

ACADÉMIE HASSAN II
DES SCIENCES ET TECHNIQUES

Collège Etudes stratégiques et développement économique

Ecole académique

Cinquième session 2013

***Modélisation et
prospective économique***

Samedi 30 mars 2013

RABAT

ACADÉMIE HASSAN II
DES SCIENCES ET TECHNIQUES

Collège Etudes stratégiques et développement économique

Ecole académique

Cinquième session 2013

OBJECTIFS ET MODALITÉS

***Modélisation et
prospective économique***

Ecole thématique spécialisée en économie mathématique, en modélisation, en économétrie, en économie expérimentale et en prospective.

Objectifs

- Promouvoir les travaux économétriques, de modélisation et d'analyse prospective.
- Contribuer à l'élaboration de programmes de recherche ayant pour but de produire des modélisations théoriques et empiriques de l'économie nationale et des études prospectives et stratégiques.
- Développer une expertise nationale dans les domaines de l'analyse macro- et micro-économique et de l'évaluation des politiques économiques.

Modalités

Organisation d'une école thématique annuelle (mars):

- sur des sujets d'ordre théorique et empirique présentant un intérêt stratégique pour le Maroc et mobilisant les avancées les plus récentes de la discipline;
- se déroulant en deux séquences complémentaires: une séquence conférences et une séquence présentation et discussion de travaux de thèse.

Première session (30 et 31 mars 2009)

Deuxième session (29 et 30 mars 2010)

Troisième session (25 et 26 mars 2011)

Quatrième session (30 et 31 mars 2012)

Cinquième session (30 mars 2013)

ACADÉMIE HASSAN II
DES SCIENCES ET TECHNIQUES

Collège Etudes stratégiques et développement économique

Ecole académique

Cinquième session 2013

PRÉSENTATION

Modélisation et prospective économique

Aujourd'hui, sous l'impulsion d'une production théorique et empirique de plus en plus sophistiquée, autant au niveau macro-économique que micro-économique, la recherche en sciences économiques s'est largement diversifiée en explorant de nouveaux domaines et en reconsidérant les hypothèses théoriques « faiblement » validées par le passé.

Cette dynamique a concerné plusieurs champs de la discipline : économie de la croissance, économie du travail, économie de l'éducation, économie du bien-être, économie industrielle, économie géographique, macro-économie monétaire et financière, etc.

La problématique du développement, qui constitue pour l'école académique une thématique fédératrice, n'échappe guère à la règle. En effet, la « nouvelle économie du développement » se constitue, aujourd'hui, sur la base d'un usage intensif de données individuelles et temporelles, avec pour finalité une meilleure capture des contraintes structurelles pesant sur les processus d'émergence des pays en voie de développement et des rationalités des acteurs qui caractérisent ces derniers.

Ces efforts et « humilités » analytiques ont contribué à remettre en cause une série de mécanismes, supposés universels, sous-jacents à certaines théories : croissance, commerce international, éducation, inégalités, pauvreté, industrialisation, marché du travail, salaires, monnaie, finance, etc.

S'inscrire dans cette nouvelle perspective de recherche implique une connaissance approfondie des évolutions récentes de la théorie économique, en général, et de l'économétrie, en particulier, ainsi qu'une bonne maîtrise des modes de construction des indicateurs en relation étroite avec l'élaboration des hypothèses et des problématiques de recherche.

Trois aspects méthodologiques méritent d'être soulignés.

(i) D'une part, les limites liées aux données longitudinales, qui sont abondamment produites et utilisées, doivent être explicitées afin de mieux appréhender les problématiques complexes telles que la convergence à partir du modèle de croissance, l'impact des inégalités sur la pauvreté et le développement, l'attractivité des IDE et leurs effets indirects sur les apprentissages, la stabilité financière, etc.

(ii) D'autre part, les problématiques macro ne peuvent ignorer les développements récents de la nouvelle macro-économie autour des DSGE et MEGC. Ces derniers supposent, en effet, une prise en compte à la fois des fondements micro de la macro et de l'ensemble des questions liées à la spécification, à l'estimation et aux tests.

(iii) Enfin, il n'est pas moins vrai que l'économétrie n'est pas un «outil» neutre comme peuvent en témoigner le débat contradictoire et la controverse historique entre monétaristes et postkeynésiens: les premiers privilégiant, via une approche néo-positiviste «à la Friedman», les modélisations sous des formes réduites; les seconds préférant les modèles structurels et octroyant, de fait, une priorité à la théorie pour les restrictions de sur-identification.

Si on ajoute à cela la controverse entre économètres classiques, bayésiens et, plus récemment, «expérimentaux», on peut comprendre l'enjeu que représentent pour la recherche les méthodes économétriques.

L'école académique se déroule selon l'organisation suivante:

- **Conférences thématiques**
- **Travaux de thèse** (Appel à communications)

Conseil scientifique

- Nouredine EL AOUI (Université Mohammed V-Agdal, Rabat, membre de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Rabat)
- Saïd HANCHANE (Directeur de l'Instance nationale d'évaluation, Conseil supérieur de l'enseignement, Rabat)
- Nicolas MOUMNI (Faculté d'Economie et de Gestion, Université d'Amiens, France)
- Lahcen OULHAJ (Doyen de la Faculté des Sciences juridiques, économiques et sociales, Université Mohammed V-Agdal, Rabat)
- Khalid SEKKAT (Université Libre de Bruxelles, membre de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Rabat)
- Rédouane TAOUIL (Université Pierre-Mendès-France, Grenoble)

***Modélisation et
prospective économique***

Samedi 30 mars 2013 (9h30 – 12h30)

Modérateur: Nouredine EL AOUFI (Académie Hassan II des Sciences et Techniques)

9h30 – 9h50	Rédouane TAOUIL (Université Pierre-Mendès-France, Grenoble), <i>Les fictions dans les modèles macro-économiques, un emprunt discret à la physique</i>
9h50 – 10h10	Yasser Y. TAMSAMANI (OCP Group et OFCE-Sciences-Po Paris), <i>La modélisation macro-économique et les politiques publiques, cas de la taxe environnementale</i>
10h10 – 10h30	Zakaria FIRANO (Université Mohammed V-Agdal, Rabat), <i>Imperfection du marché du crédit, bulles spéculatives et accélérateur financier au Maroc</i>
10h30 – 10h50	Aziz RAGBI (Université Mohammed V-Agdal, Rabat), <i>Détermination du mésalignement du dirham par l'approche d'équilibre macro-économique</i>
10h50 – 11h10	Pause-café
11h10 – 12h10	Discussion
12h30 – 13h30	Déjeuner

Samedi 30 mars 2013 (14h30 – 18h30)

Modérateur: Nicolas MOUMNI (Faculté d'Economie et de Gestion, Université d'Amiens, France)

14h30 – 14h50	Abdellali FADLALLAH (Université Mohammed V-Agdal, Rabat), <i>Taux de change et soutenabilité de la balance des paiements au Maroc</i>
14h50 – 15h10	Kamal LAHLOU et Anas MOSSADAK (Université Mohammed V-Agdal, Rabat), <i>Sortie illicite de capitaux dans la région MENA: analyse et déterminants</i>
15h10 – 16h10	Discussion
16h10 – 16h30	Pause-café

- 16h30 – 16h50 Abdelmonaim TLIDI (Université Mohammed V-Souissi, Rabat), *Impact des dépenses et des recettes budgétaires sur la consommation des ménages : cas du Maroc*
- 16h50 – 17h10 Hicham BADDI (Université Mohammed V-Agdal, Rabat), *Politique budgétaire et cycle économique dans la région MENA : rôle de la qualité des institutions et des contraintes financières*
- 17h10 – 17h30 Fadoua BENTAHAR (Université Mohammed V-Agdal, Rabat et Ministère de l'Economie et des Finances), *L'impact de la fiscalité sur la capacité de l'épargne privée au Maroc : synthèse théorique et évaluation économétrique*
- 17h30 – 18h15 Discussion

ACADÉMIE HASSAN II
DES SCIENCES ET TECHNIQUES

Collège Etudes stratégiques et développement économique

Ecole académique

Cinquième session 2013

RÉSUMÉS / ABSTRACTS / TEXTES

Modélisation et prospective économique

Yasser Y. TAMSAMANI (OCP Group et OFCE-Sciences-Po Paris), *La modélisation macro-économique et les politiques publiques, cas de la taxe environnementale*

Les multiples évaluations des conséquences d'une réforme fiscale environnementale à l'aide des modèles macro-économiques conduisent souvent à des résultats considérablement divergents. Une mauvaise compréhension des sources de cette divergence pourrait expliquer en partie la réticence des acteurs politiques à engager l'économie sur le chemin du verdissement de son système fiscal.

La présente contribution discute la question du rôle joué et qu'on fait jouer aux techniques de modélisation macro-économique dans le processus d'élaboration et d'argumentation des politiques publiques en général. Afin d'illustrer cette réciprocité entre ces deux éléments, nous prenons l'exemple de la taxe environnementale qui a donné lieu à de nombreux travaux d'évaluation basés sur les modèles macro-économiques.

Mots-clés : Modélisation macro-économique, évaluation de politique publique, taxe environnementale.

Code JEL : D58, E12, E13, E17, H23.

Abstract / The Macroeconomic Modeling and Public Policies, the Case of Environmental Tax

Using macroeconomic models, the assessment of environmental tax reform leads to significantly differing results. A misunderstanding of the causes of this discrepancy may partly explain the reluctance of politicians to engage their economy on the path of greening the tax system.

This paper addresses the issue of the role of the macro-economic modeling techniques in the development process and the argumentation of public policy generally speaking. To illustrate this reciprocity between these two elements, we shall focus on the example of the environmental tax, which is subject to many assessment attempts using macroeconomic models.

Ces dernières années ont été marquées par une prise de conscience généralisée sur la nécessité d'élaborer des politiques publiques au niveau national, régional et international susceptibles d'infléchir

les comportements et d'accélérer la mutation vers un modèle de production et de consommation respectueux de l'environnement. Une prise de conscience du problème de l'insoutenabilité de notre modèle de croissance actuelle qui s'est maintenant élargie, sous l'impulsion de la multiplication des accidents écologiques graves et des tensions sur les marchés des énergies conventionnelles, aux acteurs de la société civile, aux organismes non gouvernementaux et, tout simplement, à chaque citoyen du monde.

Cette dynamique de mutation socio-économique a été précédée depuis plusieurs dizaines d'années et accompagnée aujourd'hui par des travaux de recherche en modélisation économique, entre autres, évaluant la capacité des instruments économiques et réglementaires de la politique publique à aider à rendre notre mode de vie plus viable à moyen et long terme.

Taxe environnementale : un instrument de politique publique efficace

Depuis les travaux de l'économiste britannique Arthur Pigou dans les années 20 du XXe siècle, la littérature économique sur la régulation des externalités environnementales réserve une place importante aux instruments économiques correctifs, dont les principaux sont la taxe environnementale et le marché de permis négociable.

Ces instruments présentent une capacité à la fois corrective et incitative permettant d'atteindre des objectifs de réduction des flux polluants à un coût social plus faible comparativement aux instruments réglementaires. Ils permettent une répartition efficace des efforts d'internalisation des externalités négatives entre les différents acteurs économiques. Pour illustrer cette idée, nous prenons ici l'exemple de la taxe environnementale. En agissant sur les prix des produits polluants, cette dernière incite les acteurs économiques à adopter des comportements de dépollution et d'amélioration de l'efficacité énergétique tant que leur coût marginal reste inférieur au taux de la taxe. Dans le cas inverse, les agents préfèrent s'acquitter de l'impôt. *In fine*, Les efforts de dépollution sont dirigés là où ils sont les moins coûteux.

Par ailleurs, pour que le « signal prix » induit par la taxe environnementale soit intégré dans les choix des agents et produise les effets attendus, le nouvel impôt doit bien cibler l'origine des externalités, être assez fort, prévisible et durable. Ces quatre conditions ou caractéristiques permettent à la déformation du système des prix de corriger les comportements préjudiciables à la société (lorsque la taxe est forte et ciblée) et d'accélérer les changements technologiques favorables à l'environnement et à la promotion de l'efficacité énergétique (lorsque la taxe est prévisible et durable).

A contrario, la taxe environnementale ne se distinguerait guère des autres prélèvements obligatoires qui financent les fonctions régaliennes de l'Etat et dont l'objectif n'est généralement pas d'inciter à changer les modes de production et de consommation dans la société. Une telle conception purement contributive de la fiscalité implique de retenir (1) des taux d'imposition bas et (2) une assiette aussi large que possible, même si elle se révèle déconnectée de l'origine des externalités. Si ces deux conditions sont nécessaires pour pérenniser les recettes de l'Etat provenant de la taxation environnementale, elles ne garantissent pas pour autant son efficacité environnementale. Dans ce contexte, il vaudrait mieux, du côté des agents économiques, s'acquitter du montant des taxes que d'entreprendre des investissements coûteux de dépollution et d'amélioration de l'efficacité énergétique.

Dès lors, une réforme fiscale de nature à considérer la soutenabilité comme l'un de ses principes de base consiste à introduire une taxe environnementale vérifiant les quatre conditions mentionnées plus haut. Cette réforme ne devrait pas tarder face au coût élevé de l'inaction que pourrait infliger la montée des externalités négatives à la société⁽¹⁾ et ses conséquences en termes d'augmentation des inégalités environnementales, particulièrement dans les pays en développement (Laurent, 2009).

⁽¹⁾ Dans un cadre global, Stern (2006) estime que le coût d'inaction face à des changements climatiques représente 5 à 20 fois plus que le sacrifice que devrait supporter le système économique mondial pour faire face à des risques pareils).

Même si l'efficacité de la taxe environnementale à internaliser des externalités négatives et à enclencher un changement des comportements favorable à l'environnement n'est plus actuellement remise en question, son instauration reste néanmoins dépendante de son acceptabilité sociale et politique. Une acceptabilité pour laquelle les économistes et leurs modèles jouent finalement un rôle non négligeable, qui consiste à identifier les effets d'éviction et d'entraînement de la nouvelle mesure sur les différents agents économiques et à pouvoir quantifier ses retombées sur l'activité, l'emploi et la compétitivité. A l'issue de cet exercice, la divergence des résultats socio-économiques fournis par les modèles des économistes, d'une part, et la mauvaise compréhension des sources de ces différences, d'autre part, pourraient expliquer en partie le scepticisme des acteurs politiques à mettre en place une réforme fiscale environnementale et leur réticence à engager leur économie sur le chemin du verdissement du système fiscal.

Quel usage des modèles macro-économiques dans la sphère des politiques publiques ?

La modélisation macro-économique revêt un intérêt particulier parmi les outils de travail des économistes. Son essor a été marqué dans les années soixante-dix par, d'une part, l'élaboration des algorithmes de résolution de système d'équations du type *Gauss-Seidel* et *Broyden* plus rapides que leurs prédécesseurs et garantissant l'obtention d'un équilibre après quelques itérations et, d'autre part, le développement des modèles économétriques sophistiqués compatibles avec la simulation de long terme des politiques structurelles (modèles à correction d'erreur, modèles VAR). Ces algorithmes et les méthodes d'estimation de ces modèles économétriques sont aujourd'hui déjà implémentés dans la plupart des logiciels de simulation (*Eviews*, *Stata*, *SAS*, etc.), ce qui facilite considérablement la tâche des modélisateurs. Cet essor est dû aussi au développement de la comptabilité nationale et à l'amélioration et l'élargissement des champs des bases de données.

Le besoin de recourir à la modélisation macro-économique se manifeste dès lors que, dans un monde complexe et interdépendant, où chaque comportement ou variable ont des implications sur d'autres dans le temps et l'espace qui dépassent largement les liens directs de causalité, l'évaluation des politiques publiques devient inaccessible par un simple calcul mental ou une déduction analytique. Etant un moyen d'aide à la réflexion et à la prise de décision, le modèle macro-économique permet de synthétiser dans un cadre simplifié et cohérent l'ensemble des interactions internes et avec l'extérieur d'une économie, en instantané ou sur une trajectoire temporelle. Certains modèles macro-économiques destinés à répondre à des problématiques globales telles que les changements climatiques ou le commerce international vont jusqu'à modéliser des flux et des comportements interactifs à l'échelle mondiale. Une telle capacité de simplification des phénomènes pluridimensionnels dans ces modèles, conjuguée avec un besoin croissant du chiffrage des effets d'une telle ou telle variante, est l'un des éléments explicatifs de ce recours accru à la modélisation macro-économique dans la sphère des politiques publiques.

En revanche, la modélisation macro-économique n'est pas toujours perçue comme un moyen facilitant et systématisant le processus de prise de décision, elle est aussi une source de confusion pour les acteurs publics du fait de la divergence des résultats issus des simulations de différents modèles évaluant les effets d'une même politique publique. Une divergence qui n'est d'ailleurs qu'une preuve de la richesse de l'analyse économique et de la diversification de ses approches méthodologiques. Dans un travail de synthèse des résultats de 119 simulations d'une réforme fiscale environnementale issues des différents courants de modélisation, Bosquet (2000) montre que la réaction du PIB varie entre -3 à $+1,5$ % par rapport au compte central. La moitié des études (49%) qu'il a recensées prédit une hausse du PIB et près des trois quart (73%) des simulations concluent à un impact positif de la réforme sur l'emploi.

Aussi, cette divergence dans les résultats des modèles pourrait tourner à l'avantage des décideurs. Ces derniers peuvent, sous la pression des lobbies, par opportunisme politique ou par conviction idéologique, recourir aux enseignements d'un modèle plutôt qu'un autre afin de défendre leur position en faisant abstraction des hypothèses constitutives du modèle utilisé et aux limites de sa structure théorique. Ceci s'applique à l'ensemble des politiques publiques dont les retombées sont quantifiables à l'aide des

modèles macro-économiques et particulièrement la fiscalité environnementale comme le mentionne explicitement le troisième rapport du GIEC (2001):

«Lorsqu'ils adoptent une taxe nationale sur les émissions, les décideurs doivent tenir compte du point de perception, de l'assiette fiscale... Chacun de ces paramètres peut exercer une influence sur la conception adaptée d'une taxe nationale sur les émissions *et il se peut que des préoccupations d'ordre politique ou autres entrent également en ligne de compte.*»

Godard (2007) développe une position similaire en la formulant sous forme de questions:

«Ne voit-on pas assez couramment responsables politiques et économiques mobiliser telle ou telle expertise à l'appui de leurs projets ou de leurs thèses sans être trop regardants sur les conditions dans lesquelles ladite expertise est rendue, sur ce qu'elle dit vraiment ou sur les conditions, vite oubliées quand cela arrange, de validité des conclusions? N'arrive-t-il pas que des experts soient enjoins de parvenir à certains résultats définis d'avance ou soient plongés dans la sidération à la découverte de ce que les décideurs leur font dire ou tirent de leurs travaux?»

Godard (2001, 2007) met en exergue l'ambiguïté de la relation entre modélisation macro-économique et position politique née de la complicité qui pourrait y avoir entre experts et politiciens dans le domaine de la conception et de l'évaluation des politiques publiques en général. En guise de conclusion, Godard insiste sur le fait qu'une révision de cette relation, en l'adossant sur une base contractuelle claire et définie, permettrait d'éviter des conclusions en faveur ou en défaveur d'une telle ou telle politique publique trop naïves et trompeuses de l'opinion publique.

Les deux grands courants traditionnels de la modélisation macro-économique et...

Le champ de la macroéconomie appliquée est riche d'approches de modélisation et de travaux empiriques d'évaluation des politiques publiques. Parmi ces approches, deux grands courants de modélisation macro-économique, complémentaires pour certains et en concurrence pour d'autres, sont largement sollicités dans le domaine de l'évaluation des politiques publiques et de la simulation des chocs: les modèles macro-économétriques et les modèles d'équilibre général calculables (MEGC) ⁽²⁾.

Dans le cas particulier de politique publique à vocation environnementale, les enseignements qui découlent des deux approches de modélisation en simulant le même choc sont souvent d'ampleurs différentes et parfois diamétralement opposées. Si ces modèles sont appliqués à des pays ou régions différents, la différenciation des résultats d'une même réforme pourrait s'expliquer par la divergence des systèmes fiscaux ou de la structure de l'économie en général de ces pays. Sinon, cette différenciation provient souvent de l'approche théorique sous-jacente à chacune des catégories du modèle, qui ont tendance à privilégier certains effets sur d'autres et dont les liens de causalité reliant les variables économiques entre elles ne sont pas forcément les mêmes dans les deux approches.

Les modèles macro-économétriques

Les premiers résultats émanant des modèles macro-économétriques d'inspiration néo-keynésienne au début des années 90 aboutissent généralement à un coût économique négatif d'une taxe environnementale suite à un recyclage du produit de la taxe en baissant le taux d'imposition d'autres taxes plus distordantes. Ces évaluations favorables à l'instauration d'une taxe environnementale ont conduit à l'émergence de la notion de «double dividende ⁽³⁾»: le renchérissement du prix de l'énergie

⁽²⁾ Epaulard (1997) fournit une description synthétique et complète des caractéristiques de ces courants de modélisation et leurs champs préférés d'application.

⁽³⁾ Par la notion de «double dividende», nous désignons le sens fort du concept (Goudler, 1995) qui fait référence à un coût macro-économique négatif d'une taxe environnementale. Consulter Chiroleu-Assouline (2001) pour une revue de la littérature théorique sur cette notion de double dividende.

fossile induit par une taxation de son contenu en carbone permet conjointement de réduire les émissions polluantes (premier dividende) et d'améliorer la situation macro-économique (deuxième dividende). Dans ce type de modèle, le deuxième dividende est souvent mesuré par l'évolution de l'emploi par rapport à une situation de référence.

L'obtention d'un «double dividende» dans ces travaux est dictée par les modalités de recyclage des recettes de la taxe, qui doivent être spécifiques à chaque économie selon la nature des distorsions de son système fiscal, tout en respectant le principe de neutralité budgétaire⁽⁴⁾ qui consiste à réinjecter l'intégralité des fonds levés par la nouvelle taxe dans le circuit économique. Les travaux empiriques de modélisation des effets d'une taxe environnementale sur l'économie américaine optent pour le recyclage des recettes par la réduction des prélèvements sur le capital, considérés comme plus distordants que ceux pesant sur les autres facteurs de production (Shackleton *et al.*, 1993), tandis qu'en Europe et en France en particulier, c'est l'allègement des coûts du travail qui a été privilégié (Callonnet *et al.*, 2011, 2012a; DGII, 1992; Barker *et al.*, 1993; Beaumais and Zagamé, 1993; CGP, 1993; Detemmerman *et al.*, 1993; Beaumais et Godard, 1994). Cette dernière option de recyclage bénéficie d'un double avantage: premièrement, comme pour la réduction des taxes sur le capital, l'allègement des coûts du travail permet de réduire les coûts de production et en corollaire le prix de vente pour un taux de marge donné, mais en revanche elle affecte directement et positivement l'emploi (effet de substitution), ce qui se traduit par une augmentation du revenu disponible des ménages et donc de la consommation; deuxièmement, elle diminue l'incitation au travail informel en limitant la pression fiscale sur les activités très intenses en main-d'œuvre (bâtiment et services par exemple) (Crassous *et al.*, 2009).

Dans ces modèles, les résultats positifs d'un tel système de *prélèvement-redistribution* sont le produit conjoint des multiplicateurs keynésiens de la demande finale et intermédiaire et de l'accélérateur de l'investissement, de l'inertie des prix à la production qui temporise l'effet inflationniste de la mesure et de l'inefficience du marché du travail due à l'existence du chômage involontaire.

Une taxe environnementale entraîne un effet mécanique de très court terme d'augmentation du prix de l'énergie qui se transmet aux prix à la production et à la consommation, ce qui engendre des tensions inflationnistes affectant négativement la compétitivité et le pouvoir d'achat et freinant in fine la croissance. Pour autant, ces tensions inflationnistes sont progressivement atténuées, du côté de l'offre, par la réduction des coûts des autres facteurs de production due à la politique de redistribution du produit de la taxe et par l'amélioration de l'efficacité énergétique due à des effets de substitution⁽⁵⁾ factorielle profitable au capital et au travail. Du côté de la demande, la consommation finale serait relancée avec l'appréciation du pouvoir d'achat des ménages due au recours de plus en plus intensif à la main-d'œuvre qui devient relativement moins chère. Cette dynamique de la consommation, couplée avec une augmentation de l'investissement résultant d'une demande accrue du capital fixe, permet de stimuler la demande intérieure et d'enclencher un cercle vertueux de croissance et d'emploi qui tend à s'accroître par des effets multiplicateurs et accélérateurs et par une baisse tendancielle des taux de marge des entreprises⁽⁶⁾.

Ainsi, partant d'une situation initiale sous-optimale d'une économie caractérisée par une sous-utilisation des capacités de production et l'existence du chômage involontaire, la substitution d'une taxation distordante par une autre qui l'est moins ne pourrait que rapprocher l'économie de son plein emploi. La dynamique de convergence vers le plein emploi va dépendre de la sensibilité et de la capacité

⁽⁴⁾ Notons que ce principe est contraire à la règle de non-affectation des recettes. Mais il est souvent utilisé par les autorités publiques pour arguer le fait que cette nouvelle taxe n'aura pas d'effet sur la pression fiscale totale.

⁽⁵⁾ Les valeurs des élasticités de substitution jouent un rôle crucial dans la propagation des effets d'une réforme fiscale sur l'ensemble de l'économie, d'où la nécessité d'établir des tests de sensibilité évaluant la stabilité des résultats d'une simulation sur un intervalle de variation des valeurs de ces élasticités.

⁽⁶⁾ Plusieurs études empiriques appliquées à l'Europe et aux Etats-Unis montrent le caractère contra-cyclique de l'évolution des taux de marge (Bils, 1987; Rotemberg et Woodford, 1991; Martins et Scarpetta, 2002), qui est assimilé à un effet de la montée de la concurrence sur les prix.

d'adaptation des agents économiques aux variations du prix de l'énergie fossile, traduites conjointement par les valeurs des élasticités de substitution et du traitement du progrès techniques : pour des élasticités de substitution entre l'énergie et les autres facteurs de production proches de 1 et un progrès technique améliorant la productivité de l'énergie fossile, les effets négatifs d'une taxe environnementale seront amoindris et la dynamique de convergence vers le plein emploi sera accélérée (voir le tableau en annexe résumant les valeurs des élasticités de substitution et le traitement du progrès technique dans les principaux modèles macro-économiques appliqués).

Les simulations d'une taxe environnementale avec recyclage du produit, à l'aide des modèles macro-économétriques de la même famille appliqués à la France, l'Europe ou les Etats-Unis, conduisent à des résultats convergents : à court terme, pour une baisse des émissions autour de 5 % par rapport au compte central, le PIB augmente en général de 0,5 %. A moyen terme, l'appréciation du PIB se confirmerait et il pourrait atteindre 1,5 % en écart au compte central. Le caractère positif de ces résultats était à l'origine de l'apparition de l'argument « des stratégies sans regret », qui plaide pour l'élaboration d'une réforme fiscale environnementale, même dans un contexte où les risques liés à la dégradation de l'environnement sont entourés d'incertitudes et la crise économique frappe de plein fouet le système productif.

Les modèles d'équilibre général calculables (MEGC)

Les modèles macro-économétriques ont été rapidement dépassés par la nature globale et lointaine des questions environnementales soulevées, notamment depuis le sommet de la Terre à Rio en 1992 et le développement des programmes de lutte contre les changements climatiques, au détriment des MEGC d'inspiration walrasienne. Ces derniers reprochent aux premiers de faire passer tous les effets d'une réforme par les mécanismes de la demande, bien compatible avec l'analyse de conjoncture de court terme, mais qui occulte toute transmission par les mécanismes de l'offre, ce qui mettrait en doute leur optimisme relatif à une réforme fiscale environnementale : en l'absence de technologie de rechange (*backstop technology*) compétitive et à des niveaux faibles des élasticités de substitution factorielle, une réforme fiscale rendant l'un des facteurs de production relativement plus cher, en l'occurrence l'énergie, devrait réduire les capacités de production des secteurs et ralentir l'activité.

Les premiers modèles d'équilibre général théoriques utilisés dans l'étude des effets d'une taxe environnementale, initiés par Bovenberg et ses co-auteurs (Bovenberg et de Mooij, 1994a, 1994b; Bovenberg et van der Ploeg, 1994a, 1994b), écartent toute possibilité d'apparition d'un « double dividende » et l'effet sur l'emploi ne peut jamais être positif. Selon ces modèles, l'instauration d'une telle taxe est une source de distorsion supplémentaire sur les marchés des produits de consommation et des facteurs de production au profit des produits et facteurs moins intensifs en énergie. La nouvelle distorsion, qui est au moins équivalente à celle à laquelle elle se substitue pour un niveau des prélèvements obligatoires inchangé, fait basculer l'économie de sa trajectoire supposée optimale (de plein emploi), conduisant à une sous-utilisation des capacités de production contractant en corollaire l'activité et l'emploi.

Sur le plan empirique, les simulations d'une taxe environnementale à l'aide des MEGC (Bernard et Vielle, 2008a; Bréchet, 1999; Burniaux *et al.*, 1992; Paltsev *et al.*, 2005) reproduisent les mêmes résultats que les modèles théoriques via le canal de la baisse de la productivité marginale du travail engendrée par le recul de la demande énergétique, pour un niveau donné de production et une substitution imparfaite du travail (élasticité de substitution inférieure à 1). Cette baisse de productivité se traduit par un ralentissement des salaires bruts pénalisant le pouvoir d'achat des ménages déjà touché par l'effet inflationniste, ce qui se répercute *in fine* sur l'activité.

En se référant encore une fois aux conditions de l'offre pour démontrer l'inefficacité de l'introduction d'une taxe supplémentaire, les MEGC partent du constat de l'érosion de l'assiette fiscale afin d'expliquer une dégradation du marché du travail suite à une telle mesure dont le produit serait recyclé par la baisse de l'impôt sur le revenu, par exemple. La baisse de la demande de l'énergie en réaction à l'instauration

d'une taxe environnementale rétrécit graduellement son assiette fiscale, ce qui fait baisser le montant alloué à l'allègement de l'impôt sur le revenu. Conjuguée à la montée des prix engendrée par la nouvelle taxe, la baisse tendancielle des montants recyclés affecte négativement les salaires nets des ménages, ce qui accentue leur perte de pouvoir d'achat et les incite à réduire leur offre de travail. Ce dernier effet rétrécit le niveau d'emploi (pour une valeur positive de l'élasticité-salaire de l'offre du travail) et donc la production.

Il est fort de constater que le raisonnement sous-jacent à ces premiers modèles est d'inspiration idéologique libérale formalisant avec beaucoup d'élégance mathématique plutôt une situation optimale vers laquelle une économie devrait converger qu'une réalité des systèmes économiques sous-optimaux. Ils ont été par la suite développés et enrichis par des hypothèses plus réalistes sur le fonctionnement de l'économie en tenant en compte la présence des rigidités réelles et nominales, que ça soit sur le marché du travail (existence du chômage) (Schneider, 1997) ou sur le marché des biens et services (concurrence imparfaite) (Holmlund et Kolm, 1997)⁽⁷⁾ afin de permettre l'apparition d'un « double dividende ». En parallèle, certains modèles de cette nouvelle génération de MEGC, pour réduire le coût d'une politique environnementale restrictive, tentent de modéliser une boucle rétroactive de l'amélioration de la qualité de l'environnement sur les comportements des ménages et des entreprises (Beumais et Schubert, 1994, 1999).

... Au-delà : modélisation hybride

La modélisation macro-économique ne se réduit pas à une compilation d'équations dans un système binaire figé, qui ne peut prendre que deux formes prédéterminées et dont les squelettes théoriques sous-jacents sont bien rodés et arrêtés. D'autres approches de modélisation se développent constamment dans l'objectif de s'adapter de plus en plus à l'évolution complexe et pluridimensionnelle de nos systèmes socio-économiques et d'intégrer les avancées les plus récentes de la recherche économique. Parmi ces nouvelles approches, un courant de modélisation plus pragmatique qui consiste à récupérer les avantages des deux modèles standards décrits plus haut et les intégrant dans une même maquette.

Cette nouvelle approche de modélisation hybride s'inspire des avancées théoriques connues sous le nom de la « nouvelle synthèse néo-classique », qui consiste à combiner, dans un même cadre d'analyse, les théories de la croissance à long terme et une représentation des comportements des agents basée sur des programmes d'optimisation micro-économiques avec les développements de la nouvelle macro-économie keynésienne. La dichotomie entre les modèles dits keynésiens et ceux dits walarsiens dans ces nouveaux modèles hybrides devient floue, et le modélisateur peut recourir à la même maquette pour simuler des chocs de court, moyen et long terme et étudier leur dynamique inter-temporelle.

Ces modèles (Callonnec *et al.*, 2012b ; Fougeyrollas *et al.*, 2002 ; Ghersi *et al.*, 2011 ; Klein et Simon, 2010) se caractérisent par au moins l'une des propriétés de court terme suivantes :

- une prédominance des mécanismes de la demande accentués par des effets multiplicateurs et accélérateurs ;
- une structure de marché en concurrence imparfaite décrivant plus fidèlement le secteur de l'énergie caractérisé par une concentration des producteurs/distributeurs ;
- une inertie au niveau de la réaction des prix et des salaires suite à un choc (rigidités nominales) ;
- une allocation sous-optimale des facteurs de production résultant des écarts entre les niveaux notionnels et effectifs des variables dus aux présences des coûts d'ajustements (rigidités réelles) ;
- une déviation de l'économie de son sentier de croissance équilibré ;
- des déséquilibres sur les marchés des produits (excès d'offre) et de l'emploi (chômage involontaire).

⁽⁷⁾ Cette dichotomie au niveau des résultats selon l'approche de modélisation adoptée (keynésienne versus walrasienne) a été réfutée par Bosquet (2000). Dans son étude, il montre que 75 % des simulations d'une réforme fiscale environnementale à l'aide des modèles macro-économétriques concluent à un effet positif ou nul d'une telle mesure sur l'emploi contre 88 % des simulations faites par des MEGC. Du coup, il affirme que cette divergence des résultats est plutôt due au mode de redistribution des recettes. Néanmoins, cette dichotomie reste valable pour les modèles macro-économiques appliqués à la France.

A long terme, ces modèles reprennent les propriétés des modèles de croissance en supposant que :

- tous les processus d'ajustement soient accomplis et les anticipations réalisées: les variables effectives coïncident avec leurs quantités optimales définies par la contrainte d'offre (la technologie de production);
- l'économie évolue « à la Solow » sur son sentier de croissance équilibrée à taux constant dans le cas d'un progrès technique exogène: toutes les variables réelles croissent au taux du progrès technique augmenté de celui de la population, les variables par unité de travail efficace sont constantes, et les variables nominales croissent comme les variables réelles augmentées du taux d'inflation;
- dans le cas d'un modèle avec une dynamique de croissance endogène, le sentier équilibré réagisse au changement de la politique économique, en basculant la productivité des facteurs de production dont l'énergie;
- le chômage atteigne son niveau structurel souhaité, ce qui explique l'absence d'arbitrage chômage-inflation à cet horizon;
- les prix deviennent parfaitement flexibles et que tous les marchés soient donc équilibrés;
- les contraintes d'accumulation de la dette privée et publique soient saturées.

La phase de transition de l'économie de son état initial de court terme vers sa contrainte finale de long terme est décrite dans ces modèles par plusieurs équations dynamiques souvent de nature récursive (accumulation des stocks, modèles à correction d'erreur, anticipations adaptatives). Quant aux modèles intégrant une dynamique inter-temporelle, ils se font très rares parmi les modèles appliqués à vocation environnementale (Manne *et al.*, 1995), parce qu'ils concluent à des comportements économiques tournés vers le futur (les choix de la période courante vont dépendre des variables de la période courante et de toutes les périodes à venir), ce qui complique la résolution mathématique du système et le rend difficilement manipulable.

En outre, la modélisation hybride est souvent adaptée avec une représentation très détaillée des agents économiques. La désagrégation sectorielle dans ces modèles est de plus en plus fine, et dans certains les ménages sont scindés en plusieurs catégories selon des critères compatibles avec la problématique étudiée. Ce qui devrait, d'une part, permettre la quantification des effets d'entraînement sur l'activité et l'emploi impulsés par la taxe environnementale, dus à des transferts de la valeur ajoutée des secteurs énergivores vers les secteurs qui le sont moins. Ces effets d'entraînement sont d'autant plus forts que les secteurs moins consommateurs d'énergie fossile sont intensifs en main-d'œuvre et leur propension à importer est faible. Ainsi, les modèles agrégés où ces effets d'entraînement intersectoriels ne sont pas évalués surestiment le coût économique de toute politique environnementale restrictive.

D'autre part, la modélisation des ménages en plusieurs catégories selon leurs revenus et le poids des dépenses énergétiques dans leurs dépenses totales permet d'évaluer les effets redistributifs d'une taxe environnementale et de bien cibler les ménages les plus sensibles à la nouvelle mesure par des politiques d'accompagnement et de recyclage des recettes de la taxe.

Par ailleurs, d'autres pistes de modélisation hybride se développent ces dernières années, bien qu'ils restent encore limités à un nombre réduit de modèles appliqués, soit en introduisant plus de flexibilité dans les comportements des agents économiques par le recours à des fonctions de production et de consommation dites flexibles (Translog, Cobb-Douglas généralisée, etc.) (Callonnec *et al.*, 2012b; Goettle *et al.*, 2007), soit en couplant le modèle macro-économique (*top-down*) avec un module micro-économique d'ingénieur (Bottum-up) décrivant avec précision le processus de production et notamment en ce qui concerne les différents technologies de conversion et d'usage de l'énergie (Bosetti *et al.*, 2009; Callonnec *et al.*, 2012b; Fougeyrollas *et al.*, 2002; Ghersi *et al.*, 2011; Kypreos, 2007).

Conclusion

En guise de conclusion, il convient de noter que les trajectoires de l'évolution future des économies avec ou sans chocs qui ressortent de ces différentes approches de modélisation macro-économiques n'ont aucun pouvoir prédictif. Elles constituent tout simplement un outil d'aide à la réflexion et de cadrage des

interactions entre les sphères économique, énergétique et environnementale au regard des hypothèses identifiées à l'avance et d'une appréhension spécifique des relations de causalité. Ainsi, les enseignements qui en découlent doivent être interprétés à la lumière de ces éléments constitutifs, notamment les hypothèses relatives aux choix des valeurs des élasticités, au traitement du progrès technique⁽⁸⁾ et aux projections des variables exogènes (les plus significatives sont le taux de change et le prix du pétrole).

Dès lors, la diversification des approches de modélisation représentent, au moins à nos yeux, un indicateur de la richesse de l'analyse économique. Ces approches sont complémentaires, et chacune d'entre elles se révèle être plus ou moins bien adaptée pour une évaluation des politiques publiques selon le cadre spatial et temporel retenu: les modèles macro-économétriques sont bien placés pour la réalisation des prévisions et des variantes macro-économiques de court terme dans les pays disposant d'une structure statistique ancienne, tandis que les MEGC sont plus adaptés aux projections de long terme des politiques méso- et macro-économiques et d'évaluation des effets redistributifs du fait de leur maniabilité et de la procédure de paramétrage souvent utilisée (calibration) qui nécessite moins de données que l'estimation économétrique. De ce point de vue, ces derniers sont plus adaptés à la structure statistique des pays en développement.

Quant aux modèles hybrides, malgré les difficultés techniques de couplage de plusieurs modules de dimensions différentes qui restent à surmonter, ils se développent de plus en plus au sein de plusieurs instances de réflexion sur l'évaluation des politiques publiques au détriment des approches traditionnelles, du fait de leur description détaillée des comportements des agents économiques et du besoin croissant des représentations fidèles à la diversité et à la complexité des systèmes économiques.

Références

- BARKER T. *et al.* (1993), « A UK Carbon/Energy Tax. The Macroeconomic Effects », *Energy Policy*, n° 21(3).
- BEAUMAIS O. et GODARD O. (1994), « Economie, croissance et environnement: de nouvelles stratégies pour de nouvelles relations », *Revue économique*, hors série « Perspectives et réflexions stratégiques à moyen terme ».
- BEAUMAIS O. et SCHUBERT K. (1994), « Equilibre général appliqué et environnement: de nouveaux comportements pour le consommateur et le producteur », *Revue économique*, 45(3).
- BEAUMAIS O. et SCHUBERT K. (1999), « La modélisation en équilibre général calculable: un regard sur les interactions économie-environnement », *Economie rurale*, n° 251.
- BEAUMAIS O. et ZAGAMÉ P. (1993), « Economic Models for Analysing Environmental Problems », in *The European Carbon Tax: an Economic Assessment*, Carraro et Siniscalco, Kluwer Academic Publishers.
- BERNARD A. *et al.* (1995), « A General Equilibrium Model of International National Interaction for Economy – Energy – Environment », <http://gemini-e3.epfl.ch/webdav/site/gemini-e3/shared/GEMINI-E3V1.pdf>
- BERNARD A. et Vielle M. (2008a), « GEMINI-E3, a General Equilibrium Model of International et National Interactions between Economy, Energy et the Environment », *Computational Management Science*, n° 5 (3).
- BERNARD A. et Vielle M. (2008b), « Résultats des simulations réalisées avec le modèle GEMINI-E3 pour la Commission du CAS chargée de la détermination de la Valeur Carbone », Conseil d'Analyse Stratégique.
- BILS M. (1987), « The Cyclical Behaviour of Marginal Cost et Price », *American Economic Review*, n° 77.
- BOSETTI *et al.* (2009), « The 2008 WITCH Model: New Model Features and Baseline » <http://www.feem.it/userfiles/attach/2009111910584485-09.pdf>
- BOSQUET B. (2000), « Environmental Tax Reform: Does it Work? a Survey of the Empirical Evidence », *Ecological Economics*, n° 34.
- BOVENBERG A.L. et DE MOOIJ R.A. (1994a), « Environmental Levies et Distortionary Taxation », *American Economic Review*, n° 84 (4).
- BOVENBERG A.L. et DE MOOIJ R.A. (1994b), « Environmental Taxes et Labor-Market Distortions », *European Journal of Political Economy*, n° 10.

⁽⁸⁾ Le tableau en annexe résume les différentes hypothèses relatives aux choix des valeurs des élasticités de substitution et au traitement du progrès technique dans les principaux modèles macro-économiques appliqués à des questions énergétiques et environnementales.

- BOVENBERG A.L. et van der Ploeg, F. (1994a), «Environmental Policy, Public Finance et the Labor Market in a Second-Best World», *Journal of Public Economics*, n° 55 (3).
- BOVENBERG A.L. et VAN DER PLOEG F. (1994b), «Environmental Policy, Public Goods et the Marginal Cost of Public Funds», *The Economic Journal*, n° 104.
- BRÉCHET T. (1999), «SPOT: un modèle d'équilibre général appliqué de l'économie Belge», Bureau Fédéral du Plan, Belgique
- BURNIAUX *et al.* (1992), «GREEN, A Multi-sector, Multi-region General Equilibrium Model For Quantifying the Costs of Curbing CO2 Emissions: Technical Manual», *Working Paper OECD*, n° 116.
- CALLONNEC *et al.* (2011), «Presentation of the Three-ME model: Multi-sector Macroeconomic Model for the Evaluation of Environmental and Energy policy», *Document de travail de l'OFCE*, n° 2011-10.
- CALLONNEC *et al.* (2012a), «Une évaluation macro-économique et sectorielle de la fiscalité carbone en France», in Laurent E., *Economie du développement soutenable*.
- CALLONNEC *et al.* (2012b), «A full Description of the Three-ME model: Multi-sector Macroeconomic Model for the Evaluation of Environmental and Energy policy», forthcoming.
- CGP (Commissariat Général du Plan), 1993 «l'économie face à l'écologie» édition la découverte de la documentation française.
- CAPROS *et al.* (2010), «The GEM-3E Model: Référence Manuel», http://erasme-team.eu/files/Manual_GEM-E3.pdf
- CHIROLEU-ASSOULINE M. (2001), «Le double dividende: les approches théoriques», *Revue française d'économie*, n° 16 (2).
- CRASSOUS R. *et al.* (2009), «Taxe carbone, recyclage des recettes et double dividende», *Références économiques pour le développement durable*, n° 4.
- DETEMMERMAN V. *et al.* (1993), «Increase on Energy Taxes as a way to Reduce CO2 Emissions: Problems et Mechanism», in Lesourd J.B., Percebois J. et Valette F., *Models for Energy Policy*, Chapman et Hill.
- DGII (1992), «The Economics of Limiting CO2 Emissions», édition spéciale de *European Economy*, Commission des communautés européenne, bureau des publications officielles, Luxembourg.
- ÉPAULARD A. (1997), «Les modèles appliqués de la macroéconomie», *les Topos*, édition Dunod, Paris.
- FOUGEYROLLAS A. *et al.* (2002), «The NEMESIS Model: New Econometric Model for Environment et Sustainable Development Implementation Strategies», Policy Modeling International Conference (ECOMOD) Brussels, July 4-6.
- GHERSI F. *et al.* (2011), «Le Modèle IMACLIM-S», http://www.imaclim.centre-cired.fr/IMG/pdf/IMACLIM-S_27jan11Eng.pdf
- GIEC (2001), «Climate Change 2001: Mitigation», Contribution of Working Group III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Bert Metz, Ogunlade Davidson, Rob Swart et Jiahua Pan (Eds.), Cambridge University Press, UK.
- GODARD O. (2001), «L'expertise économique du changement climatique planétaire – 1. Modèles d'organisation de l'expertise. – 2. Sur la scène internationale, le GIEC. – 3. Sur la scène française, autour du Commissariat général du Plan», *Annales des mines*, série «Responsabilité et environnement», n° 21.
- GODARD O. (2007), «Pour une morale de la modélisation économique des enjeux climatiques en contexte d'expertise», in *les Modèles du futur* sous la direction de Amy Dahan Dalmedico, édition La Découverte, Paris.
- GOETTLE *et al.* (2007), «IGEM, an Inter-temporal General Equilibrium Model of the U.S. Economy with Emphasis on Growth, Energy and the Environment», U.S. Environmental Protection Agency (EPA); <http://www.economics.harvard.edu/faculty/jorgenson/files/IGEM%20Documentation.pdf>
- GOULDER L.H. (1995), «Environmental Taxation et the Double-Dividend: A Reader's Guide», *International Tax et Public Finance*, n° 2.
- HOLMLUND B. et KOLM A.S. (1997), «Environmental Tax Reform in a Small Open Economy With Structural Unemployment», *Working Paper*, Department of Economics, Uppsala University.
- JACOBY *et al.* (2006), «Technology and Technical Change in the MIT EPPA Model», *Energy Economics*, 28.
- KLEIN C. et SIMON O. (2010), «Le modèle MESANGE: nouvelle version réestimée en base 2000», *les Cahiers de la DGTPE*, n° 02.
- KYPREOS S. (2007), «A MERGE Model with Endogenous Technological Change and the Cost of Carbon Stabilization», *Energy Policy* 35.
- LAURENT E. (2009), «Ecologie et inégalité», *Revue de l'OFCE*, n° 120.
- MANNE A. *et al.* (1995), «MERGE: A Model for Evaluating Regional and Global Effects of GHG Reduction Policies», *Energy Policy* 23(1).

- MARTINS J.O. et SCARPETTA S. (2002), «Estimation du comportement cyclique des taux de marge: une note technique», *Revue économique de l'OCDE*, n° 34(1).
- PALTSEV *et al.* (2005), «The MIT Emissions Prediction and Policy Analysis (EPPA) Model: Version 4», *MIT Report* 125.
- PIGOU A.C. (1920), «The Economics of Welfare», Macmillan, Londres.
- ROTEMBERG J. et WOODFORD M. (1991), «Mark-ups et the Business Cycle», *Macroeconomic Annual*, NBER.
- SCHNEIDER K. (1997), «Involuntary Unemployment et Environmental Policy: The Double Dividend Hypothesis», *Scandinavian Journal of Economics*, n° 99(1).
- SHACKLETON R. *et al.* (1993), «The Efficiency Value of Carbon Tax Revenues», *Working Paper* 12.8, Energy Modeling Forum, Stanford University.
- STERN N.H. (2006), «The Economics of Climate Change: The Stern Review», Great Britain Treasury, Cambridge University Press.
- VIELLE M. (1998), «Un outil destiné à l'étude des impacts industriels de politiques énergétiques et environnementales», <http://gemini-e3.epfl.ch/webdav/site/gemini-e3/shared/GEMINI-E3XLFrance.pdf>

Zakaria FIRANO (Université Mohammed V-Agdal, Rabat), *Imperfection du marché du crédit, bulles spéculatives et accélérateur financier au Maroc*

Résumé

Les développements qu'a connus le système financier mondial, à l'issue de la dernière crise financière, ont incité les banques centrales à introduire une nouvelle fonction de stabilité financière, afin de continuer à assurer efficacement la stabilité du cadre macro-économique et veiller à ce que le système financier arrive à allouer efficacement les ressources vers l'investissement productif. Bien que le système financier assure une fonction d'intermédiation entre l'épargne et l'investissement, son inclusion dans le cadre de l'analyse macro-économique évoque plusieurs questions en relation avec les imperfections informationnelles qui en découlent. Le marché du crédit continue d'être le premier mécanisme de financement des investissements dans les pays en voie de développement, en particulier au Maroc. Dans ce sens, une meilleure régulation monétaire et macro-prudentielle nécessiterait d'inclure ce marché dans le cadre de l'analyse macro-économique. Dans la présente contribution, nous utilisons le modèle proposé par Bernanke *et al.* (1999) pour le cas du Maroc pour répondre à deux grandes questions: existe-t-il un mécanisme d'accélérateur financier au Maroc, selon lequel les chocs macro-économiques peuvent être amplifiés et conduire à une plus forte instabilité du cadre macro-économique ? Dans un deuxième temps, nous proposons une nouvelle règle monétaire tenant compte de la variation des prix des actifs et de la possibilité de formation de bulles spéculatives au Maroc. Les résultats obtenus affirment que les imperfections sur le marché du crédit marocain amplifient les chocs macro-économiques et corroborent l'hypothèse d'existence d'accélérateur financier au Maroc. En outre, l'analyse contrefactuelle montre qu'en présence d'un accélérateur financier et de bulles spéculatives, la règle de Taylor augmentée par les prix des actifs assure une meilleure stabilité économique.

Abstract

Developments experienced by the global financial system, with resulting from the recent financial crisis have prompted central banks to introduce a new financial stability function, in order to continue to provide effective macroeconomic stability and ensure the financial system come to efficiently allocate resources to productive investment. Although the financial system provides a function of intermediation between savings and investment, its inclusion in the framework of macroeconomic analysis suggests several questions in relation to informational imperfections that result. The credit market continues to be the primary mechanism for financing investments in developing countries and particularly in Morocco. In this sense, better regulation and monetary macro prudential require inclusion of this market through macroeconomic analysis. In this paper, we use the

model proposed by Bernanke et al. (1999) for the case of Morocco to answer two main questions: is there a financial accelerator mechanism in Morocco, that macroeconomic shocks can be amplified and lead to greater instability of the macroeconomic framework. In a second step, we propose a new monetary rule taking into account the variation of asset prices and the possibility of speculative bubbles in Morocco. The results argue that imperfections in the credit market Moroccan amplify macroeconomic shocks and support the hypothesis of the existence of financial accelerator in Morocco. In addition, the counterfactual analysis shows that the presence of a financial accelerator bubbles and the Taylor rule increased asset prices provides greater economic stability.

Mots-clés : accélérateur financier, bulles spéculatives, frictions financières.

JEL Classification : D53, E44.

Aziz RAGBI (Université Mohammed V-Agdal, Rabat), *Détermination du mésalignement du dirham par l'approche d'équilibre macro-économique*

Résumé

Les mésalignements prolongés et sévères, définis comme des mouvements du taux de change injustifiés par l'évolution des fondamentaux de l'économie, créent des déséquilibres macro-économiques et émettent des signaux erronés en matière d'allocation des ressources aux agents économiques.

Driver et al. (2004) soulignent la nécessité de distinguer trois concepts du taux de change d'équilibre relatif à des horizons temporels différents. A court terme, le taux de change d'équilibre s'établit lorsqu'il s'ajuste à des variations instantanées des fondamentaux de l'économie. En particulier, il s'agit des différentiels des taux d'intérêt entre les différentes zones économiques, les termes de l'échange, l'inflation, les avoirs extérieurs nets, etc. Le concept du taux de change de moyen terme trouve son fondement dans l'approche d'équilibre macro-économique. Celle-ci définit le taux de change d'équilibre comme le taux de change permettant la réalisation simultanée des équilibres interne et externe (Macdonald, 2004). L'équilibre interne correspond à un niveau de production compatible avec son niveau potentiel. L'équilibre externe, quant à lui, est conforme à un niveau soutenable du solde du compte courant. A long terme, le taux de change d'équilibre se détermine lorsque les économies achèvent leur processus de rattrapage économique qui se manifeste sous la forme d'une pression à la hausse (appréciation) du taux de change (effet Balassa-Samuelson).

Disposer d'une mesure du taux de change d'équilibre correspondant à chaque horizon permet une meilleure appréciation du niveau de mésalignement du taux de change. Néanmoins, la notion de taux de change d'équilibre de court terme suppose l'existence d'un marché des changes développé et qui se caractérise par une mobilité parfaite des capitaux. Dans le même registre, les autorités publiques ne peuvent pas manier les instruments des politiques économiques conjoncturelles (politiques monétaire et de change) pour aligner le taux de change vers sa valeur d'équilibre de long terme. En somme, le concept de moyen terme est le plus pertinent, d'où son utilisation par le FMI et les banques centrales.

Le taux de change d'équilibre fondamental (FEER) ou d'équilibre macro-économique est la mesure la plus utilisée dans l'analyse du taux de change de moyen terme. Il est défini comme « une mesure du taux de change qui est cohérent avec l'équilibre macro-économique de moyen terme » (Wren-Lewis, 1992). Les premières tentatives d'estimation du FEER ont été initiées par Williamson et Miller (1987), Williamson (1993 et 1994), Frankel (1996) et Frankel et Goldstein (1986).

Le FMI s'appuie sur l'approche FEER pour conduire des évaluations des politiques de change des pays-membres, dans le cadre des consultations annuelles relatives à l'article IV. La conception des méthodologies d'évaluation des taux de change et leurs mises en œuvre ont été confiées à un groupe d'économistes du FMI en 1995, appelé *Coordinating Group on Exchange Rate Issues (CGER)*. Les membres

de ce groupe appartiennent à trois départements: *Policy Development and Review Department, Research Department and area departments* (Isard et al., 2001).

Le propos de cette contribution est de présenter les critiques de la mise en œuvre de l'approche d'équilibre macro-économique (CGER) adoptée par le FMI. De même, il s'agit de discuter les améliorations proposées pour l'adaptation de cette méthodologie aux spécificités de notre économie.

Mots-clés : taux de change d'équilibre, CGER, équilibre macro-économique.

JEL classification : C23, F31, F32.

Abdellali FADLALLAH (Université Mohamed V-Agdal, Rabat), *Taux de change et soutenabilité de la balance des paiements au Maroc*

Contexte de l'étude

Dans un monde de plus en plus globalisé, le Maroc est appelé à poursuivre et accélérer la libéralisation financière de son économie selon une approche graduelle et prudente pour éviter les écueils qu'ont connus, dans un passé tout récent, certains pays émergents et qui dans leur paroxysme ont entraîné des crises financières douloureuses sur le plan économique et social.

Cet élan d'ouverture, qui vise une meilleure intégration du Maroc dans l'économie mondiale, doit s'accompagner d'un renforcement du suivi et de la supervision de l'évolution de la situation extérieure du Maroc. Cette situation est reflétée au niveau de la balance des paiements, qui est un état statistique qui relate les flux économiques et financiers entre les résidents et les non-résidents

Plus particulièrement, le compte courant de la balance des paiements est un indicateur important pour les décideurs économiques dans l'analyse de la situation économique d'un pays. En effet, le compte courant reflète, d'une part, les transactions sur les biens et services entre les résidents et les non-résidents, d'autre part, puisque le compte courant détermine l'évolution dans le temps du stock des engagements extérieurs nets, il renseigne sur les décisions inter-temporelles des résidents et des non-résidents par rapport notamment à l'épargne et l'investissement. De ce fait, il est important de chercher à expliquer l'évolution passée du compte courant de la balance des paiements et d'évaluer sa soutenabilité à moyen terme afin d'éclairer, quand c'est nécessaire, les actions en la matière.

Dans un premier temps, nous présenterons le cadre conceptuel de la balance des paiements ainsi qu'une revue de la littérature de la théorie économique qui porte sur l'analyse des mouvements du compte courant de la balance des paiements. Dans un second temps, nous analyserons l'historique de la balance des paiements marocaine en relation avec l'évolution du cadre réglementant le commerce extérieur et les opérations de change. Dans un troisième temps, nous appliquerons l'approche CGER pour déterminer, pour l'économie marocaine, la soutenabilité du compte courant de la balance des paiements à long terme. Cette analyse est enrichie par l'examen des forces et des faiblesses de la balance des paiements marocaine et une évaluation des fragilités potentielles qui pourraient apparaître à moyen terme.

Notion de « soutenabilité » de la balance des paiements

L'analyse de la balance des paiements d'une économie revient inéluctablement à chercher à déterminer si les déficits persistants du compte courant sont excessifs ou non et s'ils sont finançables à moyen terme.

Le premier niveau de l'évaluation de la viabilité des déficits externes d'une économie est la notion de la solvabilité de cette économie, c'est-à-dire sa capacité à générer des excédents suffisants pour rembourser sa dette extérieure existante, de telle manière que la valeur actualisée de ces excédents futurs du compte courant soit au moins égale à l'encours actuel de la dette extérieure. L'approche par la solvabilité

soulève, toutefois, deux critiques: la première est que cette approche se limite à considérer la capacité à rembourser la dette extérieure, sans examiner sa volonté de rembourser. Un pays peut bien être capable de rembourser sa dette extérieure, mais le gouvernement peut ne pas allouer, pour des raisons internes notamment politiques, des ressources pour repayer sa dette. La deuxième critique a trait au fait que la notion de solvabilité fait l'hypothèse que les marchés financiers internationaux sont disposés à prêter, dans le futur, au pays selon les termes actuels, ce qui est discutable vu que la perception du pays par les investisseurs étrangers peut être affectée par l'apparition d'incertitudes quant à sa capacité du pays à respecter ses engagements dans le futur ou suite à des chocs externes.

La notion de soutenabilité pallie ces lacunes en intégrant les considérations liées à la fois à la capacité de payer mais également à la volonté de payer et à la disponibilité des ressources extérieures. La notion de soutenabilité revêt un caractère plus pratique dans la mesure où elle suppose la continuation des politiques économiques actuelles. La question revient alors à déterminer si le maintien des politiques économiques ne va pas conduire à des situations de déséquilibre externe excessives qui nécessiteraient un changement drastique des politiques économiques ou se traduiraient par une crise de la balance des paiements dont l'un des signes serait une sortie massive de capitaux.

Dans l'évaluation de la soutenabilité de la balance des paiements, plusieurs indicateurs pertinents peuvent être considérés. Ces indicateurs portent sur la structure de l'économie, les politiques macro-économiques, les fondamentaux du compte courant et le compte capital.

- **Épargne et investissement.** Comme le compte courant est égal à la différence entre l'épargne et l'investissement, un déficit du compte courant résulte, soit d'une baisse de l'épargne, soit d'une hausse de l'investissement. La soutenabilité du déficit du compte courant est liée à la source (baisse de l'épargne ou hausse de l'investissement) de ce déficit.
- **Composition du compte courant.** La composition du compte courant peut affecter la soutenabilité des déficits du compte courant. Le solde du compte courant est égal à la somme de la balance commerciale des biens et services, des revenus nets reçus du reste du monde et des transferts nets. Ainsi, quand un déficit du compte courant est causé par des déficits importants et persistants au niveau de la balance commerciale, ceci peut être un signe de perte de compétitivité.
- **Composition et taille des engagements extérieurs.** La composition des flux de capitaux étrangers est un autre déterminant de la soutenabilité du compte courant, dans la mesure où elle affecte la capacité de l'économie à faire face aux chocs externes. Les investissements de portefeuille, du fait de leur grande volatilité, sont plus générateurs de risque que les investissements directs étrangers qui sont, de nature, plus stables.
- **Politique de taux de change.** Une appréciation persistante du taux de change réel, dans un contexte de régime de taux de change fixe, peut refléter une incohérence des politiques monétaires et de taux de change. Ce désalignement de la monnaie, c'est-à-dire sa déviation par rapport à son niveau d'équilibre, s'accompagnera d'une hausse des taux d'intérêt encourageant la hausse de la consommation et la baisse de l'épargne. L'appréciation affecte également la compétitivité des entreprises, causant une baisse des exportations et une dégradation de la balance commerciale.
- **Réserves de change et poids de la dette extérieure.** Un encours de la dette extérieure élevé rend difficile le financement des déficits du compte courant. De plus, les charges y afférentes sont importantes et peuvent absorber une bonne partie des recettes des exportations. Dans ces conditions, il reste peu de marge pour importer les biens d'équipement et pour investir, ce qui est de nature à affecter les potentialités de croissance future.
- **Structure du système financier.** Dans les pays en développement, l'intermédiation financière est encore dominée par les banques: les dépôts bancaires restent la principale forme d'épargne, et les prêts bancaires sont la principale source de financement. La solidité du système financier est, de ce fait, déterminante pour la soutenabilité de la balance des paiements. La qualité du portefeuille des banques est susceptible d'être affectée par les interférences politiques dans les décisions de prêts ou des dispositions réglementaires requérant aux banques de prêter aux entreprises publiques.

- **Instabilité politique et incertitudes sur l’environnement économique.** L’instabilité politique exacerbe les incertitudes des opérateurs économiques. Le risque d’un revirement dans les politiques économiques devient plus important, rendant moins crédibles les politiques économiques actuelles. Cette détérioration de la perception peut conduire à des crises de la balance des paiements et des changes, en particulier si les fondamentaux économiques ne sont pas bons.

Cadre méthodologique de l’approche CGER

L’évaluation de la soutenabilité du compte courant revient à déterminer si la politique des taux de change menée est adéquate; autrement, il s’agit d’examiner s’il y a ou non un désalignement de la monnaie par rapport à son niveau d’équilibre. La méthode CGER cherche à déterminer le «solde du compte courant sous-jacent» et le taux de change réel d’équilibre qui lui est associé. Le point de départ est l’approche par l’équilibre macro-économique (macroeconomic balance approach), qui met l’accent sur les conditions qui permettent la réalisation à la fois de l’équilibre interne et de l’équilibre externe. L’équilibre interne est défini comme étant le niveau de la production compatible avec le plein emploi et un taux d’inflation soutenable. L’équilibre externe correspond au niveau du compte courant jugé soutenable, c’est-à-dire pouvant être financé par des capitaux étrangers à moyen terme.

L’approche la plus communément utilisée est toutefois celle qui s’inspire de la définition de la balance des paiements dérivée de la compatibilité nationale, qui lie le compte courant (CA) de la balance des paiements à l’épargne (S) et à l’investissement (I) comme suit: $CA = S - I$.

C’est cette approche qui constitue le fondement de la méthode CGER. La mise en œuvre de cette méthode implique trois phases:

- **L’estimation au moyen d’un modèle du «solde du compte courant sous-jacent»**, défini comme étant le solde du compte courant qui se dégagerait aux taux de change existants si l’économie étudiée ainsi que celle de ses principaux partenaires commerciaux évoluaient à leur niveau potentiel (correspondant au membre gauche de l’équation $CA = S - I$).
- **Détermination du solde structurel du compte courant:** il s’agit d’estimer le niveau d’équilibre, jugé soutenable, du gap épargne-investissement en se basant sur les déterminants à moyen terme de l’épargne et de l’investissement, de manière indépendante du niveau du taux de change réel. Par les déterminants structurels du solde du compte courant de la balance des paiements (qui est le gap épargne-investissement), la théorie économique identifie le niveau de développement économique, la structure démographique, l’épargne publique et le degré de libéralisation financière.
- **Détermination du taux de change réel d’équilibre et de l’amplitude du désalignement:** à ce stade, nous disposons, à l’issue des deux premières phases, de deux valeurs pour le compte courant, la première correspond au «solde du compte courant sous-jacent» et la seconde au «solde cible du compte courant». Si ces deux valeurs diffèrent, cela signifie que les variables économiques, en particulier le taux de change, doivent être ajustées pour atteindre leur niveau d’équilibre de moyen terme. Dans ce sens, on cherche à déterminer, dans la troisième phase, l’ampleur de la variation du taux de change nécessaire pour que le solde sous-jacent soit égal au solde cible, en supposant que toutes choses soient égales par ailleurs.

Sur le plan technique de notre évaluation, nous allons évaluer la soutenabilité de la balance des paiements marocaine selon les étapes complémentaires suivantes:

- évaluation empirique des comptes courants et des taux de change réels, via l’estimation des régressions en données de panel;
- calcul du niveau d’équilibre jugé soutenable du compte courant en fonction du niveau des fondamentaux à moyen terme;
- estimation des ajustements du taux de change qui permettront de rétablir l’équilibre entre les soldes estimés;
- passage en dernier lieu de l’analyse positive à l’évaluation normative, en combinant les résultats de la régression avec les paramètres de référence, à l’analyse avec les paramètres estimés afin d’évaluer la viabilité extérieure.

Références

- BIJAN Aghevli, BOUGHTON J.M., MONTIEL P.J., VILLANUEVA D. et WOGLOM G. (1990), «The role of the National Saving in the World Economy: Recent Trends and Prospects», *IMF Occasional Paper 67*, IMF, Washington, D.C.
- BANK AL-MAGHRIB, *Rapports annuels, 1980-2012*, Bank Al-Maghrib, Rabat, Maroc, <<http://www.bkam.ma> >
- BANQUE MONDIALE (2007), «Evolutions et perspectives économiques du Maroc», *Rapport n° 11473-MOR*, Washington, D.C.
- BANQUE MONDIALE (1987), *Morocco-CEM: Issues for a Medium-Term Structural Sdjustment Program*, Washington, D.C.
- BANQUE MONDIALE (2010), *Maroc: sources de croissance*, Washington, D.C.
- BANQUE MONDIALE (2011), *Royaume du Maroc – Stratégie de Coopération, 2001-2011*, Washington, D.C.
- BANQUE MONDIALE, *Différents rapports économiques sur le Maroc, 1970-2011*.
- BARRO Rober J. (1987), *la Macroéconomie*, éditions Armand Colin, Paris.
- BENMANSOUR Abdelfettah (1994), Un exemple de réussite: le Maroc, *Revue d'économie financière Hors série*, Paris, France.
- BOUHGA-HAGBE Jacques (2004), «On the Long-Term Determinants of Workers' Remittances in Morocco», Morocco: Selected Issues, *Country Report No. 04/164*, IMF, Washington, D.C.
- BOURCHACHEN J. (2000), « Apports des transferts des résidents à l'étranger à la réduction de la pauvreté: cas du Maroc », communication faite dans le cadre de l'atelier: *Statistique, développement et droits de l'homme*, Montreux, 4-8 août.
- CALDERON César et LOAYZA (2009), «Determinants of Current Accounts in Developing Countries», *Working Papers Central Bank of Chile 51*, Central Bank of Chile.
- CLARK Peter, LEONARDO Bartolini, TAMIM Bayoumi et STEVEN Symansky (2004), «Exchange Rates and Economic Fundamentals: A Framework for Analysis», *IMF Occasional IMF*, Washington, D.C.
- DIRECTION DU TRÉSOR ET DES FINANCES EXTÉRIEURES (1986), *Rapport sur la situation éconimque et financierer du Royaume du Maroc*.
- DIRECTION DU TRÉSOR ET DES FINANCES EXTÉRIEURES (1988), *Compte-rendu de la réunion du 16-11-88 relative à la politique du rapatriement des TME*, Ministère des Finances.
- DIRECTION DU TRÉSOR ET DES FINANCES EXTÉRIEURES (2012), *Statistiques du Trésor*, différents numéros, 1980-2012, Ministère des Finances.
- DIRECTION DU TRÉSOR ET DES FINANCES EXTÉRIEURES (1977), *l'Evolution économique au cours de la période 1973-1977 et les perspectives pour le prochain plan quinquennal*, Ministère des Finances.
- EDDEZ El Hassan (1993), *l'Endettement extérieure des pays en développement et son impact sur les Investissements: le cas du Maroc*, mémoire présentée en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur statisticien économiste à l'INSEA, Rabat.
- FONDS MONÉTAIRE INTERNATIONAL (2012), *Maroc: documentation de base pour les consultations 2012 au titre de l'article IV*, SM/69/112, Washington, D.C.
- FONDS MONÉTAIRE INTERNATIONAL (2012), *Maroc: évolution récente de l'économie*, SM/82/205, Washington, D.C.
- GIORNO C., RICHARDSON P., ROSEVEARE D. et VAN DEN NOORD P. (1995), «Potential output, output gaps and structural budget balances», *OECD Working Papers*, vol. III, n° 44, OECD, Paris.
- HINKLE L.E. et MONTIEL P.J. (eds.) (1999), *Exchange Rate Misalignment, Concepts and measurements for developing countries*, New York : Oxford University Press.
- ISARD Peter, ARUQEE H.F., KINCAID G.R. et FETHERSTON M.J. (2001), «Methodology for Current Account and Exchange Rate Assessments», *IMF Occasional Paper No. 209*, IMF, Washington, D.C.
- ITO Takatoshi (1998), «What Can Developing Countries Learn from East Asia's Economic Growth" Annual World Bank Conference on Development Economics», Washington.
- KHAN MOHSIN S. et SENHADJI Abdelhak S. (2000), «Thresholds Effects in the Relationship between Inflation and Growth», *IMF Working Paper WP/00/110*, IMF, Washington, D.C.
- KNIGHT Malcolm et FABIO Scacciavillani (1998), «Currents Accounts: What is their Relevance for Economic Policymaking?», *IMF Working Paper WP/98/71*, IMF, Washington, D.C.
- LANE Philip et MILESI-FERRETTI Gian Maria (1999), «The External Wealth of Nations – Measures of Foreign Assets and Liabilities for Industrial and Developing Countries», *IMF Working Paper WP/99/158*, IMF, Washington, D.C.
- LANE Philip et MILESI-FERRETTI Gian Maria (2000), «The Transfer Problem Revisited: Net Foreign Assets and Real Exchange Rates», *IMF Working Paper WP/00/123*, IMF, Washington, D.C.
- LITTLE I.M.D. et RICHARD N. Cooper (1993), *Boom, Crisis and Adjustment: The Macroeconomic Experience of Developing Countries*, Oxford University Press, the World Bank.

- MACIEJEWSKI Edouard B. (1983), « Real Effective Exchange Rate Indexes: a Re-examination of the Major Conceptual and Methodological Issues », *IMF Staff Papers* 30(3) : 491-541, IMF, Washington, D.C.
- MILESI-FERRETTI G.M. et RAZIN A. (1996), « Current Account Sustainability », *Princeton Studies in International Finance* n° 81, Princeton, New Jersey.
- MILESI-FERRETTI G.M. (1996), « Current Account Sustainability: Selected East Asian and Latin American Experiences », *Working Paper 5791*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass.
- POLAK Jacques. (1997), « The IMF monetary model at forty », *IMF Working Paper WP/97/49*, IMF, Washington, D.C.
- POLAK Jacques. (2001), « The Two Monetary Approaches to the Balance of Payments: Keynesian and Johnsonian », *IMF Working Paper WP/01/100*, IMF, Washington, D.C.
- SARR Abdourahmane (2004), « Assessing the Sustainability of Public Debt in Morocco », Morocco: Selected Issues, *Country Report No. 04/164*, IMF, Washington, D.C.

Kamal LAHLOU et Anas MOSSADAK (Université Mohammed V-Agdal, Rabat), *Sortie illicite de capitaux dans la région MENA: analyse et déterminants*

La lutte contre les flux illicites de capitaux demeure une politique stratégique pour les pays en développement, dans la mesure où leur répression est à même d'accompagner les programmes visant à lutter contre les activités illégales et l'expansion de la corruption. De plus, les sorties illicites de volumes considérables de capitaux, parfois accumulés grâce à des activités légales, sont souvent synonymes de pertes de moyens de financement en la présence de besoins importants en matière d'investissement dans les secteurs créateurs d'emplois et les infrastructures de base à vocation socio-économique.

Selon le *Global Financial Integrity* (2006), les flux financiers illicites désignent les capitaux issus d'activités illégales telles que la corruption, la contrebande et les activités criminelles ainsi que les transferts, via des canaux informels, des capitaux acquis par des activités légales dans le but d'échapper au contrôle des autorités fiscales du pays d'origine.

A partir de cette définition, les fuites illégales de capitaux présentent certaines ressemblances que Kapoor (2007) a listé dans les points suivants: (i) Les flux illicites de capitaux ne sont pas enregistrés dans les statistiques officielles de la balance des paiements; (ii) ils sont caractérisés par une volonté de masquer l'origine, la destination et les véritables propriétaires des fonds; (iii) ils sont souvent associés à des pertes pour le secteur public et à des gains pour des individus; enfin (iv) les bénéfices tirés des flux financiers illicites à l'étranger ne se généralement pas rapatriés dans le pays d'origine.

Quelles que soit leurs origines, les flux financiers illicites utilisent les mêmes canaux pour traverser illégalement les frontières, profitant ainsi d'un système financier mondial de plus en plus intégré. Il s'agit principalement des paradis fiscaux et des places financières pratiquant scrupuleusement le secret bancaire et offrant une gamme large et diversifiée de produits financiers (Chêne, 2009). Ces techniques nécessitent souvent l'aide d'intermédiaires professionnels, tels que les avocats, les comptables, les agents d'import-export, les agents spécialisés dans la création d'entreprises et de sociétés fiduciaires (Global Witness, 2009).

Les dangers découlant de l'accroissement des flux financiers illicites ont favorisé l'émergence d'une large littérature économique dédiée au développement de techniques permettant la mesure de ces flux en vue de permettre, *in fine*, leur suivi. Globalement ces techniques peuvent être regroupées en deux grandes catégories: la première se base sur les flux monétaires tandis que la seconde s'intéresse aux flux de marchandises.

Parallèlement, comprendre les principaux déterminants qui régulent l'intensité des flux financiers illicites demeure une phase capitale pour les efforts visant à stopper ces mouvements financiers transfrontaliers. En effet, il a été démontré que la mauvaise gestion macro-économique est un facteur induisant l'accélération des sorties illicites de capitaux dans la mesure où les rendements sur les investissements

au niveau local deviennent largement inférieurs aux rendements référentiels observés à l'échelle internationale en lien avec l'intensification des incertitudes.

D'autres études se sont intéressées à la corrélation positive pouvant lier le volume des flux financiers illicites et le déficit budgétaire du gouvernement central. L'objectif de ces travaux étant de montrer que le creusement du déficit public envoie des signes de hausse imminente de la taxation. Dans pareils contextes, les résidents nationaux cherchent souvent à transférer leurs capitaux hors du pays afin d'échapper à la hausse des impôts. Néanmoins, la connexion entre les déficits budgétaires et les flux illicites de capitaux ne s'est pas révélée significative dans tous les pays et sur toutes les périodes, d'autant plus que le creusement du déficit public est souvent accompagné par la détérioration d'autres indicateurs macro-économiques à l'instar de la hausse des taux d'intérêt, l'accélération de l'inflation et la dépréciation du taux de change.

Par ailleurs, dans un régime de change fixe avec des restrictions sur le compte capital, les anticipations des résidents quant à la dépréciation du taux de change pourraient aussi intensifier les flux illicites dans la mesure où les agents économiques cherchent à protéger la valeur réelle de leurs fonds en investissant dans des actifs refuges tels que l'immobilier.

Outre les facteurs macro-économiques, la littérature économique a identifié d'autres déterminants tels que la prolifération de la corruption, l'expansion des activités informelles légales ou illégales ainsi que les instabilités politiques et les insuffisances en matière de gouvernance. Bien que ces déterminants restent difficiles à mesurer et à approcher par des variables et indicateurs quantifiables, certains chercheurs comme Le et Rishi (2006) ont mené des études sur un large échantillon de pays à propos des liens pouvant exister entre la corruption et les flux de capitaux illicites. Les conclusions de cette étude indiquent une relation positive et significative entre la corruption et les sorties illicites de capitaux dans la plupart des pays en développement.

La présente contribution consiste à définir le concept des flux financiers illégaux, décrire les différentes techniques développées dans le but de mesurer ces flux, fournir une analyse de l'évolution de ce phénomène dans les pays de la région MENA durant la dernière décennie et, enfin, identifier les principaux déterminants qui favorisent l'expansion des sorties illicites de capitaux.

Abdelmonaim TUIDI (Université Mohammed V-Souissi, Rabat), *Impact des dépenses et recettes budgétaires sur la consommation des ménages : cas du Maroc*

Résumé

Depuis la décadence des idées keynésiennes au début des années 80 et la remontée en puissance des modèles inspirés de la théorie du cycle réel⁽⁹⁾ et du théorème d'équivalence ricardienne, la politique budgétaire a été reléguée en deuxième plan, et, depuis, la politique monétaire est considérée comme l'outil le plus efficace pour instaurer l'économie dans le sentier de croissance. Néanmoins, ces modèles ne sont guère fondés empiriquement malgré leur dominance dans le paysage de la macro-économie théorique (Solow, 2002).

Le débat sur l'efficacité de la politique budgétaire est relancé par (Blanchard, 2002). Ces auteurs ont proposé une évaluation des effets dynamiques de la politique budgétaire⁽¹⁰⁾ sur les variables macro-

⁽⁹⁾ Ces modèles postulent que l'économie est toujours dans une situation d'équilibre global. Ils concluent à l'inutilité de la politique budgétaire.

⁽¹⁰⁾ La politique budgétaire constitue, avec la politique monétaire, l'un des principaux leviers de la politique économique de l'Etat. Elle consiste à utiliser certains instruments budgétaires (dépenses publiques, endettement public, prélèvements fiscaux) pour influencer sur la conjoncture économique.

économiques, à partir d'un modèle de type VAR structurel. D'autres auteurs se sont inspirés de cette méthodologie pour évaluer l'efficacité de la politique budgétaire (Biau 2005 en France, Lankaoui 2010 au Maroc, par exemple). Ce débat est plus que jamais d'actualité dans le contexte actuel de la crise économique et financière déclenchée à la fin de l'année 2008. Bon nombre d'économistes préconisent des programmes de relance inspirés de l'approche keynésienne.

Dans ce contexte, le stimulus budgétaire pourrait apporter une contribution à la stabilisation de la conjoncture et à la sortie de cette crise. Or, l'utilisation d'une politique budgétaire volontariste et active ne fonctionne pleinement que si les ménages ne modifient pas leur comportement de consommation. En particulier, dans un contexte où les ménages sont de type ricardien, une relance budgétaire n'aura pas d'impact significatif sur la consommation privée (Gali, 2007). La question qui devrait se poser au préalable concerne le comportement de consommation des ménages au Maroc: s'agit-il d'un comportement ricardien ou keynésien? Ensuite, au cas où les ménages seraient de type non ricardien, quelles sont les composantes de la politique budgétaire ayant un effet plus important sur la consommation des ménages?

Le présent article tente d'apporter les éléments de réponse à ces questions. Il s'articule autour de deux sections. L'objectif de la première section est de tester empiriquement le théorème d'équivalence ricardienne pour le cas du Maroc. A cet effet, nous utilisons la méthode de Buitter & Tobin (1979).

La deuxième section essaie de quantifier l'impact des composantes de la politique budgétaire qui affectent directement la consommation des ménages. Ces composantes portent, d'une part, sur les dépenses liées aux traitements des salaires des fonctionnaires et à la caisse de compensation et, d'autre part, sur les recettes fiscales liées à la TVA et à l'IR. Pour se faire, nous estimons un modèle VECM susceptible de jeter la lumière sur les interactions qui existent entre les variables de la politique budgétaire et la consommation des ménages grâce notamment à ses deux outils d'analyse: la décomposition de la variance et les fonctions de réponse impulsionnelle. Ceux-ci permettent de synthétiser l'essentielle de l'information contenue dans la dynamique du système VECM estimé.

Mots-clés: Consommation des ménages; VAR; politique budgétaire.

JEL classification: C23, E21, H62, H63.

Références

- GALÍ J., LOPEZ-SALIDO D. et VALLES D. (2007), *Understanding the effects of Government spending on consumption*. *Journal of the European Economic Association*, 5(1):227-270.
- KESSLER D., PERELMAN S. et PESTIAU P. (1986), «L'hypothèse d'équivalence entre impôt et emprunt: un test sur les pays de l'OCDE», *Annales d'économétrie et de statistiques*, 3:142-149.
- SEMEDOG G. (2001), *Economie des finances publiques*, Ellipses, Paris, France.
- MILLS P. et QUINET A. (1992), «Dépenses publiques et croissance», *Revue française d'économie*, 7(3):29-60.
- SCHLAREK A. (2007), «Fiscal Policy and Private Consumption in Industrial and Developed countries», *Journal of Macroeconomics*, 29(4):912-939.
- SOLOW R. (2002), «Peut-on recourir à la politique budgétaire? est-ce souhaitable?», *Revue de l'OFCE*, 83:7-24.
- BOURBONNAIS R. (2009), *Econométrie: manuel et exercices corrigés*, Dunod, Paris, 7^e édition.
- BIAU O. et GIRARD L. (2005), «Politique budgétaire et dynamique économique en France: l'approche VAR structurel», *Revue économique*, p. 755-763.
- LANKAOUI L. et SAIDI Y. (2010), «Politique budgétaire, libéralisation financière et dynamique économique au Maroc; une approche var structurel», *Revue marocaine d'administration locale et de développement (REMALD)*, 90-91, p. 57-72.

Hicham BADDI (Université Mohammed V-Agdal, Rabat), *Politique budgétaire et cycle économique dans la région MENA: rôle de la qualité des institutions et des contraintes financières*

L'objectif principal de cette contribution est d'étudier empiriquement les déterminants de la cyclicité de la politique budgétaire dans la région MENA. En utilisant une démarche en données de panel dynamique (GMM) d'Arellano et Bond sur la période [1984-2011], nous allons vérifier deux hypothèses principales. Il s'agit, d'une part, d'étudier dans quelle mesure le caractère procyclique de la politique budgétaire dans cette région pourrait être expliqué par des contraintes financières internes et externes et, d'autre part, d'examiner dans quelle mesure la qualité des institutions et les inégalités de revenus pourraient déterminer la procyclicité de la politique budgétaire dans cette région.

Mots-clés: Procyclicité de la politique budgétaire, qualité des institutions, contraintes financières, inégalités de revenus.

Classification JEL: E32 – E62.

Les études empiriques portant sur la cyclicité de la politique budgétaire dans la région MENA ont mis en évidence le caractère procyclique de cette politique. Autrement dit, les autorités budgétaires dans cette région adoptent une politique budgétaire restrictive en période de récession et une politique expansive en période d'expansion. Ce résultat est cohérent avec celui trouvé dans la plupart des pays en développement. Dès lors, il est important de se poser la question de savoir pourquoi la politique budgétaire est procyclique dans cette région.

Au cours de ces dernières années, une littérature à la fois théorique et empirique s'est en effet développée afin d'examiner les facteurs qui peuvent expliquer le recours des pays en développement à des politiques budgétaires procycliques en dépit des avantages prêtés aux politiques contracycliques.

Les différents modèles théoriques ayant travaillé sur cette question ont avancé deux groupes de facteurs qui peuvent expliquer le comportement procyclique de la politique budgétaire. Le premier est lié à l'accès aux marchés financiers nationaux et internationaux. Un accès limité à ces marchés financiers pendant les phases de récession peut être à l'origine de l'adoption des politiques budgétaires sous-optimales. En effet, les pays qui ont du mal à emprunter au moment où la conjoncture économique est défavorable sont conduits à réduire les dépenses publiques et à augmenter les taux d'imposition afin de ne pas accumuler des déficits budgétaires (Aizenman, Gavin et Hausmann, 1996). Le deuxième groupe concerne les facteurs d'économie politique. Les pays en développement avec des institutions faibles, où différents groupes d'intérêts sont présents (Tornell et Lane, 1998, 1999 et Lane, 2003), où la corruption est répandue (Alesina et Tabellini, 2005) et où les inégalités sociales sont plus marquées (Woo, 2006), sont amenés à poursuivre des politiques budgétaires procycliques.

D'un point de vue empirique, certaines études révèlent que l'accès aux marchés financiers nationaux et internationaux en période de récession joue un rôle déterminant dans l'adoption d'une politique budgétaire procyclique ou contra-cyclique (Gavin et Perotti, 1997; Caballero et Khrisnamurthy, 2004; Riascos et Végh, 2004; FMI, 2005; Calderón et Schmidt-Hebbel, 2008). En revanche, d'autres rejettent cette hypothèse en avançant que d'autres facteurs tels que la volatilité de la production (Lane, 2003; Talvi et Végh, 2005), la soutenabilité de la dette (Alberola et Montero, 2006), la corruption (Alesina et Tabellini, 2005), la qualité des institutions (Calderon et Schmidt-Hebbel, 2008; Frankel, Végh et Vuletin, 2011), les inégalités de revenu (Woo, 2009) et la taille du secteur informel (Cicek, D. et Elgin, C. 2010) pourraient expliquer le caractère procyclique de la politique budgétaire dans les pays en développement.

Il ressort de l'examen de cette littérature que deux méthodes sont couramment utilisées pour examiner l'impact de ces différents facteurs sur la cyclicité budgétaire. La première est en deux étapes. Elle permet, dans un premier temps, d'estimer l'indicateur de la cyclicité budgétaire; puis, dans un second temps, de mettre en relation cet indicateur avec l'ensemble des facteurs explicatifs de la cyclicité budgétaire. En

effet, cette démarche a été critiquée par certains économistes en soulignant qu'elle est susceptible d'être biaisée et qu'elle pourrait surestimer l'effet réel de certains facteurs explicatifs (Canova et Pappa, 2005). La deuxième méthode est en une seule étape, avec des variables d'interaction (Mackiewicz, M, 2008). Elle permet d'estimer le coefficient de la cyclicité budgétaire ainsi que les coefficients liés aux déterminants de la cyclicité budgétaire en une seule étape.

L'objectif principal de cette contribution est d'étudier empiriquement les déterminants du caractère cyclique de la politique budgétaire dans la région MENA sur la période allant de 1984 à 2011. En effet, deux hypothèses principales seront testées. La première postule que la cyclicité de la politique budgétaire est affectée par des contraintes de financement internes et externes. La deuxième concerne le rôle joué par la qualité des institutions et la polarisation sociale dans la détermination du caractère procyclique de la politique budgétaire dans cette région.

Fadoua BENTAHAR (Université Mohammed V-Agdal, Rabat), *L'impact de la fiscalité sur la capacité de l'épargne privée au Maroc : synthèse théorique et évaluation économétrique*

Introduction

La politique fiscale a un rôle de plus en plus important du fait qu'elle est l'une des politiques qui conditionnent la compétitivité d'une économie ouverte sur le reste du monde et qu'elle est un des indicateurs économiques les plus significatifs, dont l'évolution conditionne plusieurs aspects de la vie économique des pays et des unités économiques.

La politique fiscale joue un double rôle : d'une part, elle permet à l'économie d'être compétitive sur le plan international, d'autre part, elle assure la stabilité macro-économique. Mais la réalisation de ces objectifs dépend du choix de la politique fiscale, qui a un effet direct sur la structure des déterminants de la croissance économique tels que l'épargne, la consommation globale, la production et de la demande globale et donc sur le solde budgétaire.

Dans ce cadre, l'évaluation de l'impact de la politique fiscale sur les objectifs macro-économiques pose le problème de la détermination de l'impact des différentes fiscalités (directes et indirectes) sur la croissance économique. En outre, l'efficacité de la politique fiscale en tant qu'instrument des politiques économiques structurelles dépend fortement de la connaissance de l'impact des mesures fiscales incitatives sur la compétitivité économique.

Ainsi, un certain nombre d'études qui s'intéressent à la détermination empirique de l'impact de la fiscalité sur la croissance, et principalement de l'allègement de la fiscalité sur la croissance économique, se concentrent sur l'analyse de l'impact de la fiscalité sur la consommation et l'investissement.

La présente étude sera focalisée sur l'impact de la fiscalité sur l'épargne, qui est une notion-clé en économie et qui a su captiver l'attention des économistes de plusieurs courants de pensée.

Ces dernières années au Maroc ont connu un regain d'intérêt pour le comportement de l'épargne et plus particulièrement de l'épargne privée qui constitue la composante principale de l'épargne nationale.

De ce fait, la question se pose : quel est l'impact de la fiscalité sur l'épargne privée au Maroc ? Autrement dit : existe-t-il un lien structurel entre la fiscalité directe et l'épargne privée au Maroc ? Quel est l'impact des taux marginaux de l'IR sur la capacité d'épargne ? Quel est le niveau de taxation nécessaire sur les produits d'épargne ?

Ce travail essaiera de répondre à cette question en analysant les données marocaines sur la période qui s'étend de 1981 à 2011 sous l'angle des études théoriques autour de l'impact de la fiscalité sur l'épargne et à l'aide des outils économétriques. Pour ce faire, cette contribution est organisée en trois parties. La première est consacrée au cadre analytique et théorique ; la seconde offre une présentation des données

utilisées qui serviront à comprendre par la suite l'évolution de l'épargne privée au Maroc; la troisième sera centrée sur les résultats et les interprétations.

L'objectif général de cette étude est donc d'analyser l'impact des politiques fiscales adoptées par l'Etat marocain sur l'épargne privée à travers notamment:

- une synthèse de la littérature théorique et empirique qui traite la relation entre la fiscalité et l'épargne;
- une analyse synthétique de l'évolution des politiques fiscales mises en œuvre par le gouvernement marocain;
- une évaluation de l'impact des différentes mesures fiscales sur la l'épargne privée;
- une analyse des chocs de la fiscalité directe;
- quelques recommandations pour une fiscalité plus rentable et favorable à la croissance économique et au développement.

L'intérêt principal de cette étude est de présenter ces diverses approches de l'étude de l'impact des politiques fiscales sur l'épargne privée. Après avoir mis en avant la présentation théorique de notre étude, nous présenterons les grandes lignes de l'approche économétrique utilisée. Hormis l'introduction, la conclusion et les annexes.

Note méthodologique de l'étude

La méthodologie suivie consiste à estimer un modèle à correction d'erreur à la Johansen qui traite de la relation fiscalité directe – épargne privée comme une relation variable.

1. Intérêt et objectif

- Analyser le comportement à long terme de la relation entre la fiscalité et le niveau de l'épargne privée au Maroc à travers l'étude des distorsions de l'épargne privée à partir des recettes fiscales et d'autres variables reformulées dans la littérature sous le terme de déséquilibre fiscalité-épargne, représentant ainsi les écarts soutenus du taux de l'épargne privée par rapport au niveau d'équilibre de long terme.

2. Moyen

- Dans un premier temps, une fonction de l'épargne privée en fonction de la fiscalité directe et d'autres variables macro-économiques pour le Maroc est estimée à partir de la méthode de co-intégration.
- Dans un second temps, un indicateur de distorsion de l'épargne privée pour dégager les déséquilibres est déduit de ces estimations.

3. Démarche

1. Vérifier la stationnarité de l'épargne privée. Si cette variable est non stationnaire, cela signifie qu'elle a varié au cours de la période d'échantillonnage.
2. Déterminer quelles variables fondamentales sont non stationnaires. On présume que les fluctuations des variables fondamentales retenues durant la période d'échantillonnage ont contribué aux variations de l'épargne privée.
3. Estimer l'équation de co-intégration liant l'épargne privée et l'ensemble des variables fondamentales.
4. Dérivée la valeur estimée de l'épargne privée de l'équation à l'aide des valeurs « permanentes » des variables fondamentales.
5. Calculer l'indicateur de déséquilibre entre l'épargne et l'investissement au Maroc.

Références

- AUERBACH A.J. and HINES J.R. (2002), « Taxation and Economic Efficiency », *Handbook of Public Economics*.
- BEI: FONDS FIDUCIAIRE DE LA FEMIP (2007), « Facilité euro-méditerranéenne d'investissement et de partenariat », *Etude sur la promotion de l'épargne privée à long terme au Maroc*, mai.
- BOURBONNAIS R. (2002), *Econométrie*, Dunod.
- BOURBONNAIS R. et TERRAZA M. (2004), « Analyse des séries temporelles », Dunod.
- BURDA M., WYPLOSZ C., HOUARD J., *Macroéconomie: une perspective européenne*.
- CHAMLEY C. (2001), « Capital Income Taxation, Wealth Distribution, and Borrowing Constraints », *Journal of Public Economics*.
- DUMAS G. (2001), *Politique fiscale: le naufrage*, l'Harmattan.
- ES-SIARI S., TAOUSS M., WILLIAM D. (2000), *Guide de l'épargne au Maroc*, édition Conseil.
- GUO J.T. and LANSING K.J. (1999), « Optimal Taxation of Capital income with Imperfectly Competitive Product Markets », *Journal of Economic Dynamics and Control*.
- JAPPELLI T. (2005), *l'Hypothèse de cycle de vie, politique fiscale, et sécurité sociale*, Université de Salerno, de CSEF, et de CEPR, février.
- JAPPELLI T. (2005), *The Life-Cycle Hypothesis, Fiscal Policy, and Social Security*, University of Salerno, CSEF, and CEPR, February.
- JONES L., MANUELLI R.E. and ROSSI P. (1997), « On the Optimal Taxation of Capital Income », *Journal of Economic Theory*.
- KEYNES J.M. (1942), *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, traduit de l'anglais par Jean de Largentaye.
- « Macroéconomie: qu'est-ce que l'épargne ? », janvier 2006, revue *Banque*.
- MINO K. (1996), « Analysis of a Two-Sector Model of Endogenous Growth with Capital Income Taxation », *International Economic Review*.
- ORTIGUEIRA S., « Fiscal Policy in an Endogenous Growth Model with Human Capital Accumulation », *Journal of Monetary Economics*.
- RAMSEY F.P. (1927), « A contribution to the Theory of Taxation », *Economic Journal*.
- RIVOIRE J. (1981), *l'Epargne*, Editions universitaires de France.
- SALANIE B., *Théorie économique de la fiscalité*, Economica, 2002.
- SERRES A. et DE PELGRIN F. (2003), « La baisse des taux d'épargne privée durant les années 90 dans les pays de l'OCDE: La contribution des déterminants autres que la richesse », *Revue économique de l'OCDE* n° 36.

ACADÉMIE HASSAN II DES SCIENCES ET TECHNIQUES

Km 11, avenue Mohammed VI, Rabat

Tél.: (212) 537 75 01 79/75 81 71/63 53 76/63 53 77 • Fax: 05 37 75 81 71

e-mail: acascitech@menara.ma • site: www.academie.hassan2.sciences.ma