

ACADÉMIE HASSAN II
DES SCIENCES ET TECHNIQUES
Collège Études stratégiques et développement économique

Ecole académique

Onzième session 2019

Modélisation et prospective économique

Samedi 30 mars 2019

RABAT

ACADÉMIE HASSAN II
DES SCIENCES ET TECHNIQUES
Collège Etudes stratégiques et développement économique

Ecole académique

Onzième session 2019

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.
- Aider les doctorants à mieux maîtriser le processus de recherche en faisant le point sur l'état d'avancement de leurs travaux de thèse.
- Apporter un appui aux doctorants dans le domaine de la rédaction scientifique et de la publication.
- Développer une expertise nationale dans les domaines de l'analyse macro et micro-économique et de l'évaluation des politiques économiques.

Modalités

Organisation d'un atelier doctoral annuel (en mars de chaque année):

- 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.

L'atelier doctoral fête ses **10 ans** !

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

Sixième session : 29 mars 2014

Septième session : 28 mars 2015

Huitième session : 26 mars 2016

Neuvième session : 25 mars 2017

Dixième session : 28 avril 2018

Onzième session : 30 mars 2019

Équipe de pilotage

Directeur

- Nouredine EL AOUFI (Université Mohammed V de Rabat, membre de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Rabat)

Comité scientifique

- Nouredine EL AOUFI (Université Mohammed V de Rabat, membre de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Rabat)
- Nicolas MOUMNI (Faculté d'économie et de gestion, Université d'Amiens, France)
- Khalid SEKKAT (Université libre de Bruxelles, membre de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Rabat)
- Rédouane TAOUIL (Université Pierre-Mendès-France, Grenoble)

ACADÉMIE HASSAN II
DES SCIENCES ET TECHNIQUES
Collège Etudes stratégiques et développement économique

Ecole académique

Onzième session 2019

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 qu'au micro-économique, la recherche en sciences économiques s'est largement diversifiée en explorant de nouveaux domaines et en reconsidérant les hypothèses théoriques « faiblement » validées dans 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.

1. 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.

2. 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.
3. 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 l'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'atelier doctoral se déroule selon l'organisation suivante:

- conférences thématiques
- travaux de thèse (appel à communications)

- Envoi du résumé, mots-clés et classification JEL (environ 5 pages) : **avant le 15 mars 2019 (date de rigueur)**
- Présentation : **samedi 30 mars 2019**
- Envoi de la version finale pour publication dans *les Actes de l'Ecole académique*: **avant le 30 avril 2019**

ACADÉMIE HASSAN II
DES SCIENCES ET TECHNIQUES
Collège Etudes stratégiques et développement économique

Ecole académique

PROGRAMME

Onzième session 2019

**Modélisation et
prospective économique**

Samedi 30 mars 2019

Première séance : 9h30-13h00

Modérateur	Noureddine EL AOUFI (Académie Hassan II des Sciences et Techniques)
9h30-9h50	Rédouane TAOUIL (Université Grenoble-Alpes), <i>Le débat sur les modèles DSGE, dix ans après la crise</i>
9h50-10h10	Mohamed SOUAL (Groupe OCP), <i>La nouvelle économie du développement au prisme de la crédibilité empirique</i>
10h10-10h30	Abderrazzaq MOUMNI (Services de la Région Fès-Meknès), <i>Le développement régional au Maroc : cas de la région Fès-Meknès</i>
10h30-10h50	Pause-café
10h50-11h10	Jamal AZIZI (Centre for Industrial Economics (CERNA), Mines ParisTech, PSL University), <i>Natural Resource Revenues, Agriculture Development and Urbanization in Africa : Evidence From a Static and Dynamic Panel Data</i>
11h10-11h30	Mohammed MIKOU (Bank Al-Maghrib, Service Recherches financières), <i>Mesurer le risque systémique pour les banques marocaines</i>
11h30-12h00	Moulay Driss SAIKAK (Laboratoire d'analyse économique et de modélisation, Université Mohammed V de Rabat), <i>La politique monétaire : quelle efficacité dans le cadre de l'autonomie de la Banque centrale ?</i>
12h00-12h20	Fahd AZAROUAL (Université Mohammed V de Rabat), <i>La transmission de la conjoncture internationale au cycle économique national</i>
12h20-13h00	Discussion
13h00-14h00	Déjeuner

Deuxième séance: 14h30-18h00

Modérateur	Nicolas MOUMNI (Université d'Amiens)
14h30-14h50	Hamid BOUGUENDOU (Laboratoire d'analyse économique et de modélisation, Université Mohammed V de Rabat), <i>Dynamique de la dette publique marocaine : essai de modélisation</i>
14h50-15h10	Jihad AIT SOUSSANE et Zahra MANSOURI (Université Ibn Tofail de Kénitra), <i>Approche de cointégration bivariée dynamique de panel sur l'investissement direct étranger et la croissance économique : le cas des secteurs au Maroc</i>
15h10-15h30	Yassine JABER (Université Mohammed V de Rabat), <i>L'emploi et la croissance économique au Maroc : une étude sectorielle à l'aide de l'approche ARDL</i>
15h30-16h00	Discussion
16h00-16h20	Pause-café
16h20-16h40	Zakaria ELMENYARI et Abdelouahhab MOUHAJIR (Université Mohammed V de Rabat), <i>Quelle relation entre la santé, l'éducation et le développement économique? Etude en données de panel</i>
16h40-17h00	Hassan AMOUZAY et Ahmed EL GHINI (Laboratoire d'analyse économique et de modélisation, Université Mohammed V de Rabat), <i>Evaluation économique de l'impact des changements climatiques sur la valeur ajoutée agricole marocaine</i>
17h00-17h20	Asmae BELADEL (Université Mohammed V de Rabat), <i>L'impact des fluctuations macro-économiques sur la dynamique du chômage au Maroc</i>
17h20-17h50	Discussion
17h50-18h00	Evaluation de la session

ACADÉMIE HASSAN II
DES SCIENCES ET TECHNIQUES
Collège Etudes stratégiques et développement économique

Ecole académique

Onzième session 2019

RÉSUMÉS / ABSTRACTS / TEXTES

Modélisation et prospective économique

Rédouane TAOUIL (Université Grenoble-Alpes), *Le débat sur les modèles DSGE, dix ans après la crise*

De nouveau l'état de la macro-économie suscite des diagnostics qui font écho aux débats ouverts à la suite de l'effondrement financier de 2008 et à la grande récession qui l'a suivi. Ainsi des réexamens, pointant les insuffisances de la portée empirique des hypothèses et des prédictions, posent la question « Is something Really wrong with macroeconomics ? » en se penchant sur « the trouble » (Romer, 2016) et « the future » de la discipline (Blanchard, 2018 ; Wren-Lewis, 2018). Par-delà leurs différences, ils s'interrogent sur la stratégie modélisatrice de l'équilibre général dynamique en l'examinant selon le critère de la validité externe qui consiste à apprécier la cohérence vis-à-vis des données. Cette procédure est sujette à caution à un double titre. D'une part, elle est inapte à confirmer ou à infirmer des propositions théoriques. Les énoncés qu'elle produit sont nécessairement occasionnels parce que tributaires des hypothèses essentielles et auxiliaires autant que des réaménagements de la structure théorique et des techniques du traitement des données. De ce fait, ils ne peuvent participer à la formation d'une base empirique stable susceptible d'entraîner des réajustements conceptuels. D'autre part, la stratégie modélisatrice accorde le primat à la congruence entre les énoncés au sein de la chaîne démonstrative, l'inférence des conclusions par voie déductive et le questionnement des théories selon les critères de la rigueur logique, dont les exigences sont autrement plus fortes que celles des tests d'adéquation empirique.

Références

- BLANCHARD O. [2018], "On the future of macroeconomic models", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 34, issue 1-2, p. 43-54.
- CABALLERO R. [2010], "Macroeconomics after the Crisis: Time to Deal with the Pretense-of-Knowledge Syndrome", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 24, issue 4, Fall, p. 85-102.
- CARTAPANIS A. [2010], « Les économistes et la crise », in Ch. De Boissieu et B. Jacquillot (éd.), *A quoi servent les économistes ?*, Paris, Descartes et Cie, Presses universitaires de France.

- CHRISTIANO L.J, Eichenbaum M.S. et Trabandt M. [2018], On DSGE Models, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 32, issue 3, p. 113-140.
- CURDIA V. et Woodford M. [2010] "Conventional and Unconventional Monetary Policy", *Federal Reserve Bank of Saint Louis Review*, vol. 92, issue 4, p. 229-264.
- CECCHETTI S. G. [2008], "Crisis and Responses: The Federal Reserve and Financial crisis of 2007-2008", *NBER Working Paper*, issue 14134, National Bureau of Economic Research.
- CHALLE E. [2017], « L'étude des fluctuations économiques est-elle "scientifique" ? », *Revue de l'OFCE*, n° 153, p. 171-186.
- GAFFARD J-L. [2017], « Vers une macroéconomie non-walrasienne », *Revue de l'OFCE*, n° 153, p. 265-288.
- TAOUIL R. [2017], « La macroéconomie est-elle une discipline empirique ? », *Revue d'histoire de la pensée*, n° 6.
- VINES D. et Wills S. [2018],) "The rebuilding macroeconomic theory project: an analytical assessment", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 34, Issue 1-2, January, p. 1-42.
- WREN-LEWIS S. [2018], "Ending the micro-foundations hegemony", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 34, issue 1-2, January, p. 55-69.

Mohamed SOUAL (Groupe OCP), *La nouvelle économie du développement au prisme de la crédibilité empirique*

Dans le cadre de la reconfiguration de son champ et de ses contenus, initiée à partir des années 80 sous l'impulsion du FMI et de la Banque mondiale, l'économie du développement réserve de plus en plus de place à l'analyse empirique, mettant ainsi à profit les apports de l'économétrie tant dans l'évaluation des politiques économiques et la comptabilité de la croissance qu'en micro-économie de l'éducation, de la santé ou du travail.

L'approche des évaluations aléatoires des politiques de développement, promue par Banerjee et Duflo, participe largement de ce tournant que d'aucuns associent, en s'appuyant sur la révolution de la crédibilité (Angrist et Pischke, 2010), à l'émergence d'une nouvelle économie du développement. Prenant le contrepied de la technique des régressions à l'œuvre en macro-économie, cette approche recourt aux expérimentations contrôlées qui consistent à tester plusieurs programmes d'action sur des populations bénéficiaires à comparer à des populations témoins en vue d'identifier des effets causaux. A cet égard, elle plaide pour une refondation micro-économique des politiques publiques qui vise à appréhender le développement dans le sillage d'une ingénierie de la lutte contre la pauvreté. Ainsi définie, elle affirme son originalité à partir d'un modèle qui réunit des ingrédients des méthodes de Holland, Neymar et Rubin et étudie les questions de causalité et de contre-factualité. A examiner ce modèle, placé au rang de *gold standard*, on s'aperçoit qu'il contient des limites qui tiennent au défaut de teneur théorique, aux biais statistiques censés être éliminés précisément par les méthodes appliquées autant qu'aux effets ambigus des procédures contrefactuelles. Examinée à l'aune de son projet, l'inférence causale prônée par la méthode expérimentale reflète les apories du primat indu octroyé à l'empirie.

Jamal AZIZI (Centre for industrial Economics (CERNA), Mines ParisTech, PSL University), *Natural Resource Revenues, Agriculture development and Urbanization in Africa : Evidence from a static and dynamic panel data*

La présente contribution s'évertue à traiter à de nouveaux frais la question de la malédiction des ressources naturelles en reliant la performance agricole et l'explosion urbaine à l'abondance de ces ressources. Deux hypothèses principales sont testées. La première hypothèse stipule que l'abondance des ressources naturelles entraînerait l'éviction des secteurs productifs, en particulier le secteur agricole. Ceci aurait comme conséquences la baisse de la production agricole, l'amplification de la dépendance

alimentaire, l'augmentation du chômage en milieu rural et donc un mouvement massif vers les villes (exode rural). La deuxième hypothèse suggère que les revenus pétroliers et miniers sont généralement dépensés dans les villes, notamment en amélioration des conditions de vie (logement, eau, électricité, santé, éducation, etc.). Cela aurait normalement un effet positif sur la croissance, mais ce processus d'urbanisation se trouve accéléré par l'exode des populations venant chercher leur part de ces revenus dégagés du secteur extractif. Ce qui aurait comme conséquence une urbanisation dégénérée (villes entourées de taudis, développement du secteur informel, problèmes de sécurité, etc.). L'étude empirique, basée sur un panel de 39 pays africains, exhibe un lien significatif entre l'abondance de ces ressources, le sous-développement du secteur agricole et l'explosion urbaine.

Abstract

This article analyzes the mechanism through which natural resource abundance leads to a poor agricultural performance and a rapid urbanization in African countries. We conducted a static and dynamic panel data analysis for a panel of 39 African countries during the period 2000-2013. Our findings show that natural resources rents have a negative impact on agricultural performance and a positive impact on food import dependency. In addition, the results show a significant positive impact of resource rents on rural-urban migration and on urbanization rate. We argue that these findings can be explained by the government choice to specialize in primary commodities to the detriment of the development of other productive sectors, especially agriculture. Because policy makers tend to invest resource rents in developing infrastructures, mostly in cities, this inevitably creates some pulling factors for rural population in search of a better life. Consequently, we observe a rapid urbanization associated with serious problems (Expansion of urban slums, limited access to improved water and sanitations facilities) in many African countries, highly dependent on natural resource rents.

Key-words : Natural Resources Curse, Agriculture, Urbanization, Panel Data, GMM.

JEL Classification : B23, C23, O15, P25, Q10.

Mohammed MIKOU (Bank Al-Maghrib, Service des recherches financières), *Mesurer le risque systémique pour les banques marocaines*

Ce travail de recherche propose un éclairage sur la définition du risque systémique et suggère une mesure largement utilisée dans la littérature pour le quantifier, appelée le « SRISK ». L'implémentation de cette mesure permet d'établir une analyse de l'évolution du risque systémique affectant le secteur bancaire durant la dernière décennie. Cette analyse montre que le secteur bancaire marocain reste résilient face à un scénario de détérioration importante, subie par le marché financier.

Mots-clés : risque systémique, SRISK.

Classification JEL : C31, C54, G01, G15.

Introduction

Contrairement à la stabilité des prix, la stabilité financière est très difficile à définir et à évaluer. Ceci est dû aux interdépendances et aux interactions complexes et transversales qui subsistent au sein d'un système financier lui-même et en lien avec l'économie réelle. Toutefois, la définition de base de la stabilité financière est simple. En effet, elle est caractérisée par l'absence d'une volatilité excessive, de stress ou de crises (Gadanecz and Jayaram, 2008). Cependant, cette définition ne parvient pas à cerner la contribution du bon fonctionnement du système financier à la performance de l'économie dans sa globalité. Dans ce sens, la Banque centrale européenne (BCE, 2007) a défini la stabilité financière comme la condition sous

laquelle le système financier est capable de résister aux chocs et aux déséquilibres et ainsi d'atténuer les conséquences sur le processus d'intermédiation financière (1). Cette définition abstraite, largement utilisée dans la littérature, a conduit les analystes à focaliser leur attention sur les risques et les vulnérabilités qui menacent un système financier. Ainsi, plusieurs techniques ont vu le jour pour l'évaluation de la stabilité financière, avec leurs avantages et leurs limites. Parmi ces différentes techniques, trois sont largement utilisées dans la littérature, à savoir les systèmes d'alerte précoce, les macro-stress tests et les indices de stabilité financière.

Les systèmes d'alerte précoce (SAP) sont basés sur des indicateurs-clés (choisis en fonction de leur capacité prédictive) pour prédire la probabilité de survenance d'une crise financière. D'abord utilisés pour les crises de change et de balance des paiements (Calvo *et al.*, 1993), leur utilisation s'est élargie à toutes les composantes du système financier. Cependant, les SAP ne permettent pas l'identification précise des vulnérabilités du système financier. Ils restent néanmoins un point de départ dans l'analyse de celui-ci.

Les stress-tests estiment la résistance du système financier suivant un scénario macro-économique ajusté pour cibler la source des vulnérabilités. Un tel scénario est déterminé en fonction des plus mauvaises performances du marché financier enregistré, en particulier durant les crises passées. Au-delà de la définition qui reste subjective du scénario des stress-tests, notamment à cause de l'absence d'un historique de crises par exemple, ils restent un outil complémentaire important dans l'analyse des vulnérabilités impactant le système financier.

Enfin, les indices de stabilité financière sont basés sur l'agrégation des indicateurs pour répondre à une plus large définition de la stabilité financière. Ainsi, des indicateurs tels que ceux de la solidité financière développés par le FMI (Financial Soundness Indicators, FMI 2006) sont généralement utilisés dans la littérature pour piloter les pressions sur les marchés financiers et détecter les vulnérabilités autour du système bancaire ou financier (2).

L'ampleur d'une crise financière est le résultat du niveau de déséquilibre accumulé au sein de l'économie et du secteur financier avant la crise, d'un côté, et de la mesure dans laquelle un choc initial est amplifié pendant la crise (3), de l'autre. D'où la nécessité d'inclure le volet risque systémique dans la composition d'un indice de stabilité financière. D'autant plus que des études récentes montrent qu'inclure des mesures de risque systémique appropriées (4) améliore la capacité prédictive des chocs défavorables à l'économie réelle à court terme.

Les institutions financières sont confrontées à plusieurs catégories de risque : les risques de marché, de crédit, de liquidité, le risque opérationnel et celui dit systémique. L'ampleur des conséquences de la crise des subprimes sur la sphère financière et l'économie réelle a replacé le risque systémique au cœur des travaux académiques et des rapports des institutions internationales. Dans la mesure où les quatre premières catégories de risque sont axées sur les institutions individuelles, elles ne sont pas considérées comme faisant partie du risque systémique. Cependant, chacune de ces catégories a d'importantes implications dans le marché puisqu'elles peuvent toutes mener à une perte de valeur qui affecterait celui-ci. La sensibilité d'une institution à une dévaluation du marché étant une des variables permettant de calculer son risque systémique, ces quatre premières catégories de risques sont ainsi intimement liées au risque systémique par les effets négatifs qu'elles peuvent avoir sur le marché.

Bien que le risque systémique ait été utilisé dans la littérature relative aux systèmes financiers depuis de nombreuses années, on remarque que les définitions ont évolué avec le temps et qu'elles divergent, d'un

(1) European Central Bank, *Rapport annuel 2007*.

(2) International Monetary Fund, *Financial Soundness Indicators: Compilation Guide 2006, Contents*.

(3) See Adrian T., Boyarchenko N. and Giannone D., *Vulnerable Growth*.

(4) European Central Bank, *A New Financial Stability Risk Index to Predict the Near-Term Risk of Recession*.

auteur à l'autre, selon leur conception. On peut donc dire que c'est un concept qui n'a pas encore été totalement authentifié. Dans l'absence d'une définition académique largement reconnue, les différentes enceintes internationales se sont accordées en 2009 à définir le risque systémique (5) comme étant le risque de matérialisation d'une rupture dans le fonctionnement des services financiers causée par la dégradation de tout ou partie du système financier et ayant un impact négatif généralisé sur l'économie réelle. Pour présenter le concept de risque systémique de manière simplifiée, Kaufman et Scott (6) et John Taylor (7) affirment qu'il doit comprendre au moins trois éléments : un facteur déclencheur, une propagation/contagion des chocs à travers le système financier et un impact important sur l'économie réelle et donc sur la macro-économie.

Si l'élément déclencheur peut provenir de l'intérieur du système financier (par exemple la faillite inattendue d'une institution financière de taille importante), il peut également émaner de l'extérieur du système, comme ce fut le cas lors des attentats du 11 septembre 2001.

Pour ce qui est du phénomène de contagion financière, il peut certes avoir lieu à cause d'un lien direct entre plusieurs banques. Mais il peut également survenir de manière indirecte, en conséquence de la baisse de valeur des actifs de plusieurs banques, à la suite de ventes forcées d'une poignée d'institutions bancaires de taille considérable ou d'une simple perte de confiance des investisseurs.

Enfin, l'impact d'une crise systémique sur l'économie réelle peut prendre plusieurs formes : des incidences sur l'offre de crédit, sur les marchés, sur le taux d'intérêt et parfois même sur l'économie productive et le taux d'emploi.

Les mesures du risque systémique

Du fait que les facteurs déclencheurs d'une crise systémique sont multiples ainsi que ses canaux de transmission, il existe dans la littérature une trentaine de méthodes pour mesurer le risque systémique (voir Bisias *et al.*, 2012). Nous étudions dans ce travail une mesure appelée le SRISK. Cette dernière est très utilisée dans la littérature et fait l'objet d'une publication quotidienne dans certaines plateformes telles que le V-Lab (8) initiée par NYU Stern School of Business et supervisée par une communauté scientifique de haut vol, dont un prix Nobel d'économie (Robert Engle).

Le SRISK proposée par Christian Brownlees et Robert Engle (2016) est une mesure qui tient compte de la taille et de l'effet de levier utilisé par les institutions financières, mais également de leur sensibilité aux mouvements du marché (9). La démarche employée diffère ainsi de la majorité des autres mesures, dans le sens où celle-ci ne dépend pas uniquement de la volatilité et de la corrélation des actifs des banques. Elle associe bilans et informations de marché pour construire une mesure de détresse financière.

Ainsi, la SRISK mesure la perte potentielle en capital d'une institution lors du déclenchement d'une crise d'ordre systémique pour tester sa solvabilité à l'image des stress-tests auxquels les banques sont soumises.

(5) Staff of the International Monetary Fund and the Bank for International Settlements, and et the Secretariat of the Financial Stability Board, « Guidance to Assess the Systemic Importance of Financial Institutions, Markets and Instruments: Initial Considerations ».

(6) Kaufman et Scott, *Does Bank Regulation Retard or Contribute to Systemic Risk?*

(7) Taylor, « Defining Systemic Risk Operationally ».

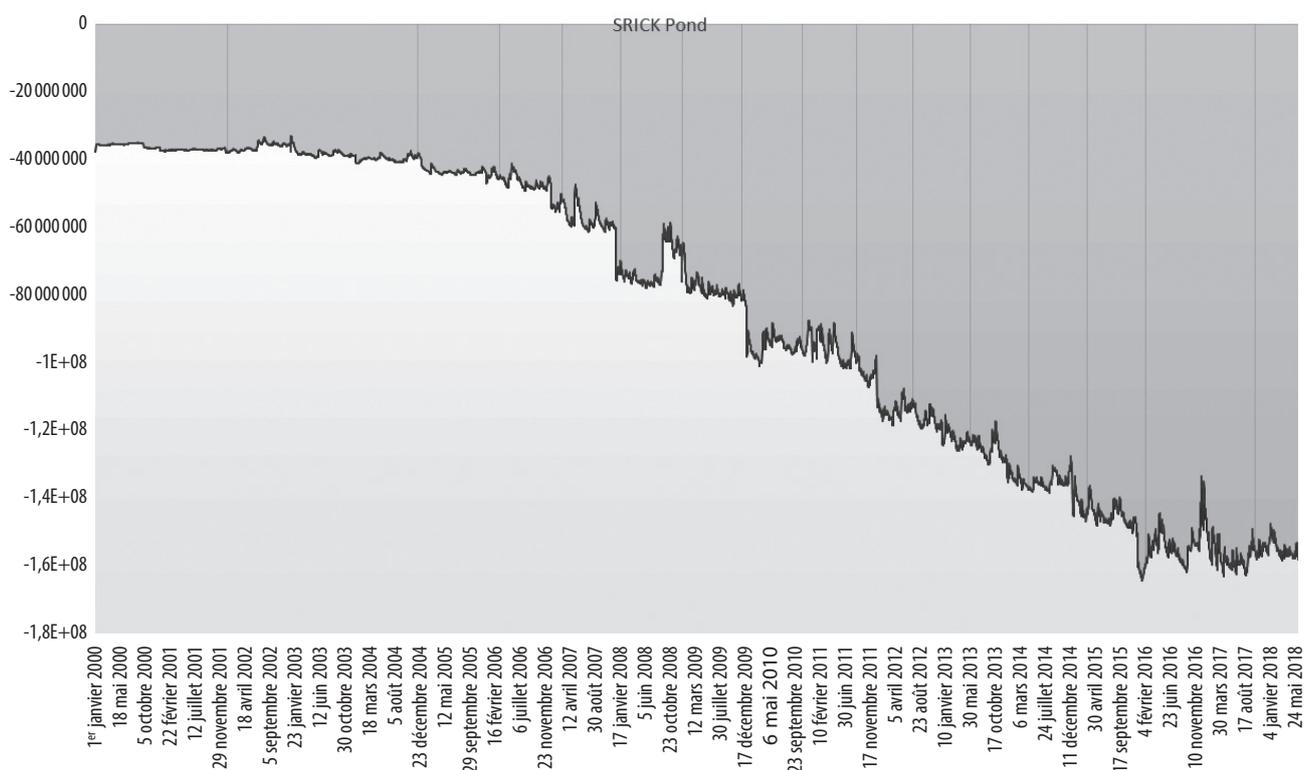
(8) « Real-Time Financial Volatility, Correlation, and Risk Measurement, Modeling, And Forecasting ».

(9) Brownlees et Engle, « SRISK ».

Résultats

Le système financier marocain est dominé par le secteur bancaire(10) qui représente la première source de financement de l'économie marocaine. Nous avons tracé(11) la SRISK et la MES journalières agrégées(12) des cinq plus grandes banques marocaines en termes de capitalisation boursière, à savoir Attijari Wafa Bank (ATW), Bank populaire (BCP), BMCE Bank (BMCE) et Crédit du Maroc (CDM) entre le 1^{er} janvier 2000 et le 15 juin 2018 (figures 1 et 2). Cela montre que le secteur bancaire marocain reste résilient face au scénario d'une détérioration importante subie par le marché financier. En effet, les banques disposent de fonds propres suffisants pour faire face à un tel scénario. On note tout de même que la SRISK et la MES captent les périodes de stress, notamment celle de la crise des subprimes de l'automne 2008.

**La MES pondérée par capitalisation
pour les cinq plus grandes banques marocaines**



(10) Le système bancaire constituant plus des deux tiers du total actif du système financier marocain.

(11) Les codes utilisés sont une version adaptée de ceux développés dans GitHub. <https://github.com/qobolwakhe/SA-systemic-risk/blob/master/main.m>.

(12) L'agrégation est pondérée par la capitalisation de chaque banque.

Références

- ACHARYA V., ENGLE R., RICHARDSON M., « Capital Shortfall: A New Approach to Ranking and Regulating Systemic Risks ». *American Economic Review* 102, No. 3 (mai 2012) : 59–64. <https://doi.org/10.1257/aer.102.3.59>.
- ADRIAN T., BOYARCHENKO N., GIANNONE D., « Vulnerable Growth », décembre 2016. <http://economics.mit.edu/files/12746>.
- AIKMAN D., HALDANE A.G., NELSON B.D. (2014), « Curbing the credit cycle », *The Economic Journal*, 125 (585), 1072-1109.
- BANK AL-MAGHRIB, « Rapport sur la stabilité financière, exercice 2016 ». Bank Al-Maghrib, consulté le 24 novembre 2018. <http://www.bkam.ma/Stabilite-financiere/Publications/Rapport-sur-la-stabilite-financiere/Rapport-sur-la-stabilite-financiere-exercice-2016>.
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS et BASLE COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. *A Framework for Dealing with Domestic Systemically Important Banks*. Basel: Bank for International Settlements, 2012. <http://www.bis.org/publ/bcbs224.pdf>.
- BLANCHER N., MITRA S., MORSY H., OTANI A., SEVERO T., VALDERRAMA L. (2013), *Systemic Risk Monitoring ('SysMo') Toolkit-A User Guide*.
- BRAVE SCOTT A., ANDREW BUTTERS R. , « Monitoring financial stability: a financial conditions index approach », *Economic Perspectives*, No. 1 (2011) : 22-43.
- BROCKMEIJER J., MORETTI M., OSINSKI J., BLANCHER N., GOBAT J., JASSAUD N., WU X. (2011), *Macro prudential policy: An Organizing Framework*, IMF, March, 14.
- BROWNEES Ch., ENGLE R., « SRISK: A Conditional Capital Shortfall Measure of Systemic Risk », *SSRN Scholarly Paper*, Rochester, NY: Social Science Research Network, 4 avril 2016. <https://papers.ssrn.com/abstract=1611229>.
- CHATTERJEE S., CHIU Ching-Wai J., HACIOGLU HOKE S., Duprey T., « A Financial Stress Index for the United Kingdom », *SSRN Electronic Journal*, 2017. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3085789>.
- DREHMANN M., BORIO C., TSATSARONIS K. (2011), « Anchoring Countercyclical Capital Buffers: the Role of Credit Aggregates », *International Journal of Central Banking*.
- DUPREY T., BENJAMIN K., PELTONEN T., « Dating Systemic Financial Stress Episodes in the EU Countries ». *Journal of Financial Stability* 32 (octobre 2017): 30–56. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2017.07.004>.
- EUROPEAN CENTRAL BANK, « A New Financial Stability Risk Index to Predict the Near-Term Risk of Recession », European Central Bank. Consulté le 24 novembre 2018. https://www.ecb.europa.eu/pub/fsr/special/html/ecb.fsrart201805_1.en.html.
- EUROPEAN CENTRAL BANK. *Rapport annuel 2007*. Consulté le 24 novembre 2018. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/annrep/ar2007fr.pdf?c39a781617209fe4878ffb4cac237de4>.
- FÖLLMER H., SCHIED A., *Stochastic Finance, An Introduction in Discrete Time*, 2nd rev. and extend. ed. Berlin, Boston: De Gruyter, 2008. <https://doi.org/10.1515/9783110212075>.
- GADANEZ B., KAUSHIK J., « Measures of financial stability - a review », *IFC Bulletins chapters*, Bank for International Settlements, 2009. <https://econpapers.repec.org/bookchap/bisbisifc/31-26.htm>.
- GIGLIO S., BRYAN K., SETH P. « Systemic risk and the macroeconomy: An empirical evaluation », *Journal of Financial Economics* 119, n° 3 (2016) : 457-71.
- GUILLERMO C., LEIDERMAN L. , REINHART C., « Capital Inflows and Real Exchange Rate Appreciation in Latin America: The Role of External Factors », *IMF Staff Papers* 40, n° 1 (1993): 108-51.
- HOLLO D., KREMER M., LO DUCA M., « CISS - A Composite Indicator of Systemic Stress in the Financial System », *SSRN Electronic Journal*, 2012. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1611717>.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND, « Financial Soundness Indicators: Compilation Guide 2006, Contents ». Consulté le 24 novembre 2018. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fsi/guide/2006/index.htm>.
- KAUFMAN George G., KENNETH E. Scott (2000), *Does Bank Regulation Retard or Contribute to Systemic Risk ?*
- LEPETIT J.-F., *Rapport sur le risque systémique*, s.d., 108.
- « Real-Time Financial Volatility, Correlation, And Risk Measurement, Modeling, And Forecasting », V-Lab. Consulté le 24 novembre 2018. <https://vlab.stern.nyu.edu>.
- STAFF OF THE INTERNATIONAL MONETARY FUND AND THE BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS, and THE SECRETARIAT OF THE FINANCIAL STABILITY BOARD, « Guidance to Assess the Systemic Importance of Financial Institutions, Markets and Instruments: Initial Considerations », octobre 2009. <https://www.imf.org/external/np/g20/pdf/100109.pdf>.
- TAYLOR John B., « Defining Systemic Risk Operationally », in *Book Chapters*, Hoover Institution, Stanford University, 2010. <https://ideas.repec.org/h/hoo/bookch/1-4.html>.
- THOMAS F. Coleman, LA PLANTE Alex, Alexey Rubtsov. « Analysis of the SRISK Measure and Its Application to the Canadian Banking and Insurance Industries ». springerprofessional.de. Consulté le 24 novembre 2018. <https://www.springerprofessional.de/en/analysis-of-the-srisk-measure-and-its-application-to-the-canadia/15826232>.
- TOBIAS A., BRUNNERMEIER M.K., « CoVaR », *American Economic Review* 106, n° 7 (2016) : 1705-41.

Moulay Driss SAIKAK (Laboratoire d'analyse économique et de modélisation, Université Mohammed V de Rabat), *La politique monétaire : quelle efficacité dans le cadre de l'autonomie de la banque centrale ?*

La Banque centrale est l'institution en charge de la politique monétaire. Par l'intermédiaire des instruments de la politique monétaire et, spécifiquement, par le biais de ses taux directeurs, elle contrôle la masse monétaire. Généralement, on lui attribue trois fonctions principales : émettre la monnaie fiduciaire, assurer la supervision du système financier et jouer le rôle de prêteur en dernier ressort en cas de crise systémique.

La politique monétaire est l'ensemble de mesures cohérentes qui vise la stabilité des prix, la maîtrise de l'inflation et le suivi de l'évolution de la masse monétaire... Pour ce faire, plusieurs théoriciens ont apporté leurs contributions en la matière.

Les économistes classiques analysent l'économie en la divisant en deux sphères distinctes : la sphère réelle dont l'intérêt réside dans la détermination du volume de la production nationale et de la quantité de transactions à financer par le stock monétaire, d'une part, et, d'autre part, la sphère monétaire dont l'analyse concerne la monnaie et le niveau général des prix. Ainsi, la première sphère est celle de la mesure de la croissance économique, tandis que la seconde est celle de l'évaluation du taux de variation de la monnaie et du niveau général des prix. A priori, les classiques et les néoclassiques soutiennent donc une absence de lien entre la croissance et l'offre de monnaie. De même, l'école classique considère que l'économie est capable de se maintenir à proximité du plein emploi grâce à la parfaite flexibilité des salaires et des prix. En cas de choc, ces grandeurs s'ajustent rapidement et garantissent la stabilité du taux de chômage et de la production. Dans une économie classique, une baisse rapide des prix vient pallier toute insuffisance de la demande, une baisse parallèle des salaires nominaux permet de maintenir les salaires réels et le volume de l'emploi à leurs niveaux d'équilibre.

Dans le même sens, Fisher est l'un des premiers théoriciens qui ont donné un aspect quantitatif et neutraliste à la doctrine classique à travers la formulation d'une équation qui exprime cette neutralité. Dans cette équation, il établit une relation causale de la quantité de monnaie en circulation et le niveau général des prix.

La théorie quantitative de la monnaie affirme que la monnaie n'a pas d'effet sur l'activité économique, il existe une séparation stricte, ou dichotomie, entre sphère réelle et sphère monétaire, et l'inflation est un phénomène monétaire. Le fonctionnement distinct de la sphère monétaire et de la sphère réelle fait perdre tout intérêt à une politique voulant jouer sur la masse monétaire pour favoriser la production et l'emploi, la seule conséquence constatée serait une augmentation générale des prix, la politique monétaire est donc incapable d'influencer l'activité économique.

Le principal apport de Keynes était la remise en question des deux principales caractéristiques de l'économie classique, la parfaite flexibilité des prix et des salaires et la dichotomie entre la sphère réelle et la sphère monétaire.

En effet, la théorie classique soutient l'idée de neutralité de la monnaie par le principe de monnaie-voile. Ce principe stipule que, dans l'analyse classique, la monnaie n'intervient pas dans la formulation de l'équilibre macro-économique mais détermine seulement le niveau des prix. Cette approche a été formalisée par Ricardo et enrichie par la suite par les économistes J. Stuart Mill et Fisher, qui peut être matérialisée par l'identité suivante :

$$M \times V = P \times T$$

où M est la masse monétaire ; V la vitesse de circulation de la monnaie (c'est le nombre de fois qu'une unité de monnaie est utilisée durant un cycle défini), on peut considérer cette variable comme exogène, voire constante ; T le volume des transactions ou le niveau de production, il est également une variable exogène ; P le niveau général des prix.

On conclut donc que la seule variable qui soit dépendante de la masse monétaire, c'est bel et bien le prix P , ce qui est cohérent avec l'idéologie des classiques. En effet, pour eux, le seul motif de détention de la monnaie, c'est la transaction, c'est-à-dire que vous n'avez pas d'autres raisons d'avoir de l'argent que pour ce qu'il permet d'acquérir. Elle n'a donc pas d'influence sur les agrégats économiques puisqu'elle n'est qu'un véhicule. Sous cet aspect, cela paraît logique, car avoir plus de monnaie en circulation ne permet pas d'acheter plus, il faut produire plus pour cela. Plus clairement, seul le prix dépend de la masse monétaire, et ce qu'il faut comprendre, c'est une relation proportionnelle : si vous créez plus de monnaie, alors naturellement la monnaie vaut moins, et donc les prix des biens augmentent mécaniquement par rapport à elle. Keynes a remis en cause la théorie quantitative de la monnaie. D'une part, il s'oppose à la conception classique de la neutralité de la monnaie et introduit dans l'analyse de la monnaie le taux d'intérêt. D'autre part, Keynes a contesté le principe classique de la dichotomie et considère que la version keynésienne de la théorie de la monnaie essaie de démontrer la relation qui existe entre la masse monétaire et le taux d'intérêt et les effets de la variation de la masse monétaire sur le niveau de production, et donc la sphère réelle. Selon Keynes, la demande de monnaie fait l'objet d'une demande fondée sur trois motifs et est considérée comme une demande d'encaisse.

Keynes considère que la demande d'encaisse reflète en grande partie les besoins de consommation et d'investissement des agents. À l'instar de la théorie quantitative, il distingue les transactions comme principal motif de demande de monnaie. Il considère par ailleurs que les agents préfèrent garder une partie de leurs richesses sous une forme liquide pour faire face aux dépenses imprévues. Ainsi, il distingue la précaution comme deuxième motif de demande de monnaie. Les agents peuvent toutefois placer l'argent en question sur les marchés financiers et le récupérer en cas de besoin. Ils sont alors confrontés à un risque de perte en capital si les prix des actifs qu'ils détiennent sont bas au moment où ils désirent se retirer du marché.

Keynes conclut donc que la demande de monnaie pour motif de précaution dépend des rendements futurs anticipés des actifs financiers. Si les rendements attendus sont élevés, alors les agents ont intérêt à détenir un minimum d'encaisse de précaution, et vice-versa. Le troisième motif concerne la façon dont les agents répartissent leurs richesses entre actifs monétaires et actifs financiers. Leur demande d'actifs financiers dépend principalement des rendements anticipés. La part de ces actifs dans les portefeuilles augmente si les rendements attendus sont élevés et diminue dans le cas contraire. Les agents sont donc attentifs aux rendements anticipés des titres et effectuent un arbitrage permanent entre les placements monétaires et les placements financiers. Keynes qualifie ce processus d'arbitrage de comportement spéculatif et le distingue comme un motif de demande de monnaie à part entière. Il s'appuie sur la relation inverse entre le taux d'intérêt et le rendement des actifs financiers pour considérer que le loyer de la monnaie oriente les anticipations des agents et détermine par conséquent la composante spéculative de la demande de monnaie.

En définitive, Keynes recense trois motifs de demande de monnaie : les transactions, la précaution et la spéculation. Le premier motif établit une relation croissante entre la demande de monnaie et la production, les agents étant désireux de consommer et d'investir davantage lorsque leurs revenus sont plus élevés. Le deuxième et le troisième motif suggèrent une relation négative entre la demande de monnaie et le taux d'intérêt. Les agents diminuent leur demande de monnaie et augmentent leur demande d'actifs financiers lorsque le taux d'intérêt est anormalement élevé, en spéculant sur une baisse future du taux et une hausse des rendements.

Il apparaît que la politique monétaire, à la différence de la politique budgétaire, est un instrument qui n'agit pas directement sur l'activité. L'efficacité d'une politique monétaire dépend de la réalisation de deux conditions. L'accroissement de l'offre de monnaie doit conduire à une baisse du taux d'intérêt ; or cette condition n'est pas toujours vérifiée, en particulier dans les situations de trappe à liquidité. En second lieu, la baisse des taux d'intérêt doit se traduire par une reprise de l'investissement. Comme l'efficacité de la politique monétaire est soumise à condition, les keynésiens appréhendent la politique monétaire comme un instrument d'accompagnement de la politique budgétaire.

Les controverses entre keynésiennes et monétaristes en matière de politique monétaire ont porté essentiellement sur l'arbitrage entre l'inflation et le chômage, d'une part, et, d'autre part, sur la configuration de la politique monétaire entre ceux qui voient une politique monétaire décisionnaire et ceux qui voient une politique de réglage favorable à l'équilibre économique.

Selon les monétaristes, la politique monétaire est efficace dans la mesure où elle ne peut et ne doit avoir qu'un seul objectif, la lutte contre l'inflation. Le courant monétariste considère que la lutte contre l'inflation constitue l'objectif prioritaire de la politique monétaire et que le meilleur moyen de lutter contre l'inflation consiste à agir sur la création monétaire.

En effet, la politique monétaire ne peut être envisagée uniquement par rapport à la stabilité des prix. Pour les monétaristes, la politique monétaire ne se résume pas uniquement à une amélioration de l'emploi. Ils croient que la stabilité des prix est garantie par un contrôle de la masse monétaire. Les autorités monétaires contrôlent la masse monétaire grâce à l'opération d'open market. Mais on peut dire que l'approche de la politique monétaire monétariste a ses limites, puisque dans un premier temps la masse monétaire ne renseigne pas suffisamment sur l'inflation, et donc on ne peut pas considérer le taux d'intérêt comme négligeable. L'inflation est, selon Friedman, un phénomène exclusivement monétaire lié à une grande quantité de monnaie en circulation.

Pour la nouvelle école classique, la politique monétaire doit se baser sur un principe réglementaire et non discrétionnaire. Une politique monétaire n'est crédible que si elle respecte la condition de cohérence intemporelle des choix. Cette crédibilité peut s'acquérir lorsque la banque centrale est indépendante, ce qui évite de voir apparaître des cycles politico-économiques et maîtrise l'inflation.

L'idée centrale de la mise en place d'une banque centrale indépendante revient aux travaux de deux économistes, Prescott et Kydland (1977), qui la présentent comme une solution au problème de l'incohérence temporelle. Les deux auteurs cherchent à répondre à la capacité du pouvoir public à parvenir à optimiser le bien-être social en usant d'une manière discrétionnaire des instruments de politique économique.

Ce qui nous amène à nous interroger sur l'efficacité de la politique monétaire dans un cadre d'indépendance de la banque centrale. Cette problématique peut être résumée de la façon suivante : « L'indépendance des banques centrales permet-elle vraiment d'améliorer l'efficacité de la politique économique conjoncturelle ? »

De ce fait, plusieurs interrogations peuvent survenir :

- quelles sont les raisons qui poussent une banque centrale à être indépendante ?
- l'indépendance de la banque centrale est-elle une condition nécessaire à la crédibilité ?
- les banques centrales indépendantes peuvent-elles mener des politiques non-conventionnelles ?

Mots-clés : politique monétaire, indépendance de la banque centrale, SVAR.

Classification JEL : E52, E58, C52.

Fahd AZAROUAL (Université Mohammed V de Rabat), *La transmission de la conjoncture internationale au cycle économique national*

L'étude des cycles économiques a particulièrement émergé avec la Grande Dépression de 1929, avec la théorie des crédits initiée par Von Mises (1933) et Hayek (1933, 1935). Après la Seconde Guerre mondiale, la théorie keynésienne attribue la cause des fluctuations économiques à une source endogène, les agrégats de demande. Puis des travaux ont mis l'accent sur le rôle de la monnaie comme un des principaux déterminants du cycle économique. Selon cette théorie, le rôle attribué à la politique monétaire est de maintenir le taux d'intérêt faible pour stimuler l'investissement, la consommation et ne pas alourdir les

dépenses publiques. Toutefois, Milton Friedman, chef de file du monétarisme, considère que la théorie keynésienne a échoué à limiter l'effet néfaste de l'inflation durant les années 70 dans plusieurs pays. De ce fait, le ciblage de l'inflation par une politique monétaire restrictive est revenu à l'ordre du jour. La théorie monétaire des cycles s'inscrit dans le cadre de l'approche impulsion-propagation qui voit la cause des cycles dans des chocs extérieurs. Ce courant d'analyse a été impulsé par les travaux de Frisch (1933) et Slutsky (1937) et repris par Friedman, dans le cadre de la théorie quantitative de la monnaie. Selon Friedman, l'offre de monnaie est exogène car elle dépend des décisions prises par les banques centrales, qui sont à la base de la variation du niveau général des prix et des fluctuations économiques.

Friedman et Schwartz (1975) testent les liens entre cycles économiques et variations de la masse monétaire entre 1870 et 1960 aux Etats-Unis. Les auteurs constatent qu'à chaque cycle les creux ou les pics de l'activité économique sont précédés par des creux ou des pics de l'offre de la monnaie. Ainsi pour la crise de 1929, la variation de la masse monétaire serait une des causes de la Grande Dépression, puisqu'il y a eu une baisse d'un tiers du stock de monnaie habituel sous l'effet des décisions de la Réserve fédérale. L'explication monétariste des causes des cycles économiques a été fortement soutenue et confirmée par les travaux empiriques de l'école de Saint-Louis avec les deux articles fondateurs d'Andersen et Jordon (1968) et d'Andersen et Carlson (1970). A partir des années 80, un nouveau courant dans le cadre de l'approche impulsion-propagation s'est développé : la théorie des cycles réels (Kydland et Prescott, 1998 ; Long Jr et Plosser, 1983 ; Prescott, 1986 ; Plosser, 1989 ; King et Plosser, 1984 ; Backus et Kehoe, 1992 ; Backus, Kehoe et Kydland, 1992).

A l'opposé de la théorie quantitative de la monnaie et de la théorie keynésienne, le modèle des cycles réels attribue la cause des fluctuations économiques aux chocs de l'offre. Le point de départ de cette théorie se trouve dans les modèles dynamiques d'équilibre simulables préconisés par Lucas (1977). Cette approche s'est renforcée par la suite avec la nouvelle synthèse néoclassique (NSN) ou la théorie néo-keynésienne fondée par Goodfriend et King (1997). La NSN a critiqué la théorie des cycles réels du fait de son rejet du rôle des politiques monétaires ou budgétaires dans les simulations du modèle. En effet, la NSN constitue une combinaison entre la théorie quantitative de la monnaie, la théorie keynésienne et la théorie des cycles réels. Elle met l'accent sur le rôle de la politique monétaire, budgétaire et les chocs d'offre dans l'étude des cycles économiques.

Dans le cadre des études empiriques, des travaux ont été réalisés en particulier pour les pays du G7, mais aussi les pays développés et les pays en développement (David Backus, Kehoe et Kydland (1993) ; D.K. Backus et Kehoe (1992) ; Kouparitsas (2001) ; M. Ayhan Kose, Otrok et Whiteman (2003) ; et Crucini, Kose et Otrok (2011), etc.).

Kouparitsas (2001) étudie la transmission des fluctuations entre les pays du Nord vers les pays du Sud. L'étude trouve que le cycle économique international s'étend vers le Sud en montrant qu'il existe une forte corrélation positive entre les taux de croissance du PIB du Nord et du Sud. Ambler, Cardia et Zimmermann (2002) ont construit un modèle multi-pays de cycle économique avec des secteurs multiples afin d'analyser le rôle des chocs sectoriels dans la transmission internationale du cycle économique. Il en résulte qu'un modèle avec des secteurs multiples génère une corrélation inter-pays de l'output plus élevée que les modèles standards à un secteur et une corrélation inter-pays de la consommation plus faible. M. Ayhan Kose, Otrok et Prasad (2008) ont recouru au modèle à facteur dynamique classant les facteurs affectant les cycles économiques nationaux en trois catégories : le facteur commun mondial, les facteurs propres à un groupe de pays (facteur commun pour trois groupes de pays : industrialisés, émergents et en développement) et les facteurs propres à un seul pays (facteur spécifique) pendant une période allant de 1960 à 2005. Les auteurs ont trouvé que l'influence relative du facteur commun mondial sur les fluctuations économiques a baissé, dans les pays industrialisés comme dans les pays émergents.

En outre, ils ont abouti à une convergence des cycles parmi les pays industrialisés et parmi les pays émergents, mais aussi, en même temps, une divergence, ou un découplage, des cycles économiques entre ces deux groupes de pays. Ils concluent : « Les cycles sont synchrones au niveau des groupes de pays spécifiques et non plus au niveau mondial. » D'autre part, plusieurs travaux se sont focalisés sur

les différents mécanismes par lesquels les fluctuations peuvent se transmettre d'un pays à l'autre. Les transmissions internationales de conjoncture passent en particulier par les échanges commerciaux (Frankel et Rose, 1998 ; Baxter et Kouparitsas, 2005, etc.). D'autres canaux de transmission peuvent être considérés comme liés à des variables monétaires ou financières (intégration financière, similarité des politiques monétaire et budgétaire...).

Problématique et objectifs de la recherche

L'analyse de la nature des chocs et de leurs canaux de transmission a fait l'objet d'une importante littérature appliquée à différents pays. Sous l'effet de ce débat animé au niveau de la littérature et du fait que le Maroc a été rarement l'objet d'analyses économiques de ce type à cause notamment de sa petite taille sur la scène internationale et de l'indisponibilité des données, cette présente thèse se concentre en particulier sur la conjoncture de l'économie marocaine. L'objectif est de répondre à la problématique suivante : Quelles sont les caractéristiques internes du cycle économique marocain ? Forme-t-il un cycle commun avec les fluctuations économiques des pays développés ? Quels sont les mécanismes de transmission des fluctuations internationales sur l'économie marocaine ?

Outils d'analyse

Pour modéliser ce projet de recherche, je propose l'approche postkeynésien stock-flux cohérente en économie ouverte afin de fournir une analyse des faits stylisés observés depuis 2000. Ce type de modélisation macro-économique post-keynésienne se distingue par le fait qu'il tient compte non seulement de la dimension-flux mais également de la dimension-stock de l'économie marocaine. Il constitue en fait un nouveau cadre d'analyse des effets de la conjoncture internationale sur l'économie marocaine.

Notre modèle se compose de six secteurs : les entreprises, les ménages, les banques, la banque centrale, l'Etat et le reste du monde. Ce dernier représente l'Union européenne, étant donnée la forte dépendance de l'économie marocaine vis-à-vis de l'économie des pays européens.

Classification JEL : E12, E20, E40, E50, E41

Mots-clés : canaux de transmission, conjoncture internationale, cycle économique, synchronisation, économie post-keynésienne, partenaires commerciaux.

Hamid BOUGUENDOU (Laboratoire d'analyse économique et de modélisation, Université Mohammed V de Rabat), *Dynamique de la dette publique marocaine : essai de modélisation*

Suite aux turbulences économiques accrues dans plusieurs pays après la dernière crise financière, la plupart des pays ont affiché des niveaux élevés de dette et de déficit public. Le FMI (2012) a estimé que le niveau de la dette publique des pays avancés est passé d'environ 75% du PIB avant la crise à plus de 100% du PIB en 2011, un niveau jamais atteint depuis la Seconde Guerre mondiale. A cet effet, plusieurs Etats sont intervenus pour sauver leurs systèmes financiers.

Dans le sillage de la grande récession aux Etats-Unis, qui s'est caractérisée par une croissance qui n'était pas assez importante pour créer un nombre suffisant d'emplois et avec une légère baisse du taux de chômage passant de 9,9% à 9,3% à la fin de 2009, le débat politique s'est orienté du chômage vers la consolidation budgétaire, à cause de l'explosion de la dette publique et du déficit depuis le début de la crise (Cherif et Hasanov, 2012). En revanche, le succès d'une consolidation dans la réduction du taux d'endettement dépend essentiellement de la valeur du multiplicateur, qui mesure l'impact de la consolidation sur la croissance et de la réaction des rendements souverains à une telle consolidation.

De plus, avec des niveaux élevés de dette publique et des multiplicateurs budgétaires importants, les ratios d'endettement devraient augmenter à court terme en raison des consolidations budgétaires. Par conséquent, l'horizon typique d'une consolidation durant les épisodes de crise pour réduire le taux d'endettement est de deux à trois ans, bien que cet horizon dépende de façon critique de la taille et de la persistance des multiplicateurs budgétaires et de la réaction des marchés financiers (Boussard *et al.*, 2012).

Pour sortir de l'impasse budgétaire, plusieurs pays ont visé des programmes d'assainissement et de consolidation budgétaire pour réduire leurs déficits. Pour résoudre les problèmes de long terme concernant les dépenses, les recettes et la gestion des finances publiques, une panoplie de réformes structurelles a été adoptée. Entre 2006 et 2007, le gouvernement portugais a lancé un programme d'assainissement budgétaire qui conjugue des mesures à court terme visant à réduire le déficit. Ce programme a porté ses fruits, ramenant le déficit d'un niveau insoutenable de 6,1% du PIB en 2005 à 2,6% du PIB en 2007.

A partir de l'équation de la dynamique de la dette, l'assainissement ou l'austérité budgétaire, la croissance économique et l'inflation peuvent être des éléments sur lesquels le gouvernement peut se référer pour réduire sa dette. Dans ce sens, Hall et Sargent (2010), selon une étude portée sur des données américaines, montrent que de 1945 à 1974 le ratio dette/PIB est passé de 97,2% à 16,9%, soit une baisse de 80,3%. Cette dernière est due à des excédents primaires courants, à la croissance du PIB réel et liée à des rendements réels négatifs à la fois sur le marché et sur la dette *via* l'inflation. Ils ajoutent que le facteur le plus important dans la réduction du ratio de la dette/PIB a été la croissance économique. Cependant, avoir recours à une forte inflation par le biais du ciblage de l'inflation comme élément de réduction de la dette exige un changement radical de la politique monétaire, même si la répression financière accompagnée d'inflation est jugée plus efficace pour réduire les niveaux colossaux de la dette. Pour Eggertsson *et al.* (2012), après la crise financière de 2007-2008, de nombreux gouvernements ont mis en œuvre une politique budgétaire un peu expansionniste, mais ils ont rapidement été confrontés à des niveaux élevés de la dette publique, ce qui a donné lieu à des appels à l'assainissement budgétaire, i.e. des réductions des dépenses gouvernementales et des hausses des impôts visant à réduire la dette publique.

Sur le plan national, et notamment au niveau de sa politique monétaire, la banque centrale marocaine (Bank Al-Maghrib), dans son rapport annuel, précise que le niveau du taux directeur reste approprié et inchangé à 2,5% et que le niveau d'inflation a atteint 1,6% en 2016. En revanche, elle a estimé que la dette publique a atteint 81,4% du PIB fin 2016 contre 53,6% du PIB fin 2007. Le déficit budgétaire est passé de 0,2% à 4,1% en 2016. A cet effet, réduire cette dette publique élevée deviendra l'une des priorités du gouvernement ; cependant, choisir le moment, le rythme et les outils optimaux sont les principaux défis auxquels sont confrontés les décideurs. Mais opter pour des programmes d'assainissement ou de consolidation à travers la politique budgétaire pendant et après la crise doit prendre en compte explicitement la dynamique de la dette publique.

Toute entité économique ne peut fonctionner normalement et poursuivre ses objectifs que si elle est financièrement solvable. A cet effet, réduire la dette reste un impératif pour les pays dont leurs dettes dépassent des niveaux colossaux. En outre, s'il faut la réduire, comment s'y prendre ? Dedrun, directeur-adjoint de la division des affaires fiscales du FMI, propose deux réponses à cette question. La première réponse, arithmétique, est simple, il dit qu'il faut dépenser moins et récolter davantage de recettes. La deuxième réponse est économique, mais elle est moins anodine. Il voit qu'il existe une myriade de combinaisons de mesures budgétaires susceptibles de réduire les déficits et les dettes publiques à un rythme donné ; cependant, le vrai problème consiste à identifier les stratégies dont les coûts économiques immédiats en termes de croissance, d'emplois et d'inégalités sont suffisamment faibles.

La thèse essaie de répondre à ces questions :

1. Existe-t-il réellement un seuil optimal d'endettement public qui freinerait, voire détériorerait la croissance économique ?

2. Qu'en est-il de la validité des conclusions des travaux empiriques et de leurs choix méthodologiques ?
3. Les déficits extérieur et budgétaire sont-ils jumeaux, cousins ou parfaitement étrangers ?
4. Y a-t-il un impact de l'indépendance de la banque centrale sur la dette publique ?
5. Quelle politique budgétaire est efficace pour réduire la dette publique ?

La thèse est composée de 4 axes :

1. Le premier chapitre est une participation au débat sur la problématique de l'impact de la dette publique et la croissance économique. Suite à une augmentation de la dette et des déficits publics après la crise 2007-2008, de nombreuses études empiriques ont traité cette problématique, dont les principales sont celles de Reinhart et Rogoff (2009). L'objectif de ces travaux est d'étudier la relation entre les deux variables et ainsi de fixer des limites maximales de la dette publique pour que la croissance économique soit soutenue.

Notre contribution est à la fois théorique et empirique à travers deux synthèses : la première sur les différentes théories traitant l'impact de l'endettement public excessif sur l'activité économique ; la deuxième sur les travaux empiriques estimant des seuils de la dette publique. Cependant, l'objectif de cet article est d'infirmer les conclusions dégagées par les anciennes études, *via* une relecture de ces travaux en refaisant les calculs et en vérifiant l'hypothèse de la non-linéarité entre les deux variables, et d'estimer un seuil de la dette publique. Pour ce faire, nous optons pour trois échantillons en nous basant sur la méthode PSTR (Panel Smooth Transition Regression) développé par González *et al.* (2005), le premier échantillon porte sur un panel de pays développés, le deuxième sur les pays en voie de développement et le troisième regroupe les deux.

2. Depuis les années 80, le Maroc a connu presque simultanément des déficits extérieur et budgétaire chroniques. De ce fait, l'objet de cette contribution est de tester la relation à long terme entre les deux déficits tout en s'intéressant au sens de la causalité.

La structure des données nous a poussé à choisir un modèle ARDL. Les résultats empiriques ont montré que l'hypothèse des déficits jumeaux, dans un contexte d'endettement croissant et une croissance économique faible, est rejetée. En testant les trois principales théories en la matière, nous estimons que le déficit budgétaire trouve son origine, entre autres, dans le paiement des intérêts de la dette, et le déficit de la balance courante est lié à la faible élasticité des importations, conjuguée à un taux de couverture structurellement à la traîne.

3. Après la Seconde Guerre mondiale, la création d'une banque centrale dans les pays sous-développés a connu un regain d'intérêt. Son utilité réside dans sa capacité à éliminer l'instabilité. Cependant, le rôle de la banque centrale dans une économie en voie de développement est extensif et complexe. De plus, la question de l'indépendance de la banque centrale revêt de l'importance dans les pays en voie de développement, dans le but de maintenir l'inflation à des niveaux bas. A ce sujet, plusieurs travaux ont traité de l'impact de l'indépendance de la banque centrale sur l'inflation ; néanmoins, la question de l'indépendance et de la dette publique n'est pas encore étudiée, notamment dans les pays en voie de développement. Cet article a essayé de répondre à cette problématique, en utilisant un panel de 15 pays en voie de développement. Les résultats obtenus, en se basant sur la méthode GMM, montrent un effet bénéfique de la croissance économique sur la dette en cas d'indépendance de la banque centrale. Dans le même ordre d'idée, le déficit budgétaire a un impact significatif sur la dette ; en revanche, ce qui reste un peu bizarre, c'est l'absence d'impact des obligations d'Etat à dix ans sur la dette, ce résultat est expliqué par la confiance des investisseurs vis-à-vis des pays en voie de développement, ainsi que par l'absence d'émission de ce type d'obligation dans les marchés financiers nationaux et internationaux.

4. La dernière crise de la dette a poussé plusieurs pays à sortir de l'impasse budgétaire. A cet effet, des programmes d'assainissement et de consolidation budgétaires pour réduire leurs déficits ont été envisagés. En revanche, sur le plan national, et notamment au niveau de sa politique monétaire, la banque centrale marocaine, dans son rapport annuel, précise que le niveau du taux directeur reste approprié et inchangé à 2,5 %, et que le niveau de l'inflation a atteint 1,6 % en 2016. En outre, elle a estimé que la dette

publique a atteint 81,4% du PIB fin 2016 contre 53,6% du PIB fin 2007. Le déficit budgétaire est passé de 0,2% à 4,1% en 2016. A cet effet, réduire cette dette publique élevée deviendra l'une des priorités du gouvernement ; cependant, choisir le moment, le rythme et les outils optimaux sont les principaux défis auxquels sont confrontés les décideurs.

A partir de l'équation de la dynamique de la dette, de l'assainissement ou de l'austérité budgétaire, la croissance économique et l'inflation peuvent être des éléments sur lesquels le gouvernement peut se référer pour réduire sa dette. Dans cette étude, nous fournissons un cadre empirique en se basant sur le modèle VAR structurel pour analyser la dynamique de la dette, et nous nous concentrons sur le taux d'intérêt, les effets de l'austérité, l'inflation et les chocs de croissance sur la réduction de la dette.

Jihad AIT SOUSSANE et Zahra MANSOURI (Université Ibn Tofail de Kénitra), *Approche de cointégration bivariée dynamique de panel sur l'investissement direct étranger et la croissance économique : le cas des secteurs au Maroc*

« L'investissement direct étranger fait les pays riches ». Cette formule lapidaire exprime une réalité profondément reconnue par les économistes, à savoir la contribution des capitaux étrangers à la croissance et au développement économique du pays-hôte. L'IDE constitue un moyen de financement du gap entre le besoin de financement de l'économie nationale et ses capitaux domestiques, il impacte directement l'économie en stimulant la concurrence et la productivité, et indirectement à travers les *spillovers* technologiques. Le Maroc, si tant est qu'il soit dépourvu de capitaux suffisants, met en place des mesures pour attirer davantage des IDE en *boostant* sa croissance économique et son attractivité territoriale. C'est la raison pour laquelle nous nous intéressons à l'étude de la relation bidirectionnelle et dynamique entre l'IDE et la croissance.

C'est à partir de cette réflexion, que nous posons la problématique : *Quelle relation peut-on déduire entre l'IDE et la croissance économique au Maroc à court terme et à long terme ?*

Ancrage théorique de la relation entre l'IDE et la croissance économique

La théorie de l'arbitrage du capital, qui fait partie de la théorie de la modernisation, qui se fonde sur le raisonnement micro-économique explique les mouvements des IDE en fonction des taux différentiels du rendement du capital à cet effet, l'IDE impacte positivement la croissance économique.

Le modèle de la croissance exogène de Solow (1956) restreint cet impact au court terme, en raison du rendement décroissant du capital, c.à.d. que, à long terme, le rendement devient stationnaire, et la croissance devient exogène, indépendante de l'IDE. Cependant, le modèle de la théorie endogène de Lucas (1988) et Römer (1986) détermine la croissance par rapport à l'IDE à long terme en l'expliquant par les retombées technologiques, le transfert de connaissances et les *spillovers* technologiques liés à l'IDE ; la croissance économique devient endogène et dépendante de l'IDE à long terme. D'un autre côté, la théorie de la dépendance, surtout celle néo-marxiste (Gereffi, 1983 ; Evans, 1979), contredit celle de la modernisation en arguant que l'IDE impacte négativement la croissance due à l'exploitation des pays-hôtes par les firmes multinationales qui transfèrent tout bénéfice réalisé dans leur pays d'origine.

L'économie géographique (Krugman, 1991) analyse la relation bidirectionnelle entre les IDE et la croissance économique à travers les effets d'agglomération des activités industrielles sous formes de clusters et d'écosystèmes qui fournissent aux firmes multinationales des plateformes de production efficaces, un effet de réseaux et des externalités positives.

Dans la même logique, le paradigme OLI (Ownership Location Internalisation) de Dunning (1981) explique cette interconnexion par le biais de l'internalisation des activités : pour que la firme puisse maximiser ses

avantages spécifiques (*ownership*), elle internalise ses activités dans le pays-hôte ayant des avantages spécifiques (*location*) par le biais des IDE. Ces IDE participent au développement de l'économie-hôte. Par ensuite, cette externalité positive des IDE provoque une attractivité territoriale des investissements étrangers.

Revue de littérature empirique

Plusieurs études macro-économiques ne montrent aucun effet significatif des IDE sur la croissance. Mais lorsque l'on désagrège le total des IDE par secteur, à travers ces études on trouve généralement un effet positif sur le secteur secondaire, négatif sur le primaire et aucun effet sur le tertiaire. Alors les résultats contradictoires sectoriels peuvent expliquer l'effet ambigu de l'IDE global au niveau macro-économique, c'est la raison pour laquelle on précède à l'analyse sectorielle.

Méthodologie

D'après la revue des littératures théoriques et empiriques discutées ci-avant, il y a plusieurs canaux à travers lesquels l'IDE peut impacter le PIB dans les secteurs. De ce fait, l'analyse de cointégration de panel ne vise pas à isoler les effets des IDE sur le PIB en travaillant sur les canaux de transmission spécifiques. Au contraire, son objectif est de capturer les effets globaux. Cela fournit un argument majeur en faveur de l'approche bivariée (ou approche bidimensionnelle) et contre le contrôle des variables (comme le taux de change, l'infrastructure, la productivité du travail). Par conséquent, on évite aussi des problèmes sérieux de la mesure.

L'approche bidimensionnelle a été utilisée dans plusieurs études sur les liens de causalité entre l'IDE et la croissance économique, y compris Chowdhury et Mavrotas (2006), Hansen et Rand (2006), Herzer *et al.* (2006) et autres. Dans la littérature pertinente, l'approche bivariée a été utilisée pour éviter les complications résultant de la causalité indirecte de ce que l'on appelle les variables auxiliaires qui ont été prises en compte dans un cadre multivarié. En outre, la taille de l'échantillon utilisable tend à se rétrécir considérablement lors du test de la causalité dans un système à plusieurs variables (Kónya, 2004). Par conséquent, on suit l'approche bivariée standard.

Grosso modo, ce nombre croissant de littérature a reconnu la possibilité théorique de deux voies de rétroaction entre l'IDE et la croissance économique ainsi que leurs dynamiques à long terme et à court terme. Alors, le choix de la méthodologie de cointégration de panel vise à combler les lacunes des travaux antérieurs utilisant des données macro-économiques des IDE et du PIB, dans laquelle la variation de l'IDE de nature spécifique au secteur et de son impact sur la croissance économique est ignoré. En outre, la quasi-totalité des études de l'impact des IDE sur la croissance économique sont dépourvues d'un test de relation cointégration entre ces deux variables.

Le modèle empirique

Conformément à la pratique courante des études employant l'approche de cointégration de panel (Herzer et Nunnenkamp (2012), Arshad Khan et Ali Khan (2011), Mehmoud et Seddiqui (2013), Ajaga et Nunnenkamp (2008) et Chakraborty et Nunnenkamp (2008)), on estime deux modèles bivariés sous la forme suivante :

L'équation 1 représente la relation bidimensionnelle à long terme entre l'IDE et le PIB :

$$PIB_{it} = \alpha_i + \beta_i IDE_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

d'où :

PIB_{it} : le PIB réel d'un secteur i dans l'année t ;

IDE_{it} : les flux entrants des IDE dans l'année t d'un secteur i ;

De plus, on inclut :

α_i : (1, 2, 3, ..., 10), l'effet fixe spécifique à chaque secteur pour contrôler les facteurs omis spécifiques au secteur qui sont relativement stables au fil du temps.

Puisque l'équation 1 présume qu'il existe une relation bi-variée de long terme entre les IDE et le PIB, on n'aura pas besoin (ou on n'exigera pas) d'autres variables pour produire des estimateurs non biaisés des effets à long terme de l'IDE sur le PIB. Une caractéristique intéressante de cette équation est que sa structure est parcimonieuse, et c'est la raison pour laquelle l'on utilise.

L'équation 2 représente la causalité bidimensionnelle à court terme et à long terme entre l'IDE et le PIB, cette relation peut être obtenue par l'estimation du modèle de correction d'erreurs dynamique (DECM) comme le suivant :

$$\begin{aligned} \Delta PIB_{it} &= \alpha_{1i} + \lambda_{1i} \varepsilon_{it-1} + \sum_q \theta_{1iq} \Delta PIB_{it-q} + \sum_q \beta_{1iq} \Delta IDE_{it-q} + \mu_{1it} \\ \Delta IDE_{it} &= \alpha_{2i} + \lambda_{2i} \varepsilon_{it-1} + \sum_q \theta_{2iq} \Delta IDE_{it-q} + \sum_q \beta_{2iq} \Delta PIB_{it-q} + \mu_{2it} \end{aligned} \quad (2)$$

où :

q se réfère à la longueur de retard optimal pour chaque secteur dans le panel ;

θ_i est la vitesse d'ajustement vers le chemin d'équilibre à long terme ;

λ_i est l'effet à long terme de l'IDE sur le PIB et vice-versa ;

β_i est l'effet à court terme de l'IDE sur le PIB et vice-versa ;

μ_{it} est le terme d'erreur BB.

Cadre opératoire et description des données

Pour mesurer l'IDE, nous avons collecté les données des flux des IDE entrants auprès de l'Office des changes qui les définit comme étant tout investissement dépassant 10% du capital social d'une entreprise privé, les prêt privés, les avances en compte courants d'associé et les bénéfice réinvestis.

Quant à la croissance économique, nous avons collecté les données du PIB réel, au lieu du PIB nominal, auprès du HCP du fait que le PIB en volume neutralise l'inflation, pour avoir une image réelle sur la croissance économique.

Estimations empiriques et discussion des résultats

Synthèse des résultats empiriques de cointégration de panel

Etape 1 : Tester la racine unitaire						
Variable	Racine unitaire commune			Racine unitaire individuelle		
	LLC	Breitung	Hadri	IPS	ADF	PP
PIB	I(1)*	I(1)*	I(1)*	I(1)*	I(1)*	I(1)*
IDE	I(1)*	I(1)	I(1)*	I(1)*	I(1)*	I(0)*
Etape 2 : Tester la cointégration de panel						
Pedroni	Intra-dimension			Inter-dimension		
	Panel rho	Panel PP	Panel ADF	Panel rho	Panel PP	Panel ADF
	-5.259*	-8.8880*	-7.7402*	-2.087**	-6.91902*	-6.85943*
Kao	2.433350*					
Johansen	Trace			Max-eigen		
	COI ≤ 1*			COI ≤ 1*		
Etape 3 : Déterminer les paramètres à long terme						
Méthode de panel	Grouped			Pooled		
PDOLS	179.4071*			5.740390*		
FMOLS	105.0745*			5.618402*		

Etape 4 : Déterminer la causalité au sens de Granger-Engle				
Niveau	Causalité à courte terme		Causalité à long terme	
	IDE → PIB	PIB → IDE	IDE → PIB	PIB → IDE
Global	0.019786	0.027135	0.019964***	-0.531786*
Agriculture	63.84564	0.001872	0.20167	-0.943126*
Pêche	0.647168	-0.019548	-0.251661	-1.079963*
Industrie	0.017891	0.833497	-0.024067	-1.057776*
Énergie et mines	0.41080***	0.210133	-0.369133	-1.066630*
Commerce	-0.464814	-0.157041	0.006892	-0.51149**
Tourisme	0.071521**	4.242609***	-0.009237	-0.313503
AFA	0.019630	0.04186	0.017973	-0.552120**
BTP	0.236825	0.790095	-0.174094	-0.90293**
Télécommunications	0.037507	-0.028566	0.033101	-1.192655*
Transports	0.219906	0.250345	0.012825	-1.193104*

Source : estimations de l'auteur.

Note : *, **, *** indiquent une significativité respectivement de niveau 1 %, 5 % et 10 %. La sélection de maximum de retard est automatique par le logiciel en utilisant le CIS comme un benchmark.

Sous l'hypothèse de l'homogénéité et de l'hétérogénéité, on conclut que les séries temporelles des deux variables sont non stationnaires en niveau et stationnaires en 1^{re} différence. Alors elles sont intégrées toutes les deux dans le 1^{er} ordre au niveau de 1 % au plan global et sectoriel, sauf le secteur des télécommunications. De ce fait, on peut procéder à la 2^e étape.

En commençant par les tests de Pedroni, on peut rejeter l'hypothèse nulle de non-cointégration et accepter l'hypothèse alternative inter-dimensionnelle et intra-dimensionnelle à 1 % et 5 %. Le test de Kao aussi suggère le même résultat avec 1 %.

Finalement, les tests de Johansen, *trace* et *max-eigvalue*, rejettent l'hypothèse nulle de non Cointégration puis accepte l'hypothèse nulle qu'il y a au plus une seule relation de cointégration. Au plan sectoriel, les deux tests suggèrent les mêmes résultats aux différents niveaux de significativité, sauf bien sûr le secteur des télécommunications.

Alors sous condition de l'existence d'une cointégration, nous pouvons procéder à l'estimation des paramètres de long terme : tout d'abord, nous utilisons deux techniques de régression de cointégration proposées par Pedroni : FMOLS et PDOLS et deux méthodes de panel : pooled et grouped-mean.

Les résultats de la recherche nous amènent à :

- confirmer l'hypothèse H1 (H11 et H12) selon laquelle il existe une relation de cointégration entre le PIB réel et l'IDE et ce dernier a un effet positif sur la croissance économique à long terme ;
- accepter l'hypothèse H21 : il existe une relation de causalité bidirectionnelle à long terme entre l'IDE et le PIB ;
- infirmer l'hypothèse H22 selon laquelle il y a une causalité entre l'IDE et le PIB à court terme : on ne peut pas identifier cette relation au niveau global ;
- confirmer l'hypothèse H23 : les résultats de causalité entre le PIB et l'IDE divergent à travers les dix secteurs étudiés, à savoir que l'IDE entraîne une croissance à long terme dans les secteurs de l'agriculture, de la pêche, de l'industrie, du commerce, des activités financières et assurances, du BTP et des télécommunications. Quant au secteur de tourisme, il existe une causalité bidirectionnelle à court terme. Finalement, dans le secteur des énergies et des mines, à court terme l'IDE entraîne la croissance, alors qu'à long terme la croissance attire l'IDE.

Mots-clés : investissement direct étranger, croissance économique, cointégration de panel, causalité.

Classification JEL : F21, F43, B23.

Yassine JABER (Université Mohammed de Rabat), *L'emploi et la croissance économique au Maroc : une étude sectorielle à l'aide de l'approche ARDL*

Résumé

Ce travail présente une étude quantitative explorant la relation entre emploi et croissance économique au niveau sectoriel au Maroc. Les données qui y sont considérées sont les valeurs ajoutées et le nombre d'employés dans trois secteurs d'activité. A cet effet, cette étude se base sur la méthode Pool Mean Group (PMG) pour estimer un modèle linéaire en données de panel sur la période qui s'étend du 1^{er} trimestre 2000 au 4^e trimestre 2015 et Mean Group (MG) à titre de comparaison. Les résultats empiriques obtenus montrent, d'une part, l'existence d'une relation de long terme entre l'emploi et la croissance économique, d'autre part, d'après les résultats de ce travail en termes de création d'emplois, un grand apport des secteurs des industries et des services, ces deux secteurs ayant des élasticités d'emploi élevées par rapport au secteur agricole.

Classification JEL : E24, O47, C33.

Mots-clés : croissance économique, emploi, PMG, MG, données de panel.

Abstract

This paper provides a quantitative study exploring the relationship between the employment and economic growth at sectoral level in Morocco. The data into consideration are the added values and the number of employees in the three business sectors. For this purpose, this study is based on the Pool Mean Group (PMG) method to estimate a linear model in panel data, the data has evolved in the period 2000:01-2015:04 and the Mean Group (MG) as comparison. Empirical findings of the study suggest that, on the one hand, the existence of a long-term relationship between employment and economic growth. On the other hand, based on the results of this work in terms of job creation, we find that there is a large inflow of industries and services, since both sectors have high employment elasticities. compared to the agricultural insurer.

Introduction

Au cours de la dernière décennie, le Maroc engage des réformes importantes afin d'améliorer son modèle économique et social. Ces réformes ont permis de générer un taux de croissance soutenu (5% en moyenne durant la période 2000-2015), qui a contribué à une diminution importante de la pauvreté et du taux de chômage. Le taux de chômage a ainsi reculé de 13,4% en 2000 à 9,9% en 2014. Le taux de pauvreté, quant à lui, est passé de 15,3% en 2001 à 4,8% en 2014 (13).

La croissance soutenue au cours des dernières années n'a pas permis de créer suffisamment d'emplois. L'analyse de la relation entre la croissance économique et l'emploi au Maroc montre que la croissance est le levier de la création d'emplois mais ne s'accompagne pas de la réduction du taux de chômage.

Bien que le pays ait connu une croissance relativement élevée ces dernières décennies, la question du taux de chômage reste toujours d'actualité. Ce qui explique que cette croissance économique n'ait pas été créatrice d'emplois. Sur le plan social, l'inadéquation de la croissance avec la création d'emplois aggrave la marginalisation, l'exclusion et la pauvreté.

En effet, un taux de croissance économique permettant d'absorber la main-d'œuvre au chômage et de promouvoir l'investissement constitue une solution économique pour créer des emplois et lutter contre le chômage. C'est ce qui nous amène à poser la question suivante : Y a-t-il une relation à court terme et à long terme entre l'emploi et la croissance économique au niveau sectoriel ?

(13) https://www.hcp.ma/Indices-de-pauvrete-vulnerabilite-et-inegalite-selon-la-region-2001-2014_a661.html

L'objectif de ce travail est de déterminer l'élasticité de l'emploi national. De manière spécifique, ce travail cherche à déterminer les élasticités sectorielles de l'emploi à la valeur ajoutée et de voir comment se comporte l'emploi au sein des trois secteurs d'activités principales des Marocains.

Le présent document est structuré comme suit : la deuxième section sera consacrée à la revue de la littérature empirique. La troisième section présentera la méthodologie empirique. Les résultats de l'étude seront présentés dans la quatrième section. Nous concluons dans la cinquième.

Revue des travaux empiriques

Les travaux réalisés dans les différents pays du monde ont étudié l'élasticité de l'emploi à la place de la loi d'Okun (1962).

Au niveau des pays de l'OCDE, Boltho et Glyn (1995) confirment une relation positive à long terme entre la croissance économique et l'emploi sur la période 1960-1993. Dans le même ordre, Padalino et Vivarelli (1997) estiment l'élasticité de l'emploi à la croissance pour les pays du G-7 sur la période 1960-1993. Ils soutiennent que le lien à long terme entre l'emploi et la croissance est différent du lien à court terme. En fait, l'Amérique du Nord exige plus d'emplois à long terme que l'Europe. Ils montrent aussi que l'élasticité pour les Etats-Unis et le Canada est d'environ 0,5 ; tandis que les élasticités pour le Japon, la France, l'Allemagne, l'Italie et le Royaume-Uni sont proches de zéro, voire nulles.

En utilisant différentes méthodes en données de panel, Islam et Nazara (2000) montrent que l'élasticité globale de l'emploi à la croissance est de l'ordre de 0,66 ; les élasticités sectorielles (l'agriculture, industrie et services) sont respectivement 1,05, 0,60 et 0,98. Seyfried (2006) a examiné la capacité des Etats américains à créer des emplois dans les dix plus grands Etats. En montrant que l'élasticité de l'emploi sur la période 1990-2003 varie de 0,31 à 0,61 entre les différentes Etats, l'élasticité globale est d'environ 0,47.

Kapsos (2005) porte sa régression sur le logarithme de la croissance du PIB avec un pays comme *variable dummy*. Dans cet ordre, il estime l'élasticité point pour un seul pays, ainsi que l'élasticité par secteur d'activité. Il constate que les élasticités de 160 pays sur la période 1991-2003 varient entre 0,30 et 0,38. Au Maroc en particulier, le travail de Kapsos (2005) trouve des niveaux d'élasticité de -0,09 entre 1991-1995, 1,07 entre 1996 et 1999, et 0,28 entre 1999 et 2003. Suryadarma et Suryahadi (2007) développent un modèle qui décrit l'impact des différents secteurs sur la croissance économique. Ils utilisent un panel de données provinciales, en montrant que la croissance de l'emploi en zone urbaine et en zone rurale diffère selon les stratégies utilisées. L'augmentation des services a un impact positif sur l'emploi en zone urbaine ; cependant, l'agriculture reste la meilleure stratégie d'augmentation de l'emploi en zone rurale.

Méthodologie empirique

Sur le plan méthodologique, notre modèle est inspiré des travaux de Kapsos (2005), d'Islam et Nazara (2000) pour estimer les élasticités de l'emploi à la croissance au niveau sectoriel. A cet effet, notre modèle est spécifié comme suit :

$$\ln(E_{it}) = \alpha_i + \beta_i \ln(VA_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

avec :

$\ln(E_{it})$: le logarithme népérien de nombre d'employés dans le secteur i à la date t .

$\ln(VA_{it})$: le logarithme népérien de la valeur ajoutée du secteur i à la période t .

ε_{it} : le terme d'erreur

De plus, on inclut :

α_i (1,2,3) : l'effet fixe spécifique à chaque secteur pour contrôler les facteurs omis spécifiques au secteur qui sont relativement stables au fil du temps.

Dans cette étude, selon Pesaran *et al.* (2001), l'équation précédente qui relie l'emploi à la croissance peut être représentée sous forme d'un ARDL (p, q) comme suit :

$$\ln(E_{it}) = \alpha_i + \sum_{j=1}^p \gamma_{ij} \ln(E_{i,t-j}) + \sum_{j=0}^q \delta_{ij} \ln(VA_{i,t-j}) + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Si les variables sont cointégrées, alors le terme d'erreur ε_{it} est un processus stationnaire. Dans ce cas, le modèle peut être ré-spécifié sous la forme d'un modèle à correction d'erreurs de la forme :

$$\Delta \ln(E_{it}) = \alpha_i + \phi_i \ln(E_{i,t-1}) + \beta_i \ln(VA_{it}) + \sum_{j=1}^{p-1} \gamma_{ij}^* \Delta \ln(E_{i,t-j}) + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}^* \Delta \ln(VA_{i,t-j}) + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$= \alpha_i + \phi_i [\ln(E_{i,t-1}) - \theta_i \ln(VA_{it})] + \sum_{j=1}^{p-1} \gamma_{ij}^* \Delta \ln(E_{i,t-j}) + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}^* \Delta \ln(VA_{i,t-j}) + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

avec :

$$\phi_i = - \left(1 - \sum_{j=1}^p \gamma_{ij} \right), \quad \beta_i = \sum_{j=0}^q \delta_{ij}, \quad \gamma_{ij}^* = - \sum_{m=j+1}^p \gamma_{im}, \quad \delta_{ij}^* = - \sum_{m=j+1}^q \delta_{im}, \quad j = 1, 2, \dots, q-1.$$

$\ln(E_{it})$ est le logarithme népérien du nombre d'employés pour le secteur i à la période t .

$\ln(VA_{it})$ est le logarithme népérien de la valeur ajoutée pour le secteur i à la période t .

γ_{ij}^* est le coefficient de court terme de l'emploi retardé.

δ_{ij}^* est le coefficient de court terme qui relie emploi à la croissance économique.

θ_i est le coefficient de long terme entre l'emploi la croissance économique.

ϕ_i est la vitesse d'ajustement vers l'équilibre de long terme.

ε_{it} est le terme d'erreurs.

Le coefficient d'ajustement ϕ_i , ainsi que les coefficients de long terme θ_i constituent les paramètres d'intérêt. On s'attend à ce que $\phi_i < 0$.

L'un des avantages du modèle ARDL est qu'il permet d'obtenir simultanément les équations de court et de long terme.

Résultats et éléments de discussion

Les résultats du test de stationnarité confirment l'existence d'une racine unitaire. Cependant, après avoir différencié les deux séries, les variables deviennent stationnaires en première différence.

Le test de cointégration de Pedroni nous permet de conclure qu'il existe une relation de long terme entre les deux variables du modèle.

Les résultats du test d'Hausman montrent que l'hypothèse de l'homogénéité des coefficients de long terme ne peut être rejetée. Le test suggère donc l'estimateur PMG comme un estimateur efficace.

Chacune des estimations effectuées confirme l'existence d'une relation de long terme entre les variables considérées, puisque tous les paramètres à correction d'erreur (force de rappel) sont significativement négatifs. Il existe donc bien une relation de cointégration entre l'emploi et la valeur ajoutée.

Au niveau sectoriel, les résultats montrent que le coefficient d'ajustement à l'équilibre ϕ_i est négatif et statistiquement significatif aux trois seuils usuels pour le secteur de l'industrie (y compris le bâtiment) et des services. Ce qui explique l'existence d'une relation de long terme entre l'emploi et la valeur ajoutée

dans ces deux secteurs. Par contre, le secteur de l'agriculture affiche un coefficient négatif mais non significatif.

L'élasticité de l'emploi à la valeur ajoutée est de l'ordre de 0,473 pour les trois secteurs considérés, ce coefficient est positivement et significativement différent de zéro. Ce qui explique que la valeur ajoutée joue un rôle-clé dans la création de l'emploi au niveau sectoriel ; la méthode PMG impose la contrainte d'égalité des coefficients de long terme. En observant les résultats de la méthode MG, on constate que les secteurs les plus sensibles à l'emploi au Maroc sont le secteur de l'industrie (y compris le bâtiment) et des services, avec des élasticités de l'emploi à valeur ajoutée d'environ 50%. Ces résultats devraient inciter les politiques du marché du travail à cibler ces deux secteurs qui engendrent des multiplicateurs d'emplois plus élevés à long terme par rapport au secteur agricole qui présente une élasticité faible (0,0092) non significative.

Par ailleurs, ces résultats sont conformes à ceux de Sassi et Goaid (2015) qui trouvent un coefficient proche ou supérieur à 0,4. Sassi et Goaid (2015), sur un échantillon de 15 secteurs tunisiens en utilisant la méthode MG, trouvent que les secteurs tels que les industries (0,437) et les services (0,47) engendrent des multiplicateurs d'emplois élevés à long terme par rapport au secteur de l'agriculture. Ces résultats sont aussi conformes à ceux de Bakhti (2007) au Maroc, qui montre l'existence d'une relation de cointégration entre l'emploi et la valeur ajoutée.

Conclusion

Le présent travail avait pour objectif de déterminer l'élasticité de l'emploi au Maroc en ayant recours à la méthode économétrique causale en données de panel. Il s'agissait de déterminer les élasticités au niveau national, mais également les élasticités sectorielles de l'emploi à la croissance économique au sein de trois principaux secteurs d'activité marocains. Précisément, nous avons essayé d'étudier les effets de long terme et de court terme de la croissance de la valeur ajoutée sur l'emploi au niveau sectoriel pendant la période qui s'étend du 1^{er} trimestre 2000 au 4^e trimestre 2005.

Les résultats montrent l'existence d'une relation de long terme entre emploi et croissance économique. En termes de création d'emplois, les résultats de notre travail montrent un grand apport des secteurs des industries et des services, ces deux secteurs ayant des élasticités de l'emploi élevées par rapport au secteur agricole. En termes de structure économique, nos résultats montrent que l'économie marocaine est en transformation structurelle puisque la croissance de la productivité apparente du travail prouve une intensité relativement importante en main-d'œuvre.

Finalement, nos résultats affichent un coefficient d'élasticité à long terme positif et significatif. Par contre, l'élasticité de l'emploi à la valeur ajoutée de court terme est négative et non significative. Cela implique que la croissance au Maroc est tirée par la productivité à court terme et par l'emploi à moyen et long terme. Ceci rejoint les idées d'Alfred Sauvy qui explique que les progrès techniques et la hausse de productivité entraînent un déversement (un transfert) de l'emploi d'un secteur vers un autre. Ceci est d'autant plus probable que nous savons que les résultats des estimations témoignent de la présence d'une transformation structurelle en cours.

Références

- ATTFIELD CLIFFORD L.F., SILVERSTONE B. (1997), « Okun's Law Revisited: Should we Worry About Low Unemployment? », *Federal Reserve Bank of Cleveland Economic Commentary*.
- BAKHTI J. (2007), « Modèle à correction d'erreur (MCE) de prévision de l'emploi : cas du Maroc », *les Cahiers du Plan* (13): 31-42.
- BOLTHO A., GLYN A. (1995), « Can Macroeconomic Policies Raise Employment? » *International Labour Review*, 134, 451-470.
- CRIVELLI E., FURCERI D., TOUJAS-BERNATE J. (2012), « Can Policies Affect Employment Intensity of Growth? A Cross-Country Analysis », *IMF Working Paper*, WP/12/218.
- DOPKE J. (2001), « The Employment Intensity of Growth in Europe », *Kiel Working Paper*.

- EL-EHWANY N., EL-MEGHARBEL N. (2009), « Employment intensity of growth in Egypt with a focus on manufacturing industries », *Egyptian Center for Economic Studies Working Paper*, 130.
- EZZAHID E., EL ALAOU A. (2014), « Economic Growth and Jobs Creation in Morocco: Overall and Sectors' Analysis ». <http://mpira.ub.uni-muenchen.de>
- FOFANA N. (2001), « Employment and Economic Growth in the Cote d'Ivoire: An Analysis of Structural Determinants », *African Development Review* 13(1): 98-113.
- FREEMAN D.G. (2001), « Panel Tests of Okun's Law for Ten Industrial Countries », *Economic Inquiry*, vol. 39-4, p. 511-523.
- GORDON R. (1984), « Unemployment and Potential Output in 1980's », *BPEA*, vol. 15, 537-564.
- GUISAN M.C., EXPOSITO P. (2017), « Employment by Sector, Productivity and Wages In 5 European Countries, 1965-2015: Fifty Years Of Evolution In Germany, Spain, France, Italy And UK », *Applied Econometrics and International Development*, vol. 17-2.
- HAUT COMMISSARIAT AU PLAN, MAROC, http://www.hcp.ma/downloads/Secteur-informel_t11887.html.
- HAUT COMMISSARIAT AU PLAN, Maroc (2009), *les Comptes nationaux 1998-2007* (base 1998).
- HARRIS R., SILVERSTONE B. (2001), « Testing for Asymmetry in Okun's Law: a Cross Country comparison », *Economics Bulletin*.
- IM K.S., PESARAN M.H., Shin Y. (2003), « Testing for unit roots in heterogeneous panels », *Journal of Econometrics*, 115 (1):53-74.
- ISLAM I., Nazara S. (2000), « Estimating Employment Elasticity for Indonesian Economy », *ILO Technical Notes, Jakarta*.
- ISLAM R. (2004), « The Nexus of Economic Growth, Employment and Poverty Reduction: an Empirical Analysis », Recovery and Reconstruction Department, Geneva, ILO.
- JÖRG Döpke (2001), « The Employment Intensity of Growth in Europe », *Kiel Institute of world Economics*.
- KAPSOS Steven (2005), « The Employment Intensity of Growth: Trend and Macroeconomic Determinant », *ILO*.

Zakaria ELMENYARI et Abdelouahhab MOUHAJIR (Université Mohammed V de Rabat),
Quelle relation entre la santé, l'éducation et le développement économique ? Etude en données de panel

L'investissement dans le capital humain est placé au cœur de la stratégie du développement économique des pays. La santé et l'éducation, socle du capital humain, occupent une place primordiale au sein de cette stratégie. Elles comptent parmi les principaux déterminants de la performance économique tant au niveau micro que macro. Au niveau micro, la santé et l'éducation sont conçues comme un investissement. Les dépenses dans ces domaines sont censées produire dans l'avenir un supplément de richesse et de bien-être. Le niveau d'éducation et la santé d'un individu doivent lui permettre d'accroître la productivité de son travail et de recevoir un meilleur salaire (Mincer, 1958 ; Schultz, 1961) (14). Alors qu'au niveau macro, un niveau élevé de santé et d'éducation permet l'augmentation de la productivité de l'économie nationale et une meilleure attractivité pour les investissements directs étrangers (IDE), et ce grâce à la qualité et à la compétence du capital humain (E. Bronstein *et al.*, 1995; CNUCED, 1998).

Les études de Kalemli-Ozcan *et al.* (2000) (15) et Zhang *et al.* (2003) montrent que l'éducation est associée à une meilleure santé publique, une meilleure parentalité, des crimes plus faibles, un meilleur environnement, une participation communautaire plus large et une grande cohésion sociale, qui sont à leur tour susceptibles de contribuer au développement économique. En outre, une meilleure santé est associée à de bons résultats en matière d'éducation et permet aux parents de choisir un faible niveau de

(14) T.W. Schultz (1961), « Investment in Human Capital », *American Economic Review*, 51, 1-17 ; J. Mincer (1958), « Investment in Human Capital and Personal Income Distribution », *Journal of Political Economy*, 66, 281-302.

(15) S. Kalemli-Ozcan, H.E. Ryder, D.N. Weil (2000), « Mortality Decline, Human Capital Investment and Economic Growth », *Journal of Development Economics*, 62, 1-23.

fécondité, ce qui limite la croissance de la population totale et favorise la croissance du PIB par habitants (Galor, 2005) (16).

La santé et l'éducation sont donc deux composantes liées directement au bien-être qui représente une dimension cruciale du capital humain et qui permet d'accroître les capacités individuelles et par conséquent les capacités de production. Dans ce sens, l'économiste Schultz (1969) (17) souligne que la qualité de la population est considérée comme un facteur décisif de la production, il prône ainsi l'importance de l'investissement dans l'éducation et la santé.

Sur le plan théorique, la théorie du capital humain stipule qu'une meilleure éducation et une amélioration de la santé, même si elles sont en soi une fin, sont un moyen d'atteindre une croissance économique et un développement plus élevés.

Alors que certaines études empiriques permettent de constater qu'en moyenne l'éducation et la santé génèrent des revenus plus élevés, l'effet favorable de l'éducation sur le revenu est attribué principalement à l'enseignement secondaire et supérieur. Ainsi, l'effet de l'éducation, tout comme celui de la santé, sur le niveau de développement est très variable d'un pays à l'autre.

Néanmoins, il a été remarqué que la plupart des études empiriques ayant traité le sujet de la relation entre le développement économique et le capital humain l'ont fait avec une seule composante de ce dernier, soit l'éducation soit la santé. Rares sont les recherches qui ont traité cette relation avec ces deux dimensions du capital humain.

Au Maroc, conscients des bienfaits de l'investissement dans le capital humain, les décideurs ont conduit, depuis les années 2000, un processus de rattrapage économique considérable sur la base de l'accélération de plusieurs réformes structurelles, notamment dans le domaine de la santé et de l'éducation. Ce processus s'est traduit par une croissance économique relativement élevée par rapport à celle enregistrée dans les années quatre-vingt-dix, une augmentation sensible de la richesse nationale et du niveau de vie moyen de la population, une éradication de l'extrême pauvreté et, enfin, un développement remarquable des infrastructures publiques.

Par ailleurs, l'analyse des faits stylisés entamée au début de cette recherche démontre une amélioration continue des indicateurs de santé et d'éducation, notamment au Maroc, et une corrélation significative entre les variables de santé, d'éducation et de développement économique.

Néanmoins, malgré les progrès économiques et sociaux indéniables réalisés, le Maroc accuse toujours un retard quant à l'investissement dans le capital humain. Selon le programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), le Maroc est classé au 123^e rang parmi 188 pays, en grande partie à cause des faibles résultats des indicateurs enregistrés en matière de santé et d'éducation. D'ailleurs, l'enquête nationale sur le bien-être, réalisée par le Haut Commissariat au Plan (HCP) en 2015 a révélé que 72% des Marocains ne sont pas satisfaits du système de santé et que 55% sont mécontents du système éducatif. De ce fait, fournir des services de qualité en termes de santé et d'éducation demeure toujours un défi majeur pour les pouvoirs publics.

Dans ce contexte, il est judicieux de s'interroger sur les liens entretenus entre la santé et l'éducation avec le développement économique national.

La présente recherche se propose d'apporter des réponses à ce questionnement en adoptant un plan scindé en deux parties principales :

La première partie présente une revue de la littérature permettant d'élucider l'état de connaissances théoriques et empiriques relatives à ce sujet. La deuxième partie apporte les éléments de réponse aux questions de la problématique, tout en s'appuyant sur une méthodologie empirique basée sur les

(16) O. Galor (2005), « The demographic transition and the emergence of sustained economic growth », *Journal of the European Economic Association*, 3, 494-504.

(17) D.P. Schultz (1969), « The human subject in psychological research », *Psychological Bulletin*, 72(3), 214-228.

techniques de cointégration des panels hétérogènes appliquées aux données annuelles de 50 pays observés sur la période allant de 1985 à 2016. Les variables utilisées sont le développement économique mesuré par le PIB par habitant, la santé mesurée par les taux de mortalité infantile et néonatale et par l'espérance de vie, alors que l'éducation est mesurée par les taux d'inscription au primaire, au secondaire et au supérieur.

La relation à long terme du développement économique avec l'éducation et la santé a été estimée, dans le cadre de ce travail, principalement par les estimateurs FMOLS et DOLS suggérés par Pedroni (2001) (18). De même, l'estimateur CCEMG a également été utilisé pour vérifier la robustesse des estimations. Pour le traitement des données, il a été fait appel aux tests de dépendance en coupe transversale, aux tests de racines unitaires dans le cadre des données de panel et aux tests de cointégration. Toutefois, la causalité à long terme a été vérifiée à travers une procédure en deux étapes, selon la technique de Herzer *et al.* (2012) (19).

Les principaux résultats indiquent que l'éducation et la santé améliorent à long terme le revenu et révèlent une hétérogénéité considérable de leurs effets sur le revenu dans les pays de l'échantillon. L'effet de l'éducation sur le revenu est plus important dans les pays développés, alors que l'effet de la santé s'exerce de manière plus remarquable dans les pays en développement.

Mots-clés : capital humain, éducation, santé, développement économique, panel hétérogène, cointégration, FMOLS, DOLS, CCEMG.

Classification JEL : I10, I20, O10.

Références

- ACEMOGLU D., Johnson S. (2007), « Disease and Development: The effect of life expectancy on Economic Growth », *Journal of Political Economy*, 115 (6) : 925-985.
- DONG-HYEON K., YI-CHEN W., SHU-CHIN L. (2017), « Education, Health, and Economic Development », *Macroeconomic Dynamics*, Page 1 of 33.
- GALOR O. (2005), « The Demographic Transition and the Emergence of Sustained Economic Growth », *Journal of the European Economic Association*, 3, 494-504.
- HAUT COMMISSARIAT AU PLAN (2015), *Enquête nationale sur le bien-être au Maroc*.
- HERZER D., STRULIK H., VOLLMER S. (2012), « The Long-Run Determinants of Fertility: One Century of Demographic Change 1900-1999 », *Journal of Economic Growth* 17, 357-385.
- KALEMLI-OZCAN S., RYDER H.E., WEIL D.N. (2000), « Mortality decline, human capital Investment and Economic Growth », *Journal of Development Economics*, 62, 1-23.
- MINCER J. (1958), « Investment in Human Capital and Personal Income Distribution », *Journal of Political Economy*, 66, 281-302.
- OCDE (1998), *l'Investissement dans le capital humain : du bien-être des nations, le rôle du capital humain et social*, OCDE, 2001.
- OCDE (2018), *Examen multidimensionnel du Maroc, vol.2, Analyse approfondie et recommandations: les voies de développement*, Paris, Edition OCDE.
- PEDRONI P. (2001a), « Fully Modified OLS for Heterogeneous Cointegrated Panels », *Advances in Econometrics* 15, 93-130.
- SCHULTZ D.P. (1969), The Human Subject in Psychological Research. *Psychological Bulletin*, 72(3), 214-228.
- SCHULTZ T.W. (1961), « Investment in Human Capital », *American Economic Review*, 51, 1-17.

(18) P. Pedroni (2001a), « Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels », *Advances in Econometrics*, 15, 93-130.

(19) D. Herzer, H. Strulik, S. Vollmer (2012), « The long-run determinants of fertility: One century of demographic change 1900-1999 », *Journal of Economic Growth*, 17, 357-385.

Hassan AMOUZAY et Ahmed EL GHINI (Laboratoire d'analyse économique et de modélisation, Université Mohammed V de Rabat), *Évaluation économique de l'impact des changements climatiques sur la valeur ajoutée agricole marocaine*

Le changement climatique constitue aujourd'hui un défi majeur auquel est confrontée l'humanité et qui pourrait avoir des incidences néfastes sur l'agriculture. Ces incidences peuvent être plus accusées dans certains pays que d'autres, du fait de la grande variabilité spatiale du climat et du développement socio-économique du pays. Le Maroc, dont l'économie repose essentiellement sur le secteur agricole, pourrait être particulièrement affecté par les changements climatiques. En effet, les performances de l'économie du pays sont étroitement liées à celles du secteur agricole, qui sont tributaires du climat. Le climat marocain est caractérisé par un important déficit pluviométrique, une rigueur de la nature et un environnement naturel fragile à risque. En fait, la pluviométrie est caractérisée par une forte irrégularité interannuelle, ce qui a un impact direct sur les rendements et la production agricole. Les aléas climatiques qui affectent la stabilité de la production agricole et celle des recettes d'exportation fragilisent l'économie du pays, et cette situation sera exacerbée dans la perspective du changement climatique global. D'où l'intérêt pour le Maroc de connaître l'impact des éventuels changements climatiques sur sa production agricole. La présente étude vise à simuler l'impact des changements climatiques sur la valeur ajoutée agricole sur la base des scénarios 1 de changements climatiques au Maroc. Les deux principales méthodologies employées pour mener une telle étude sont l'approche de fonction de production et l'approche ricardienne. La première modélise de façon spécifique une culture ou une exploitation agricole. Elle représente la réponse agronomique des cultures spécifiques et des variétés de cultures. La seconde est une approche transversale qui consiste à examiner l'influence du climat sur le revenu net ou la valeur de la terre. Bien que l'approche agronomique donne des résultats fiables en termes de relation entre variables climatiques et rendements agricoles, dans la présente étude nous n'adopterons pas cette méthodologie en raison de son incapacité à prendre en considération les stratégies d'adaptation des agriculteurs face aux changements climatiques. Alternativement, nous utiliserons l'approche ricardienne qui permet, d'une part, de corriger ce biais de l'approche agronomique et, d'autre part, de mesurer l'impact économique du changement climatique sur l'agriculture marocaine. L'approche ricardienne est ainsi nommée d'après le fameux économiste D. Ricardo (1822) en raison de sa théorie qui considère la rente foncière comme le revenu (ou produit net) de la meilleure utilisation de la terre. La rente foncière représente la productivité nette de la terre. Le revenu net agricole représente la valeur actuelle de la productivité future de la terre. Cette approche a été développée initialement par Mendelsohn *et al.* (1994) pour mesurer l'impact économique du climat sur le prix des terres aux Etats-Unis. La méthode a été également appliquée à d'autres pays développés tels que l'Allemagne (Deke *et al.*, 2001) et le Canada (Reinsborough *et al.*, 2003) ; mais elle a été surtout appliquée à plusieurs pays en voie de développement. Au départ, l'attention a porté sur l'Inde et le Brésil (Kumar et Parikh (1998) ; Sanghi *et al.* (1998) ; Dinar *et al.* (1998)), pays caractérisés par la grande diversité de leurs climats liées à leurs vastes superficies, par analogie avec les Etats-Unis. D'une autre part, Seo et Mendelsohn (2007) ont appliqué la méthode aux pays latino-américains. Récemment, plusieurs travaux se sont intéressés à des pays moins vaste tels que le Cameroun (?), le Sri Lanka (Seo *et al.*, 2005), l'Afrique du Sud (Gbetibouo et Hassan, 2005), l'Egypte (Eid *et al.*, 2007), la Tunisie (Nefzi, 2012).

Dans cette étude, nous effectuons une analyse temporelle de la réponse de la valeur ajoutée agricole au changement climatique en utilisant un modèle VAR, sur une base de données qui couvre la période 1980-2012. Sur la base des résultats d'estimation de cette analyse, nous procédons à une simulation de l'impact du changement climatique sur l'agriculture relativement aux projections de deux scénarios modérés à l'horizon 2020. A l'issue de ce travail, il apparaît que l'étude de la variation de la valeur ajoutée agricole relativement aux projections de deux scénarios modérés à l'horizon 2020 montrent que celle-ci subit une augmentation dans le cas du scénario optimiste et une baisse dans le cas du scénario pessimiste. Les résultats du scénario optimiste peuvent être expliqués par l'introduction implicite des techniques d'adaptation des agriculteurs et d'autres facteurs socio-économiques, à travers la considération de

l'effet temporel dans l'analyse, qui joue un rôle important dans l'agriculture et mute l'impact du climat sur l'agriculture. Par contre, les résultats du scénario pessimiste confirment l'effet nul de ces techniques d'adaptation aux changements climatiques. La réalisation de ce scénario pessimiste implique qu'il est nécessaire de consolider les efforts en matière de développement technique d'adaptation du secteur agricole au Maroc. En effet, l'adaptation peut être abordée de diverses manières ; à titre d'exemple, l'irrigation s'est révélée être une mesure d'adaptation efficace pour limiter les effets néfastes du changement climatique. Cependant, le Maroc souffre de stress hydrique, ce qui révèle la nécessité de développer des méthodes plus économes en eau, de rationner de l'utilisation des eaux des barrages et de rechercher des technologies de production plus efficaces. Par ailleurs, la diversification des activités économiques des régions dépendantes de l'agriculture et la sensibilisation des agriculteurs aux risques des changements climatiques et à leurs impacts néfastes sur la récolte.

Mots-clés : changement climatique, méthode ricardienne, valeur ajoutée agricole, modèle VAR, Maroc.

Références

- DEKE O., HOOS G.K., KASTEN C., KLEPPER G., SPRINGER K. (2001), *Economic Impact of Climate Change : Simulations with a Regionalized Climate-Economy Model*. Kiel Institute of World Economics, *Kiel Working Paper* 1065.
- DINAR A., MENDELSON R., EVENSON R., PARIKH J., SANGHI A., KUMAR K., MCKINSEY J., LONERGAN S. (éd.), « Measuring the Impact of Climate Change on Indian Agriculture », *World Bank Technical Paper*, 402.
- EID H.M., EL-MARSAFAWY S.M., OUDA S.A. (2007), « Assessing the Economic Impacts of Climate Change on Agriculture in Egypt A Ricardian Approach », *World Bank-Policy Research Working Paper*, 4293.
- GBETIBOUO G.A. et HASSAN R.M. (2005), *Measuring the economic impact of climate change on major South African field crops : a Ricardian approach* *Global and Planetary Change*, 47 : 143-152.
- IPCC (2007), *Climate Change 2007 : Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden, C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge.
- KUMAR K., Parikh S. (1998), « Climate change impacts on Indian Agriculture : the Ricardian approach », in Dinar A., Mendelsohn R., Evenson R., Parikh J., Sanghi A., Kumar K., McKinsey J., Lonergan S. (eds.), *Measuring the Impact of Climate Change on Indian Agriculture*, World Bank Technical Paper, 402.
- MENDELSON R., NORDHAUS W., SHAW D. (1994), « The impact of global warming on agriculture : A Ricardian Analysis », *American Economic Review*, 84(4) : 753-771.
- NEFZI A. (2012), *Évaluation économique de l'impact du changement climatique sur l'agriculture : étude théorique et application au cas de la Tunisie*, AgroParisTech : 156-196.
- REINSBOROUGH Michelle J. (2003), « A Ricardian Model of Climate Change in Canada », *Canadian Journal of Economics*, 36(1), 21-40.
- RICARDO D. (1822), *On the Protection in Agriculture*, John Murray, London.
- SANGHI A., MENDELSON R., DINAR A. (1998), « The climate sensitivity of Indian Agriculture » in Dinar A., Mendelsohn R., Evenson R., Parikh J., Sanghi A., Kumar K., McKinsey J., Lonergan S. (Eds.), *Measuring the Impact of Climate Change on Indian Agriculture*, World Bank Technical Paper No. 402., World Bank, Washington, DC.
- SEO N., MENDELSON R. (2007), « A Ricardian Analysis of the Impact of Climate Change on 61 Latin American Farms », *World Bank Policy Research Working* 4163.
- SEO N., MENDELSON R., MUNASINGHE M. (2005), « Climate change and agriculture in Sri Lanka : a Ricardian Valuation », *Environment and Development Economics*, 10 : 581-596.

Asmae BELADEL (Université Mohammed V de Rabat), *L'impact des fluctuations macro-économiques sur la dynamique du chômage au Maroc*

Depuis les années 70, les questions du chômage et de l'emploi viennent en premier dans la hiérarchie des problèmes qui préoccupent les économistes. Sur le plan théorique, deux grands courants de l'économie

de marché s'affrontent pour expliquer ce phénomène : d'une part, la théorie keynésienne dominante dans l'après-guerre, d'autre part, la théorie libérale qui propose de revenir vers des mécanismes plus purs de l'économie de marché.

En pratique, les politiques de l'emploi se présentent sous forme de deux logiques qui sont différentes selon les pays et selon les époques. La première fait partie d'un régime libéral centré sur le rapport des individus au marché du travail (formation, réduction de la durée égale du travail), des politiques dites de flexibilité salariale. La seconde relève d'un régime « universaliste social » (allocations de chômage), où la politique sociale est orientée vers le bien-être des individus combiné avec des objectifs économiques.

Le marché du travail au Maroc est caractérisé par son incapacité à réduire le chômage, à réaliser une allocation optimale du facteur travail dans l'économie. En effet, la croissance démographique et l'impossibilité pour l'Etat d'absorber à lui seul la demande en emplois ont fait que le nombre des jeunes en situation de chômage ne cesse d'augmenter. Selon le HCP, le taux de chômage est passé de 9,1 % en 2010 à 10 % en 2017. Pourtant, les politiques de l'emploi mises en place n'ont pas réussi à faire face à ce problème.

On s'attache dans ce travail à fournir les éléments de réponse aux questions suivantes :

- Quels sont les facteurs explicatifs de la dynamique de chômage au Maroc ?
- Quels sont les effets des réformes et de restructuration de l'économie marocaine sur la dynamique du marché de l'emploi au Maroc ?
- Dans quelle mesure les activités de réallocation des emplois et des travailleurs sont-elles susceptibles d'influencer le niveau de chômage ?
- Comment les difficultés liées au processus d'appariement expliquent-elles la coexistence du chômage et des emplois vacants ?

La thèse s'articule autour de quatre chapitres :

Le premier chapitre est consacré aux principales théories traitant de la question du chômage à travers les différents courants de la pensée économique. Nous proposons, dans un premier temps, de présenter les approches explicatives du phénomène du chômage durant la période dite « traditionnelle » qui oppose le courant orthodoxe, conduit par les classiques et les néoclassiques, et le courant hétérodoxe représenté par Marx et Keynes. Par la suite, nous traitons des représentations contemporaines des différentes réactualisations de la théorie traditionnelle (la théorie du déséquilibre, les modèles WS-PS, la théorie « insiders-outsiders », les modèles d'appariement) ainsi que l'approche de Nickell, le modèle de Blanchard et Wolfers qui expliquent le chômage par les chocs et les institutions.

Dans le deuxième chapitre, on présentera les faits stylisés qui caractérisent le marché du travail marocain durant la période 2008- 2019, sur la base des statistiques descriptives de l'évolution de marché d'emploi avec un focus sur la situation mondiale de l'emploi. Nous allons aborder d'abord le contexte démographique de la population marocaine, ensuite nous allons présenter les caractéristiques de la structure de l'offre et de la demande du travail ainsi que le déséquilibre qui existe entre les deux.

Troisième chapitre: dans un contexte de stabilité politique le Maroc a poursuivi la stratégie de restructuration de son tissu économique en augmentant la part du secteur industriel dans la valeur ajoutée pour permettre une croissance économique créatrice d'emploi. Cependant, le taux de chômage n'a cessé d'augmenter. En fait, l'analyse de la dynamique de l'économie marocaine montre que celle-ci souffre d'une difficulté d'allocation du travail qualifié et non qualifié et d'une faible capacité à mobiliser les talents conduisant à un faible taux d'entrepreneuriat. L'accroissement du taux de chômage pourrait donc provenir de la restructuration de l'appareil productif nécessitant une importante réallocation de la main-d'œuvre entre les secteurs, Dans cette perspective, Lilien (1982) a proposé de mesurer la modification de la structure des emplois par l'écart-type des taux de croissance de l'emploi par secteur.

Plus exactement désignons : ΔL_i = la variation de l'emploi L_i du secteur i et ΔL = la variation de l'emploi total L au cours d'une période donnée, si n est le nombre de secteurs considérés, l'indicateur de Lilien a pour expression :

$$L_i = \left\{ \sum_{i=1}^n \frac{L_i}{L} \left(\frac{\Delta L_i}{L_i} - \frac{\Delta L}{L} \right)^2 \right\}^{1/2}$$

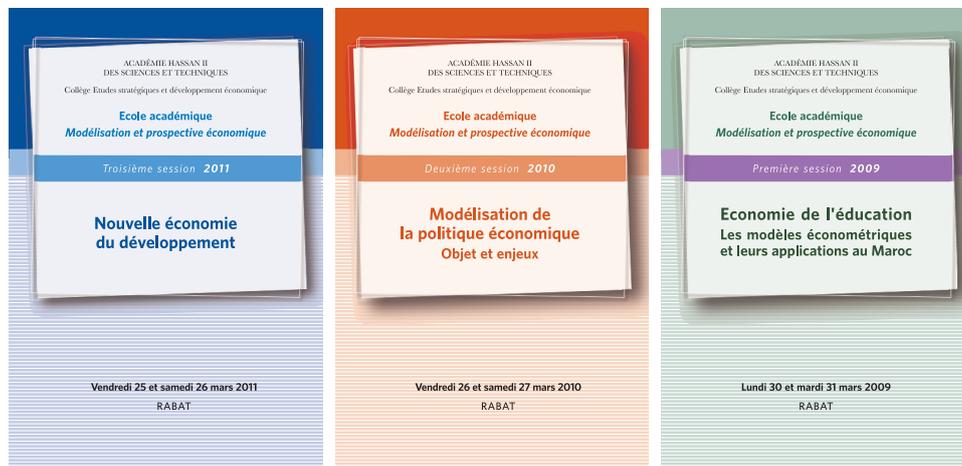
Sur la période 1948-1980 Lilien a montré qu'aux Etats-Unis l'élasticité du chômage par rapport à cet indicateur était positive et de grande ampleur, il concluait alors que les mouvements d'emplois entre secteurs expliquaient une part importante des fluctuations de chômage.

L'objectif de ce chapitre est d'évaluer les effets des mécanismes de création-destruction d'emploi dus à la restructuration du tissu économique marocain sur la dynamique du chômage en utilisant l'indicateur de Lilien.

Le quatrième chapitre a pour objectif d'analyser l'équilibre du marché du travail dans un cadre macro-économique général, tout en évaluant, à travers des simulations, les conséquences des politiques et chocs macro-économiques de l'offre et de la demande sur la dynamique du marché d'emploi.

L'approche privilégiée se situe dans le cadre de la macro-économie néokeynésienne. Elle dépasse le cadre standard des modèles d'équilibre général inter-temporel et stochastique (DSGE) en accordant une attention particulière à la modélisation du marché du travail et en introduisant un marché du travail où l'appariement entre chômeurs et employeurs n'est pas instantané mais coûteux et frictionnel. Pour un offreur de travail, la recherche d'un emploi conforme à ses exigences et à ses compétences est un processus qui nécessite souvent beaucoup de temps. De même, lorsqu'une entreprise désire procéder à de nouveaux recrutements, elle consacre des moyens importants pour sélectionner les individus adéquats, ce qui entraîne la présence simultanée de chômeurs et d'emplois vacants.

Mots-clés : dynamique du chômage, réallocation des emplois, fluctuations macro-économiques, modèle DSGE



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