

Institut d'études politiques de Paris
ECOLE DOCTORALE DE SCIENCES PO
Programme doctoral en Sciences économiques

Département d'économie

Doctorat en Sciences économiques

Essais sur l'investissement et l'épargne

Résumé

Assia Elgouacem

Thèse dirigée par :

Nicolas Coeurdacier, Associate Professor, Sciences Po Paris

soutenue à Paris le 13 décembre 2018

Jury :

Mme Kenza BENHIMA, Professeur ordinaire, Université de Lausanne
(Rapporteur)

M Nicolas COEURDACIER, Associate Professor, Sciences Po Paris

M Stéphane GUIBAUD, Professeur assistant, HDR, Sciences Po Paris

Mme Katheline SCHUBERT, Professeur des universités, Université Paris
1 Panthéon-Sorbonne (Rapporteur)

M Rick VAN DER PLOEG, Professor, University of Oxford

Résumé Long

Le comportement des entreprises, des industries et des pays en matière d'investissements et d'épargne a d'importantes répercussions sur les fluctuations macroéconomiques, les flux internationaux de capitaux et la dynamique des prix des produits de base. Parmi les nombreuses causes identifiées de la crise financière mondiale de 2008, les déséquilibres mondiaux persistants, dus en partie aux entrées de capitaux des pays exportateurs de pétrole vers les pays industrialisés, ont été considérés comme un précurseur de la crise. La flambée des prix du pétrole a entraîné d'importantes recettes pétrolières pour certains pays de la région MENA et d'autres exportateurs de pétrole comme le Nigéria, la Russie et le Venezuela, qui ont ensuite été investis à l'étranger, faute d'actifs nationaux sûrs. Comme Cité l'a noté :

(...) les excédents croissants des exportateurs de pétrole, des pays du Golfe Persique jusqu'à la Russie, sont devenus des sources d'épargne excédentaire. De ce point de vue, le déséquilibre extérieur des États-Unis est un problème créé à l'étranger ; l'absence de marchés financiers bien développés et ouverts encourage les pays disposant d'une épargne excédentaire à recourir à l'intermédiation financière dans des systèmes financiers bien développés tels que les États-Unis.

L'effondrement plus récent des prix du pétrole a inversé cette tendance, réduisant l'épargne de ces pays et mettant en péril leur stabilité macroéconomique (Arezki et al. (2018)). Le lien étroit entre les prix du pétrole et l'épargne dans les économies riches en pétrole nécessitait une étude plus approfondie. Comprendre les déterminants des cycles des prix du pétrole n'est pas seulement pertinent pour les pays producteurs de pétrole. La contribution des conditions de l'offre et de la demande à la dynamique des prix du pétrole est étroitement surveillée par les marchés financiers, les banques centrales et tous les consommateurs d'énergie. Au cours des dernières années, la faiblesse de la demande mondiale a

coïncidé avec l'explosion de l'offre provoquée par le boom du gaz de schiste aux États-Unis, ce qui a entraîné un effondrement des prix du pétrole. Le rôle des stocks dans l'absorption de l'offre excédentaire est essentiel pour l'équilibre du marché pétrolier. L'incapacité de l'offre à réagir aux conditions du marché à court et à moyen terme est souvent attribuée aux coûts irrécupérables considérables associés à l'expansion de la capacité de production sur le marché pétrolier. Ces rigidités d'ajustement rendent l'offre inélastique et le recours au stockage pour atténuer les fluctuations du marché joue donc un rôle essentiel.

Parallèlement à l'évolution du marché pétrolier qui, jusqu'à récemment, souffrait d'une faiblesse persistante de la demande mondiale, cette lente reprise d'après-crise s'explique en partie par la faiblesse des investissements privés malgré des mesures de relance monétaire importantes. Les banques centrales, en particulier aux États-Unis et en Europe, ont mis en œuvre d'importants programmes de rachat d'actifs afin de réduire le coût du crédit et d'encourager les entreprises à investir dans l'économie réelle et ainsi stimuler la croissance. Toutefois, les effets escomptés de l'orientation très accommodante des banques centrales ne se sont pas matérialisés depuis plusieurs années. Ce comportement d'investissement peu porteur s'explique en partie par la nécessité pour les entreprises de réduire leur endettement et leur surcapacité, ainsi que par des niveaux élevés d'incertitude économique. Ces facteurs indiquent l'existence de rigidités d'ajustement dans le stock de capital, tout comme sur le marché pétrolier, qui entraînent des retards dans l'investissement et finissent par entraîner une faible croissance économique. En outre, l'absence de réaction de l'investissement aux faibles coûts d'emprunt a été attribuée, entre autres facteurs, au rôle croissant des rachats d'actions dans l'absorption de financements à faible coût, récompensant les actionnaires et restructurant les bilans des entreprises, au lieu de les orienter vers l'expansion de leurs capacités productives.

Ces récents développements en matière d'investissement, d'épargne et de prix du pétrole ont alimenté mes recherches dans ce domaine. Ma thèse aboutit à un programme de recherche qui étudie l'investissement (et l'épargne) sous trois angles différents. Il renseigne sur 1) le comportement d'épargne des pays riches en pétrole, 2) la formation des prix et la dynamique de l'investissement sur le marché pétrolier, et 3) le rôle des rachats d'actions dans l'affaiblissement de l'effet positif d'une politique monétaire accommodante sur l'investissement au niveau des entreprises. Le point commun sous-jacent de ces trois axes de travail est la compréhension

des facteurs qui influencent les décisions d'investissement au niveau de l'entreprise, de l'industrie ou du pays.

Investissement et incertitude

Les entreprises font preuve d'une plus grande prudence dans leurs décisions d'investissement lorsque le niveau d'incertitude est élevé, surtout lorsqu'elles ne peuvent pas facilement ajuster leur stock de capital. C'est particulièrement vrai pour les industries à forte intensité de capital, comme le secteur pétrolier, où les investissements dans le capital physique et dans l'expansion de la capacité productive sont irréversibles. Une fois que les puits de pétrole sont forés dans le secteur classique, la production est régie par la pression des puits plutôt que par les prix du pétrole (Anderson et al. (2018)). En ce sens, l'investissement dans l'expansion de la capacité de production par le forage de puits de pétrole est une décision irréversible.

De même, les pays bien dotés en ressources épuisables se méfient du niveau d'incertitude quant à la valeur future de leur richesse. Par conséquent, ils pourraient accélérer l'épuisement de la ressource au lieu de la stocker sous terre afin de réduire leur exposition à l'incertitude, en particulier lorsqu'ils ont la possibilité d'accumuler de la richesse dans un actif moins risqué. Les mécanismes par lesquels cette incertitude est transmise et ses implications justifient un examen plus approfondi.

Les travaux sur le lien entre incertitude et investissement (et épargne) remontent à Bernanke (1983) et même avant cela. En fait, dès le début du XXe siècle, John Maynard Keynes a fait remarquer l'effet de l'incertitude sur les décisions d'investissement :

Mais je suggère que le caractère essentiel du cycle commercial... est principalement dû à la manière dont l'efficacité marginale du capital fluctue..... L'efficacité marginale du capital dépend non seulement de l'abondance ou de la rareté actuelle des biens de capital et du coût actuel de production des biens de capital, mais aussi des attentes actuelles quant au rendement futur des biens de capital..... Mais, comme nous l'avons vu, le fondement de ces attentes est très précaire. Basées sur des preuves changeantes et peu fiables, elles sont sujettes à des changements soudains et violents.

Keynes, *The General Theory*, Ch. 22.

Cette thèse porte sur l'interaction de l'incertitude avec les différentes caractéristiques d'une économie ou d'un marché afin d'influencer la dynamique de l'investissement et de l'épargne. Le rôle de l'incertitude dans le renforcement du motif de précaution pour l'épargne et l'orientation des flux de capitaux des pays à risque vers les pays sûrs a longtemps été documenté dans la littérature. Les pays riches en pétrole font partie des pays qui cherchent à l'étranger des canaux de diversification contre les fluctuations des prix du pétrole. Leur besoin de gérer les hausses et les baisses des prix du pétrole implique qu'ils doivent accumuler des économies proportionnelles qui non seulement répartissent leur richesse en ressources entre les générations, mais aussi pour compenser les fluctuations à court terme. L'épuisement de leurs ressources et les changements perturbateurs sur le marché de l'énergie, avec l'avènement de sources d'énergie alternatives, des politiques de changement climatique de plus en plus ambitieuses et les progrès technologiques libérant les ressources de schiste argileux, ont amené de nouvelles considérations pour ces pays. La façon dont ils gèrent leur patrimoine souterrain est donc la clé de leur succès économique.

Le premier chapitre de ma thèse, *Economie externe et extraction des ressources épuisables*, aborde précisément la question de la gestion des ressources épuisables face à l'incertitude. En reliant le comportement d'extraction et d'économie dans un cadre théorique cohérent, ce chapitre contribue à deux veines de la littérature qui se sont développées séparément jusqu'à plus récemment. D'une part, la littérature macroéconomique a montré dans quelle mesure l'incertitude crée un motif de précaution pour épargner qui joue un rôle déterminant dans les positions courantes des pays. D'autre part, la littérature sur la gestion des ressources épuisables s'est concentrée sur le taux d'épuisement optimal de la ressource, mais très peu d'articles ont fait le lien avec les résultats macroéconomiques des économies riches en ressources épuisables (ERREs).

La nouveauté de ce travail est d'utiliser un cadre de petite économie ouverte pour étudier un groupe spécifique de pays, c'est-à-dire les ERRE, et pour caractériser et quantifier l'impact de l'incertitude sur leurs décisions d'épargne et d'extraction. Étant donné que ces décisions sont étroitement liées, le chapitre étudie l'interaction entre elles en intégrant un modèle d'épargne de précaution dans un modèle d'extraction des ressources épuisables. Cette interaction donne lieu à un puissant effet de rétroaction entre le risque lié au revenu et l'épargne. Le risque lié au revenu - en l'occurrence la volatilité des prix des ressources - accélère l'extraction et encourage

l'accumulation de l'épargne externe. mesure que la ressource souterraine continue de s'épuiser et de se transformer en un actif sans risque, le rôle du risque lié au revenu dans l'économie s'affaiblit, ce qui ralentit l'extraction et réduit le besoin d'épargne.

Ce travail se situe à l'intersection de la littérature sur l'épargne et la consommation optimales face à l'incertitude globale d'une part, et l'extraction optimale des ressources épuisables d'autre part. En exploitant le lien entre l'épargne et l'extraction, cet article fait le pont entre ces deux courants de la littérature. De nombreuses études se sont concentrées sur la rationalisation de la " surabondance d'épargne " pour tenter d'expliquer la tendance d'une économie ouverte à placer ses actifs à l'étranger face à l'incertitude et au manque de canaux de diversification sur le plan intérieur.

Bems and de Carvalho Filho (2011) de quantifier dans quelle mesure l'incertitude encourage l'épargne dans les pays exportateurs de pétrole, mais s'abstient de considérer l'effet en retour de l'extraction sur l'épargne. Le présent chapitre aborde donc cette lacune en quantifiant la contribution du motif de précaution à l'accumulation de l'épargne externe tout en considérant la décision d'extraire comme l'une des variables de choix dans le modèle. van den Bremer and van der Ploeg (2013), Cherif and Hasanov (2013), discutent de la gestion optimale des ressources épuisables par lesquelles l'afflux de devises pourrait être placé dans différents fonds pour atténuer la volatilité, assurer l'équité entre les générations et assurer un développement durable du pays. van den Bremer et al. (2016) traitent de l'interaction entre l'extraction et l'accumulation de richesse en surface et se concentrent sur les effets de la volatilité des prix du pétrole sur la composition d'un portefeuille d'actifs utilisés pour gérer la richesse pétrolière souterraine volatile.

Le premier chapitre se concentre sur la décision d'épargne d'une économie riche en ressources épuisables, mais comme elle utilise un cadre d'équilibre partiel, elle est muette sur les déterminants des prix sur le marché pétrolier. Le deuxième chapitre, *L'effet retardateur du stockage sur l'investissement : Evidence from the US Oil Sector*, continue d'explorer le rôle de l'incertitude, mais cette fois-ci analyse à la fois la dynamique des prix et celle des investissements lorsque les décisions d'investissement sont irréversibles. Dans l'esprit de Pindyck (1994), ce modèle examine comment l'incertitude influence les décisions des entreprises d'accroître leur capacité de production, et plus particulièrement quand le stockage peut être utilisé pour répartir l'offre dans le temps. Ce chapitre s'écarte donc de la littérature

macroéconomique sur les investissements irréversibles dans l'incertitude en introduisant un nouveau canal d'investissement qui lisse les fluctuations. L'intégration de la capacité de stockage dans un modèle d'investissement comble à nouveau l'écart entre deux courants de la littérature : d'une part, la littérature macroéconomique sur les implications des coûts d'ajustement du capital sur les fluctuations globales et, d'autre part, la littérature financière axée sur la dynamique des prix des matières premières.

La dynamique des prix et de la production sur les marchés des produits de base stockables suscite beaucoup d'attention en raison de leurs implications pour les fluctuations macroéconomiques et les marchés financiers. Par conséquent, la compréhension des facteurs qui sous-tendent les décisions prises sur ces marchés est au cœur du chapitre. Dans les industries à forte intensité de capital, comme l'industrie pétrolière, la production nécessite d'importantes dépenses initiales en capital fixe et, une fois le capital installé, les entreprises ne peuvent pas facilement ajuster leur stock de capital afin de réagir aux changements imprévus des conditions du marché. La succession d'épisodes de hausses et de baisses des prix ainsi que les grappes de forte volatilité montrent que la production dans le secteur pétrolier est soumise à une grande incertitude qui varie dans le temps. Cela incite les entreprises à retarder leur décision d'investissement jusqu'à ce que la valeur du projet soit suffisamment élevée.

L'incapacité des entreprises à ajuster rapidement leur stock de capital implique que, à court terme, l'offre de la matière première peut être inélastique. Ainsi, lorsque la capacité de production du marché dépasse la demande de consommation et ne peut être ajustée à la baisse, le stockage joue le rôle important d'allocation intertemporelle de l'offre excédentaire et de lissage de la demande et des chocs d'offre. Par conséquent, les prix au comptant sont plus stables et persistants lorsque les stocks sont pleins et de plus en plus volatils à mesure que les stocks diminuent. Dans le même temps, la comptabilisation des stocks implique également que les prix futurs devraient être plus élevés que les prix au comptant, mais plus important encore, que le prix futur et le prix au comptant sont dans une relation de verrouillage. En raison du stockage, la volatilité des prix au comptant est transmise aux prix futurs.

Comme l'incertitude et le rendement futur de l'investissement déterminent si les entreprises augmentent leur capacité de production, j'ai cherché à comprendre le rôle du stockage dans la médiation de la volatilité des prix et, surtout, son effet de rétroaction sur l'investissement, précisément parce qu'il introduit une variation à paliers fixes des prix spot et futurs.

Ce deuxième chapitre contribue à la littérature sur les investissements irréversibles en démontrant comment la disponibilité de la capacité de stockage sur le marché influence la décision d'investissement par ses effets sur l'incertitude et les prix attendus. Pour ce faire, nous utilisons le modèle d'investissement irréversible le plus sévère dans l'incertitude et introduisons des capacités de stockage. Ce cadre permet de saisir les principales caractéristiques d'un marché de matières premières stockable, c'est-à-dire l'investissement et le stockage irréversible, afin de rationaliser les dynamiques de prix et d'investissement observées dans les données.

Nous utilisons les travaux de [Cooper and Haltiwanger \(2006\)](#) sur le rôle des coûts d'ajustement comme point de départ de notre étude pour modéliser la dynamique du capital du fournisseur de matières premières. En travaillant dans ce cadre, nous pensons non seulement capter les non-linéarités d'investissement au niveau des entreprises (sectorielles), mais aussi nous faire l'écho de la motivation de [Kogan et al. \(2009\)](#) à souligner l'importance de l'offre sur le marché des matières premières afin de reproduire les principales caractéristiques des prix de ces produits. L'hypothèse clé de leur modèle est que le producteur de matières premières représentatif ne peut pas revendre le capital déjà installé, ce qui entraîne une élasticité de l'offre variable dans le temps par rapport aux chocs. Alors que [Kogan et al. \(2009\)](#) fait abstraction de la dimension du stockage sur le marché des matières premières, nous voulions réunir dans le même cadre les caractéristiques de lissage des prix des rigidités de stockage et d'ajustement du capital, afin de mettre en lumière le fonctionnement interne des marchés des matières premières et la dynamique des prix qui l'accompagne. En outre, nous nous appuyons sur les développements récents de la littérature sur le modèle de stockage pour élaborer une spécification plus complexe de la réactivité et de la persistance de l'offre dans les processus de choc.

Investissement et structure du capital des entreprises

Le dernier chapitre de cette thèse, intitulé *Share Buybacks, Monetary Policy and the Cost of Debt*, porte sur une étude empirique des déterminants de l'investissement. Partant de la structure du capital des entreprises, cette partie de ma thèse porte sur le rôle des rachats dans le détournement de la dette à faible coût des investissements et de l'emploi. La pratique du

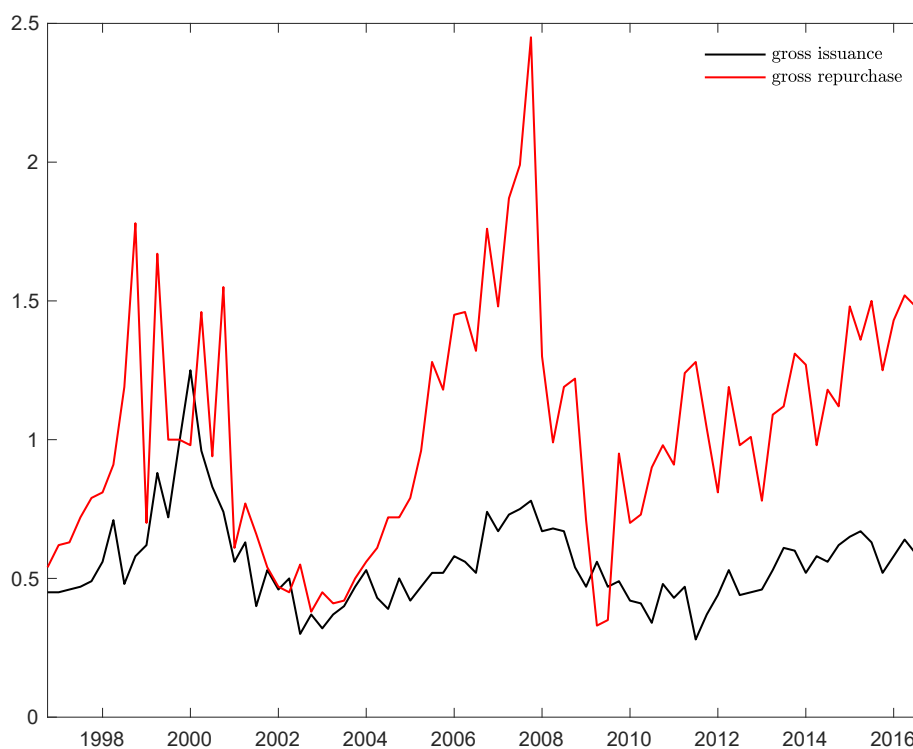
rachat d'actions, selon laquelle les entreprises récompensent leurs actionnaires par le rachat d'actions plutôt que par le versement de dividendes, remonte à 1985 aux États-Unis. Très rapidement depuis lors, les rachats d'actions sont devenus une pratique courante pour restituer des liquidités à des catégories particulières d'investisseurs, pour envoyer des signaux de confiance aux marchés, pour concentrer la propriété de l'entreprise ou encore pour ajuster les cours des actions.

Pourtant, ces opérations détournent des ressources des investissements productifs, ce qui soulève des inquiétudes quant à la légitimité des programmes de rachat, en particulier quant à la façon dont les gestionnaires utilisent leurs ressources financières et à leur impact sur l'économie réelle. Ces préoccupations sont devenues d'actualité pour les législateurs et les économistes au lendemain de la Grande Récession, période au cours de laquelle les entreprises, tout en disposant d'importantes liquidités internes et externes, ont consacré beaucoup de ressources aux programmes de rachat d'actions plutôt qu'à de nouveaux investissements et à la création d'emplois. Les programmes de rachat d'actions continuent de susciter beaucoup de controverse après que des sociétés américaines ont annoncé d'importants programmes de rachat d'actions après les récentes réductions de l'impôt des sociétés. Les programmes de rachat ont constamment dépassé les émissions d'actions, qui ont représenté une part relativement plus importante du PIB au cours des deux dernières décennies (Figure 1). D'ici fin 2018, les rachats d'actions aux États-Unis devraient atteindre 800 milliards de dollars, une augmentation qui éclipsé la croissance des dépenses d'investissement et de RD. Voir note : <https://www.ft.com/content/affbf078-1f6e-11e8-a>

On sait déjà beaucoup sur l'effet négatif des rachats sur les variables réelles (Almeida et al. (2016)), sur le calendrier des rachats (Stein (1996), Ma (2014), Baker and Wurgler (2002)) et sur les raisons qui incitent les entreprises à acheter (Grullon and Michaely (2004), hribar2006stock). Pourtant, on sait peu de choses sur la façon dont les entreprises financent cette opération et dans quelle mesure le coût du financement influence la décision des dirigeants de racheter leurs propres actions.

Le présent chapitre vise à combler cette lacune dans la littérature et montre que les programmes de rachat sont principalement financés par de nouvelles émissions de titres de créance d'entreprises et qu'ils sont très probablement lancés dans des périodes de politique monétaire accommodante. En fait, en cas de baisse exogène du taux des fonds fédéraux, les entreprises qui bénéficient d'un ajustement à la baisse de leur rendement ont tendance à racheter davantage en émettant davantage de titres

FIGURE 1 – Émissions et rachats bruts d'actions par rapport au PIB T1/1996-T4/2016



Note : Les données sont déclarées en milliards de dollars à un taux trimestriel et correspondent à la série FA103164103.Q des Comptes financiers des États-Unis divisée par 4000. Textit : <https://www.federalreserve.gov/releases/Z1/Current/default.htm>

de créance au cours du même trimestre. L'utilisation de la dette à faible coût pour financer les rachats enlève des ressources aux dépenses en immobilisations et aux nouveaux emplois, réduisant ainsi l'efficacité d'une politique monétaire accommodante au niveau des entreprises.

Bibliographie

Heitor Almeida, Vyacheslav Fos, and Mathias Kronlund. The real effects of share repurchases. *Journal of Financial Economics*, 119(1) :168–185, 2016.

Soren T. Anderson, Ryan Kellogg, and Stephen W. Salant. Hotelling under pressure. *Journal of Political Economy*, 0(0) :000–000, 2018.

Rabah Arezki, Raouf Boucekkine, Jeffrey Frankel, Mohammed Laksaci, and Rick Van Der Ploeg. Rethinking the macroeconomics of resource-rich countries. Post-Print hal-01825465, HAL, April 2018.

Malcolm Baker and Jeffrey Wurgler. Market timing and capital structure. *The journal of finance*, 57(1) :1–32, 2002.

Rudolfs Bems and Irineu de Carvalho Filho. The current account and precautionary savings for exporters of exhaustible resources. *Journal of International Economics*, 84(1) :48–64, May 2011.

Ben S. Bernanke. Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment. *The Quarterly Journal of Economics*, 98(1) :85–106, 1983. ISSN 00335533, 15314650.

Reda Cherif and Fuad Hasanov. Oil exporters' dilemma : How much to save and how much to invest. *World Development*, 52 :120 – 131, 2013. ISSN 0305-750X.

Russell W. Cooper and John C. Haltiwanger. On the nature of capital adjustment costs. *The Review of Economic Studies*, 73(3) :611–633, 2006.

Gustavo Grullon and Roni Michaely. The information content of share repurchase programs. *The Journal of Finance*, 59(2) :651–680, 2004.

Leonid Kogan, Dmitry Livdan, and Amir Yaron. Oil futures prices in a production economy with investment constraints. *The Journal of Finance*, 64(3) :1345–1375, 2009. ISSN 00221082.

Yueran Ma. Nonfinancial firms as arbitrageurs in their own securities. Technical report, Working Paper, 2014.

Robert S. Pindyck. Inventories and the short-run dynamics of commodity prices. *The RAND Journal of Economics*, 25(1) :141–159, 1994. ISSN 07416261.

Jeremy C Stein. Rational capital budgeting in an irrational world. Technical report, National bureau of economic research, 1996.

Ton van den Bremer, Frederick van der Ploeg, and Samuel Wills. The elephant in the ground : Managing oil and sovereign wealth. *European Economic Review*, 82 :113 – 131, 2016. ISSN 0014-2921.

Ton S van den Bremer and Frederick van der Ploeg. Managing and Harnessing Volatile Oil Windfalls. *IMF Economic Review*, 61(1) :130–167, April 2013.