richesse des hydrocarbures en Algérie. Il expose des stratégies et des méthodes qui permettraient à l'Algérie de relever les défis macroéconomiques mentionnés ci-dessus et de tirer profit de ses ressources naturelles. Plus précisément, le document propose :

- de maintenir la richesse publique nette et de la répartir également entre les générations en économisant une part des recettes d'hydrocarbures sous la forme d'actifs financiers;
- de prévoir une hypothèse de revenu permanent (HRP) reposant sur un cadre budgétaire pour faire en sorte que le cadre budgétaire soit viable à long terme et que le déficit primaire hors hydrocarbures soit la principale variable de la politique budgétaire³³;

³³ L'autre solution consisterait à appliquer des règles fondées sur une variable autre que le revenu permanent, par exemple les dépenses ou le prix du pétrole.

- de modifier graduellement l'orientation budgétaire, notamment les dépenses, de manière à ce qu'elle soit viable et compatible avec l'objectif de richesse retenu par les autorités;
- de stabiliser les dépenses en fonction d'un niveau SBPH viable et de supprimer le lien entre dépenses publiques et recettes courantes d'hydrocarbures afin d'éviter que l'instabilité du secteur des hydrocarbures ne se transmette aux autres secteurs de l'économie; bref, il s'agit de réduire la vulnérabilité aux fluctuations des prix des hydrocarbures à moyen terme;
- de dépenser de manière judicieuse en vue de créer des emplois et de renforcer la croissance des activités hors hydrocarbures; et
- de stériliser les importantes rentrées de devises étrangères en investissant les recettes d'hydrocarbures dans des actifs financiers à l'étranger.

118. Des principes directeurs comme ceux mentionnés ci-dessus peuvent être des instruments utiles pour une gestion budgétaire efficace des recettes d'hydrocarbures. S'ils sont bien conçus et mis en œuvre, ils peuvent aider les autorités à maintenir une orientation budgétaire stable en dépit de l'instabilité des prix des hydrocarbures. Pour ce qui est de la viabilité budgétaire et de l'équité entre les générations, les principes budgétaires comme la règle du déficit primaire hors hydrocarbures fondé sur un revenu permanent peuvent se révéler utiles pour la planification budgétaire à moyen et à long terme.

119. Cela dit, le fait de souscrire à des principes directeurs ne suffit pas à rendre la politique budgétaire crédible (Kopits 2001). Ils ne peuvent en eux-mêmes prévenir les décisions déstabilisantes ou non viables qui sont souvent prises lorsque, suite à un boom des hydrocarbures, les recettes d'hydrocarbures prennent une ampleur exceptionnelle (Bjerkholt 2002). La disponibilité soudaine de ressources financières imprévues a pour conséquence qu'il est très difficile de résister à la tentation d'accroître les dépenses. Les pressions accrues émanant de divers groupes d'intérêt se traduisent souvent par un assouplissement, voire un abandon complet, des cadres budgétaires fondées sur des règles bien établies.

120. Le principal objectif d'un cadre budgétaire officiel préannoncé est d'accroître la crédibilité de la politique budgétaire en limitant la marge de manœuvre des autorités et en sensibilisant le public aux mesures qui s'écartent d'une politique budgétaire (Kopits et Symansky 1998). Il importe au plus haut point que la mise en œuvre des principes directeurs budgétaires jouisse d'un appui politique solide et soit assujetti à l'examen du public. Les écarts par rapport aux principes doivent faire l'objet de sanction et des mesures complémentaires doivent être adoptées pour accroître la transparence et l'obligation de rendre compte de la politique budgétaire. Si on évite de telles mesures, l'adoption de cadres budgétaires fondés sur des règles peut se révéler plus nuisible qu'utile, notamment en favorisant le recours à la créativité comptable (Milesi-Ferretti 2000), à des programmes de dépenses extrabudgétaires, à des échappatoires juridiques réduisant la transparence ou à des situations paradoxales où les fonds d'hydrocarbures enregistrent d'importantes entrées de

fonds alors que l'on procède à des emprunts pour financer des programmes de dépense (Clemente, Faris et Puente 2002).

BIBLIOGRAPHIE

- Aissaoui, Ali, 2001, "Algeria: The Political Economy of Oil and Gas," (Oxford University Press).
- Al-Faris, A. F., 2002, "Public Expenditure and Economic Growth in the Gulf Cooperation Council Countries", *Applied Economics*, 34, pp. 1187-93.
- Alier, Max, and Martin Kaufman, 1999, "Nonrenewable Resources: A Case for Persistent Fiscal Surpluses," IMF Working Paper 99/44 (Washington: International Monetary Fund).
- Bailén, J. and V. Kramarenko, 2004, "Issues in Medium-Term Management of Oil Wealth", Islamic Republic of Iran, Selected Issues Paper, mimeo (Washington: International Monetary Fund).
- Barnett, Steven, and Rolando Ossowski, 2002, "Operational Aspects of Fiscal Policy in Oil-Producing Countries," IMF Working Paper 02/177 (Washington: International Monetary Fund).
- _____, 2003, "What Goes Up ... Why oil-producing states must husband their resources", *Finance & Development*, 40, No. 1 (March), pp. 36-39.
- Barro, Robert J. and Xavier Sala-i-Martin, 1995, *Economic Growth*, (New York: McGraw-Hill).
- Bascand, Geoffrey, and Assaf Razin, 1997, "Indonesia's Fiscal Position: Sustainability Issues," *Macroeconomic Issues Facing ASEAN Countries*, ed. John Hicklin, David Robinson, and Anoop Singh (Washington: International Monetary Fund).
- Baunsgaard, Thomas, 2002, "Fiscal Policy Rules" Nigeria – Selected Issues and Statistical Appendix, IMF Country Report 03/60 (Washington: International Monetary Fund).
- _____, 2003, "Fiscal Policy in Nigeria: Any Role for Rules?," IMF Working Paper 03/155 (Washington: International Monetary Fund).
- Bjerkholt, Olav, 2002, "Fiscal Rule Suggestions for Economies With Non-Renewable Resources", paper prepared for the conference "Rules-Based Fiscal Policies in Emerging Market Economies," Oaxaca, Mexico.
- Cairns, Robert D. and Graham A. Davis, 1998, "Economic theory and the valuation of mineral reserves," *OPEC Review* 22, No. 3 (September), pp. 169-83.
- Chalk, Nigel, 1998, "Fiscal Sustainability with Non-Renewable Resources," IMF Working Paper 98/26, (Washington: International Monetary Fund).
- Clemente, Lino, Robert Faris, and Alejandro Puente, 2002, "Natural Resource Dependence, Volatility and Economic Performance in Venezuela: The Role of a Stabilization Fund," *Andean Competitiveness Project*, February.
- Corden, W. M., "Booming Sector and Dutch Disease Economics: A Survey," *Oxford Economic Papers*, 36, pp. 359-80.

- Corden, W. M. and J. Peter Neary, "Booming Sector and De-Industrialization in a Small Open Economy," *Economic Journal* (December 1982), pp. 825-48.
- Daniel, James, 2001, "Hedging Government Oil Price Risk," IMF Working Paper 01/185 (Washington: International Monetary Fund).
- Davis, Jeffrey, Rolando Ossowski, James Daniel, and Steven Barnett, "Stabilization Funds for Nonrenewable Resources: Experience and Fiscal Policy Implications," Occasional Paper No. 205 (Washington: International Monetary Fund).
- Davoodi, Hamid, 2002, "Assessing Fiscal Vulnerability, Fiscal Sustainability, and Fiscal Stance in a Natural Resource Rich Country," Republic of Kazakhstan – Selected Issues and Statistical Appendix, IMF Country Report 02/64 (Washington: International Monetary Fund).
- Davoodi, Hamid and Ugo Fasano, 2004, "Issues in Fiscal Policy Analysis in Oil-Producing Countries", mimeo (Washington: International Monetary Fund).
- Economist Intelligence Unit, 2004, "Algérie: Country Profile 2004/05" (London: EIU).
- Energy Information Agency, 2004, "Algérie: Country Analysis Brief" (Washington: U.S. Department of Energy).
- Engel, Eduardo, and Rodrigo Valdes, 2000, "Optimal Fiscal Strategy for Oil Exporting Countries," IMF Working Paper 00/118 (Washington: International Monetary Fund).
- Fasano, Ugo, 2000, "Review of the Experience with Oil Stabilization and Savings Funds in Selected Countries," IMF Working Paper 00/112 (Washington: International Monetary Fund).
- Fasano, U. and Q. Wang, 2001, "Fiscal Expenditure Policy and Non-Oil Economic Growth: Evidence from GCC Countries", IMF Working Paper 01/195 (Washington: International Monetary Fund).
- Fischer, Stanley, and William Easterly, 1990, "The Economics of the Government Budget Constraint," *World Bank Research Observer*, 5, No. 2, pp. 127-42.
- Floerkemeier, Holger, 2003, "Replacing Bank Credit to Loss-Making Public Enterprises with Temporary Budget Subsidies in the Context of a Restructuring Program", Algérie Selected Issues and Statistical Appendix SM 03/398 (Washington: International Monetary Fund).
- Gil-Alana, Luis A., 2001, "A fractionally integrated model with a mean shift for the US and UK real oil prices," *Economic Modeling*, 18, pp. 643-658.
- Haider, Ghazi M., 2000, "World Oil Reserves: Problems in Definition and Estimation," *OPEC Review* 24, No. 4 (December), p.305-27.
- Hausmann, Ricardo, and Roberto Rigobon, 2002, "An Alternative Interpretation of the 'Resource Curse': Theory and Policy Implications," NBER Working Paper No. 9424, Cambridge.

- Katz, Menachem, Ulrich Bartsch, Harinder Malothra, and Milan Cuc, 2004, "Lifting the Oil Curse – Improving Petroleum Revenue Management in Sub-Saharan Africa," (Washington: International Monetary Fund).
- Kopits, George, 2001, "Fiscal Rules: Useful Policy Framework or Unnecessary Ornament?," IMF Working Paper 01/145 (Washington: International Monetary Fund).
- _____, and Steven Symansky, 1998, Fiscal Policy Rules, IMF Occasional Paper No. 162, (Washington: International Monetary Fund).
- Liuksila, Claire, Alejandro Garcia, and Sheila Bassett, 1994, "Fiscal Policy Sustainability in Oil-Producing Countries," IMF Working Paper 94/137 (Washington: International Monetary Fund).
- Milesi-Ferretti, Gian M., 2000, "Good, Bad or Ugly? On the Effects of Fiscal Rules with Creative Accounting," IMF Working Paper 00/172 (Washington: International Monetary Fund).
- Nashashibi, Karim, Patricia Alonso-Gamo, Stefania Bazzoni, Alain Féler, Nicole Laframboise, and Sebastian Paris Horvitz, 1998, "Algérie: Stabilization and Transition to the Market," IMF Occasional Paper 165 (Washington: International Monetary Fund).
- Ntamatungiro, Joseph, 2002, "Analysis of Fiscal and Debt Sustainability," Gabon: Selected Issues and Statistical Appendix, IMF Country Report 02/94 (Washington: International Monetary Fund).
- _____, 2004, "Fiscal Sustainability in Heavily Indebted Countries Dependent on Nonrenewable Resources: The Case of Gabon," IMF Working Paper 04/30 (Washington: International Monetary Fund).
- Okogu, Bright E., 2002, "Issues in Global Natural Gas: A Primer and Analysis," IMF Working Paper 02/40 (Washington: International Monetary Fund).
- Sachs, Jeffrey D, and Andrew M. Warner, 1995, "Natural Resource Abundance and Economic Growth," NBER Working Paper No. 5398 (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research).
- Solow, Robert M., 1986, "On the Intergenerational Allocation of Natural Resources," *Scandinavian Journal of Economics*, 88 (June), pp. 141-49.
- _____, 1974, "Intergenerational Equity and Exhaustible Resources," *The Review of Economic Studies*, 41, pp. 123-37.
- Stiglitz, Joseph, 1974, "Growth with Exhaustible Natural Resources: Efficient and Optimal Growth Paths," *The Review of Economic Studies*, 41, pp. 123-137.
- Stotzky, Janet, 1999, "The Fiscal Sustainability of Energy Resources," Trinidad and Tobago: Selected Issues and Statistical Appendix, IMF Country Report 99/67 (Washington: International Monetary Fund).
- Talvi, Ernesto, and Carlos A. Végh, 2000, "Tax base variability and procyclical fiscal policy," NBER Working Paper No. 7499, Cambridge.

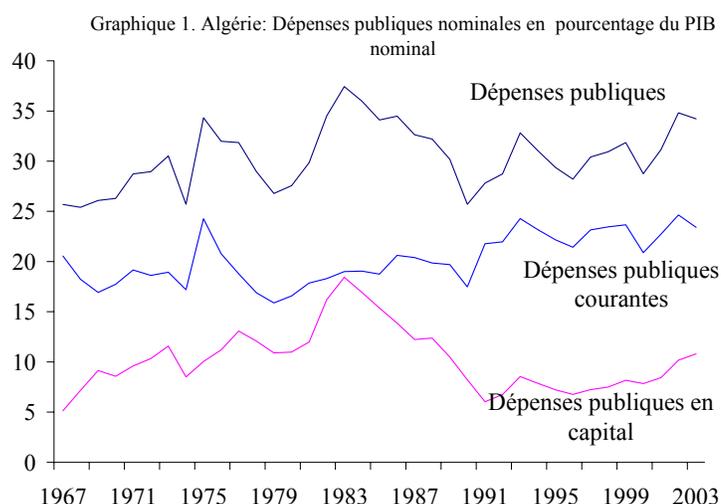
- Tersman, Gunnar, 1991, "Oil, National Wealth, and Current and Future Consumption Possibilities," IMF Working Paper 91/60 (Washington: International Monetary Fund).
- U.S. Geological Survey, 2000, "World Petroleum Assessment 2000 – Description and Results" (Washington: U.S. Department of the Interior).
- Wakeman-Linn, Chonira Aturupane, Stephan Danninger, Koba Gvenetadze, Niko Hobdari, and Eric Le Borgne, 2004, "Managing Oil Wealth: The Case of Azerbaijan", (Washington: International Monetary Fund).
- World Bank, 2003, "People's Democratic Republic of Algeria: A Medium-Term Macroeconomic Strategy for Algérie – Sustaining Faster Growth With Economic and Social Stability" (Washington: World Bank).

II. RELATIONS ENTRE LES DÉPENSES PUBLIQUES ET LE PIB³⁴

Les dépenses publiques de l'Algérie ont évolué au gré de la production d'hydrocarbures. Le présent chapitre a pour objet de déterminer si la croissance a été stimulée par les dépenses publiques au cours de la période 1967–2003. Il conclut que les variations des dépenses publiques en capital ont eu un impact sur le PIB réel hors hydrocarbures (PIBHH) et que, comme prévu, l'évolution des dépenses publiques réelles courantes suit celle du PIB réel hydrocarbures inclus (PIBHI).

A. Introduction

1. **Depuis l'accession à l'indépendance en 1962, la politique de l'Algérie a consisté surtout à recourir aux dépenses publiques pour développer l'économie et créer des emplois pour sa population en pleine croissance³⁵.** Au cours de la période 1967-2003, les dépenses publiques ont représenté environ 30 % du PIB et ont été financées pour un bonne part par des recettes d'hydrocarbures et, lorsque celles-ci ont diminué, par des emprunts extérieurs. Pendant les années

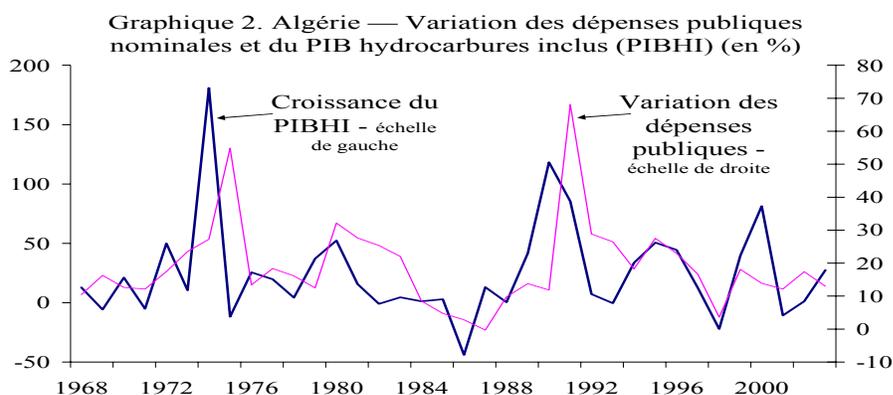


1970 et au début des années 1980, les dépenses publiques en capital concernaient principalement des projets d'investissement public de grande ampleur privilégiant l'industrie lourde, les autorités présumant que des effets de débordement en aval et en amont stimuleraient la croissance des autres secteurs. Bien que l'effort d'investissement ait été amorcé au cours des années antérieures, l'augmentation subite des prix du pétrole en 1979 a permis une hausse substantielle des investissements publics. Les dépenses publiques en capital sont passées d'environ 5 % du PIB en 1967 à un sommet d'environ 18 % en 1983 (graphique 1). À la fin des années 1980, alors que sévissaient des troubles sociaux, la part des dépenses publiques courantes dans l'ensemble des dépenses s'est progressivement accrue et le ratio dépenses publiques en capital/PIB n'était plus que d'environ 6 % du PIB en 2003. Les dépenses publiques courantes ont également fluctué au cours de la période, passant d'environ 21 % du PIB en 1967 à près de 23 % en 2003.

³⁴ Le présent document a été préparé par Nkunde Mwase.

³⁵ Gelb (1988), Nashashibi *et al* (1998)

2. **Les dépenses publiques sont fortement tributaires des recettes budgétaires d'hydrocarbures.** De 1967 à 2003, le coefficient de corrélation entre l'évolution des dépenses publiques nominales et celle de la croissance nominale du PIBHI était d'environ 0,75, ce qui est élevé (graphique 2). Au cours de la même période, la part des dépenses publiques réelles dans le PIB hors hydrocarbures est passée de 16 % à plus de 50 % et la croissance annuelle moyenne du PIB réel hors hydrocarbures a été d'environ 4 %. Le présent chapitre analyse les rapports entre les dépenses et la croissance en Algérie.



3. **On ne saurait dire *a priori* si les augmentations de dépenses publiques se traduisent par une hausse de la production et, par conséquent, une baisse du chômage, ou si ces dépenses réagissent au niveau de la production.** Les conclusions des ouvrages qui traitent de la relation entre les dépenses publiques et les variations du PIB réel s'opposent parfois entre elles³⁶. Certains auteurs soutiennent que les dépenses publiques sont un instrument permettant d'accroître la production. D'autres estiment que les dépenses publiques sont endogènes et sont tributaires de la croissance économique. Cette dernière proposition, que l'on a baptisée loi Wagner, signifie que les dépenses publiques augmentent de manière endogène afin de remplir les fonctions de protection, d'administration et d'éducation de l'État³⁷. Le nombre d'études empiriques sur la relation entre les dépenses publiques et la croissance des pays riches en hydrocarbures est limité. Selon Ghali et Al-Shamsi (1997), les données qu'ils ont recueillies confirment que les dépenses publiques augmentent la production, tandis que Al-Faris (2002) et Ghali (1997) estiment que leurs données confirment la validité de la loi de Wagner. Quant à Fasano et Wang (2001), ils concluent qu'il n'y a pas de données confirmant l'existence d'un lien de causalité dans les pays GCC.

4. **La présente étude conclut que les augmentations de dépenses publiques réelles en capital favorisent la croissance du PIB réel hors hydrocarbures tandis que les augmentations de dépenses publiques réelles ne la favorisent pas.** Cette observation

³⁶ Ahsan (1996), Park (1996)

³⁷ Wagner (1967)

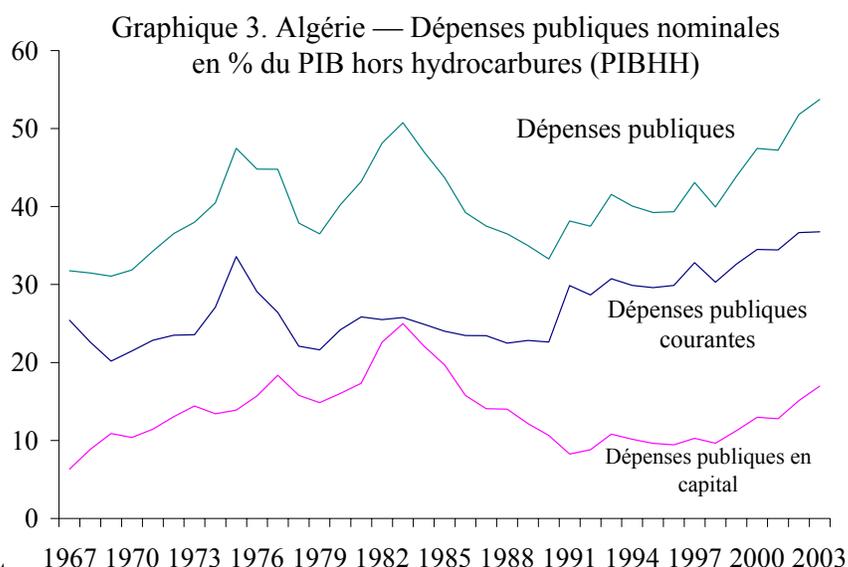
concorde avec les études empiriques récentes, lesquelles concluent que les dépenses publiques en capital ont un impact passablement important sur la croissance³⁸. Pour ce qui est du lien de causalité entre le PIB hors hydrocarbures et les dépenses publiques, les résultats sont peu concluants. Comme les recettes pétrolières élevées et les emprunts extérieurs ont isolé les dépenses publiques du secteur des hydrocarbures, ce résultat n'a rien d'étonnant.

5. **Les conclusions appuient l'hypothèse selon laquelle les dépenses publiques en capital peuvent être utilisées pour stimuler la croissance et réduire le chômage.** Les augmentations de dépenses publiques en capital donneraient également lieu à une certaine augmentation des dépenses courantes, notamment des dépenses salariales et des autres dépenses périodiques nécessaires pour rendre les investissements publics productifs.

6. **Le présent document est conçu comme suit :** la section B décrit les tendances des dépenses publiques et du PIB algériens; la section C expose les résultats empiriques; la section D propose quelques conclusions. Les appendices décrivent la méthode économétrique utilisée et fournissent des informations plus détaillées sur les résultats empiriques.

B. Dépenses publiques et PIB : progrès récents

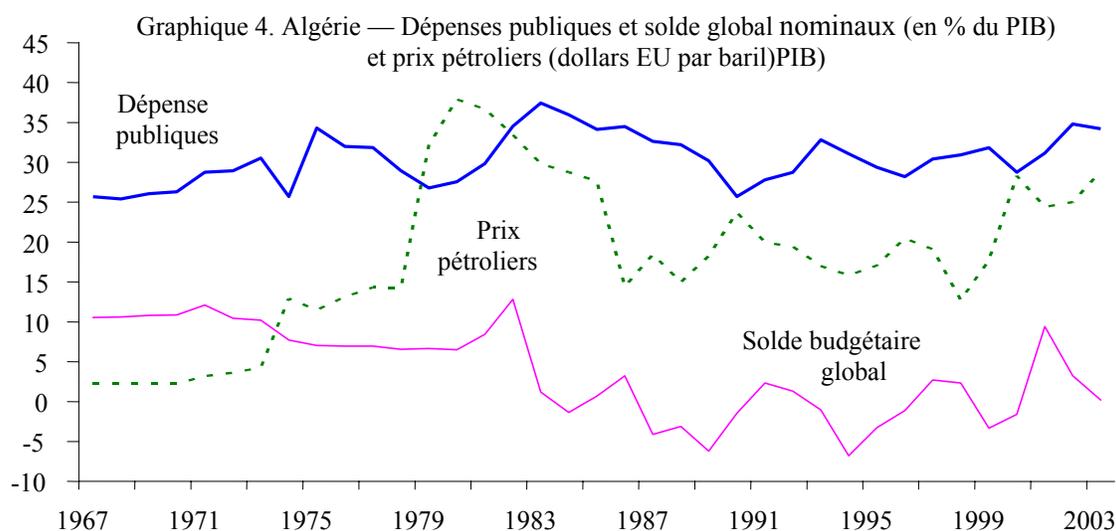
7. **Malgré la baisse des prix des hydrocarbures amorcée en 1981, les dépenses publiques se sont maintenues à environ 30 % du PIB** et ont été financées de plus en plus par des emprunts à l'étranger³⁹. L'apparition d'importants déséquilibres budgétaires et l'accroissement de la dette extérieure y afférent ont incité les autorités à procéder à un ajustement budgétaire dans le contexte des deux programmes appuyés par le FMI en 1989 et 1991. Les dépenses en capital ont ainsi atteint en 1991 le niveau le plus bas jamais enregistré depuis 1967, soit environ 8 % du PIB hors hydrocarbures (graphique 3). Toutefois, en 1992, devant faire face à des troubles



³⁸ Easterly et Rebelo (1993), Khan et Kumar (1997), La Feeara et Marcellino (2000), Calderón et Servén (2003), et Milbourne et autres (2003)

³⁹ Nashashibi *et al* (1998).

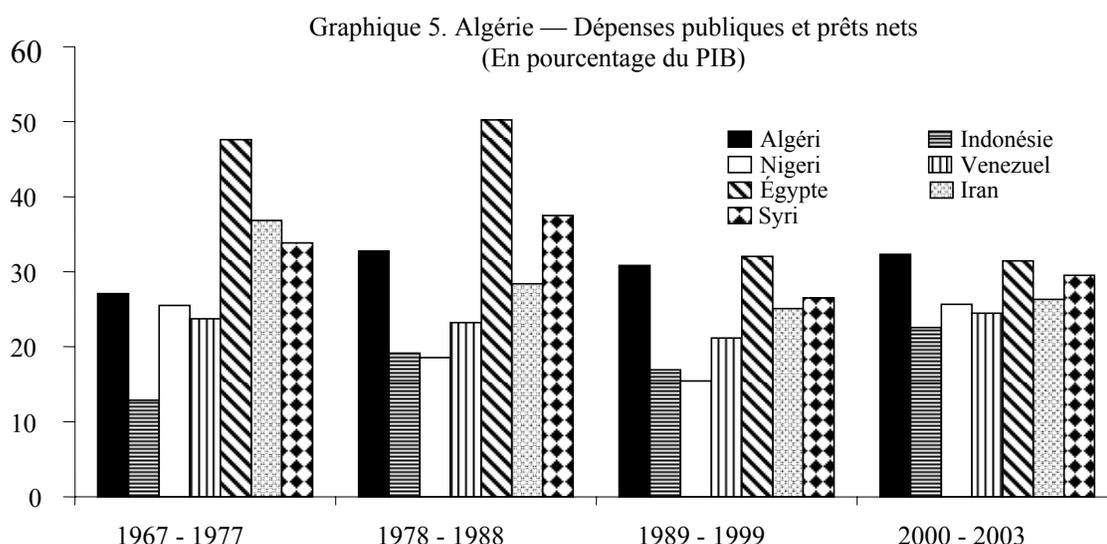
sociaux et à un climat de grande incertitude, l'administration publique a adopté une politique budgétaire expansionniste visant à stimuler la croissance économique. Les déficits budgétaires se sont accrus et les pertes de réserves se sont multipliées, en partie à cause du refus des autorités d'ajuster le taux de change dans une conjoncture caractérisée par la baisse du prix des hydrocarbures (graphique 4)⁴⁰.



8. **En 1994 et 1995, le pays a adopté deux programmes appuyés par le FMI dans le cadre desquels ont été mises en vigueur des réformes de la gestion de la demande et des réformes structurelles⁴¹.** Les salaires réels ont été réduits et on a procédé à des mises à pied dans le cadre d'une restructuration des entreprises publiques. Pourtant, le ratio dépenses publiques/PIB entre 2000 et 2003 est demeuré supérieur à 32 %, ce qui est relativement élevé par rapport à d'autres pays producteurs d'hydrocarbures. Le graphique 5 compare les dépenses publiques et les emprunts nets de l'Algérie et de six autres pays exportateurs d'hydrocarbures.

⁴⁰ L'administration publique n'était pas disposée à ajuster le taux de change parce qu'elle souhaitait limiter le coût du service de la dette qui, en 1992–1993, représentait 80 % des recettes d'exportation.

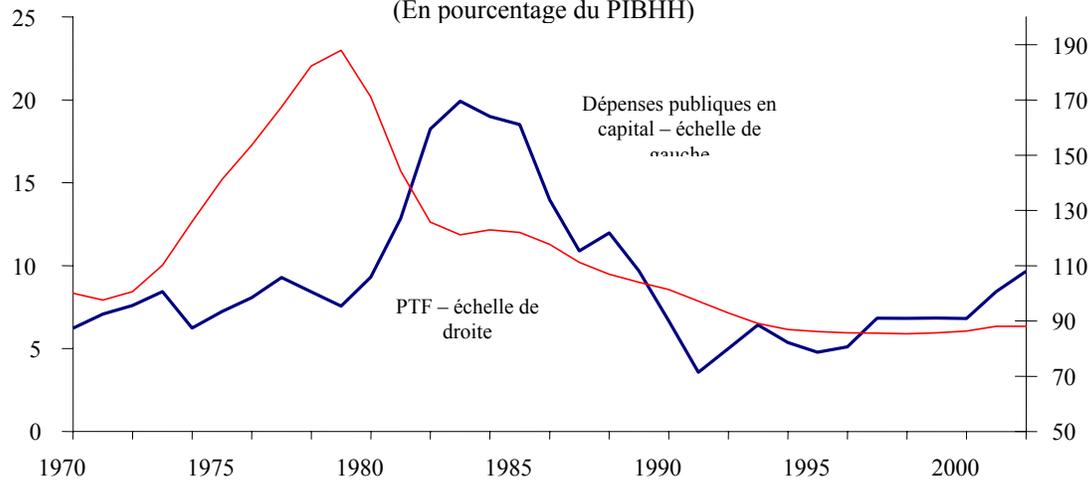
⁴¹ Le programme de 1995 était un programme triennal appuyé par le FMI.



9. **Malgré des dépenses publiques élevées pendant la quasi-totalité de cette période, la productivité totale des facteurs (PTF) de l'économie et l'efficacité des investissements publics ont été faibles**, la croissance de la PTF ayant même été négative au cours des périodes caractérisées par une forte augmentation des investissements publics. Le graphique 6 illustre l'évolution de la PTF au sein de l'économie hors hydrocarbures. Pour chiffrer la PTF, on a eu recours à une fonction de production Cobb Douglas et on a posé comme hypothèse que les facteurs de production étaient le capital physique et humain et la main-d'œuvre.⁴²

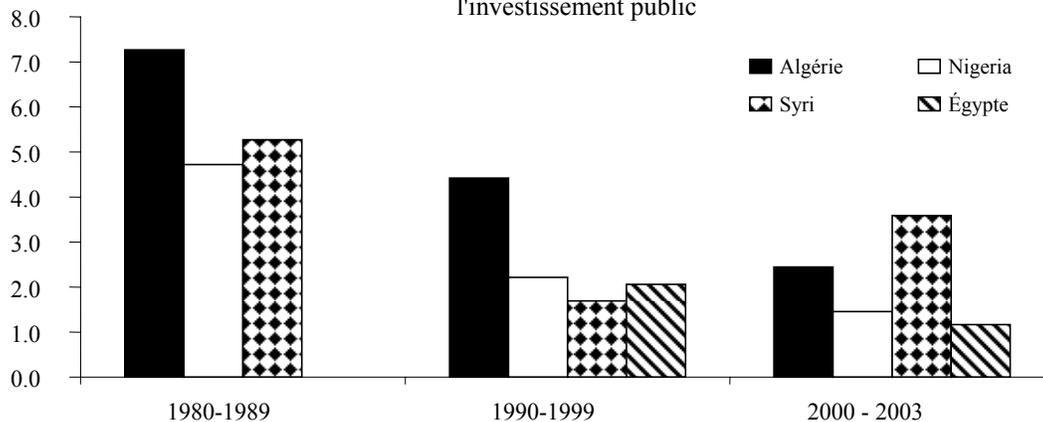
⁴² En s'appuyant sur Bosworth et Collins (2003), on a établi que la fonction de production repose sur l'hypothèse d'une part de facteur de 0,35 dans le cas du capital physique et de 0,65 dans le cas de la main-d'œuvre et du capital humain (deux facteurs que l'on a combinés). L'indice mesurant le capital humain est le nombre moyen d'années de scolarité de la population. Les données concernant le capital humain proviennent de Barro et Lee (2000) et de Cohen et Soto (2001). Les données sur le stock de capital ont été établies grâce à la méthode de l'inventaire perpétuel et se fondent sur des données relatives au capital provenant de Nehru et Dhareshwar (1993). Compte tenu de la part élevée des investissements de l'administration publique et du secteur public dans les investissements totaux, on a utilisé les investissements totaux.

Graphique 6. Algérie — Évolution de la PTF du PIBHH (moyenne mobile de 3 ans, 1970 = 100) et dépenses publiques en capital (En pourcentage du PIBHH)



10. L'Algérie possédait un coefficient de capital marginal (ICOR) élevé (il était en moyenne de 7) au cours des années 1980; toutefois, entre 2000 et 2003, il était en moyenne de 2,4. Pourtant, le coefficient de capital marginal de l'administration publique demeure relativement élevé par rapport à ceux d'autres pays producteurs de pétrole, ce qui semble indiquer qu'un niveau d'investissement public plus élevé que celui d'autre pays est requis pour obtenir un taux de croissance semblable (graphique 7). Un coefficient de capital marginal élevé est généralement associé à une faible efficacité puisqu'il implique qu'un niveau donné d'investissement se traduit par une faible variation de la croissance du PIB. Les coefficients sont déterminés en additionnant les investissements publics sur une période de neuf ans et en rapportant le chiffre obtenu à la variation du PIB au cours de la même période. Toutefois, dans le cas de la période postérieure à 1999, on a eu recours à une période de quatre ans.

Graphique 7. Algérie — Tendances du coefficient de capital marginal (ICOR) de l'investissement public



C. Tests de causalité concernant les dépenses publiques et le PIB

11. **Étant donné la faible productivité apparente des dépenses publiques en capital et la part sensible des dépenses publiques dans le PIB, il importe de déterminer si les dépenses publiques stimulent la croissance du PIB hors hydrocarbures.** Comme l'impact sur la croissance économique peut varier d'une sous-catégorie de dépenses publiques à une autre, le document établit une distinction entre les dépenses courantes (Gcons) et les dépenses en capital (Gcap). Les données annuelles de la période 1967–2003 proviennent des autorités algériennes, du FMI et des SFI. Toutes les variables sont exprimées en logarithmes. (La méthode économétrique employée pour estimer le modèle et tester le lien de causalité à la Granger est décrite à l'appendice III).

12. **Divers procédés techniques ont été mis au point pour déterminer le sens de la causalité.** Comme les tests du lien de causalité à la Granger et la vigueur du modèle de rangs transformés de Holmes et Hutton (1988) sont sensibles à des erreurs de spécification du modèle, le document limite l'analyse des résultats à ceux du modèle de rangs transformés⁴³. Compte tenu des changements structurels importants de l'économie algérienne au cours de la période 1967–2003, il s'agit là d'une restriction importante. Toutefois, pour illustrer comment une simple transformation monotonique, comme le remplacement de variables par leur rang, peut influencer sur le pouvoir des tests de lien de causalité à la Granger, les résultats des méthodes classiques (les moindres carrés ordinaires et le Modèle vectoriel de correction d'erreur – MVCE) sont également présentés. (Voir appendice II pour une analyse des modèles).

13. Les résultats indiquent qu'il y a un lien de causalité à sens unique des dépenses publiques en capital vers le PIB hors hydrocarbures (modèle 2a du tableau 1). Les données ne confirment pas l'hypothèse selon laquelle il y aurait un lien de causalité des dépenses publiques courantes vers le PIB hors hydrocarbures.

⁴³ Une analyse des diverses approches permettant d'estimer les liens de causalité semble indiquer que la transformation de l'ordre des rangs devrait être utilisée pour remédier à la sensibilité et à la faiblesse des méthodes classiques lorsqu'il y a des erreurs de spécification fonctionnelle, d'hétéroscédasticité et d'absence de normalité.

Tableau 1. Résultats des tests de causalité concernant les dépenses publiques et le PIB hors hydrocarbures (PIBHH) 1/

Modèle	Déterminer le sens de la causalité à la Granger entre les dépenses publiques et le PIBHH	Rang (a)	MCO (b)	MVCE (c)
1	Les dépenses courantes influent-elles sur le PIBHH?	Non	Non	Non
2	Les dépenses en capital influent-elles sur le PIBHH?	Oui*	Non	Non
3	Les dépenses influent-elles sur le PIBHH?	Oui**	Non	Non
4	Le PIBHH influe-t-il sur les dépenses courantes?	Non	Non	Oui**
5	Le PIBHH influe-t-il sur les dépenses en capital?	Non	Non	Non
6	Le PIBHH influe-t-il sur les dépenses?	Non	Non	Non

1/ * et ** indiquent un rejet de la causalité nulle à 5 % et à 1 % respectivement. Les chiffres entre parenthèses indiquent des coefficients de probabilité de tests Wald.

14. **Les résultats confirment que les dépenses publiques en capital peuvent être utilisées pour accroître le PIBHH.** Comme les dépenses en capital tendent à être canalisées vers des projets d'investissement et les dépenses courantes vers les salaires et les subventions à la consommation, les résultats concordent avec les observations selon lesquelles, à long terme, les dépenses d'investissement tendent à avoir un impact plus important sur la croissance que les dépenses de consommation⁴⁴. Cela dit, pour que les augmentations de dépenses en capital soient parfaitement productives, les dépenses courantes afférentes à l'entretien et les opérations doivent aussi augmenter. Ce qui ressort de l'absence de lien de causalité des dépenses courantes vers le PIBHH, ce n'est pas tant le besoin de réduire les dépenses courantes que la nécessité d'une répartition efficace des ressources de manière à ce que les dépenses courantes correspondent à ce qu'il faut pour que les dépenses publiques en capital soient productives.

15. **La croissance réelle du PIB hydrocarbures inclus (PIBHI) suscite une augmentation des dépenses publiques réelles courantes, mais pas des dépenses en capital** (Modèle 4a du tableau 3). Bien que l'objectif à long terme des dépenses en capital aient été de diversifier l'économie, la part importante des investissements du secteur public ayant été effectués au profit du secteur des hydrocarbures s'est traduite par un lien de causalité solide des dépenses réelles en capital vers le PIBHI (Modèle 2a du tableau 3).

⁴⁴ Voir Eken et autres (1997) pour une analyse des ouvrages à caractère théorique et empirique.

Tableau 2. Résultats des tests de causalité concernant les dépenses publiques et le PIB hydrocarbures inclus (PIBHI) 1/

Modèle	Déterminer le sens de la causalité à la Granger entre les dépenses publiques et le PIBHH	Rang (a)	MCO (b)
1	Les dépenses courantes influent-elles sur le PIBHH?	Non	Non
2	Les dépenses en capital influent-elles sur le PIBHH?	Oui**	Non
3	Les dépenses influent-elles sur le PIBHH?	Oui*	Non
4	Le PIBHH influe-t-il sur les dépenses courantes?	Oui*	Non
5	Le PIBHH influe-t-il sur les dépenses en capital?	Non	Non
6	Le PIBHH influe-t-il sur les dépenses?	Non	Non

1/* et ** indiquent un rejet de la causalité nulle à 5 % et à 1 % respectivement. Les chiffres entre parenthèses indiquent des coefficients de probabilité de tests Wald.

D. Conclusion

16. **La présente étude établit qu'il y a un lien de causalité à sens unique allant des dépenses publiques en capital vers le PIB hors hydrocarbures.** Les résultats ont été obtenus en utilisant la méthode qui résiste le mieux aux erreurs de spécification. Il n'y a pas de lien de causalité évident allant du PIB hors hydrocarbures vers les dépenses publiques, courantes ou en capital. Tout cela donne à penser que les dépenses publiques en capital peuvent être utilisées pour stimuler la croissance. Comme les dépenses publiques en capital exigent des dépenses régulières, des dépenses courantes seraient nécessaires pour exploiter et entretenir les projets entrepris. Selon toute vraisemblance, il faut donc répartir efficacement les dépenses publiques, d'où l'importance de soumettre périodiquement les dépenses publiques à un examen.

17. **Toutefois, comme les dépenses en capital sont déjà élevées, des augmentations additionnelles de dépenses de capital ne se traduiront pas nécessairement par une croissance accrue.** Les modèles n'indiquent pas jusqu'à quel point un surcroît de dépenses en capital par rapport au niveau actuel déjà élevé stimulerait la croissance.

Définition des variables

PIBHI = le logarithme du PIB hydrocarbures inclus en termes réels. La série des PIB hydrocarbures inclus en termes réels est obtenue en exprimant en prix constants le PIB nominal hydrocarbures inclus à l'aide du déflateur du PIB hydrocarbures inclus. Dans le cas des années antérieures où le déflateur du PIB hydrocarbures inclus n'est pas disponible, on utilise le déflateur du PIB.

PIBHH = le logarithme du PIB hors hydrocarbures en termes réels. La série des PIB réels hors hydrocarbures est obtenue en exprimant en prix constants le PIB nominal hors hydrocarbures à l'aide du déflateur du PIB hors hydrocarbures. Dans le cas des années antérieures où le déflateur du PIB hors hydrocarbures n'est pas disponible, on utilise le déflateur du PIB.

Gcons = le logarithme des dépenses publiques courantes en termes réels. La série des dépenses publiques réelles courantes est obtenue en exprimant en prix constants les dépenses publiques courantes nominales (à l'exclusion des prêts nets), le déflateur étant l'indice des prix à la consommation (IPC).

Gcap = le logarithme des dépenses publiques en capital en termes réels. La série des dépenses publiques réelles en capital est obtenue en exprimant en prix constants les dépenses publiques nominales en capital, le déflateur des investissements étant utilisé comme déflateur. Dans le cas des années antérieures où il n'y a pas de déflateur des investissements, on utilise un indice de substitution fondé sur l'IPC et le déflateur du PIB.

Gexp = le logarithme des dépenses publiques en termes réels. La série des dépenses publiques réelles est obtenue en faisant la somme de Gcap et Gcons.

A. Transformation des rangs

Les modèles vectoriels de correction d'erreur (MVCE) et d'autres modèles classiques souffrent d'une carence grave : les résultats des méthodes statistiques paramétriques sont sensibles à la spécification de la forme fonctionnelle des équations d'estimation, à la structure de retards prévue et aux procédés de filtration utilisés pour obtenir des variables stationnaires (Bessler et Kling, 1984; Nelson et Kang, 1984; Holmes et Hutton, 1988).

Une transformation de classement suivant le rang des variables avant l'application du test de causalité à la Granger produit des résultats de causalité qui résistent bien à la spécification de la forme fonctionnelle et à l'hétéroscédasticité et à la non-normalité de la structure d'erreur de l'équation d'estimation (Holmes et Hutton, 1988)⁴⁵. Lorsque l'on effectue des tests de causalité, il importe d'utiliser une méthode qui exige le plus petit nombre possible d'hypothèses concernant la nature d'une relation qui pourrait ne pas exister.

La relation qualitative entre les variables avant la transformation de classement suivant le rang est équivalente à celle observée entre les variables dont le classement selon le rang a été transformé. Holmes et Hutton (1988) soutiennent que si Y est une fonction de X, toute transformation strictement monotone de certaines ou de toutes les variables dans (X, Y) n'élimineront pas cette relation fonctionnelle ou causale. Cette invariance à une transformation monotone s'applique à la transformation de classement suivant le rang. C'est pourquoi si X cause Y,

$$R(Y) = F[R(X)]; \text{ où } F = R/R^{-1} \quad (3)$$

Comme la théorie économique ne spécifie généralement pas une forme fonctionnelle particulière, cela semble indiquer que les inférences qualitatives (c'est-à-dire zéro et les restrictions de signe) peuvent et devraient être poursuivies en utilisant un modèle semblable à l'équation 3 où le classement selon le rang a été transformé.

Dans le test F de rangs multiples, les Y (l'ensemble des Y) et les X dans un modèle paramétrique

$$Y = X\beta + u - \bar{u} = X\tilde{\beta} + u \quad (4)$$

(où $Y = y - \bar{y}$ et $X = x - \bar{x}$)

sont remplacés par leur rang où $R(\cdot)$ est la rang d'une variable.

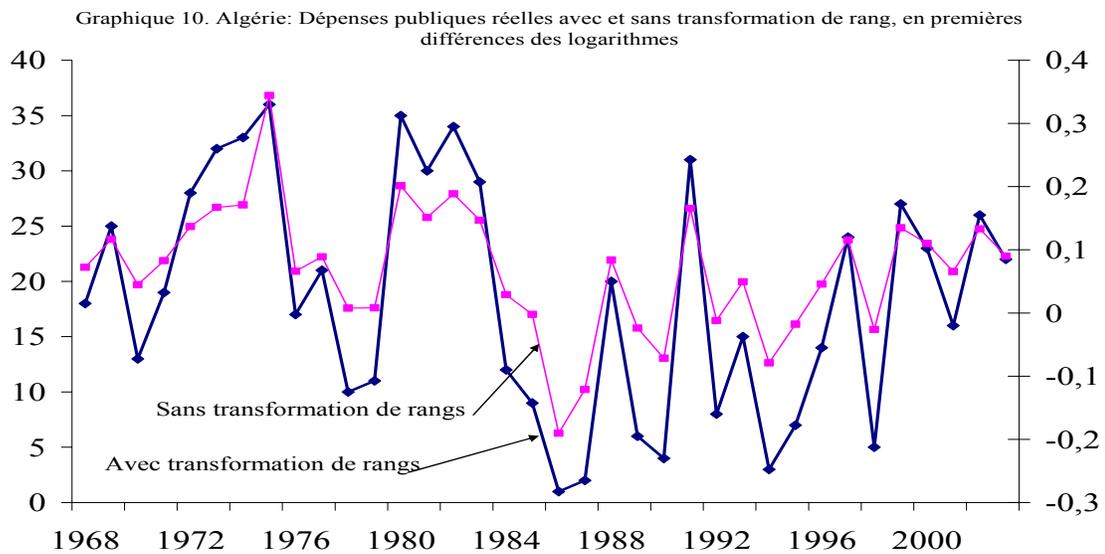
⁴⁵ Holmes et Hutton (1988) présentent un test de rangs multiples pour petit échantillon attribué à Porter et McSweeney (1974), Conover et Iman (1982). Les résultats s'appliquent aux inférences des modèles à variables dépendantes retardées communes aux études économétriques, par exemple les modèles de causalité à la Granger.

$R(\cdot)$ est un vecteur des écarts de rang d'une variable par rapport à la moyenne des rangs, $r(Y_i)$, d'une variable Y_i sur N observations ($i = 1, \dots, N$). Le rang de Y mesuré en écarts est $(r(Y_1), \dots, r(Y_N)) = R(Y)$ et les rangs de chacune des variables ($k-1$) de la matrice $X = [X_1, \dots, X_{k-1}]$ sont $R(X) = [R(X_1), \dots, R(X_{k-1})]$. On obtient ainsi l'équation de rangs multiples

$$R(Y) = R(X)c(\beta) + \mu \tag{5}$$

$C(\beta) = (C_1(\beta_1), \dots, C_{k-1}(\beta_{k-1}))$ est tel que, en vertu de l'hypothèse de rechange, si chaque X_i est classé du plus bas (soit 1) au plus élevé (soit N), alors $\beta_i C(\beta_i) \geq 0$ et, en vertu de l'hypothèse nulle $\beta_i C(\beta_i) = 0$ si et seulement si $\beta_i = 0$.

Le test F de rangs multiples exige une estimation selon la méthode des moindres carrés ordinaires de l'équation 5 et l'application de tests fondés sur les variances résiduelles provenant de ces régressions de rangs. Conover et Iman (1982) signalent que, dans de petits échantillons comportant un X stochastique, le test F de rangs multiples résiste bien aux erreurs de non-normalité tandis que, dans le cas de la distribution normale, la perte de puissance liée à l'utilisation des rangs plutôt que des données brutes est faible. En outre, les avantages de puissance du test F de rangs multiples augmentent selon l'ampleur des écarts par rapport aux hypothèses de normalité et d'homoscédasticité et à mesure que la relation entre les variables s'affaiblit (Holmes et Hutton, 1990). Le graphique 8 illustre l'impact de la transformation de classement suivant le rang en utilisant la série des dépenses publiques.



B. Lien de causalité à la Granger

Le document utilise les tests de lien de causalité à première vue à la Granger (1980) plutôt que les tests de causalité à la Granger (1969) pour établir la nature de la relation entre la production et le total des dépenses publiques courantes et le total des dépenses publiques en capital. La distinction entre un lien de causalité à première vue et un lien de causalité direct est importante dans un contexte stochastique. Une variable X (ou un ensemble de variables X) est une cause à première vue d'une autre variable Y (ou d'un ensemble de variables Y) si X *précède* Y chronologiquement et si $P(Y | X) \neq P(Y)$. Il n'est pas possible d'établir qu'un lien de causalité existe tant qu'il est possible d'admettre d'autres liens de causalité à première vue n'ayant pas été inclus dans le modèle faisant l'objet de l'analyse.

A. Méthodologie pour tester le lien de causalité à la Granger

Le PIBHH est causé (au sens d'une causalité «à la Granger») par les dépenses publiques si les augmentations de ces dépenses précèdent une augmentation du PIBHH.

Le lien de causalité est analysé en estimant les équations suivantes

$$d\text{PIBHH}_t = a + \alpha_1 d\text{Gexp}_{t-i} + \beta_1 d\text{PIBHH}_{t-i} \quad (1a)$$

$$d\text{Gexp}_t = a + \alpha_2 d\text{PIBHH}_{t-i} + \beta_2 d\text{Gexp}_{t-i} \quad (1b)$$

Les équations 1a et b doivent être testées pour déterminer le sens de la causalité entre les variables et établir si le lien de causalité à la Granger, s'il existe, est à sens unique ou à double sens là où Gexp est le logarithme des dépenses publiques, α_1 est le coefficient d'élasticité constante à long terme du PIBHH réel par rapport aux dépenses publiques réelles et α_2 est l'inverse. Toutes les variables sont exprimées en différences.

Si les variations des dépenses publiques sont provoquées par des variations du PIBHI (PIB hydrocarbures inclus), alors le PIBHI est la cause (au sens d'une causalité à la Granger) des dépenses publiques. Pour tester le lien de causalité à la Granger, les équations 2a et b sont estimées, α_3 saisissant l'élasticité des dépenses publiques réelles par rapport au PIBHI et α_4 l'inverse.

$$d\text{Gexp}_t = a + \alpha_3 d\text{PIBHI}_{t-i} + \beta_3 d\text{Gexp}_{t-i} \quad (2a)$$

$$d\text{PIBHI}_t = a + \alpha_4 d\text{Gexp}_{t-i} + \beta_4 d\text{PIBHI}_{t-i} \quad (2b)$$

Le tableau 3 illustre la spécification des modèles en vertu de diverses approches : le modèle de transformation de rangs, le MVCE et la méthodes des moindres carrés ordinaires.

B. Sommaire des données économétriques et des résultats empiriques

I. Tests de racine unitaire

Comme les tests de causalité se fondent sur l'hypothèse de l'existence de processus stochastiques stationnaires, l'enquête empirique commence par une analyse des propriétés chronologiques des variables. Le test Dickey Fuller augmenté (TDFa) est utilisé pour déterminer l'ordre d'intégration. Il s'avère que toutes les variables sont intégrées d'ordre un (tableau 4). Compte tenu de ces résultats, le modèle de transformation de rangs et la méthode classique des moindres carrés ordinaires sont estimés en utilisant des séries stationnaires différenciées.

Tableau 3 : Test de causalité : spécification de modèle 1/

<i>Spécification pour les tests</i>	
Approche	
1. Holmes et Hutton (1988)	PIBHH_t → Gcons_t, (1a), PIBHH_t → Gcap_t (1b)
	$dR(Gcons_t) = \sum_{i=1}^n b_i dR(Gcons_{t-i}) + \sum_{i=1}^m a_i dR(PIBHH_{t-i}) + \varepsilon_t$ (1a)
	$dR(Gcap_t) = \sum_{i=1}^n b_i dR(Gcap_{t-i}) + \sum_{i=1}^m a_i dR(PIBHH_{t-i}) + \varepsilon_t$ (1b)
	Gcons_t → PIBHH_t et Gcap_t → PIBHH_t
	$dR(PIBHH_t) = \sum_{i=1}^p a_j dR(PIBHH_{t-i}) + \sum_{i=1}^q b_i dR(Gcons_{t-i}) + \sum_{i=1}^s c_i dR(Gcap_{t-i}) + w_t$ (1c)
2. Granger (1969) MCO	PIBHH_t → Gcons_t (2a), PIBHH_t → Gcap_t (2b)
	$dGcons_t = \sum_{j=1}^m b_j dGcons_{t-j} + \sum_{j=1}^n a_j dPIBHH_{t-j} + v_t$ (2a)
	$dGcap_t = \sum_{i=1}^n b_i dGcap_{t-i} + \sum_{i=1}^m a_j dPIBHH_{t-i} + \varepsilon_t$ (2b)
	Gcons_t → PIBHH_t and Gcap_t → PIBHH_t
	$dPIBHH_t = \sum_{i=1}^p a_i dPIBHH_{t-i} + \sum_{i=1}^q b_i dR(Gcons_{t-i}) + \sum_{i=1}^s c_i dGcap_{t-i} + w_t$ (2c)
PIBHH_t → Gcons_t, PIBHH_t → Gcap_t, Gcons_t → PIBHH_t, and Gcap_t → PIBHH_t	
3. Granger (1986) MVCE	$dGcons_t = \sum_{i=1}^n a_{1i} dGcons_{gt-1} + \sum_{i=1}^n b_{1i} dGcap_{gt-1} + \sum_{j=1}^m c_{1j} dPIBHH_{t-j} + dECT_{t-1} + \mu_{2t}$ $dGcap_t = \sum_{i=1}^n a_{2i} dGcons_{gt-1} + \sum_{i=1}^n b_{2i} dGcap_{gt-1} + \sum_{j=1}^m c_{2j} dPIBHH_{t-j} + dECT_{t-1} + \mu_{2t}$ $dPIBHH_t = \sum_{i=1}^n a_{3i} dGcons_{gt-1} + \sum_{i=1}^n b_{3i} dGcap_{gt-1} + \sum_{j=1}^m c_{3j} dPIBHH_{t-j} + dECT_{t-1} + \mu_{2t}$ (3)

1/R(.) représente une transformation de classement selon le rang. ECT désigne le terme de correction d'erreur (error correction term), G correspond aux dépenses publiques, ce qui implique que tant les dépenses courantes (Gcons) que les dépenses en capital (Gcap) sont estimées. Tous les modèles peuvent être formulés en fonction des dépenses publiques totales (Gexp).

Tableau 4. Résultats du test Dickey – Fuller augmenté dans le cas des racines unitaires 1/

	PIBHI	PIBHH	Gexp	Gcons	Gcap
Niveaux	-2.23 ^{c2}	-2.04 ^{c2}	-1.86 ^{c1}	-0.66 ^{c0}	-1.91 ^{c1}
Première différence	4.69 ^{1***}	-1.94 ^{*2}	-3.05 ^{***}	-3.87 ^{***0}	-3.66 ^{***0}

1/ *, **, et *** indiquent une signification à 10 %, 5 % et 1 %, respectivement. Les critères d'information de Schwartz (CIS) sont utilisés pour sélectionner la structure de retards. Les indices supérieurs indiquent le nombre de retards et la présence ou l'absence de la constante (c).

II. Modèle de transformation de classement suivant le rang

Les valeurs courantes et retardées des séries d'écartes visant PIBHI, PIBHH, Gcap, Gcons et Gexp de chaque modèle sont traitées comme des variables séparées lorsque sont calculées leurs rangs, par exemple $R(Gcons_t)$ et $R(Gcons_{t-1})$.

En spécifiant le modèle, les écarts retardés sont inclus pour faire en sorte que les termes de perturbation soient des bruits blancs et pour saisir les valeurs de substitution dans le cas d'autres variables indépendantes non incluses dans le modèle⁴⁶. On utilise les critères d'information d'Akaike (CIA) et les critères d'information de Schwartz (CIS) pour sélectionner une durée de retard à une variable «optimale».

Les dépenses publiques produisent-elles un effet sur le PIBHH?

Les tests F du modèle rejettent catégoriquement l'hypothèse nulle d'absence de causalité entre les dépenses en capital et le PIBHH. Toutefois, des résultats peu concluants sont obtenus lorsque l'on va du PIBHH aux dépenses publiques (courantes ou en capital). Les résultats indiquent qu'il y a une causalité à sens unique depuis les dépenses publiques en capital vers le PIBHH (tableau 5).

Tableau 5. Tests de causalité sur les estimations de moindres carrés ordinaires fondés sur l'utilisation de rangs 1/

	dPIBHH _t	dGcons _t	dGcap _t	dGexp _t
Test Wald: $R(dGcons_{t-1}) \rightarrow dPIBHH$				
Test Wald: $R(\sum_{t-1}^2 dGcap) \rightarrow dPIBHH$	6.65*			
	(0.01)			
Test Wald: $R(\sum_{t-1}^2 dGexp) \rightarrow dPIBHH$	5.94**			
	(0.00)			
Test Wald: $R(\sum_{t-1}^5 dPIBHH) \rightarrow dGcons$		2.68		
		(0.07)		
Test Wald: $R(\sum_{t-1}^7 dPIBHH) \rightarrow dGcap$			11.29	
			(0.13)	
Test Wald: $R(\sum_{t-1}^7 dPIBHH) \rightarrow dGexp$				1.41
				(0.27)

1/ * et ** indiquent un rejet de l'absence de causalité à 5 % et à 1 % respectivement. Les chiffres entre parenthèses indiquent la probabilité selon le test Wald.

⁴⁶ Holmes et Hutton (1990), Ahsan *et al* (1996), Sinha (1998), Al-Faris (2002),

Le PIBHI produit-il un effet sur les dépenses publiques?

Les tests F indiquent l'existence d'une causalité à sens unique depuis le PIBHI vers les dépenses publiques courantes et une causalité à sens unique depuis les dépenses en capital vers le PIBHI (tableau 6).

Tableau 6. Tests de causalité sur les estimations de moindres carrés ordinaires fondés sur l'utilisations de rangs 1/

	dPIBHI _t	dGcons _t	dGcap _t	dGexp _t
Test Wald: $R(\sum_{t-1}^2 dGcons) \rightarrow dPIBHI$				
Test Wald: $R(\sum_{t-1}^2 dGcap) \rightarrow dPIBHI$	4.61**			
	(0.00)			
Test Wald: $R(\sum_{t-1}^2 dGexp) \rightarrow dPIBHI$	4.24*			
	(0.01)			
Test Wald: $R(\sum_{t-1}^5 dPIBHI) \rightarrow dGcons$		3.44*		
		(0.02)		
Test Wald: $R(\sum_{t-1}^7 dPIBHI) \rightarrow dGcap$			1.02	
			(0.45)	
Test Wald: $R(\sum_{t-1}^7 dPIBHI) \rightarrow dGexp$				1.40
				(0.29)

1/ * et ** indiquent un rejet de l'absence de causalité à 5 % et à 1 % respectivement. Les chiffres entre parenthèses indiquent la probabilité du test Wald.

III. Le modèle des moindres carrés ordinaires

Ayant établi que la série est un processus de racine unitaire, on a recours à des séries différenciées stationnaires où les critères d'information de Schwartz et les critères d'information d'Akaike sont utilisés pour sélectionner le modèle ayant la durée de retard «optimale».

Les dépenses publiques produisent-elles un effet sur le PIBHH?

Les tests F ne rejettent pas l'hypothèse nulle d'une absence de causalité. Par conséquent, le modèle des moindres carrés ordinaires ne permet pas d'établir l'existence d'une causalité depuis les dépenses publiques (courantes ou en capital) vers le PIBHH. Dans le cadre de la méthode des moindres carrés ordinaires, des tests en paires de causalité à la Granger sont effectués sur les variables (tableau 7).

Tableau 7. Tests de causalité sur le modèle des moindres carrés ordinaires 1/

	Statistique F
$d\text{PIBHH} \rightarrow d\text{Gcons}$	0.48
$d\text{Gcons} \rightarrow d\text{PIBHH}$	(0.70)
$d\text{PIBHH} \rightarrow d\text{Gcap}$	0.40
$d\text{Gcap} \rightarrow d\text{PIBHH}$	(0.67)
$d\text{PIBHH} \rightarrow d\text{Gexp}$	0.94
$d\text{Gexp} \rightarrow d\text{PIBHH}$	(0.46)

1/ Les chiffres entre parenthèses indiquent la probabilité. * indique une signification au niveau de 5 %. L'hypothèse nulle est que, à première vue, x ne cause pas (au sens d'une causalité à la Granger) y dans la première régression et que y ne cause pas (au sens d'une causalité à la Granger) x dans la deuxième régression.

Le PIBHI produit-il un effet sur les dépenses publiques?

De même, les résultats ne rejettent pas la présence d'une causalité depuis le PIBHI vers toutes les autres variables de dépenses publiques (tableau 8).

Tableau 8. Tests de causalité sur le modèle des moindres carrés ordinaires 1/

	Statistique F
$d\text{PIBHI} \rightarrow d\text{Gcons}$	2.18
$d\text{Gcons} \rightarrow d\text{PIBHI}$	(0.10)
$d\text{PIBHI} \rightarrow d\text{Gcap}$	0.23
$d\text{Gcap} \rightarrow d\text{PIBHI}$	(0.88)
$d\text{PIBHI} \rightarrow d\text{Gexp}$	1.42
$d\text{Gexp} \rightarrow d\text{PIBHI}$	(0.26)

1/ Les chiffres entre parenthèses indiquent la probabilité. * indique la signification au niveau de 5 %. L'hypothèse nulle est que, à première vue, x ne cause pas (au sens d'une causalité à la Granger) y dans la première régression et que y ne cause pas (au sens d'une causalité à la Granger) x dans la deuxième régression.

IV. Modèle de vecteur de correction d'erreur

La statistique de valeur propre maximale Johansen confirme l'existence d'une relation à long terme entre le PIBHH, les dépenses courantes et les dépenses en capital.

Les dépenses publiques causent-elles (au sens d'une causalité à la Granger) le PIBHH?

Les résultats indiquent que les dépenses publiques sont positivement corrélées au PIBHH (tableaux 9 et 10). Le signe sur le terme de correction d'erreurs, α , confirme l'existence d'une

relation entre les dépenses publiques et le PIBHH, ce qui offre un soutien au théorème de représentation Granger⁴⁷. Si on considère l'estimation de la relation de cointégration, on constate que les tableaux 9 et 10 présentent le vecteur normalisé de cointégration (β) et les coefficients correspondants d'ajustement, le terme de correction d'erreurs (α).

Les dépenses publiques en capital sont faiblement exogènes, ce qui concorde avec les observations selon lesquelles les décisions relatives aux dépenses publiques dans les économies bien dotées en hydrocarbures sont souvent influencées par les recettes d'hydrocarbures et, par conséquent, par le PIB hydrocarbures inclus (PIBHI)⁴⁸. La statistique t indique que le PIBHH et les dépenses publiques en capital sont faiblement exogènes (tableaux 9 et 10).

Tableau 9. Vecteur de cointégration normalisé et tests de faible exogénéité 1/

	PIBHH	Courantes	Dépenses publiques En capital
β	1	-1.12 [-7.52]	-0.18 [-4.43]
α	-0.11 (-0.79)	0.90 [4.27]	0.27 [0.75]

1/ Le modèle a une durée de retard de 3. L'équation comporte une constante non déclarée. Les statistiques t apparaissent entre parenthèses.

Tableau 10. Vecteur de cointégration normalisé et tests d'exogénéité faibles 1/

	PIBHH	Gexp
β	1	-0.81 [-10.11]
α	-0.13 (-1.20)	0.59 [3.56]

1/ Le modèle a une durée de retard de 3. L'équation comporte une constante non déclarée. Les statistiques t apparaissent entre parenthèses.

Les tests de causalité indiquent que le PIBHH a un effet sur les dépenses publiques courantes. Rien n'indique qu'il y a une causalité entre les autres variables. C'est pourquoi, en s'appuyant sur le MVCE, on peut conclure qu'il y a une causalité à sens unique depuis le PIBHH vers les dépenses courantes (tableaux 11 et 12).

⁴⁷ Baneerjee, Hendry et Smith (1986), Engle et Granger (1987), et Kremers, Ericsson et Dolado (1992)

⁴⁸ Gelb (1988) et Auty (2001)

Tableau 11: Tests de liens de causalité à la Granger par paire du modèle de vecteur de correction d'erreurs 1/

	D(PIBHH)	D(GCONS)	D(GCAP)
D(GCONS)	1.67 (0.64)		4.26 (0.23)
D(GCAP)	1.84 (0.61)	4.10 (0.25)	
D(PIBHH)		13.12** (0.00)	1.74 (0.63)
Tous	4.00 (0.68)	14.28* (0.03)	6.67 (0.35)

1/ χ^2 présenté. Les chiffres entre parenthèses sont des valeurs de P. Les titres des colonnes correspondent aux variables dépendantes de l'équation considérée. L'hypothèse nulle correspond à l'exclusion des retards de la variable spécifiée. Le rejet de l'hypothèse nulle implique le rejet d'un lien de causalité à la Granger. «Tous» désigne l'exclusion de toutes les variables endogènes du MVCE autres que les retards de la variable dépendante. * et ** indiquent une signification à 5 % et à 1 % respectivement.

Tableau 12: Tests de liens de causalité à la Granger par paire du modèle de vecteur de correction d'erreurs 1/

	D(PIBHH)	D(Gexp)
D(Gexp)	1.63 (0.65)	
D(PIBHH)		6.73 (0.08)

1/ χ^2 présenté. Les chiffres entre parenthèses sont des valeurs de P. Les titres des colonnes correspondent aux variables dépendantes de l'équation considérée. L'hypothèse nulle correspond à l'exclusion des retards de la variable spécifiée. Le rejet de l'hypothèse nulle implique le rejet d'un lien de causalité à la Granger. * et ** indiquent une signification à 5 % et à 1 % respectivement.

Le PIBHI produit-il des dépenses publiques?

Les tests de cointégration effectués sur le modèle à deux variables (Gexp et PIBHI) et sur le modèle à trois variables (Gcap, Gcons et PIBHI) ne rejettent pas l'hypothèse nulle de non cointégration. On n'a donc pas mis au point un MVCE.

Bibliographie

- Ahsan, S.M., 1996, "Cointegration and Wagner's Hypothesis: Time Series Evidence for Canada," *Applied Economics*, Vol. 28, pp. 1055–58.
- Al-Faris, A.F, 2002, "Public Expenditure and Economic Growth in the Gulf Cooperation Council Countries," *Applied Economics*, Vol. 34, pp. 1187–93.
- Auty, R.M, and A. H. Gelb, 2001, "Political Economy of Resource-Abundant States," in *Resource Abundance and Economic Development*, ed. by R.M. Auty; study prepared for the World Institute for Development Economics Research of the United Nations University (New York: Oxford University Press).
- Barro, R., and Jong-Wha Lee, 2000, "International Data on Educational Attainment, Updates and Implications." *NBER Working Paper* 7911. (Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research).
- Baneerjee, A., D.F. Hendry, and G.W. Smith, 1986, "Exploring Equilibrium Relationships in Economics through Static Models: Some Monte Carlo Evidence," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 48, pp. 253–77.
- Bosworth, B., and S. Collins, 2003, "The Empirics of Growth: An Update," (unpublished; Washington: Brookings Institution and Georgetown University).
- Calderón, C., and L. Servén, 2003 "Infrastructure Compression and Public Sector Solvency in Latin America" in *The Limits of Stabilization – Infrastructure, Public Deficits, and Growth in Latin America*, ed. By W. Easterly and L. Servén (Washington: World Bank).
- Cohen, D., and M. Soto, 2001, "Growth and Human Capital: Good Data, Good Results," *OECD Technical Papers* 179, (Organization for Economic Cooperation and Development).
- Conover, W.J., and R. L. Iman, 1982, "Analysis of Covariance Using the Rank Transformation" *Biometrics*, Vol. 38, pp. 715–24.
- Easterly, W., and S. Rebelo, 1993, "Fiscal Policy and Economic Growth," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, (December), pp. 417–58.
- Eken, S., T. Helbling, and A. Mazarei, 1997, "Fiscal Policy and Growth in the Middle East and North Africa Region," IMF Working Paper 97/101 (Washington: International Monetary Fund).
- Engle, R.F., and C.W.J. Granger, 1987, "Co-integration and Error Correction Representation, Estimation, and Testing," *Econometrics*, Vol. 55 (March), pp. 251–76.

- Fasano, Ugo, and Q. Wang, 2001, "Fiscal Expenditure Policy and Non-oil Economic Growth: Evidence from the GCC Countries," IMF Working Paper 01/195 (Washington: International Monetary Fund).
- Gelb, A., 1988, *Oil Windfalls: Blessing or curse?* A World Bank Research Publication (New York: Oxford University Press).
- Ghali, K.H., 1997, "Government Spending and Economic Growth in Saudi Arabia", *Journal of Development Economics*, Vol. 22, pp 165–72
- _____, and Al-Shamsi, F, 1997, "Fiscal Policy and Economic Growth: A Study Relating to the United Arab Emirates", *Economia Internazionale*, Vol. 50, pp 519–33
- Granger, C.W.J., 1969, "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods," *Econometrica*, Vol. 37, pp 424–38.
- _____, 1980, "Testing for Causality: A Personal Viewpoint," *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 2, pp. 329–52.
- _____, 1986, "Developments in the Study of Cointegrated Economic Variables," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* (August), pp. 213–28
- Holmes, J.M., and P.A. Hutton, 1988, "A Functional-Form, Distribution-Free Alternative to Parametric Analysis of Granger Causal Models," *Advances in Econometrics* Vol. 7, pp. 211–225.
- _____, 1990, "On the Causal Relationship between Government Expenditures and National Income," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 72, pp. 87–95.
- Khan, M.S., and M.S. Kumar, 1997, "Public and Private Investment and the Growth Process in Developing Countries," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 59, pp. 69–88.
- Kremers, J.J.M., N.R. Ericsson, and J. J. Dolado, 1992, "The Power of Integration Tests," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 54, pp. 325-48
- La Feeara, E., and M. Marcellino, 2000, "TFP, Costs, and Public Infrastructure: An Equivocal Relationship," *IGIER Working Paper* No. 176 (Milan, Italy: Innocenzo Gasparini Institute for Economic Research).
- Milbourne, R., G. Otto and G. Voss, 2003, "Public Investment and Economic Growth," *Applied Economics*, Vol. 35 pp 527–540
- Nashashibi, K., P. Alonso-Gamo, S. Bazzoni, A. Féler, N. Laframboise, and A. P. Horvitz, 1998 "Algérie: Stabilization and Transition to the Market," IMF Occasional Paper 165 (Washington: International Monetary Fund).

- Nelson, C.R., and H. Kang, 1984, "Pitfalls in the Use of Time as an Explanatory Variable in Regression," *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 2, pp 73–82.
- Nehru, V., and A. Dhareshwar, 1993, "A New Database on Physical Capital Stock: Sources, Methodology and Results." *Revista Análisis de Económico*, Vol. 8, pp 37–59.
- Park, W.K, 1996, "Wagner's Law Versus Keynesian Paradigm: The Korean Experience," *Public Finance*, Vol. 51, pp. 71-91.
- Porter, A.K, and M. McSweeney, 1974, "Comparison of Three Common Experimental Designs to Improve Statistical Power when Data Violate Parametric Assumptions", presented at the Meeting of the American Education Research Association.
- Sinha, D., 1998, "Government Expenditure and Economic Growth in Malaysia," *Journal of Economic Development*, Vol. 23 (December), pp. 71–80.

III. LE TAUX DE CHANGE D'ÉQUILIBRE RÉEL D'UN PAYS EXPORTATEUR DE PRODUITS DE BASE : L'EXPÉRIENCE DE L'ALGÉRIE⁴⁹

Le taux de change effectif réel (TCER) a varié sensiblement au cours de la dernière décennie. En outre, il s'est déprécié de 17½ % en 2002-2003. En estimant une trajectoire d'équilibre du TCER de l'Algérie sur la période de 1970 à 2003, le présent chapitre tente de déterminer s'il y a un désalignement du taux de change réel courant. Il conclut que l'effet Balassa-Samuelson et les prix réels de pétrole expliquent l'évolution à long terme du TCER d'équilibre et que l'actuel TCER correspond à l'équilibre.

A. Introduction

1. L'augmentation rapide des exportations d'hydrocarbures depuis 2000 soulève des questions au sujet de l'évolution du taux de change réel du dinar algérien et de son effet sur le développement du secteur privé. Le principal défi de l'Algérie consiste à gérer l'instabilité de ses rentrées de fonds liées aux exportations d'hydrocarbures afin d'améliorer les perspectives du secteur privé, de renforcer la croissance économique et d'accroître l'emploi. Bien que les politiques budgétaire et monétaire aient un rôle important à jouer dans le maintien de la stabilité

économique, il importe au plus haut point de bien gérer le taux de change afin de ne pas nuire à la compétitivité du secteur des biens échangeables hors hydrocarbures (mal hollandais). Un écart persistant par rapport au taux de change d'équilibre réel peut provoquer de graves difficultés économiques.

2. Le taux de change effectif réel (TCER) a varié sensiblement au cours de la dernière décennie. Le régime de taux de change de l'Algérie est un régime de flottement dirigé sans annonce préalable de la trajectoire du taux de change. Depuis 1995, les autorités cherchent à assurer la stabilité du TCER par rapport à un panier de monnaies, celles-ci étant pondérées en fonction de la part du commerce de chacun des principaux partenaires commerciaux⁵⁰. Toutefois,

Graphique 1. Taux de change effectifs réels (1990=100)
janvier 1995–septembre 2004



⁴⁹ Préparé par Taline Koranchelian.

⁵⁰ Les principaux partenaires commerciaux de l'Algérie sont : l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, le Canada, la Chine, l'Espagne, les États-Unis, la France, l'Italie, le Japon, les Pays-Bas, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse et la Turquie.

le TCER a varié sans cesse au cours de la dernière décennie (voir graphique 1)⁵¹. En outre, en 2002–2003, le TCER du dinar algérien s'est déprécié de 17½ %.

3. **Les ouvrages de science économique insistent sur le fait que les taux de change d'équilibre réels s'expliquent par les déterminants fondamentaux.** Une difficulté bien connue de la méthode de la parité de pouvoirs d'achat (la règle du taux de change réel constant) est qu'elle ne tient pas compte du fait que le taux de change d'équilibre réel, soit le prix des biens échangeables par rapport aux biens non échangeables qui concorde avec un équilibre extérieur et intérieur, est lui-même une variable endogène susceptible de varier au gré d'une multitude de facteurs incontrôlables⁵². Les ouvrages de science économique démontrent que des facteurs exogènes variant dans le temps déterminent la dynamique du taux de change et la trajectoire d'équilibre du taux de change.

4. **L'importante dépréciation du TCER en 2002–2003 oblige à s'interroger** sur la mesure dans laquelle l'évolution du dinar algérien a concorde avec le taux de change d'équilibre réel au cours de la dernière décennie, notamment en 2002–2003, ainsi que sur la mesure dans laquelle les fondamentaux peuvent expliquer la trajectoire du taux de change.

5. **La présente étude se penche sur ces questions en estimant une trajectoire d'équilibre du TCER algérien au cours de la période 1970–2003.** Elle analyse les principaux déterminants du dinar algérien en termes réels et, s'appuyant sur ces résultats, tente de déterminer s'il y a ou non désalignement du taux de change réel courant.

6. Voici les principales conclusions de l'étude:

- Aucun indice n'autorise à conclure que le taux de change réel est actuellement désaligné. Le modèle d'équilibre à long terme et l'évolution des variables macroéconomiques indiquent que le TCER était proche de l'équilibre en 2002–2003.
- Le taux de change d'équilibre réel de l'Algérie varie au fil des ans. L'effet Balassa-Samuelson et les prix réels du pétrole expliquent l'évolution à long terme du TCER. La vitesse de convergence vers l'équilibre est de 9 mois, ce qui est comparable à celle d'autres pays exportateurs de produits de base. La faible productivité du secteur hors hydrocarbures a été le principal facteur à l'origine de la dépréciation du taux de change d'équilibre réel au cours des vingt dernières années.

7. **Le reste du présent document est organisé comme suit.** La section B décrit brièvement l'évolution du régime de change de l'Algérie. La section C propose une synthèse bibliographique concernant le taux de change d'équilibre réel. La section D fait appel à divers outils pour

⁵¹ Une augmentation du TCER équivaut à une appréciation réelle.

⁵² Une règle de taux de change réel constant, fondée sur la notion de parité de pouvoir d'achat, vise à maintenir le taux de change réel constant au niveau enregistré au cours d'une période de base où l'on estime qu'il y avait équilibre macroéconomique (voir Dornbusch (1982) et Montiel et Ostry (1991)).

déterminer le taux de change d'équilibre réel. Premièrement, elle applique la théorie de la parité de pouvoir d'achat dans le cas d'un TCER déterminé en fonction des forces du marché. Puis, elle cherche à déterminer s'il y a une relation de cointégration à long terme entre le taux de change réel et certaines variables indépendantes, estime la vitesse à laquelle le taux de change réel converge vers le niveau d'équilibre et évalue l'écart entre le taux de change réel observé et le taux de change d'équilibre réel. La section E étudie le TCER d'équilibre selon une perspective prospective. La section F propose des conclusions.

B. Évolution du régime de change algérien

8. **À compter de janvier 1974, le taux de change du dinar algérien a été rattaché à un panier de monnaies**, ce qui n'empêchait pas des rajustements de temps à autres. Au sein du panier de monnaies, le dollar EU possédait un coefficient de pondération relativement élevé en raison de l'importance des recettes provenant des exportations de pétroles et des paiements au titre du service de la dette. La forte appréciation du dollar EU au cours de la première moitié des années 1980 s'est traduite par une augmentation sensible de la valeur réelle du dinar algérien (d'environ 50 % au cours de la période 1980–1985), ce qui a réduit la compétitivité des exportations hors hydrocarbures et stimulé les importations.

9. **En 1986, l'économie algérienne a subi un choc pétrolier inverse** et l'administration publique a réagi à la chute radicale des recettes d'exportation en empruntant à l'étranger et en multipliant les restrictions à l'importation. En même temps, la Banque d'Algérie a adopté une politique de taux de change active et, de 1986 à 1988, le dinar algérien s'est déprécié de 31 % par rapport à son panier de monnaies. Toutefois, les restrictions s'appliquant à la distribution de devises étrangères a accru la demande de devises sur le marché non officiel, d'où une augmentation de la prime du taux du marché parallèle d'environ 500 %. En 1988, ce système rigide a été remplacé par un système de répartition des changes entre les cinq banques commerciales publiques dans un cadre de plafonds de crédit compatibles avec les objectifs de la balance des paiements. Les banques publiques devaient en retour répartir les devises entre les entreprises publiques comptant parmi leurs clients. Entre 1989 et 1991, on a laissé le dinar algérien se déprécier (de plus de 200 % en termes nominaux) pour pallier la détérioration des termes de l'échange enregistrée au cours de cette période.

10. **À compter de 1991, le Conseil de la monnaie et du crédit s'est vu confier la responsabilité d'établir la politique de change et la politique de la dette extérieure** et a été autorisé à approuver les investissements étrangers et les filiales communes. Le budget supplémentaire d'août 1990 a octroyé aux entreprises et aux particuliers le droit de détenir des comptes en devises étrangères. En 1991, dans le cadre d'une tentative visant à réaligner les prix intérieurs relatifs et à accroître l'ouverture de l'économie, le dinar algérien a été dévalué de plus de 100 %, son taux s'établissant alors à 22 dinars par dollar EU. Au cours de la période 1991–1994, le taux moyen de dépréciation nominale annuelle a été de 4 %, ce qui a porté la valeur du dinar algérien à environ 24 dinars par dollar EU sur les marchés officiels de change. Cette relative stabilité du taux nominal ne correspondait pas aux fondamentaux de l'économie : des chocs défavorables des termes de l'échange et des politiques budgétaire et monétaire expansionnistes se sont traduits par un taux d'inflation constamment supérieur à celui des

partenaires commerciaux de l'Algérie. Le dinar algérien s'est donc apprécié de 50 % en termes réels entre octobre 1991 et la fin de 1993.

11. **En 1994, les autorités ont mis en œuvre un programme d'ajustement ayant pour objet de corriger l'appréciation réelle précédente du dinar algérien.** Celui-ci a été dévalué en deux étapes entre avril et septembre 1994 (de 70 % au total). L'écart entre le taux du marché parallèle et le taux officiel est passé à environ 200 % au cours de cette période.

12. **Depuis 1995, la politique de change de l'Algérie a pour objet de maintenir un taux de change stable** par rapport à un panier de monnaies pondérées selon l'importance relative des principaux compétiteurs et partenaires commerciaux. En 1995, le régime de flottement dirigé a été mis en vigueur au moyen de séances de fixing entre la Banque d'Algérie et les banques commerciales. Un marché interbancaire des changes a été établi en 1996 pour permettre une libre détermination du taux de change. Entre 1995 et 1998, le TCER s'est apprécié de plus de 20 %, puis s'est déprécié de 13 % entre 1998 et 2001. Après la dépréciation en termes réels survenue pendant les 16 mois qui ont suivi le début de 2002 et occasionnée par l'appréciation de l'euro par rapport au dollar EU, les autorités sont intervenues sur le marché des changes au cours du deuxième semestre de 2003 pour ramener le TCER à son niveau de fin 2002 plutôt qu'à celui de fin 1995. Entre juin et novembre 2003, le dinar algérien s'est apprécié de 24½ % par rapport au dollar EU tandis que le TCER s'est accru de 11 %.

13. **Le taux de change nominal est profondément influencé par la banque centrale sur le marché officiel.** Grâce à ses interventions, la Banque d'Algérie ajuste périodiquement le taux de change nominal en vue d'atteindre son objectif de taux de change réel. En pratique, la banque centrale est la contrepartie de la plupart des transactions sur le marché des changes, et ce par suite de l'effet conjugué de trois facteurs : a) les exportations d'hydrocarbures représentent plus de 95 % des exportations totales; b) en vertu de la loi, les recettes en devises provenant des exportations d'hydrocarbures doivent être converties en dinars par la banque centrale dans le cadre d'opérations effectuées en dehors du marché interbancaire; et c) les transferts de capitaux sont assujettis à des contrôles stricts.

14. En 1997, la convertibilité du dinar aux fins des transactions courantes a été autorisée. L'administration publique estime que le marché parallèle s'est amenuisé. L'écart entre le taux de change du marché parallèle et celui du marché interbancaire est actuellement 25 %.

C. Synthèse bibliographique

15. **La parité de pouvoir d'achat (PPA) implique que le taux de change réel finit par revenir à sa moyenne,** bien qu'il puisse s'écarter de cette moyenne pendant plusieurs années⁵³. Le concept de PPA est souvent la première méthode utilisée par les économistes et les analystes de marché qui souhaitent estimer le taux de change d'équilibre. La méthode la plus fréquemment utilisée pour confirmer ou rejeter la PPA se fonde sur l'analyse des propriétés chronologiques du

⁵³ Voir Dornbusch (1987).

TCER, celui-ci étant présumé une bonne mesure des variations des écarts de prix entre un pays et ses partenaires commerciaux (Rogoff, 1996). Si la série des TCER est stationnaire et la vitesse de convergence du TCER vers sa moyenne suffisamment élevée, il peut être tenu pour acquis que la PPA est valide. Une vitesse de convergence faible n'est pas compatible avec la PPA, celle-ci ne permettant que des écarts à court terme par rapport à l'équilibre.

16. **La PPA s'est révélée un modèle médiocre du taux de change réel à long terme.** La plupart des études n'ont pas réussi à établir des relations de cointégration qui concordent avec la PPA (ou, ce qui revient au même, compatibles avec un taux de change réel stationnaire). Meese et Rogoff (1983) ont démontré que divers modèles de taux de change structurels linéaires ne parvenaient pas à prévoir avec plus d'exactitude qu'un modèle de parcours aléatoire les taux de change réels et nominaux. Les travaux récents insistent donc sur le fait que le taux de change réel à long terme varie dans le temps. Le taux de change d'équilibre réel n'est pas un taux unique, mais une trajectoire de taux de change réels dans le temps qui est influencée par les valeurs courantes et prévues des variables influant sur l'équilibre interne et externe. Ces variables correspondent à ce que l'on appelle les fondamentaux. Parmi la multitude de fondamentaux proposés par les chercheurs qui essaient de résoudre l'énigme de la PPA, il y a l'effet Balassa-Samuelson⁵⁴, les dépenses publiques, les déséquilibres cumulés du compte courant et les écarts de taux d'intérêt réel. On considère généralement que ces variables déterminent les écarts à long terme par rapport à la parité de pouvoir d'achat (voir Froot et Rogoff (1995) et Rogoff (1996)). Clark et MacDonald (2000) ont donné plus d'ampleur à la démarche afin de mieux distinguer les composantes permanentes et temporaires du taux de change réel.

17. **Divers modèles ont été mis au point pour déterminer le taux de change d'équilibre réel des pays en développement.** Edwards (1989, 1994) a tenté d'élaborer un modèle de taux de change réel d'équilibre adapté aux circonstances particulières des pays en développement en analysant l'évolution parallèle à long terme du taux de change réel et de variables telles que les termes de l'échange, la productivité, les avoirs extérieurs nets, le solde budgétaire et les indices d'ouverture du régime commercial et du régime de change. Khan et Ostry (1991) ont fourni des estimations (fondées sur des données recueillies au moyen d'un panel) de l'élasticité du taux de change d'équilibre réel par rapport aux chocs des termes de l'échange et aux politiques commerciales en utilisant un modèle statique.

18. **Le lien entre les fondamentaux économiques et l'évolution du taux de change a également fait l'objet d'une controverse.** De nombreuses études n'ont pas réussi à établir un lien statistique entre les taux de change réels et les fondamentaux. Edison et Melick (1999) n'ont pu trouver de cointégration entre les taux de change réels et les écarts de taux d'intérêt réels, et

⁵⁴ Voir Balassa (1964) et Samuelson (1964). Voici une description de l'effet Balassa-Samuelson : si le secteur des biens échangeables d'un pays enregistre une hausse de productivité (par rapport à ses partenaires commerciaux), son taux de change réel tend à s'apprécier. A un prix donné de biens échangeables, une productivité plus élevée se traduit par des salaires plus élevés dans le secteur des biens échangeables; si les salaires des différents secteurs tendent à l'égalité, il s'ensuivra une hausse des prix des biens non échangeables et, par conséquent, une augmentation de l'indice des prix à la consommation par rapport à ceux des partenaires commerciaux.

Rogoff (1996) a obtenu des résultats mixtes au sujet de l'effet Balassa-Samuelson sur les taux de change réels. Les tentatives récentes visant à mieux comprendre ces difficultés reposent sur de nouvelles approches théoriques et empiriques, y compris l'intégration de la non-linéarité dans la modélisation de la dynamique des taux de change⁵⁵. Il a aussi été reconnu que si l'on parvenait à trouver une source de chocs réels qui est suffisamment instable, on pourrait en principe faire des progrès importants en vue de résoudre ces casse-tête empiriques relatifs aux taux de change. À cet égard, Chen et Rogoff (2002) ont constaté que, dans le cas de quatre pays en développement exportateurs de produits de base, le prix en dollar des exportations de ces produits pèse sensiblement sur les taux de change. De même, Cashin, Céspedes et Sahay (2002) indiquent que, dans de nombreux pays à faible revenu dont l'économie est tributaire de produits de base, le prix réel des exportations de produits de base et les taux de change réels évoluent à long terme de manière semblable.

D. Détermination du taux de change d'équilibre réel en Algérie

Parité de pouvoir d'achat

19. **La PPA ne s'applique pas à l'Algérie, ce qui donne à penser que le taux de change d'équilibre réel pourrait varier au fil du temps.** Le graphique 1 indique que le TCER ne s'est pas rapproché de sa moyenne entre janvier 1995 et juin 2004. En outre, les statistiques des tests Dickey-Fuller augmenté et Phillips-Perron indiquent que le TCER est non-stationnaire (tableau 1)⁵⁶. Enfin, comme on l'a observé dans d'autres cas, 50 % d'une impulsion unitaire (vitesse de demi-vie) se dissipe en quelque 42 mois, soit trois ans et demi, ce qui équivaut à un rejet de l'hypothèse selon laquelle les écarts par rapport à la PPA sont de courte durée⁵⁷. Ce résultat semble indiquer que le taux de change d'équilibre réel du dinar algérien pourrait être tributaire de variables fondamentales.

⁵⁵ Parmi les études récentes cherchant à analyser les réactions de taux de change non linéaires aux écarts par rapport aux fondamentaux, il convient de mentionner Taylor et Peel (2000), ainsi que Taylor (2001).

⁵⁶ Les données utilisées correspondent au logarithme du TCER mensuel de l'INS pour la période 1995/2001 et 2004/2006

⁵⁷ Voir Cashin et al., 2002; Chen et Rogoff, 2002. Le coefficient estimé α de la régression des moindres carrés ordinaires AR(1) est égal à 0,984; ainsi le HLS= $\text{abs}(\log(1/2)/\log(\alpha)) = 42$ mois.

Tableau 1. Tests d'ordre d'intégration, janvier 1995–juin 2004

		Nivea		Première différence	
DF	Retar	t-	Retar	t-	
LTCER	12	-1.60	12	-2.93*	
		Nivea		Première différence	
Phillips- largeur de bande		t-PP	largeur de bande	t-PP	
LTCER	6	-1.18	6	-	

* et ** indiquent un rejet à des valeurs critiques de 5 % et de 1 %.
1/ LTCER est le taux de change réel effectif exprimé en logarithme.

Le taux de change réel d'équilibre et les fondamentaux

20. **Comme l'Algérie est un pays exportateur de produits de base, le modèle utilisé est celui qui a été mis au point par Cashin et al. (2002) pour les pays tributaires de produits de base** (voir appendice). Il s'agit d'un modèle de PPA fondé sur les prix des produits de base et la productivité relative augmentée. Le TCER est une fonction des productivités relatives entre le secteur des biens échangeables et celui des biens non échangeables, ainsi que des termes de l'échange:

$$EP/P^* = f(a_x/a_i^* a_n^*/a_n P_x^*/P_i^*)$$

où :

- EP/P^* = le taux de change réel, c'est-à-dire le prix intérieur du panier national de biens de consommation par rapport au prix du panier étranger de biens de consommation exprimé en monnaie étrangère.
- a_x/a_i^* = l'écart de productivité entre le secteur des exportations et celui des importations (étrangères); ou entre le secteur national des biens échangeables et le secteur étranger des biens échangeables.
- a_n^*/a_n = l'écart de productivité entre le secteur étranger des biens non échangeables et le secteur national des biens non échangeables; et
- P_x^*/P_i^* = les termes de l'échange des produits de base (ou le prix du produit de base principal par rapport à celui du bien étranger intermédiaire) mesurés en prix étrangers.

21. Les deux premiers termes de l'équation (1) enregistrent l'effet Balassa-Samuelson — une amélioration de la productivité du secteur des produits de base tend à accroître les salaires partout au sein de l'économie, ce qui se traduit par des augmentations de prix dans le secteur des biens non-échangeables, d'où une appréciation du taux de change réel. Le troisième terme témoigne de l'impact des termes de l'échange. Une augmentation des prix des exportations donne lieu à une hausse des salaires, laquelle suscite une augmentation des biens non échangeables également.

22. Les variables utilisées dans le modèle algérien sont les suivantes:

- LTCER = le taux de change effectif réel fondé sur les données de l'INS (2001=100); en termes logarithmiques.

- LRPIBC = Le PIB réel par habitant par rapport à celui des partenaires commerciaux. Normalisé pour chaque pays à 1 en 2001, en termes logarithmiques. Compte tenu de l'absence de données sur les coûts unitaires de main-d'œuvre, et comme on le fait souvent lorsque l'on estime des taux de change d'équilibre, cette variable est utilisée comme variable de substitution pour les écarts de productivité (effet Balassa-Samuelson).
- LROIL= le prix réel du pétrole calculé, selon la méthode de Cashin et al. (2002), en exprimant en prix constants l'indice de prix au comptant britannique du Brent, le déflateur étant l'indice de prix unitaire des exportations de biens fabriqués des pays développés (2001=100); en termes logarithmiques. Il s'agit d'une variable de substitution pour les termes de l'échange des produits de base (P_x^*/P_i^*).

23. L'observation visuelle de l'évolution des trois variables du graphique 2 semble indiquer que l'évolution du TCER est pour une bonne part tributaire de l'évolution de la productivité algérienne par rapport à celle de ses partenaires commerciaux (une détérioration sur la quasi-totalité de la période) et, dans une moindre mesure, des variations des prix réels du pétrole.

24. **L'ensemble des données est constitué de données annuelles de 1970 à 2003.** Le test DFA indique que l'hypothèse de non stationnarité ne peut pas être rejetée au taux de confiance de 5 % dans le cas de chacune des trois variables. Toutefois, pour ce qui est de la différence première de ces mêmes variables, l'hypothèse de non stationnarité est rejetée à des taux de confiance de 5 % et de 1 %, ce qui semble indiquer que ces variables sont intégrées d'un ordre un, I(1) (tableau 2).

Tableau 2. Statistiques des tests de racine unitaire du test DFA(2)

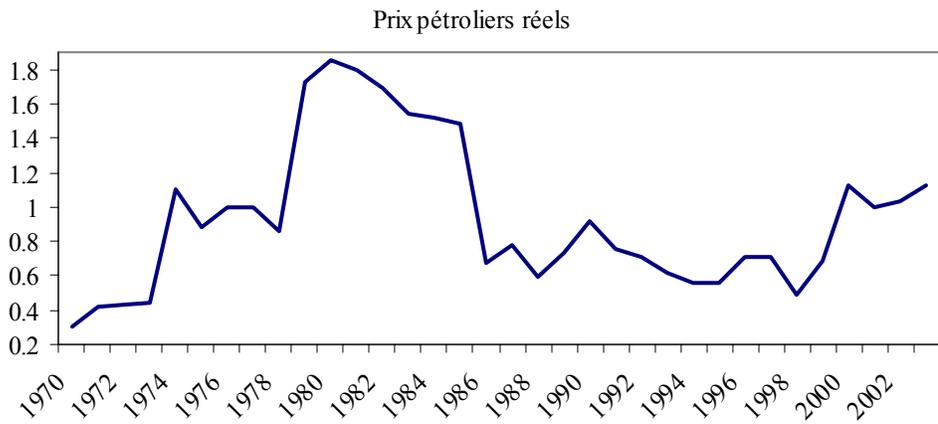
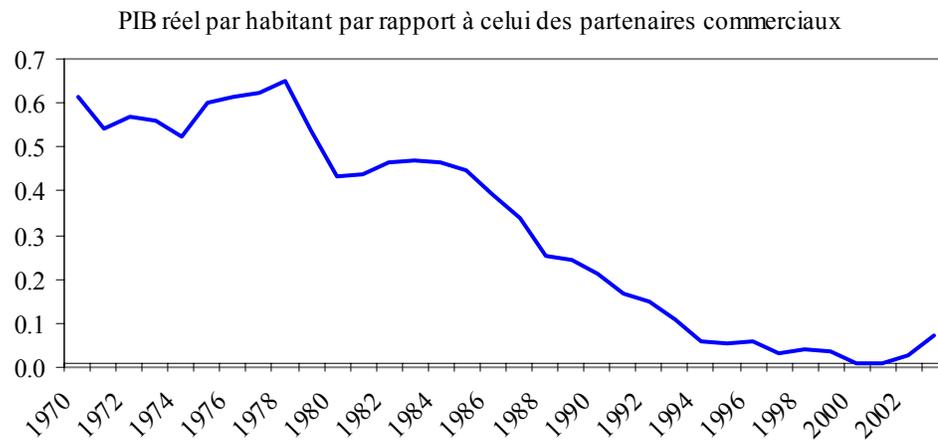
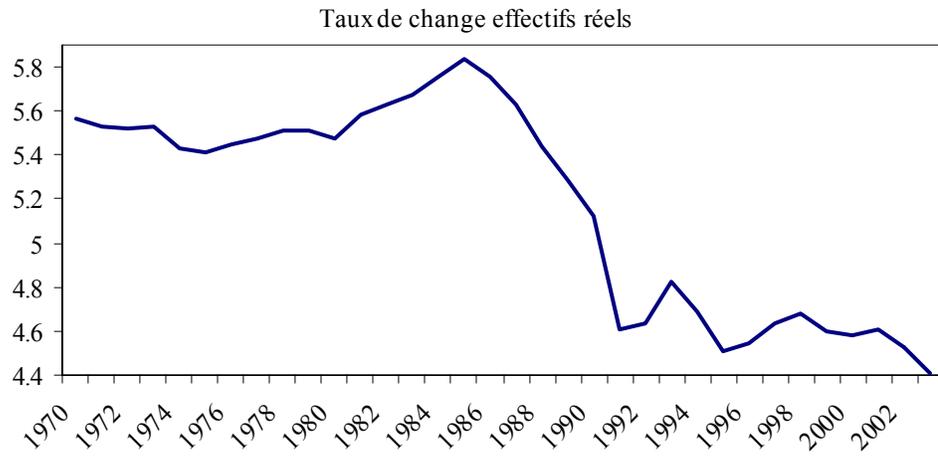
Variables	Niveau		Première différence	
	Retard	t-DFA	Retard	t-DFA
LTCER	9	-0.1	9	-4.03**
LRPIBC	9	-0.8	9	-4.36**
LROIL	9	-2.7	9	-6.52**

Notes. Les variables correspondent aux définitions dans le texte. * et ** indiquent un rejet à des valeurs critiques de 5% et 1%.

25. **L'analyse économétrique confirme l'existence d'une relation de cointégration entre le TCER, le prix réel du pétrole et l'écart de productivité de l'Algérie par rapport à celle de ses partenaires commerciaux.** Le tableau 3 indique que l'estimation du modèle vectoriel de correction d'erreur (MVCE) fondé sur quatre retards dans le cas des variations de chaque variable (la structure des retards est appuyée par des tests appropriés). Les procédures de vraisemblance maximale de Engle-Granger (1987) et de Johansen (1995) sont utilisées pour déterminer le nombre de vecteurs de cointégration parmi les variables⁵⁸. Les deux procédures indiquent qu'il y a tout au plus un vecteur de cointégration (au taux de confiance de 5 %).

⁵⁸ Ces procédures produisent de meilleurs résultats lorsque le nombre d'observations est plus élevé.

Graphique 2. Déterminants du taux de change effectif réel, 1970–2003



Les coefficients du vecteur de cointégration sont plausibles, significatifs et accompagnés du signe approprié. L'analyse de cointégration est adéquate (toutes les variables sont non stationnaires) et significative (elle n'est pas déterminée par la stationnarité d'une variable). En outre, le test d'exclusion donne à penser qu'aucune des variables ne peut être exclue de la relation à long terme (tableau 4). L'hypothèse selon laquelle les valeurs résiduelles ont une distribution normale est rejetée en raison du kurtosis (aplatissement). La structure de retards semble juste : si un cinquième retard est ajouté, les tests acceptent l'hypothèse que le retard supplémentaire est conjointement non significatif.

Tableau 3. Résultats sélectionnés du MVCE

<u>Nombre de vecteurs de cointégration</u>			
Statistique Trace		Statistique Max Eigenvalue	
5%	1%	5%	1%
1	1	1	1
<u>Estimations de la relation de cointégration avec le taux de change réel</u>			
LTCER(-1)	LRPIBC(-1)	LROIL(-1)	C
1	-1.88 [-16.42]	-0.24 [-2.66]	-4.64
<u>Vitesse de rajustement du taux de change réel</u>			
Cointeq1	-0.6 [-3.87]		
<u>Demi-période de l'écart par rapport au taux de change d'équilibre</u>			
en nombre d'années	0.75	en nombre de mois	9

Tableau 4. Tests VCE

<u>Tests d'exclusion 1/</u>				
LTCER	LRPIBC	LROIL	CHI-carré	
21.89	21.93	16.34	3.94	
<u>Test de normalité</u>				
	df	Probabilité		
Skeweness	3	0.74		
Kurtosis	3	0.00		
Jarque-Bera	3	0.00		
<u>Tests d'exclusion de délai de VCE Wald 2/</u>				
(Statistiques de test chi-carré)				
Dretard1	Dretard2	Dretard3	Dretard4	df
37.7	34.7	22.1	32.2	9
[0.00]	[0.00]	[0.00]	[0.00]	

1/ Niveau de signification à 5 %. Ho: La variable peut être exclue.

26. **L'équation estimée du taux de change d'équilibre réel à long terme prend la forme suivante :**

$$\text{LTCER} = 4.64 + 1.88 \text{LRPIBC} + 0.24 \text{LROIL}$$

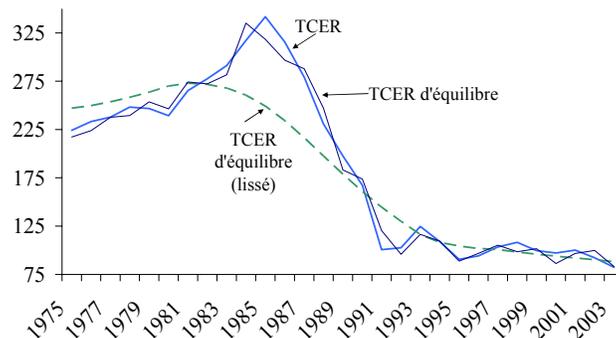
(0.11)	(0.08)
[16.42]	[2.66]

- Une augmentation du PIB réel par habitant par rapport à celui des partenaires commerciaux de 1 % se traduit par une appréciation du TCER d'environ 2 %.
- Une augmentation des prix réels du pétrole de 1 % se traduit par une appréciation du TCER d'environ 0,2 %.

27. **Lorsque le taux de change réel s'écarte du taux d'équilibre en raison d'un choc particulier, il revient assez rapidement à son point d'équilibre en l'absence d'autres chocs.** Selon la cause de l'écart, l'ajustement exige que le taux de change réel se déplace progressivement vers un nouveau point d'équilibre ou abandonne son écart temporaire en revenant vers sa valeur d'équilibre initiale. Le paramètre du vecteur de cointégration de 0,6 implique que la vitesse de dissipation d'une demi-vie d'une impulsion unitaire est 0,75 an.⁵⁹ Bref, le modèle estime que 50 % d'un tel écart serait éliminé en 9 mois au maximum. Cette vitesse d'ajustement est comparable à la vitesse de 8 mois observée par Cashin et al. (2002) et beaucoup plus courte que l'estimation de trois à cinq ans de Rogoff (1996).

28. **Les graphiques 3 et 4 indiquent qu'il n'y a actuellement aucun signe de désalignement du dinar algérien⁶⁰.** Le TCER définitif semble avoir été proche de son équilibre estimé en 2002–2003. Par suite de l'appréciation de l'euro vis-à-vis du dollar ÉU en 2002–2003, l'écart entre le TCER

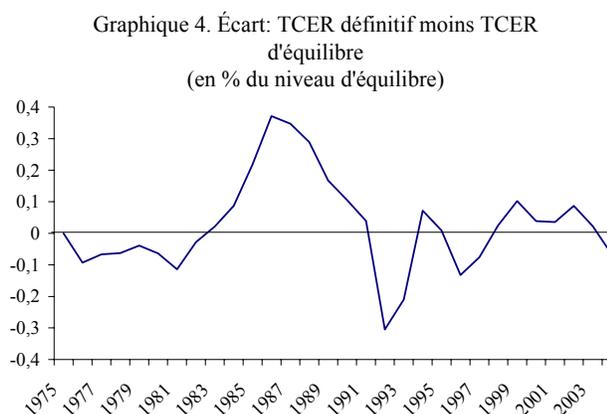
Graphique 3. TCER définitifs et TCER d'équilibre



⁵⁹ La demi-vie implicite du choc de la PPA liée aux prix des produits de base et à la productivité relative augmentée est déterminée comme suit: le temps (T) requis pour dissiper x % (dans ce cas, 50 %) d'un choc est déterminé selon $(1-\Theta)^T = (1-x)$, où Θ est le coefficient du terme de correction d'erreur et T le nombre requis de périodes (années).

⁶⁰ Le taux de change d'équilibre réel lissé du graphique 3 est obtenu en appliquant aux variables indépendantes un filtre Hodrick-Prescott comportant un facteur de lissage de 100. Ce procédé de lissage neutralise l'impact de fluctuations temporaires des variables indépendantes sur l'évaluation du taux de change d'équilibre réel en établissant une variable de substitution pour les valeurs d'équilibre à long terme de ces variables. On peut donc considérer que cette mesure est le niveau du TCER qui concorde à long terme avec les valeurs d'équilibre des variables indépendantes.

d'équilibre lissé est passé de +9 % en 2001 à +2 % en 2002 et à -6 % en moyenne en 2003. Cette dépréciation a été d'une ampleur un peu plus grande que celle requise par les fondamentaux. Toutefois, la correction effectuée par les autorités au cours du deuxième semestre 2003 (en laissant s'apprécier le taux de change nominal) a ramené le TCER à un point proche de son point d'équilibre. À la fin de l'année, le TCER était de 3 % plus élevé que son niveau moyen annuel⁶¹. Le graphique 3 indique aussi la dépréciation de 1986–1988 en réponse au choc pétrolier inversé, laquelle a ramené le taux de change surévalué de 1985 à son équilibre. Toutefois, la surévaluation de 1994–1995 est à peine illustrée par le modèle.



29. **Le comportement des autres variables macroéconomiques tend également à confirmer l'hypothèse selon laquelle le TCER n'était pas désaligné en 2003.** La forte croissance des importations en 2002–2004 et la baisse des exportations hors hydrocarbures en 2003 ne concordent pas avec une sous-évaluation réelle. De plus, il est difficile de comprendre comment on a pu enregistrer une faible inflation en 2002–2003 dans une conjoncture où le TCER aurait été désaligné. Si le taux de change était sensiblement inférieur à sa valeur d'équilibre, des pressions inflationnistes seraient apparues.

E. Perspectives à court et à moyen terme

30. **Au-delà du court terme, la trajectoire future du taux de change d'équilibre réel est incertaine.** Les politiques envisagées par les autorités comportent deux nouvelles composantes qui auront un impact sensible sur le TCER d'équilibre : une libéralisation accrue du commerce et la consolidation budgétaire. Bien que l'augmentation projetée des prix réels du pétrole en 2005 soit accompagnée d'une appréciation du taux de change d'équilibre réel, l'impact de ces politiques sur le taux de change d'équilibre réel est relativement complexe⁶². De plus, là où l'impact de la libéralisation du commerce sur l'équilibre à long terme se traduirait par une variation de la productivité réelle algérienne par rapport à celle de ses partenaires commerciaux, la relation entre la consolidation budgétaire et les fondamentaux est ambiguë.

⁶¹ Le petit écart de -3 % entre le taux d'équilibre et le taux effectif de TCER à fin 2003 pourrait s'expliquer par des chocs temporaires non saisis par le modèle d'équilibre à long terme. De plus, l'évaluation du taux d'équilibre fondé sur l'utilisation du filtre Hodrick-Prescott n'est pas très exacte pour des données de fin de période.

⁶² Fondé sur des projections de Perspectives économiques mondiales.

Une libéralisation accrue du commerce

31. **La libéralisation du commerce extérieur est liée à une dépréciation tendancielle du taux de change d'équilibre réel.** Une libéralisation du commerce influencerait sur le taux de change réel d'équilibre par le biais des effets de substitution et de revenu : i) une réduction des droits de douanes augmenterait la demande de biens échangeables par rapport aux biens non échangeables; cet effet de substitution tendrait à son tour à réduire le prix des produits nationaux et favoriserait donc une dépréciation réelle : ii) une libéralisation du commerce augmenterait en outre le revenu réel au sein de l'économie, ce qui influencerait sur la demande globale de tous les biens, y compris les produits non échangeables, et donc la réaction du taux de change d'équilibre réel. Toutefois, on peut s'attendre à ce que l'effet de revenu soit moins important que l'effet de substitution. Si la libéralisation du commerce n'était pas accompagnée de réformes structurelles, le taux de change d'équilibre réel tendrait donc à se déprécier.

32. **Toutefois, si la libéralisation du commerce s'accompagne de réformes structurelles produisant des gains de productivité, la dépréciation du TCER d'équilibre s'en trouverait limitée.** Les réformes structurelles tendraient à accroître la productivité, ce qui entraînerait une appréciation du taux de change d'équilibre réel, laquelle compenserait la tendance initiale à la dépréciation. Une surveillance étroite de la productivité réelle de l'Algérie par rapport à celle de ses partenaires commerciaux aiderait à déterminer la trajectoire probable du taux de change d'équilibre réel.

Consolidation budgétaire

33. **La politique budgétaire est le principal mécanisme de transmission des fluctuations des prix pétroliers vers l'économie algérienne.** Cette transmission s'opère parce que la plupart des recettes d'hydrocarbures sont encaissées par l'administration publique et, jusqu'à ce jour, il y a eu une forte corrélation entre les dépenses publiques et les recettes d'hydrocarbures. Le prix réel du pétrole a donc été un facteur important en ce qui concerne la détermination du taux de change d'équilibre réel. Toutefois, si les autorités suppriment le lien entre les dépenses publiques et les recettes d'hydrocarbures, il ne va pas de soi que les prix réels du pétrole fourniraient à eux seuls une information suffisante sur la trajectoire du taux de change d'équilibre réel. C'est pourquoi même dans une conjoncture où les prix pétroliers augmentent, si les dépenses publiques diminuent en termes d'équivalent de prix pétroliers, il importerait de surveiller étroitement l'impact de la politique budgétaire future sur l'économie et, notamment, sur les fondamentaux déjà mentionnés.

34. **Il est difficile de prévoir l'effet qu'aura sur le taux de change réel la consolidation budgétaire projetée par les autorités en 2005 et dans les années qui suivront.** Une amélioration du solde budgétaire résultant d'un meilleur contrôle des dépenses tendra à accroître l'épargne totale et à réduire la demande globale⁶³. Comme la baisse des

⁶³ Tenant pour acquis que l'équivalence ricardienne ne concorde pas avec la plupart des résultats empiriques.

dépenses se répercuterait sur les biens non échangeables, il en résulterait une dépréciation du taux de change réel. Toutefois, l'amélioration de la position extérieure résultant de la consolidation budgétaire s'accompagnerait d'une appréciation réelle.

F. Conclusions

35. En se fondant sur la littérature économique, cette étude estime la trajectoire à long terme du taux de change d'équilibre réel de l'Algérie. Les principales conclusions sont les suivantes:

- **Les variables fondamentales permettent d'expliquer les fluctuations du TCER algérien.** Le taux de change réel à long terme de l'Algérie varie au fil du temps et est tributaire des variations de la productivité relative et des prix pétroliers réels. Les écarts du taux de change réel par rapport à sa valeur d'équilibre s'ajustent assez rapidement (vitesse de demi-vie = 9 mois), ce qui confirme que la PPA ajustée en fonction de l'effet Balassa-Samuelson et des prix des produits de base détermine le taux de change réel de l'Algérie.
- **Le TCER n'était pas désaligné en 2002-2003.** Les estimations du modèle du taux de change d'équilibre réel à long terme reproduisent la plupart des périodes connues de surévaluation monétaire de l'Algérie. Les estimations confirment la conclusion selon laquelle la dépréciation du TCER de 2002–2003 et l'appréciation qui a suivi au cours du deuxième semestre de 2003 concordent avec l'évolution de ses déterminants fondamentaux.

36. Les résultats de cette étude ont des conséquences importantes concernant la politique de change de l'Algérie. Bien que l'Algérie doive maintenir un flottement dirigé, la poursuite d'un TCER constant ne se justifie pas car elle ne permet pas de s'adapter à des chocs réels en laissant fluctuer le taux de change nominal et les prix relatifs. La politique de change devrait avoir pour objet d'aligner le taux de change réel sur les déterminants fondamentaux, soit la productivité relative et les prix pétroliers réels. Toutefois, comme l'impact de la consolidation budgétaire projetée ne se reflète pas dans les fondamentaux actuels, la gestion du taux de change au cours des prochaines années devra tenir compte de l'impact de cette consolidation sur la demande globale.

Cadre théorique⁶⁴

Le modèle se fonde sur une petite économie ouverte produisant deux catégories de biens : un bien non échangeable et un bien exportable. La production du bien exportable est liée à la production d'un produit primaire. Les facteurs sont mobiles et les deux biens sont produits au sein du pays.

G. Production nationale

Il y a deux secteurs au sein de l'économie nationale : un secteur produit un bien exportable dénommé « produit primaire »; l'autre secteur est composé d'une gamme d'entreprises produisant un bien non échangeable. Pour des fins de simplicité, il est tenu pour acquis que la production de ces deux catégories de biens n'exige qu'un seul facteur, soit la main-d'œuvre.

$$\text{Secteur du produit primaire:} \quad Y_x = a_x L_x \quad (1)$$

$$\text{Secteur du produit non échangeable :} \quad Y_n = a_n L_n \quad (2)$$

x représente le secteur du produit primaire, n le secteur du produit non échangeable, L la quantité de main-d'œuvre exigée par chaque secteur et a la productivité de la main-d'œuvre de chaque secteur. Le modèle tient pour acquis que la main-d'œuvre peut se déplacer librement d'un secteur à l'autre de sorte que le salaire w est le même dans les deux secteurs. Les équations de prix sont les suivantes :

$$P_x = w/a_x \quad \text{et} \quad P_n = w/a_n \quad (3)$$

En équilibre, la productivité marginale de la main-d'œuvre doit être égale au salaire réel de chaque secteur. Il est présumé que le prix du produit primaire est exogène et qu'il y a concurrence parfaite dans le secteur des biens non échangeables. Ces hypothèses se traduisent par l'équation suivante :

$$P_n = a_x/a_n P_x \quad (4)$$

Ainsi, le prix relatif des biens non échangeables P_n par rapport à celui du produit primaire P_x est entièrement déterminé par des facteurs technologiques et est indépendant de la demande.

H. Consommateurs nationaux

L'économie est habitée par un ensemble de personnes identiques qui assurent l'inélasticité de l'offre de main-d'œuvre (où $L = L_x + L_n$) et consomment un bien non échangeable et un bien échangeable. Ce bien échangeable est importé du reste du monde et n'est pas produit au sein

⁶⁴ Cashin et al (2002).

de l'économie nationale. Les hypothèses concernant les préférences impliquent que le produit primaire n'est pas consommé non plus au sein de l'économie nationale. Chaque personne choisit la consommation du bien échangeable et du bien non échangeable de manière à maximiser l'utilité et il est présumé que cette consommation croît comme suit :

$$C = \kappa C_n^\gamma C_t^{1-\gamma} \quad (5)$$

où C_n représente les achats du bien non échangeable, C_t les achats du bien importé et $\kappa = 1/[\gamma^\gamma(1-\gamma)^{(1-\gamma)}]$ est une constante. Le coût minimum d'une unité de consommation C correspond à l'équation suivante:

$$P = (P_n)^\gamma (P_t)^{1-\gamma} \quad (6)$$

où P_t est le prix en monnaie locale d'une unité du bien échangeable. Comme d'habitude, P est l'indice du prix à la consommation. Maintenant, il est tenu pour acquis que la loi du prix unique s'applique au bien importé:

$$P_t = P_t^* / E \quad (7)$$

où E est le taux de change nominal, soit le montant d'une monnaie étrangère par unité de la monnaie nationale, et P_t^* le prix du bien échangeable (importé) exprimé en monnaie étrangère.

I. Production et consommation étrangères

Jusqu'à maintenant, il a été tenu pour acquis que le produit primaire n'est pas consommé par des agents nationaux et qu'il est intégralement exporté. De plus, l'économie nationale importe un bien qui n'est produit que par des entreprises étrangères⁶⁵. La région étrangère comporte trois secteurs : un secteur des biens non échangeables, un secteur intermédiaire et un secteur des produits finaux. Le secteur des biens non échangeables produit un bien qui est consommé uniquement par des étrangers qui n'utilisent que la main-d'œuvre comme facteur :

$$Y_n^* = a_n^* L_n^* \quad (8)$$

L'économie étrangère produit également un bien intermédiaire qui est utilisé pour la production du bien final. Ce bien intermédiaire est produit au moyen d'un seul facteur, la main-d'œuvre. Plus précisément, la fonction de production des entreprises de ce secteur correspond à l'équation suivante :

$$Y_i^* = a_i^* L_i^* \quad (9)$$

⁶⁵ L'économie étrangère est différente du reste du monde. Celui-ci inclut également d'autres pays produisant le produit primaire.

La mobilité de la main-d'œuvre d'un secteur (étranger) à un autre garantit que le salaire à l'étranger est égal d'un secteur à l'autre⁶⁶. Le prix du bien étranger non échangeable défini en fonction des productivités relatives et du prix du bien intermédiaire étranger correspond à l'équation suivante :

$$P_n^* = a_i^*/a_n^* P_i^* \quad (10)$$

La production du produit final fait intervenir deux intrants intermédiaires. Le premier est le produit primaire (produit par divers pays, dont l'économie nationale). Le deuxième est un bien intermédiaire produit dans le reste du monde. Les producteurs de ce bien final, également dénommé bien échangeable, le produisent en assemblant l'intrant intermédiaire étranger Y_i^* et le produit primaire étranger Y_x^* au moyen de la technologie suivante :

$$Y_\tau^* = v (Y_i^*)^\beta (Y_x^*)^{1-\beta} \quad (11)$$

Il est maintenant facile de démontrer que le coût unitaire du bien échangeable en monnaie étrangère correspond à l'équation suivante :

$$P_t^* = (P_i^*)^\beta (P_x^*)^{1-\beta} \quad (12)$$

Il est présumé que les consommateurs étrangers consomment le bien étranger non échangeable et ce bien final de la même manière que les consommateurs nationaux. Ils fournissent également de la main-d'œuvre de manière inélastique aux divers secteurs. L'indice des prix à la consommation de l'économie étrangère peut donc être exprimé comme suit :

$$P^* = (P_n^*)^\gamma (P_t^*)^{1-\gamma} \quad (13)$$

Le taux de change réel de l'économie nationale est déterminé par les équations (6) et (13) :

$$EP/P^* = (a_x/a_i^* a_n^*/a_n P_x^*/P_i^*)^\gamma \quad (14)$$

⁶⁶ Il est tenu pour acquis que la main-d'œuvre peut se déplacer librement d'un secteur à un autre au sein de chaque région (nationale et étrangère) mais qu'elle ne peut se déplacer d'une région à une autre.

Bibliographie

- Balassa, Bela 1964, "The Purchasing-Power Parity Doctrine: A Reappraisal", *Journal of Political Economy*, Vol. 72.
- Cashin, Paul, Luis Cespedes, and Ratna Sahay, 2002, "Keynes, Cocoa, and Copper: In Search of Commodity Currencies," Working Paper WP/02/223 (International Monetary Fund: Washington DC).
- Clark, P., and R. MacDonald, 1999, "Exchange Rates and Economic Fundamentals: A Methodological Comparison of BEERs and FEERs" in *Equilibrium real exchange Rates*, ed. by R. MacDonald, and J. Stein (Boston, Massachusetts: Kluwer Academic Publishers).
- Clark, P., and R. MacDonald, 2000, "Filtering the BEER: A Permanent and Transitory Decomposition", *IMF Working Paper* 00/144 (Washington: International Monetary Fund).
- Dickey, D. and W. Fuller, 1981, "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root," *Econometrica*, Vol. 49.
- Dornbusch, R., 1982, "PPP Exchange-Rate Rules and Macroeconomic Stability", *Journal of Political Economy*, Vol. 90. No. 1.
- Dornbusch, Rudiger, 1987, "Purchasing Power Parity", in *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*. Eds.: John Eatwell, Murray Milgate, and Peter Newman (London: MacMillan; New York: Stockton Press).
- Edison, H., and W. Melick, 1999, "Alternative Approaches to Real Exchange Rates and Real Interest Rates: Three Up and Three Down", *International Journal of Finance and Economics*, Vol. 4.
- Edwards, S., 1989, *Real Exchange Rates, Devaluation and Adjustment: Exchange Rate Policies in Developing Countries* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press).
- Edwards, S., 1994, "Real and Monetary Determinants of Real Exchange Rate Behavior: Theory and Evidence from Developing Countries" published in Williamson, John ed, Ch. 4.
- Elbadawy, I., 1994, "Estimating Long-run Equilibrium Real Exchange Rates", published in Williamson, John ed, Ch. 5.
- Engle, R.F and C. Granger, 1987, "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing," *Econometrica*, Vol. 55.

- Froot, K. and K. Rogoff, 1995, "Empirical Research on Nominal Exchange Rates" in *Handbook of International Economics* Vol. 3, ed. by G. Grossman, and K. Rogoff (Elsevier Amsterdam).
- International Monetary Fund, 1998, "Algérie: Stabilization and Transition to the Market," Occasional Paper, No.165.
- Johansen, S., 1995, *Likelihood-based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models* (Oxford, United Kingdom, Oxford University Press).
- Khan, M., and J. Ostry, 1991, "Response of the Equilibrium Real Exchange Rate to Real Disturbances in Developing Countries", *IMF Working Paper* No. 91/3.
- Meese, R., and K. Rogoff, 1983, "Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do They Fit Out of Sample?", *Journal of International Economics*, Vol. 14.
- Montiel, P., and J. Ostry, 1991 "Macroeconomic Implications of Real Exchange Rate Targeting in Developing Countries", *IMF Staff Papers*, Vol. 38, No. 4.
- Rogoff, K., 1996, "The Purchasing Power Parity Puzzle", *Journal of Economic Literature*, Vol. 34.
- Samuelson, Paul, 1964, "Theoretical Notes and Trade Problems", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 46 (May).
- Taylor, Alan, 2001, "Potential Pitfalls for the Purchasing Power Parity Puzzle?" Sampling and Specification Biases in Mean-Reversion Tests of the Law of One Price, *Econometrica*, Vol 69, No. 2.
- Taylor, Mark, and David Peel, 2000, "Nonlinear Adjustment, Long Run Equilibrium and Exchange Rate Fundamentals", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 19, No. 1.