

Ouverture du compte de capital et déterminants de l'autonomie de la politique monétaire au Maroc : une analyse ARDL sur la période 1971–2021

Capital Account Opening and Determinants of Monetary Policy Autonomy in Morocco : An ARDL Analysis over the Period 1971– 2021

UDYI Zakaria

Doctorant chercheur en sciences économiques
La Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales de Salé
Université Mohammed V de Rabat- Maroc
Laboratoire d'Economie Appliquée (LEA)- Equipe de recherche Money, Finance and Bank

BENJAMAA Sonia

Professeure enseignante-chercheuse
La Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales de Salé
Université Mohammed V de Rabat- Maroc
Laboratoire d'Economie Appliquée (LEA)- Equipe de recherche Money, Finance and Bank

Date de soumission : 31/07/2026

Date d'acceptation : 04/09/2026

Pour citer cet article :

UDYI. Z. & BENJAMAA. S. (2026) « Ouverture du compte capital et déterminants de l'autonomie de la politique monétaire au Maroc : une analyse ARDL sur la période 1971–2021 », Revue Française d'Économie et de Gestion « Volume 7 : Numéro 9 » pp : 1211– 1242.

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons
Attribution License 4.0 International License



Résumé

Cet article analyse les déterminants de l'autonomie de la politique monétaire au Maroc, en mettant un accent particulier sur le rôle de l'ouverture du compte capital, à l'aide d'un modèle ARDL sur la période 1971-2021. Les résultats empiriques mettent en évidence l'existence d'une relation de long terme entre l'intégration financière et les variables macroéconomiques qui sont considérés comme des variables de contrôle, confirmée par le test de Co-intégration. Ces résultats suggèrent que la dynamique des flux de capitaux joue un rôle structurant voir déterminants dans la conduite de la politique monétaire, en particulier dans un contexte de régime de change intermédiaire relativement stable généralement c'est le cas marocain qui adopte un régime de change plus ou moins fixe. L'analyse s'inscrit dans le cadre de prolongement des travaux sur le triangle d'incompatibilité de Robert Mundell et Marcus Fleming, selon lequel la combinaison simultanée d'une parfaite mobilité des capitaux, d'un taux de change fixe et d'une autonomie monétaire est théoriquement impossible. Les résultats obtenus confirment partiellement cette hypothèse : l'ouverture du compte capital exerce une contrainte significative sur l'autonomie de la politique monétaire, rejoignant ainsi les travaux empiriques de Jay C. Shambaugh et de Maurice Obstfeld. Toutefois, cette contrainte apparaît modulée, ce qui suggère l'existence d'une marge de manœuvre relative pour les autorités monétaires. Par ailleurs, la significativité du terme de correction d'erreur indique un mécanisme d'ajustement vers l'équilibre de long terme, en montrant la capacité de l'économie marocaine à absorber les chocs externes. L'introduction des variables macroéconomique externe mettent en évidence le rôle des marges de manœuvre externes dans ce processus, soulignant que l'autonomie monétaire dépend également de facteurs structurels et institutionnels.

Mots clés : Autonomie de la politique monétaire ; Ouverture du compte capital ; Modèle ARDL ; Cointégration ; Libéralisation financière.

Abstract

This study investigates the determinants of monetary policy autonomy in Morocco, with particular emphasis on the role of capital account openness over the period 1971–2021. Using the autoregressive distributed lag (ARDL) bounds testing approach, the study examines the existence of a long-run relationship between monetary policy autonomy and its key macroeconomic and financial determinants. The empirical findings provide evidence of cointegration, indicating that monetary policy autonomy is significantly influenced by capital account openness, together with other domestic and external macroeconomic factors. The results suggest that capital account liberalization imposes significant constraints on monetary policy autonomy, although these constraints remain moderated by Morocco's exchange rate regime and macroeconomic environment. The estimated error correction mechanism confirms a stable long-run equilibrium and highlights the economy's capacity to adjust gradually following short-run disturbances. By providing new empirical evidence from Morocco, this study contributes to the literature on the monetary policy trilemma and financial openness in emerging economies. The findings offer important policy implications for the ongoing process of financial liberalization and the design of monetary policy in economies undergoing gradual exchange rate reforms.

Keywords : Monetary policy autonomy; Capital account openness; ARDL model; Cointegration; Financial liberalization.

Introduction

Depuis la chute des systèmes socialistes, l'idée de la convertibilité du compte de capital s'est progressivement imposée comme une norme de fonctionnement des économies ouvertes. L'intégration du Maroc dans l'économie internationale, à travers les orientations issues de la libéralisation des échanges et son rapprochement progressif avec les standards internationaux, a placé le Royaume face à un dilemme fondateur : fallait-il relever les barrières douanières afin de protéger les industries naissantes, ou au contraire assouplir le contrôle des changes au risque de compromettre un contrôle monétaire strict ? Ce débat, longtemps discret mais déterminant, a préparé en coulisse la transition vers une libéralisation plus formelle du compte capital.

Les décennies 1980-1990, marquées par la mise en œuvre des programmes d'ajustement structurel, ont accéléré un processus de libéralisation souvent brutal. La dynamique financière internationale qui s'est imposée, notamment à la suite des crises globales, a profondément modifié les conditions d'exercice des politiques économiques dans les économies émergentes. Désormais, toute politique monétaire restrictive tend à provoquer des entrées massives de capitaux, rendant manifeste l'influence déterminante des politiques monétaires des pays émetteurs de monnaies internationales sur les mouvements de capitaux mondiaux. Les économies émergentes apparaissent ainsi fortement sensibles, voire substituables, aux conditions financières globales.

Cette situation révèle les limites d'une approche strictement technocratique qui ignore les asymétries informationnelles et les défaillances institutionnelles locales. Sur le plan théorique, il est largement établi que la libéralisation du compte capital implique un renoncement partiel à l'autonomie de la politique monétaire, qu'il s'agisse du contrôle du taux d'intérêt, du taux de change ou du choix du régime de change. Il faut toutefois souligner que dans le monde interconnecté et systémique dans lequel nous vivons, la politique monétaire a du mal à atteindre l'intégralité des objectifs qui lui incombent (à savoir la stabilité du prix et du change). La phase précédant l'indépendance était marquée par l'adoption d'un cadre monétaire fondée sur l'assise keynésienne selon lequel la politique monétaire est un outil entre les mains de l'État (politique monétaire dirigiste), en effet le mouvement de la libéralisation a profondément métamorphosé la référence et les instruments des banques centrales face au désencadrement du crédit et la libéralisation graduelle du taux d'intérêt, l'adoption du PAS a amorcé la transition graduelle vers une politique monétaire fondée sur le mécanisme de marché auquel la banque centrale utilise principalement les forces du marché pour influencer l'économie, plutôt que de contrôler directement le taux d'intérêt et la quantité de monnaie et de prix disponibles, plus

particulièrement c'est le remplacement des mécanismes d'intervention direct par des mécanismes indirect.

Pour réussir sa mission un élément très important qui s'impose avec acuité c'est l'indépendance des banques centrales du pouvoir politique pour éviter que l'exécutif n'oriente la politique monétaire vers des objectifs partisans de court terme au détriment de l'intérêt public à moyen et long termes, Pour le cas Marocain, l'article 1 du statut de Bank Al-Maghrib de 2005 stipule que ce dernier « est une personne morale publique dotée de l'autonomie financière », l'Article 6 de ce même statut lui assigne la stabilité des prix comme une des missions fondamentales : « Dans le but d'assurer la stabilité des prix, la banque arrête et met en œuvre les instruments de politique monétaire », donc l'efficacité des politiques monétaires dépend du régime et du degré de mobilité des capitaux.

Conformément au triangle d'incompatibilité de Mundell-Fleming une question très importante qui se pose avec acuité **Est-ce que l'ouverture du compte capital est significativement associée à l'autonomie de la politique monétaire au Maroc conformément au modèle canonique de Mundell-Fleming ?**

À la lumière du triangle d'incompatibilité de Mundell-Fleming, une question fondamentale se pose qui va guider notre démarche méthodologique et notre travail de recherche : **quels sont les déterminants de l'autonomie de la politique monétaire au Maroc et dans quelle mesure l'ouverture du compte capital influence-t-elle cette autonomie ?**

Le recours au modèle le recours au modèle autorégressif à retards distribués (ARDL) apparaît dans sa globalité généralement appréciable pour très bien entouré et précisé nos hypothèses de recherches, À partir de la problématique posée et des fondements théoriques mobilisés, notre analyse s'articule autour de quatre hypothèses principales :

H1 : L'ouverture du compte capital réduit l'autonomie de la politique monétaire au Maroc conformément au triangle d'incompatibilité de Mundell.

H2 : La plus grande ouverture du compte capital renforce la sensibilité du taux d'intérêt domestique aux conditions monétaires internationales, notamment au taux d'intérêt de référence international (généralement le taux d'intérêt de la réserve fédéral (Fed)).

H3 : Le régime de change constitue un déterminant important de l'autonomie de la politique monétaire au Maroc, un régime de change plus rigide étant associé à une autonomie monétaire plus limitée.

H4 : Les conditions macroéconomiques internes, notamment l'inflation et l'activité économique, influencent significativement la capacité de la politique monétaire marocaine à conserver une autonomie face aux contraintes externes.

Grosso modo Le modèle ARDL est particulièrement adapté pour analyser la relation entre ouverture du compte capital et autonomie de la politique monétaire au Maroc, car il permet d'identifier à la fois les effets de long terme et les ajustements de court terme, même avec un échantillon limité (ce n'est pas le cas dans notre étude puisque nous avons plus que 50 observation).

Donc afin de répondre à cette question Le recours au modèle Autoregressive Distributed Lag (ARDL) est justifié par plusieurs raisons méthodologiques : Premièrement, l'approche ARDL permet d'estimer les relations de court terme et de long terme (cointégration) simultanément entre les variables macroéconomiques. Dans le cadre de cette étude, cette propriété est particulièrement pertinente puisqu'elle permet d'identifier à la fois l'impact immédiat et l'impact structurel de l'ouverture du compte capital sur l'autonomie de la politique monétaire au Maroc sachant que ce dernier a un régime de change fixe.

Deuxièmement, la méthode ARDL est adaptée lorsque les variables sont intégrées d'ordres différents, c'est-à-dire $I(0)$ ou $I(1)$, à condition qu'aucune série ne soit intégrée d'ordre deux. Cette flexibilité constitue un avantage important par rapport aux approches traditionnelles de cointégration qui exigent que toutes les variables soient intégrées du même ordre.

Troisièmement, l'approche ARDL est particulièrement appropriée pour les échantillons de taille relativement limitée, ce qui correspond au cas des données macroéconomiques annuelles pour le Maroc.

Enfin, le modèle ARDL permet de tester l'existence d'une relation de long terme entre les variables à travers la procédure de Bounds testing développée par M. Hashem Pesaran, Yongcheol Shin et Richard J. Smith (2001). Cette approche constitue aujourd'hui une méthode Largement utilisée dans les études empiriques portant sur les relations macroéconomiques.

1. Revue de la littérature

Les travaux pionniers de Robert Mundell dans les années 1960 constituent la base conceptuelle de l'analyse de l'autonomie de la politique monétaire dans un contexte international. Dans son

article en 1960¹ et dans 1963² Mundell propose que tout pays ne peut simultanément maintenir un taux de change fixe, une libre circulation des capitaux et une politique monétaire autonome. Cette idée, connue sous le nom de “trilemme” ou impossible trinité, s’appuie sur le modèle IS-LM-BP, où la dynamique de l’investissement, de la consommation, de la masse monétaire et des flux de capitaux détermine l’ajustement externe.

La méthodologie utilisée par Mundell était essentiellement théorique et analytique : il s’agissait de démontrer, à l’aide de modèles d’équilibre général simplifiés (DSGE) , les contraintes et compromis auxquels les pays sont confrontés en matière de politique économique internationale (Les modèles de Mundell ont également servi de base à la théorie des zones monétaires optimales (Mundell, 1961), qui formalise la notion de compatibilité entre intégration économique et politique monétaire indépendante).

Dans les décennies suivantes, plusieurs économistes ont cherché à tester empiriquement le trilemme. La principale approche méthodologique consiste à construire des indices quantitatifs pour mesurer les trois dimensions du trilemme : autonomie monétaire, stabilité du taux de change et la libéralisation du compte capital.

Frankel, Schmukler et Serven (2004)³ analysent la transmission mondiale des taux d’intérêt et son impact sur l’autonomie monétaire des pays en fonction de leur régime de change. L’étude s’appuie sur un échantillon de 53 pays, incluant à la fois des économies avancées et émergentes, sur la période 1970-2000, et utilise des données mensuelles et trimestrielles sur les taux d’intérêt domestiques et internationaux. Pour mesurer l’autonomie monétaire, les auteurs construisent un indice basé sur la corrélation des taux d’intérêt nationaux avec les taux mondiaux , de manière à quantifier dans quelle mesure un pays peut fixer ses taux indépendamment des fluctuations internationales, les résultats montrent que les régimes de change fixes limitent fortement l’autonomie monétaire : dans ces pays, les taux d’intérêt domestiques suivent étroitement les taux mondiaux, réduisant la capacité de la banque centrale à utiliser la politique monétaire pour stabiliser l’économie intérieure.

¹ Mundell, R. A. (1960). The Monetary Dynamics of International Adjustment under Fixed and Flexible Exchange Rates. *The Quarterly Journal of Economics*, 74(2), 227–257.

² Mundell, Robert A. 1963. “Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates.” *Canadian Journal of Economics and Political Science* 29 (4) : 475–485.

³ Frankel, J. A., Schmukler, S. L., & Serven, L. (2004). Global Transmission of Interest Rates: Monetary Independence and Currency Regime. *Journal of International Money and Finance*, 23(5), 701–733. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2004.05.003>

À l'inverse, les pays disposant de régimes flexibles conservent un degré substantiel de liberté monétaire, permettant d'ajuster les taux d'intérêt face aux chocs externes. L'étude révèle également que les pays émergents subissent des transmissions plus fortes dans les périodes de volatilité financière mondiale, ce qui illustre les contraintes du trilemme de Mundell-Fleming : il existe un arbitrage structurel entre ouverture financière, stabilité du taux de change et indépendance monétaire (Frankel, Schmukler & Servén, 2004).

Shambaugh⁴, réévalue empiriquement l'un des piliers du trilemme en testant si un pays qui adopte un régime de change fixe perd effectivement son autonomie monétaire ; méthodologiquement, il construit d'abord une classification binaire des régimes de change fondée sur le *de facto* peg measure (basée sur la volatilité du taux de change bilatéral et sur la présence de mouvements discrets de parité), dérivée de sa propre base de données couvrant environ 100 pays sur 1973–2000 ; ensuite, il assemble un vaste panel trimestriel de taux d'intérêt domestiques à court terme et de taux de la « base country » (principalement les taux américains) et estime une série de régressions de type panel fixe, où il teste si les variations des taux de la base se transmettent mécaniquement aux taux domestiques selon le régime déclaré.

Le cœur du test repose sur la comparaison des coefficients de sensibilité : dans ses estimations de référence, le coefficient β de transmission des taux de la base est proche de 1 pour les pays classés en fixe et statistiquement différent de zéro, tandis qu'il devient faible et non significatif pour les régimes plus flexibles ; Shambaugh renforce cette identification en introduisant des contrôles (inflation, croissance, ouverture commerciale) c'est généralement les variables utilisés dans notre étude. L'ensemble de cette stratégie empirique établit que, conformément à la prédiction du trilemme, les pays en régime de change fixe subissent une quasi-intégration monétaire avec leur pays « ancre », confirmant que le choix du régime détermine statistiquement et significativement la contrainte d'autonomie monétaire (Shambaugh, 2004, *Quarterly Journal of Economics*).

Aizenman, Chinn et Ito (2008, 2010) ont développé les “trilemma indexes”, pour mesurer quantitativement les contraintes du trilemme sur une large série de pays et sur plusieurs décennies. Ces indices sont construits comme suit :

⁴ Shambaugh, Jay C. (2004). “The Effect of Fixed Exchange Rates on Monetary Policy.” *Quarterly Journal of Economics*, 119(1) : 301–352.

- **Autonomie monétaire (Monetary Independence, MI)** : mesurée par la corrélation entre le taux d'intérêt domestique et un taux de référence international, souvent celui des États-Unis⁵.
- **Stabilité du taux de change (Exchange Rate Stability, ERS)** : mesurée par la volatilité du taux de change nominal ou réel par rapport à une devise de référence.
- **Ouverture du compte capital (capital Integration, FI)** : évaluée via l'indice Chinn-Ito (KAOPEN) qui mesure les contrôles de capitaux appliqués par chaque pays.

Pour tester le trilemme, ces auteurs effectuent des régressions linéaires afin de vérifier l'existence d'un compromis entre les trois dimensions : un renforcement de l'une entraîne nécessairement une réduction de l'autre ⁶ (Des extensions méthodologiques incluent l'introduction des réserves internationales et d'indicateurs de stabilité financière pour étudier un éventuel "quadrilemme").

Plusieurs études ont appliqué ces indices à des pays spécifiques pour tester le trilemme et analyser les compromis réalisés par les autorités monétaires.

En Turquie, Çörtük et Singh (2011) analysent les arbitrages imposés par le trilemme de la politique économique pour la Turquie sur la période 1998 2010, en construisant des indices temporels d'intégration financière, d'autonomie monétaire et de stabilité du taux de change, suivant la méthodologie développée par Aizenman, Chinn et Ito. Leur approche méthodologique va au-delà des simples corrélations statiques : ils mobilisent des estimations par 2SLS pour traiter l'endogénéité potentielle entre les dimensions du trilemme, complétées par des estimateurs via la GMM, afin de corriger les biais liés à l'hétéroscédasticité et aux corrélations contemporaines. Pour capturer la dynamique temporelle des flux de capitaux et l'évolution des arbitrages, ils intègrent un filtre de Kalman ⁷, ce qui leur permet de modéliser la variation des contributions relatives des trois dimensions du trilemme au fil du temps. Les résultats confirment la contraignante logique théorique du trilemme : tout renforcement d'une dimension s'accompagne d'une réduction significative des autres.

⁵ Le taux américain est utilisé comme référence car, en tant que monnaie dominante du système financier international, les décisions de la Federal Reserve déterminent largement les conditions monétaires mondiales.

⁶ Aizenman, J., Chinn, M. D., \ Ito, H. (2008). Assessing the Emerging Global Financial Architecture : Measuring the Trilemma's Configurations over Time. NBER Working Paper No. 14533. National Bureau of Economic Research

⁷ Le filtre de Kalman est un algorithme récursif qui estime, à chaque instant, des variables latentes évoluant dans le temps en combinant un modèle d'état dynamique et des observations bruitées pour produire la meilleure estimation statistiquement optimale en minimisant l'erreur quadratique

Néanmoins, l'étude met en évidence le rôle stabilisateur des réserves internationales et des régulations financières : leur accumulation permet d'atténuer les tensions entre ouverture financière et autonomie monétaire, limitant ainsi la volatilité du taux de change et de l'inflation, tandis que Le test de Ramsey RESET rejette la spécification OLS standard (celle d'Aizenman-Chinn-Ito) pour toutes les sous-périodes étudiées. Cela signifie que l'approche ACI classique telle qu'appliquée directement à la Turquie souffre d'un problème de spécification (variable omise, forme fonctionnelle incorrecte, ou endogénéité), rendant les coefficients biaisés et incohérents.

Echcharfi et Loukili (2016)⁸ étudient directement l'autonomie de la politique monétaire au Maroc. Les auteurs mobilisent un modèle New-Keynésien d'une structure DSGE à partir de données trimestrielles couvrant la période 2001-2014. Leur analyse met en évidence une certaine dépendance de la politique monétaire marocaine à l'égard de la politique monétaire européenne (politique de la BCE), notamment à travers la relation entre les taux d'intérêt marocain et européen. Les simulations réalisées par les auteurs suggèrent également qu'une plus grande flexibilité du taux de change, associée à une stratégie de ciblage de l'inflation, pourrait offrir à la politique monétaire marocaine une marge de manœuvre plus importante. L'apport de cette étude est donc majeur puisqu'elle applique explicitement le cadre du trilemme au cas marocain. Néanmoins, sa période d'observation demeure relativement courte et son approche repose principalement sur un modèle structurel et des simulations de politiques alternatives. Elle ne permet donc pas d'appréhender, sur une longue période, l'évolution des déterminants de l'autonomie monétaire ni d'identifier directement le rôle de la libéralisation du compte capital dans cette évolution.

Georgiadis et Zhu (2019)⁹ évaluent empiriquement les contraintes du trilemme dans les années 2000 en estimant des fonctions de réaction monétaire de type Taylor pour 47 pays avancés et émergents (2002–2018), reliant le taux d'intérêt local à des prévisions en temps réel des fondamentaux domestiques (PIB, inflation), à des variables globales (VIX, prix des matières premières) et au taux de la « base » (pays de référence). Ils introduisent des indicateurs d'ouverture du compte de capitaux (contrôles de capitaux) et de flexibilité du taux de change comme variables modulatrices : ces variables interagissent avec le taux de la base dans les

⁸ Echcharfi, N. & Loukili, H. (2016), "Monetary Policy Independence in Morocco: Revolving the Macroeconomic Trilemma".

⁹ Georgiadis, G., \ Zhu, F. (2019). Monetary policy spillovers, capital controls and exchange rate flexibility, and the financial channel of exchange rates. BIS Working Paper No. 797

régressions pour mesurer comment la sensibilité du taux domestique aux taux étrangers varie selon la configuration du tri-lemme.

En plus, ils modélisent le "canal financier du taux de change" : ils intègrent des mesures d'exposition au risque en devises (expositions négatives en dette de portefeuille et passifs bancaires libellés en devise étrangère) pour tester si, face à ces expositions, les décideurs imitent les hausses de taux de la base afin de limiter la dépréciation et les risques de stabilité financière. Les estimations sont réalisées avec des modèles de panel à effets fixes, avec des termes d'interaction non linéaires, et des tests de robustesse incluent des sous-échantillons (flexibilité élevée vs faible, fortes expositions en devise) afin de confirmer que les résultats ne sont pas biaisés par un échantillon particulier. Les résultats montrent que (i) conformément au tri-lemme classique, la flexibilité du change et les contrôles des capitaux diminuent la transmission des taux de la base vers la politique monétaire locale ; (ii) néanmoins, lorsque l'exposition au risque en devise est élevée, les autorités locales réagissent aux hausses des taux étrangers en resserrant leur propre politique, réduisant ainsi leur autonomie, ce qui révèle un arbitrage contraignant entre autonomie et stabilité financière dans un contexte mondialisé.

Plus récemment Queyranne et al. (2021)¹⁰ examinent la transmission de la politique monétaire au Maroc et accordent une attention particulière à l'influence des conditions monétaires internationales. Les auteurs montrent que la transmission de la politique monétaire marocaine a longtemps été limitée par la faible flexibilité du taux de change et soulignent l'existence d'une certaine synchronisation entre les taux d'intérêt marocains et les taux internationaux.

Toutefois, cette relation semble s'être modifiée après la crise financière internationale, période durant laquelle l'augmentation de la prime de risque du Maroc a contribué à un certain découplage entre les conditions financières nationales et internationales. Les auteurs mettent également en évidence le rôle des contrôles de capitaux dans la préservation d'une certaine marge de manœuvre pour Bank Al-Maghrib. Cette contribution est particulièrement intéressante pour notre problématique puisqu'elle confirme que le degré d'ouverture du compte capital spécifiquement et l'ouverture financière généralement, le régime de change et les conditions monétaires internationales constituent des éléments déterminants de la capacité de la banque centrale marocaine à mener une politique monétaire autonome, puisque ce dernier s'est engagé progressivement dans la réforme de son régime de change depuis 2018. Toutefois,

¹⁰ Queyranne, M., Baksa, D., Bazinas, V. & Abdulkarim, A. (2021). Morocco's Monetary Policy Transmission in the Wake of the COVID-19 Pandemic. IMF Working Paper No. 2021/249, International Monetary Fund, October 21, 2021.

l'étude est principalement consacrée aux mécanismes de transmission de la politique monétaire et non à l'estimation de l'effet de long terme de la libéralisation du compte capital sur l'autonomie monétaire.

2. Méthodologie et choix des variables d'estimation empirique

A partir d'une lecture approfondie de la littérature empirique et la littérature théorique, notre méthodologie sera axée sur l'utilisation des variables de contrôles prévues par les deux aspects littéraires que ça soit théorique ou empirique, donc suivant la méthodologie de Georgiadis et Zhu (2019)¹¹, les variables de notre étude se présente comme suites ainsi que l'équation a estimé se présente comme suit:

$$\Delta MPA_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta X_{t-i} + \lambda (MPA_{t-1} - \theta_1 KAOPEN_{t-1} - \theta_2 INF_{t-1} - \theta_3 GDPG_{t-1} - \theta_4 RES_{t-1}) + \varepsilon_t$$

Tableau 1: choix des variables empiriques

Variables	Descriptions
Autonomie_MPA (Variable dépendante)	L'indice d'autonomie (ou d'indépendance) monétaire quantifie la capacité d'un pays à mener une politique monétaire autonome par rapport à un pays de référence (« base country »). L'indice d'autonomie monétaire (MI) suit la méthodologie d'Aizenman, Chinn et Ito (2008, 2010)¹², définie comme l'inverse normalisé de la corrélation annuelle entre le taux d'intérêt domestique et celui d'un pays de référence. Pour le Maroc, nous retenons le taux du marché monétaire interbancaire (Bank Al-Maghrib) et, comme pays de référence, [la zone euro / EURIBOR 3 mois], compte tenu du poids de l'euro dans le panier de cotation du dirham. Les données mensuelles proviennent des International Financial Statistics du FMI et de la BCE, et sont agrégées en corrélations annuelles glissantes, lissées sur trois ans (t-1, t, t+1). Lorsque le taux directeur reste inchangé sur une année entière cas fréquent sous régime de change fixe ou intermédiaire, la corrélation est indéfinie ; nous suivons la convention d'Aizenman et al., qui la traitent comme nulle, attribuant à l'indice une valeur de 0,5 pour ces années. Ce choix, discutable dans la mesure où la stabilité du taux pourrait aussi signaler une autonomie de facto, est signalé en annexe et fait l'objet d'un test de robustesse excluant ces observations. Donc grosso modo :

¹¹ Georgiadis, G., Zhu, F. (2019). Monetary policy spillovers, capital controls and exchange rate flexibility, and the financial channel of exchange rates. BIS Working Paper No. 797

¹² Aizenman, J., Chinn, M. D., & Ito, H. (2008), "Assessing the Emerging Global Financial Architecture : Measuring the Trilemma's Configurations over Time".

	- Méthodologie : Cet indice est calculé comme la réciproque de la corrélation annuelle entre les taux d'intérêt mensuels du pays domestique et ceux du pays de référence. $MI = \frac{1 - corr(i_{i,t}, i_{j,t})}{2}$ Où i représente le pays domestique et j le pays de référence. - Échelle : L'indice varie entre 0 et 1. Une valeur élevée traduit une plus grande autonomie de la politique monétaire. - Ajustements : Pour lisser les variations, les auteurs appliquent une moyenne mobile sur trois ans. Dans les cas où le taux d'intérêt est constant (rendant la corrélation in définie), une valeur de 0,5 est attribuée par défaut, ce qui constitue un compromis pour refléter l'incertitude sur le degré réel d'indépendance dans ces situations spécifiques. - Données : Les données proviennent principalement des Statistiques Financières Internationales (IFS) du FMI.
KAOPEN	Développé par Chinn et Ito (2006, 2008), cet indice mesure le degré d'ouverture financière d'une économie. - Méthodologie : KAOPEN est construit à partir de la première composante principale standardisée de quatre variables binaires issues du rapport annuel du FMI (AREAER). Ces variables concernent : • Existence de taux de change multiples ; • Restrictions sur le compte courant ; • Restrictions sur le compte de capital ; • Obligation de rapatriement des recettes d'exportation. - Nature de la mesure : Il s'agit d'une mesure de jure, ce qui signifie qu'elle se base sur les restrictions réglementaires déclarées par les pays et non sur les flux de capitaux réels (de facto). Cela permet de mieux capturer les intentions politiques des gouvernements en matière de contrôle des capitaux. - Échelle : L'indice est normalisé pour varier entre 0 et 1. Plus la valeur est élevée, plus le pays est considéré comme ouvert aux transactions de capitaux transfrontalières.
Inflation	Dans la théorie monétariste, l'inflation est définie comme un phénomène monétaire résultant d'une augmentation de la masse monétaire plus rapide que celle de la production, ce qui en fait un indicateur central de la stabilité des prix et de la politique monétaire (Friedman, 1970). Dans la pratique macroéconomique moderne, le taux d'inflation est généralement mesuré par des indices de prix comme l'Indice des Prix à la Consommation (IPC), et sert de guide pour les décisions de politique monétaire des banques centrales (Britannica, 2025). Donc La variable initialement présentée comme « taux d'inflation » correspond en réalité à l'indice des prix à la consommation (IPC) en niveau, exprimé en base 100 pour l'année 2010, extrait de la base World

	Development Indicators de la Banque mondiale (indicateur FP.CPI.TOTL, « Consumer Price Index ») ¹³
Croissance_PIB	Dans le contexte du tri-lemme de Mundell-Fleming, la croissance économique joue un rôle indirect mais crucial : un pays avec une croissance stable et soutenue peut maintenir plus facilement une autonomie de la politique monétaire même en présence d'une certaine ouverture financière (Obstfeld et Taylor, 2004). Une croissance faible ou instable limite la marge de manœuvre monétaire.
Reserves_Ratio	Le ratio des réserves internationales rapportées au PIB mesure l'importance des réserves de change relativement à la taille de l'économie (Obstfeld et Rogoff, 1996). Il reflète la capacité d'un pays à intervenir sur le marché des changes afin de stabiliser sa monnaie et de préserver sa politique monétaire. Dans le cadre du trilemme de Mundell-Fleming, un niveau élevé de réserves permet de maintenir une plus grande autonomie de la politique monétaire malgré une ouverture partielle du compte capital (Mundell, 1960). À l'inverse, un faible ratio réduit la capacité de la banque centrale à absorber les chocs externes. Donc la variable RES il s'agit en réalité du taux de croissance annuel des réserves internationales (variation en pourcentage d'une année sur l'autre), extrait de World Development Indicators, indicateur relatif aux réserves totales FI.RES.TOTL.CD ¹⁴ , et non d'un ratio de niveau rapporté au PIB.

Source : Élaboration de l'auteur à partir des résultats obtenus sous EViews.

2.1. Une analyse descriptive des variables

Tableau 2: analyse descriptive des variables

Indicateur	MONETARY ...	RATIO DES ...	TAUX DE ...	INF T	FINANCIAL O...
Mean (Moyenne)	0.476985	10.74286	4.208302	67.48685	0.136576
Median (Médiane)	0.500000	5.635905	3.933991	77.39700	0.162432
Maximum	0.768401	56.10035	12.37288	113.4200	0.418133
Minimum	0.204478	-7.088368	-7.178207	12.44800	0.000000
Std. Dev. (Écart-type)	0.125978	13.37689	3.906512	33.49144	0.099447
Skewness (Asymétrie)	-0.224707	1.458130	-0.427614	-0.299369	0.693813
Kurtosis (Aplatissement)	2.948305	4.888646	3.794928	1.678115	4.781517
Jarque-Bera	0.443398	26.15505	2.953870	4.562711	11.04850
Probability (p-value JB)	0.801156	0.000002	0.228336	0.102146	0.003989
Sum	24.80323	558.6289	218.8317	3509.316	7.101950
Sum Sq. Dev.	0.809399	9126.000	778.3025	57205.50	0.504379
Observations	52	52	52	52	52

Source : Élaboration de l'auteur à partir des résultats obtenus sous EViews.

¹³ World Bank. (2024). World Development Indicators : Consumer price index (2010 = 100) [Data set]. FP.CPI.TOTL - Banque mondiale, World Development Indicators, indicateur FP.CPI.TOTL (« Consumer Price Index, 2010 = 100 »).

¹⁴ World Bank. (2024). World Development Indicators: Total reserves (includes gold, current US\$) [Data set]. FI.RES.TOTL.CD.

Sur la base des statistiques descriptives obtenues pour les cinq variables de l'étude, l'échantillon comprend 52 observations, ce qui correspond à une série temporelle annuelle suffisamment longue (1970-2021) pour permettre l'estimation d'un modèle ARDL, sachant que cette méthode est particulièrement adaptée aux échantillons de taille relativement limitée (Pesaran, Shin, Smith, 2001).

La moyenne de l'indice Autonomie-MPA est de 0.476, avec un minimum de 0.204 et un maximum de 0.768, ce qui indique un niveau intermédiaire d'autonomie de la politique monétaire durant la période étudiée, suggérant une certaine flexibilité mais également des contraintes. L'indice KAOPEN, qui mesure le degré d'ouverture du compte de capital, présente une moyenne de 0,13, ce qui traduit un niveau relativement faible d'ouverture externe sur la période étudiée.

Concernant la variable Inflation (indice de prix à la consommation), la moyenne s'établit à 67,49, avec un écart-type de 33,49, traduisant une variabilité relativement importante du niveau général des prix au cours de la période étudiée. Les valeurs observées s'étendent de 12,45 à 113,42, ce qui reflète l'existence de phases de forte inflation ainsi que de périodes de relative stabilité.

La croissance du PIB enregistre une moyenne de 4,21 %, avec un écart-type de 3,91, un minimum de -7,18 % et un maximum de 12,37 %, montrant des fluctuations significatives de l'activité économique marocaine sur la période 1970–2021.

Enfin, le ratio des réserves internationales rapportées au PIB (taux de croissance annuel des réserves internationales- RES) présente une moyenne de 10,74, comprise entre -7,09 et 56,10, avec un écart-type de 13,38, ce qui traduit une forte variabilité des réserves internationales au fil du temps, un élément important pour préserver une certaine autonomie monétaire (Aizenman, Marion, 2003).

2.2. La corrélation entre les variables étudiées

Tableau 3:matrice de la corrélation

VARIABLES	MONETARY_...	RATIO_DES_...	TAUX_DE_...	INF T	FINANCIAL_...
MONETARY_...	1	0.330414	0.165591	-0.600854	-0.479537
RATIO_DES_...	0.330414	1	0.616290	-0.692250	-0.430889
TAUX_DE_...	0.165591	0.616290	1	-0.164301	-0.192284
INF_T	-0.600854	-0.692250	-0.164301	1	0.517505
FINANCIAL_...	-0.479537	-0.430889	-0.192284	0.517505	1

Source : Élaboration de l'auteur à partir des résultats obtenus sous EViews.

Sur la base de la matrice de corrélation estimée entre les variables du modèle, Les résultats montrent que l'autonomie de la politique monétaire (Monetary Independence) présente une corrélation positive modérée avec le ratio des réserves internationales rapportées au PIB (0.33)

ainsi qu'avec le taux de croissance économique (0.16) même-ci avec une faible intensité , suggérant que l'accumulation de réserves et la performance économique peuvent contribuer à renforcer la marge de manœuvre des autorités monétaires face aux chocs externes. En revanche, une corrélation négative relativement marquée est observée entre l'autonomie monétaire et l'inflation (-0.60), ce qui indique qu'une hausse de l'inflation peut être associée à une réduction de l'efficacité ou de l'indépendance de la politique monétaire, résultat cohérent avec la littérature monétariste qui souligne le rôle central de la stabilité des prix dans la crédibilité des politiques monétaires (Friedman, 1970)¹⁵.

Par ailleurs, l'indice de libéralisation financière (Financial Openness-Kaopen) est négativement corrélé avec l'autonomie monétaire (-0.48), ce qui reflète les contraintes imposées par l'intégration financière internationale sur la capacité des banques centrales à mener une politique monétaire indépendante, conformément au tri-lemme de Mundell-Fleming (Mundell, 1963)¹⁶.

En fin, la corrélation négative relativement élevée entre l'inflation et le ratio des réserves internationales (-0.69) suggère que des réserves plus importantes peuvent contribuer à stabiliser la monnaie et à réduire les pressions inflationnistes en permettant des interventions sur le marché des changes, ce qui renforce la stabilité macroéconomique et la crédibilité de la politique monétaire dans les économies ouvertes (Aizenman, Marion, 2003)¹⁷.

Globalement, ces résultats de corrélation indiquent l'existence de relations économiques cohérentes entre les variables du modèle et confirment la pertinence de leur utilisation dans un cadre ARDL afin d'analyser les interactions de court et de long terme entre l'autonomie de la politique monétaire, l'ouverture du compte capital et les conditions macroéconomiques.

2.3. Évolution des variables dans le temps

L'examen de l'évolution temporelle des variables retenues dans cette étude sur la période 1970-2021, permet de mettre en évidence plusieurs tendances importantes en lien avec notre question de recherche portant sur les déterminants de l'autonomie de la politique monétaire dans un contexte d'ouverture externe ou plutôt la relation entre l'autonomie de la politique monétaire et la libéralisation du compte capital et les autres déterminants prévues par le triangle d'incompatibilité de Mundell ou les déterminants prévues par la littérature théorique et nous pouvons discerner les tendances, les hausses et les baisses, ainsi que les moments clés qui ont

¹⁵ Friedman, M. (1970). The Counter-Revolution in Monetary Theory (First Wincott Memorial Lecture, delivered at Senate House, University of London, 16 September 1970).

¹⁶ Mundell, 1963, Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates

¹⁷ Aizenman, Marion, 2003, The High Demand for International Reserves in the Far East)

marqué chaque variable au fil des années. La progression continue de l'indice d'ouverture financière s'accompagne globalement d'une évolution plus modérée de l'indice d'autonomie monétaire, ce qui suggère l'existence d'un arbitrage entre l'intégration financière externe et la capacité des autorités monétaires à mener une politique indépendante.

Cette dynamique correspond au principe du tri-lemme selon lequel l'augmentation de la mobilité internationale des capitaux tend à réduire la marge de manœuvre de la politique monétaire lorsque le pays cherche simultanément à stabiliser son taux de change¹⁸ ou à maintenir certains objectifs macroéconomiques internes (Mundell, 1963).

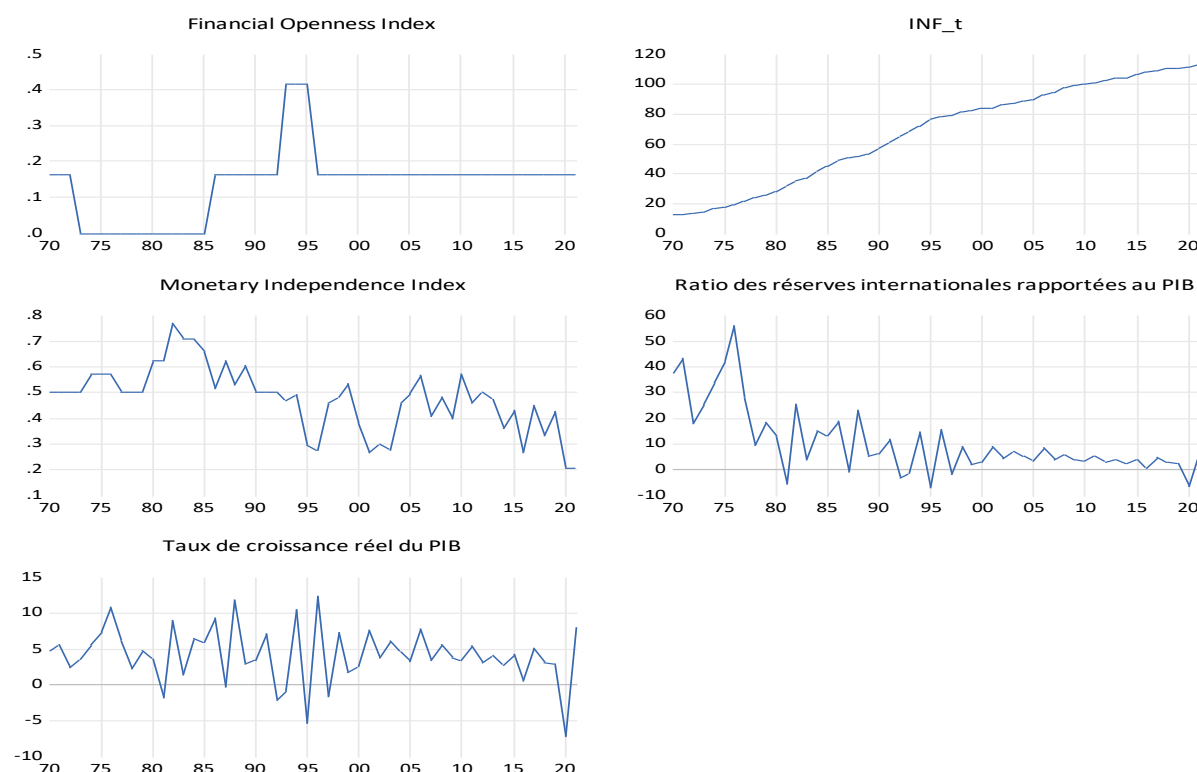
Par ailleurs, l'évolution simultanée de l'inflation, de la croissance économique et du ratio des réserves internationales rapportées au PIB met en évidence le mécanisme d'ajustement macroéconomique dans lequel l'accumulation progressive de réserves¹⁹ semble accompagner les périodes d'ouverture financière croissante afin de renforcer la capacité de la banque centrale à stabiliser l'économie face aux chocs externes, c'est le mouvement du passage d'un tri-lemme au quadri-lemme. Dans ce contexte, les réserves internationales selon les travaux de Obstfeld, Shambaugh et Taylor jouent un rôle de tampon macroéconomique afin de maîtriser les déséquilibres externes susceptibles de découler d'une plus grande mobilité des capitaux, ce qui contribue indirectement à préserver une certaine autonomie de la politique monétaire (Aizenman, Marion).

De plus, les fluctuations observées dans la croissance économique et dans l'inflation suggèrent que la dynamique macroéconomique interne peut également interagir avec l'ouverture du compte capital pour influencer la conduite de la politique monétaire ce qui renforce pleinement les études théoriques sur les déterminants de l'autonomie de la politique monétaire (Obstfeld, Shambaugh).

¹⁸ Cependant, depuis 2018, les autorités marocaines ont engagé une réforme progressive vers un régime de change plus flexible, pour donner plus d'autonomie à la politique monétaire nationale

¹⁹ L'accumulation de réserves de change est une stratégie utilisée pour Défendre le taux de change (intervention sur le marché des changes), Absorber les chocs externes, Maintenir une certaine stabilité macroéconomique malgré l'ouverture financière

Figure 1: évolution des variables macroéconomique sur la période 1970-2021



Source : Élaboration de l'auteur à partir des résultats obtenus sous EViews.

2.4. Le test de stationnarité des variables

Le test de la stationnarité demeure le test le plus important avant même l'estimation d'un modèle ARDL, afin de bien préciser le degré d'intégration des variables et de bien vérifier qu'une variable ne frôle pas la règle de l'estimation ARDL qui précise qu'une variable n'est pas intégrée plus que l'ordre 1.

Afin de vérifier la stationnarité des séries temporelles utilisées dans cette étude, nous avons recours au test de Test de Dickey-Fuller augmenté. Ce test est largement utilisé en économétrie pour détecter la présence de racines unitaires et déterminer le degré d'intégration des variables. Son utilisation se justifie par sa capacité à prendre en compte l'autocorrélation des erreurs à travers l'introduction de retards supplémentaires. Ainsi, le recours au test ADF permet d'éviter les régressions fallacieuses et d'assurer la validité des résultats empiriques.

Tableau 4:étude de la stationnarité des variables

Variable	En niveau		En première différence		Ordre d'intégration	commentaire
	T-statistique	Valeur critique	T-statistique	Valeur critique		
Autonomie_PM	-0.204219	-2.925169	-6.979578	-2.925169	Stationnaire I(1)	Série chronologique avec une constante
Kaopen	-2.216063	-2.919952	-6.094440	-2.923780	Stationnaire I(1)	Série chronologique avec une constante
Inflation	0.458975	-3.500495	-4.618120	-3.502573	Stationnaire I(1)	Série chronologique avec une constante et une tendance
Croissance_PIB	-11.29784	-2.919955	*****	*****	Stationnaire I(0)	Série chronologique avec une constante
Reserves_Ratio	-2.363239	-3.508508	-5.449077	-3.506374	Stationnaire I(1)	Série chronologique avec une constante et une tendance

Source : Élaboration de l'auteur à partir des résultats obtenus sous EViews.

3. Résultats des tests économétriques et l'estimation du modèle

Avant d'estimer notre modèle, il est nécessaire de déterminer le nombre optimal de retards (lags) à inclure dans le modèle ARDL. Le choix de ces retards est crucial car il influence directement la qualité des estimations et la validité des tests de cointégration. En effet, un nombre de retards trop faible peut laisser des résidus autocorrélés, tandis qu'un nombre trop élevé peut réduire la puissance des tests et gaspiller des degrés de liberté.

Pour déterminer ce nombre optimal de retards, nous avons utilisé le logiciel EViews, qui propose une sélection automatique basée sur des critères d'information tels que le Critère d'Akaike (AIC), le Critère de Schwarz (SIC/BIC) ou le Hannan-Quinn (HQIC), et in fine nous avons utilisé le critère d'information d'akaik. (AIC).

Tableau 5:résultat de l'estimation du modèle ARDL

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
MONETARY_INDEPENDENCE_INDEX(-1)	0.433326	0.133299	3.250778	0.0025
MONETARY_INDEPENDENCE_INDEX(-2)	0.350167	0.148295	2.361293	0.0237
MONETARY_INDEPENDENCE_INDEX(-3)	-0.536137	0.143609	-3.733322	0.0007
INF_T	-0.004586	0.012636	-0.362924	0.7188
INF_T(-1)	-0.000902	0.018003	-0.050099	0.9603
INF_T(-2)	0.033080	0.017969	1.840981	0.0739

INF_T(-3)	-0.029584	0.011732	-2.521608	0.0162
FINANCIAL_OPENNESS_INDEX	-0.375324	0.159422	-2.354275	0.0241
RATIO_DES_RESERVES_INTERNATION...	-0.001370	0.002270	-0.603625	0.5499
RATIO_DES_RESERVES_INTERNATION...(-1)	-0.003882	0.002314	-1.677497	0.1021
TAUX_DE_CROISSANCE_REEL_DU_PIB	0.005974	0.005153	1.159399	0.2539
TAUX_DE_CROISSANCE_REEL_DU_PIB(-1)	0.012448	0.005378	2.314403	0.0265
C (Constante)	0.476960	0.111578	4.274665	0.0001

Source : Élaboration de l'auteur à partir des résultats obtenus sous EViews.

Tableau 6:statistique diagnostique du modèle ARDL

Statistique	Valeur	Statistique	Valeur
R-squared	0.751591	Mean dependent var	0.475576
Adjusted R-squared	0.668789	S.D. dependent var	0.129720
S.E. of regression	0.074655	Akaike info criterion	-2.129560
Sum squared resid	0.200643	Schwarz criterion	-1.627649
Log likelihood	65.17422	Hannan-Quinn criter.	-1.939136
F-statistic	9.076879	Durbin-Watson stat	2.096853
Prob(F-statistic)	0.000000		

Source : Élaboration de l'auteur à partir des résultats obtenus sous EViews.

3.1. L'équation estimé

Le modèle sélectionné est :

ARDL (3,3,0,1,1)

Où :

- 3 retards de l'indice d'autonomie de la politique monétaire (MPA) ;
- 3 retards du taux d'inflation (INF) ;
- 0 retard de l'indice d'ouverture financière (KAOPEN) ;
- 1 retard du ratio des réserves internationales rapportées au PIB (RES) ;
- 0 retard du taux de croissance réel du PIB (GDPG).

3.2. L'équation de long terme (Levels Equation)

Tableau 7:spécification du modèle ARDL

Paramètre	Valeur
Variable Dépendante	D(MONETARY_INDEPENDENCE_INDEX)
Modèle sélectionné	ARDL(3, 3, 0, 1, 1)
Cas	Case 2: Restricted Constant and No Trend
Échantillon	1970 - 2021 (49 observations)

Source : Élaboration de l'auteur à partir des résultats obtenus sous EViews.

Tableau 8:résultat de long terme du modèle ARDL

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STATISTIC	PROB.
INF_T	-0.002646	0.001060	-2.494960	0.0173
FINANCIAL_OPENNESS_INDEX	-0.498674	0.213928	-2.331031	0.0255
RATIO_DES_RESERVES...	-0.006979	0.003322	-2.100506	0.0428
TAUX_DE_CROISSANCE...	0.024476	0.010465	2.338859	0.0250
C	0.633712	0.112314	5.642303	0.0000

Source : Élaboration de l'auteur à partir des résultats obtenus sous EViews.

Tableau 9:test des bornes de pesaran

TEST STATISTIC	VALEUR	SIGNIF.	I(0) BOUND	I(1) BOUND
F-STATISTIC	4.921218	10%	2.2	3.09
K	4	5%	2.56	3.49
		2.5%	2.88	3.87
		1%	3.29	4.37

Source : Élaboration de l'auteur à partir des résultats obtenus sous EViews.

La présence d'une relation de Co-intégration entre la variable dépendante MONETARY-INDEPENDENCE-INDEX et les variables explicatives a été vérifiée à l'aide du test de Co-intégration aux bornes (Bounds Test) dans le cadre du modèle ARDL.

Les résultats montrent que la statistique F calculée est égale à 4,921, alors que les valeurs critiques au seuil de 5 \% sont 2,56 pour I (0) et 3,49 pour I (1). Étant donné que la statistique F est supérieure à la borne supérieure I (1), l'hypothèse nulle d'absence de relation de long terme entre les variables est rejetée. Par conséquent, on peut conclure à l'existence d'une relation de Co-intégration entre l'indice d'indépendance monétaire et les variables explicatives, à savoir l'inflation, l'ouverture du compte capital, le ratio des réserves internationales rapportées au PIB et le taux de croissance réel du PIB. Cette relation de long terme signifie que ces variables évoluent conjointement dans le temps et tendent à converger vers un équilibre de long terme.

On a vérifié la présence d'une relation de Co-intégration, donc par suite nous allons procéder à estimer un modèle a correction d'erreur :

3.3. L'estimation d'un modèle a correction d'erreur

Tableau 10:Résultat de l'estimation du modèle ECM (court terme)

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STATISTIC	PROB.
D(MONETARY_INDEP...)	0.185970	0.141618	1.313179	0.1974
D(MONETARY_INDEP...(-1))	0.536137	0.128352	4.177083	0.0002
D(INF_T)	-0.004586	0.009831	-0.466451	0.6437
D(INF_T(-1))	-0.003496	0.009806	-0.356557	0.7235
D(INF_T(-2))	0.029584	0.009782	3.024403	0.0046
D(RATIO_DES_RESERV...)	-0.001370	0.001883	-0.727770	0.4715
D(TAUX_DE_CROISSA...)	0.005974	0.003649	1.637019	0.1103
COINTEQ(-1)*	-0.752644	0.129789	-5.798993	0.0000

Source : Élaboration de l'auteur à partir des résultats obtenus sous EViews.

Tableau 11:statistiques diagnostiques du modèle ECM

STATISTIQUE	VALEUR	STATISTIQUE	VALEUR
R-SQUARED	0.594733	Mean dependent var	-0.006031
ADJUSTED R-SQUARED	0.525541	S.D. dependent var	0.101560
S.E. OF REGRESSION	0.069955	Akaike info criterion	-2.333642
LOG LIKELIHOOD	65.17422	Schwarz criterion	-2.024773
DURBIN-WATSON STAT	2.096853	Hannan-Quinn criter.	-2.216457

Source : Élaboration de l'auteur à partir des résultats obtenus sous EViews.

Tableau 12:Résultats du test des bornes de pesaran (bounds test)

TEST STATISTIC	VALEUR	SIGNIF.	I(0) BOUND	I(1) BOUND
F-STATISTIC	4.921218	10%	2.2	3.09
K	4	5%	2.56	3.49
		2.5%	2.88	3.87
		1%	3.29	4.37

D'après les résultats trouvés ce qui nous intéresse beaucoup c'est le terme de correction d'erreur qui est égale à -0.752644 et il est largement significative par ce que la probabilité est strictement inférieur à 0.05 (seuil de signification qu'on a choisi) et il est de signe négative, donc il y a bien un phénomène de retour vers la relation de l'équilibre, autrement dit il y a bien une dynamique d'ajustement vers la relation à long terme après un choc , et bien ici le parametre (-0.752644) est compris entre la valeur absolue zéro et un , donc on a bien estimé un modèle a correction d'erreur .

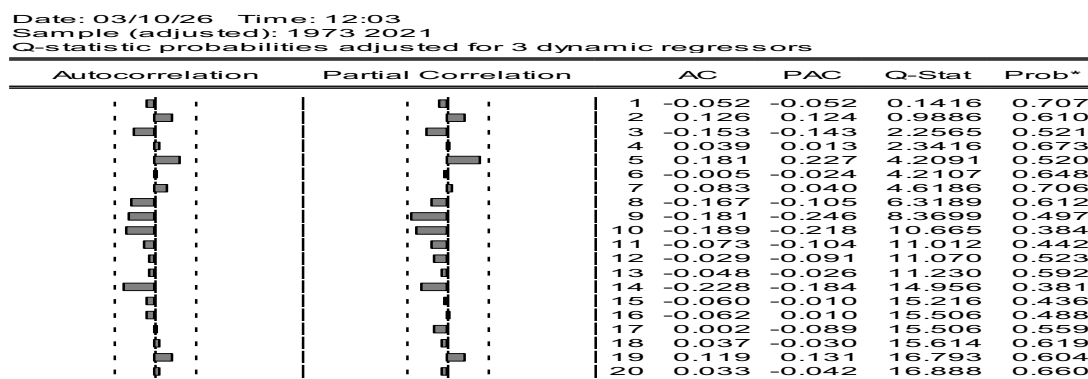
Donc il y a une équivalence entre la relation de co-intégration et, la valeur de f-statics (4.921218) est strictement supérieur à 3.49 a valeur correspond à la borne supérieure du test.

4. Tests de stabilité du modèle

Premièrement il faut vérifier que les résidus de l'épsilon t du modèle est un bruit blanc c'est-à-dire, absence d'autocorrélation et homoscedasticité et la normalité et par suite il faut tester la stabilité du modèle.

4.1. Absence d'autocorrélation entre les résidus

Figure 2:absence d'autocorrélation entre les résidus



*Probabilities may not be valid for this equation specification.

Source : Élaboration de l'auteur à partir des résultats obtenus sous EViews.

En effet, les coefficients d'autocorrélation (AC) et d'autocorrélation partielle (PAC) restent faibles et situés à l'intérieur des bandes de confiance pour la majorité des retards. De plus, les probabilités associées à la statistique de Ljung-Box (Q-Stat) sont toutes supérieures au seuil de signification de 5 %, ce qui conduit à ne pas rejeter l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation des résidus. Ainsi, les résidus se comportent comme un bruit blanc, confirmant que le modèle est correctement spécifié du point de vue de la dynamique temporelle.

4.2. Le test de l'hétéroscédasticité

Tableau 13: test de l'hétéroscédasticité

Statistique	Valeur	Probabilité
F-statistic	0.768773	Prob. F(4,40) : 0.5519
Obs*R-squared	3.212511	Prob. Chi-Square(4) : 0.5229

Source : Élaboration de l'auteur à partir des résultats obtenus sous EViews.

Les résultats du test d'hétéroscédasticité ARCH indiquent l'absence d'effet ARCH dans les résidus du modèle estimé. En effet, les probabilités associées à la statistique F (Prob. F = 0,5519) et à la statistique Chi-deux (Prob. Chi-Square = 0,5229) sont toutes deux supérieures au seuil de signification de 5 %. Par conséquent, l'hypothèse nulle d'homoscédasticité ne peut pas être rejetée, ce qui signifie que la variance des erreurs est constante dans le temps et que le modèle ne présente pas de problème d'hétéroscédasticité conditionnelle.

4.3. Test de la normalité

Tableau 14: un test synthétique du test de normalité

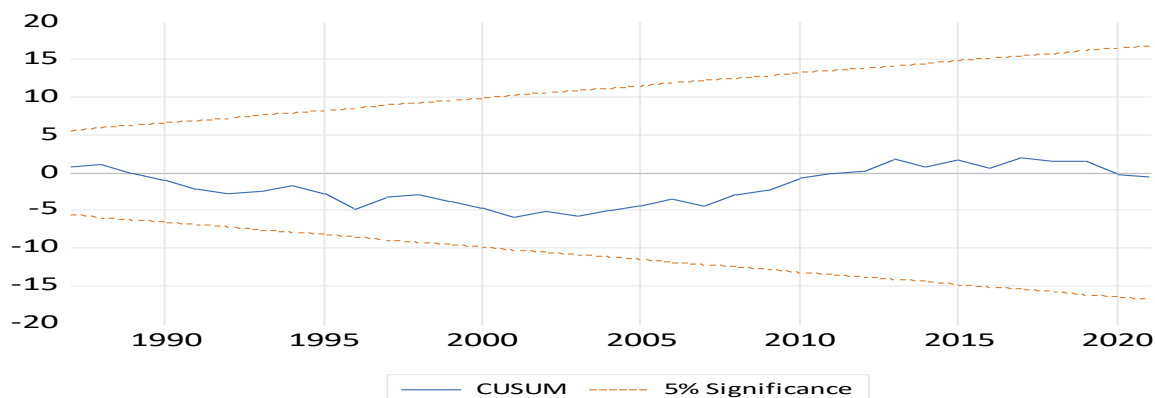
Indicateur clé	Valeur	Interprétation
Moyenne	≈ 0	Résidus centrés (bon signe)
Écart-type	0.064653	Faible dispersion
Skewness	-0.25	Légère asymétrie à gauche
Kurtosis	2.59	Proche de la normale
Jarque-Bera (p-value)	0.652983	Résidus normalement distribués

Source : Élaboration de l'auteur à partir des résultats obtenus sous EViews.

Globalement, les résidus sont centrés autour de la moyenne (0,0189) et présentent une dispersion relativement faible (écart-type = 0,064), ce qui indique que les erreurs du modèle restent limitées. Le coefficient d'asymétrie (Skewness = -0,25) est légèrement négatif, suggérant une faible asymétrie vers la gauche, tandis que la kurtosis (2,59) est proche de 3, ce qui indique une distribution proche de la normale. Par ailleurs, le test de Jarque-Bera (p-value = 0,65 > 0,05) ne permet pas de rejeter l'hypothèse de normalité des résidus. Ainsi, on peut conclure que les résidus suivent approximativement une distribution normale, ce qui confirme la validité statistique du modèle estimé.

4.4. Stabilité du modèle

Figure 3: test Cosum de stabilité du modèle



Source : Élaboration de l'auteur à partir des résultats obtenus sous EViews.

Ce graphique représente le test CUSUM (Cumulative Sum of Recursive Residuals) qui permet d'évaluer la stabilité des paramètres de notre modèle dans le temps.

On observe que la courbe du CUSUM (ligne bleue) reste entièrement à l'intérieur des bandes critiques à 5 % (lignes pointillées) sur toute la période étudiée. Cela indique qu'il n'existe pas de rupture structurelle significative dans le modèle estimé. En d'autres termes, les coefficients du modèle sont stables dans le temps, ce qui confirme la robustesse et la validité de la spécification économétrique utilisée.

4.5. Prise en compte du choc structurel de 2018 : intégration d'une variable muette dans le modèle ARDL

L'échantillon retenu dans cette étude, couvrant la période 1974-2021, englobe une transformation institutionnelle majeure du régime de change marocain. En effet, à partir de janvier 2018, Bank Al-Maghrib a engagé une réforme progressive de son régime de change, matérialisée par un élargissement de la bande de fluctuation du dirham, prolongée par un second élargissement en 2020. Cette évolution, directement liée à la problématique de l'autonomie de la politique monétaire dans un contexte d'ouverture progressive du compte capital, constitue une rupture structurelle potentielle qu'il convenait d'intégrer explicitement dans l'analyse, plutôt que de se limiter à un simple test de stabilité globale de type CUSUM, insuffisant pour attester de l'invariance des relations économiques sur l'ensemble de la période d'étude.

Afin de tenir compte de ce choc structurel sans remettre en cause l'architecture générale du modèle ARDL retenu, une variable muette (dummy) notée D2018 a été construite et introduite comme régresseur supplémentaire dans l'équation. Cette variable est codée 0 pour l'ensemble des années antérieures à 2018, et 1 à partir de 2018 jusqu'à la fin de la période d'étude, en relation avec le changement de régime persistant. Conformément à la logique de la modélisation

ARDL, cette variable a été intégrée à la fois dans la dynamique de court terme, sous forme différenciée et retardée, et dans la relation de long terme afin de capter aussi bien un effet transitoire d'ajustement.

L'estimation du modèle ARDL (3,2,3,4,3,4), sélectionné automatiquement selon le critère d'Akaike parmi 12 500 spécifications évaluées, confirme la pertinence de cette intégration. La variable D2018 s'avère statistiquement significative à plusieurs niveaux de retard : le coefficient contemporain (0,164 ; $p = 0,048$), le premier retard (-0,239 ; $p = 0,044$), le troisième retard (-0,407 ; $p = 0,006$) et le quatrième retard (0,302 ; $p = 0,047$) sont tous significatifs au seuil de 5 %, seul le deuxième retard ne l'étant pas.

Ce résultat confirme que la réforme du régime de change engagée en 2018 a exercé un effet mesurable et statistiquement robuste sur la dynamique de l'autonomie de la politique monétaire marocaine, validant ainsi empiriquement la nécessité de traiter cette rupture de manière explicite plutôt que de l'ignorer.

Sur le plan des indicateurs globaux d'ajustement, le modèle enrichi de la variable D2018 conserve une qualité d'estimation satisfaisante, avec un coefficient de détermination ajusté de 0,759 et une statistique F hautement significative ($p < 0,001$), tandis que la statistique de Durbin-Watson, proche de 2, n'indique pas de problème d'autocorrélation résiduelle apparent. Ces éléments confortent la robustesse de la spécification retenue une fois la rupture structurelle explicitement prise en compte.

Une première spécification, intégrant cette variable avec sélection automatique de ses retards, a cependant conduit à un test des bornes inconclusif (F-statistique de 2,709, situé entre les bornes I (0) et I (1) aux seuils de 5 % et 10 %), en raison probable d'une perte de puissance statistique liée à la multiplication des paramètres estimés au regard de la taille limitée de l'échantillon. Une spécification plus parcimonieuse a alors été retenue, dans laquelle la variable D2018 est introduite sans retard, au moyen de l'option de retard fixe (@fl(d2018,0)) sous EViews, les autres régresseurs conservant une sélection automatique de leurs retards optimaux. Cette spécification simplifiée permet de retrouver un résultat clairement significatif : le test des bornes affiche désormais une F-statistique de 4,105, supérieure à la borne supérieure I(1) au seuil de 5 % (3,79), ce qui conduit au rejet de l'hypothèse nulle d'absence de relation de cointégration. Ce résultat confirme que l'intégration explicite du choc structurel de 2018 n'invalide pas l'existence d'une relation de long terme entre l'autonomie de la politique monétaire et ses déterminants, tout en répondant à l'exigence méthodologique de prise en

compte de la rupture consécutive à la réforme du régime de change, plutôt que de s'en remettre au seul test de stabilité CUSUM, jugé insuffisant à cet égard.

5. Discussion des résultats

Le test des bornes (Bounds Test) appliqué au modèle ARDL produit une statistique F de 4,921, supérieure au seuil critique de la borne I (1) au niveau de signification de 5 %, ce qui autorise le rejet de l'hypothèse nulle d'absence de relation de cointégration. Ce résultat établit, sur le plan strictement statistique, l'existence d'un équilibre de long terme entre le taux directeur de Bank Al-Maghrib, le degré d'ouverture du compte capital et l'ensemble des variables macroéconomiques de contrôle retenues dans la spécification.

Il convient toutefois de distinguer clairement ce que ce résultat établit de ce qu'il ne permet pas, à lui seul, d'affirmer : le test des bornes est un test d'existence, qui indique qu'une combinaison linéaire stationnaire relie les variables du modèle, mais qui ne renseigne ni sur le sens économique de cette relation, ni sur les canaux de transmission qui la sous-tendent. Le passage du constat économétrique à l'interprétation économique autour de notre question de recherche avec une prolongation sur nos hypothèses de recherches exige donc de replacer chaque coefficient dans le cadre théorique du trilemme de Mundell-Fleming et dans les spécificités institutionnelles de l'économie marocaine.

Le coefficient associé au terme de correction d'erreur s'établit à -0,7526 et demeure statistiquement significatif ($p < 0,001$), ce qui confirme la présence d'une Co-intégration mise en évidence par le test des bornes (bounds test) et signale l'existence d'un mécanisme de rappel vers l'équilibre de long terme après un choc de court terme.

Au-delà de ce constat de significativité, une vitesse d'ajustement de cet ordre signifie qu'environ trois quarts d'un déséquilibre survenu au cours d'une année donnée se résorbent dès l'année suivante (ce qui traduit un vitesse relativement rapide de retour vers la relation d'équilibre), ce qui n'est pas un résultat économiquement neutre : sur des données annuelles, un tel coefficient traduit un ajustement quasi complet en l'espace d'un seul exercice, et donc une capacité de Bank Al-Maghrib à recalibrer son taux directeur dans des délais courts lorsque les conditions extérieures ou les tensions sur le compte capital s'écartent de leur trajectoire de long terme.

Cette réactivité reflète une gestion active et relativement discrétionnaire de la politique monétaire nationale, cohérente avec un régime de change intermédiaire dans lequel l'autorité monétaire mobilise ses instruments pour absorber les chocs ; elle peut aussi signaler que les écarts par rapport à l'équilibre de long terme sont eux-mêmes peu tolérés par les autorités,

précisément parce que le régime de change intermédiaire marocain impose une vigilance constante sur la cohérence entre le différentiel de taux d'intérêt et la stabilité du taux de change. Ce résultat s'oppose ainsi à une lecture binaire du tri-lemme selon laquelle un régime de change stable impliquerait mécaniquement une politique monétaire purement passive : il révèle au contraire une autonomie active mais contrainte, mobilisée pour maintenir l'économie proche de sa trajectoire d'équilibre.

Le résultat central du modèle demeure la significativité de la variable d'ouverture externe (le *ka-open*) dans la relation de long terme, avec un effet qui réduit la capacité de Bank Al-Maghrib à fixer son taux directeur indépendamment des conditions internationales. Ce résultat ne doit pas être lu comme un simple constat statistique mais rattaché à un mécanisme économique précis : à mesure que résidents et non-résidents disposent de davantage de possibilités d'arbitrage entre actifs libellés en dirham et actifs libellés en devises (plus précisément pays de référence du Maroc dans la construction de l'indice de l'autonomie de la politique monétaire) , tout écart significatif entre le taux directeur marocain et le taux directeur étranger, ajusté de l'anticipation de dépréciation, devient une opportunité de gain que les flux de capitaux tendent à exploiter (arbitrage financière).

Bank Al-Maghrib est alors contrainte d'aligner davantage sa politique sur les conditions financières internationales, sous peine de subir des pressions sur ses réserves de change ou sur la parité du dirham. Ce mécanisme correspond directement à la logique de la parité des taux d'intérêt non couverte : plus le compte capital est ouvert, plus la condition d'arbitrage se rapproche de son état théorique et plus le taux d'intérêt domestique devient endogène au taux étranger. Le fait que ce canal soit significatif et que la relation de Co-intégration l'intègre confirme, pour le cas marocain, la prédiction centrale du triangle d'incompatibilité : la libéralisation externe a un coût en termes d'indépendance monétaire, même dans une économie qui ne pratique pas un flottement pur du taux de change.

Le coefficient positif associé à la croissance économique s'interprète directement dans la logique de la règle de Taylor augmentée : lorsque l'activité économique s'accélère au-delà de son potentiel, les pressions inflationnistes anticipées incitent la banque centrale à relever son taux directeur pour éviter une surchauffe. Une réponse positive et significative du taux directeur à la croissance signale que l'institution ne se limite pas à suivre passivement les conditions extérieures identifiées précédemment, mais conserve, dans le cadre contraint qui est le sien, une fonction de réaction active fondée sur des considérations domestiques de stabilisation macroéconomique.

Ce résultat vient ainsi nuancer la lecture strictement extérieure de la politique monétaire marocaine et renforce l'idée d'une autonomie partielle plutôt que nulle, toutefois Le signe négatif du ratio des réserves internationales rapportées au PIB dans la relation de long terme est le résultat le plus délicat à interpréter. Ce coefficient ne doit pas être lu comme l'indication que des réserves plus abondantes réduiraient l'autonomie monétaire ; il traduit plutôt une relation d'assurance (selon les travaux de hélène Rey sur le passage d'un tri-lemme vers un quadri-lemme), Un niveau élevé de réserves constitue un amortisseur qui permet à Bank Al-Maghrib d'intervenir sur le marché des changes pour défendre la parité du dirham sans devoir mobiliser en priorité l'instrument du taux directeur. Autrement dit, plus le coussin de réserves est confortable, moins la banque centrale a besoin de recourir à des ajustements de taux d'intérêt pour contenir les pressions sur le change, ce qui se traduit, dans l'équation de long terme, par une association négative entre le niveau des réserves et le niveau du taux directeur nécessaire pour maintenir l'équilibre.

Cette lecture est cohérente avec la littérature sur le rôle des réserves de change comme substitut partiel à l'ajustement par les taux d'intérêt dans les régimes de change intermédiaires (Aizenman, Chinn et Ito, 2013) : les réserves ne suppriment pas la contrainte du tri-lemme, mais elles en déplacent le point d'application, de l'instrument de taux vers l'instrument d'intervention directe sur le marché des changes²⁰. Le coefficient négatif observé constitue ainsi une preuve empirique, pour le cas marocain, que l'accumulation de réserves internationales a permis aux autorités monétaires de préserver une part de leur marge de manœuvre sur le taux directeur, validant l'hypothèse centrale de cette recherche selon laquelle l'autonomie monétaire résulte de mécanismes d'ajustement internes plutôt que d'une simple absorption passive des contraintes externes.

La littérature existante consacrée à la politique monétaire marocaine dans le contexte de la libéralisation financière s'est, pour l'essentiel, appuyée sur une application relativement directe du cadre de Mundell-Fleming ou sur des tests de facto du régime de change, dans la lignée des travaux fondateurs de Shambaugh (2004) et d'Obstfeld, Shambaugh et Taylor (2005), qui concluent généralement à une perte d'autonomie proportionnelle au degré d'ouverture externe et de fixité du taux de change.

²⁰ Selon les travaux Obstfeld, Shambaugh et Taylor, notamment dans leur article "Financial Stability, the Trilemma, and International Reserves" (2010). Ils montrent que la détention de réserves de change permet à une banque centrale de desserrer partiellement la contrainte du trilemme : même en situation d'ouverture financière et de change relativement fixe, un stock de réserves suffisant offre une marge de manœuvre monétaire, en amortissant les pressions sur le taux de change sans devoir ajuster immédiatement le taux directeur.

Ces travaux, appliqués au cas marocain, tendent à traiter l'autonomie monétaire comme une variable résiduelle, déterminée mécaniquement par la position du pays dans le triangle d'incompatibilité, sans nécessairement expliciter les canaux par lesquels cette autonomie peut être partiellement reconstituée. La contribution de la présente étude se situe précisément à cet endroit. En intégrant simultanément, dans une même règle une variable de conjoncture domestique (la croissance) et une variable de marge de manœuvre institutionnelle (le ratio des réserves internationales), le modèle ne se contente pas de mesurer si l'autonomie monétaire est réduite par l'ouverture financière : il identifie également le mécanisme par lequel cette autonomie est partiellement restaurée. Cette approche déplace la question de recherche d'une problématique binaire, autonomie totale contre autonomie nulle, vers une problématique de degré et de mécanisme, en cohérence avec les approches plus récentes du tri-lemme aménagé (Aizenman, Chinn et Ito, 2013), en l'appliquant de façon explicite au cas marocain à travers une spécification unifiée combinant la parité des taux d'intérêt non couverte et la règle de Taylor. C'est cette articulation entre contrainte externe et instrument interne de compensation, plutôt que la seule confirmation du tri-lemme, qui constitue l'apport principal de ce travail par rapport à la littérature existante sur le Maroc.

Ces résultats appellent enfin plusieurs implications pour la conduite de la politique monétaire au Maroc. Dans un contexte où les autorités poursuivent une trajectoire progressive de libéralisation du compte capital, dans le cadre de la feuille de route vers un régime de change plus flexible, les résultats suggèrent que cette libéralisation ne peut être conduite sans tenir compte de son effet mesuré sur la marge de manœuvre du taux directeur. Le rôle stabilisateur mis en évidence pour les réserves internationales plaide pour une gestion prudente et continue de ce coussin, en particulier durant les phases de transition du régime de change, où la substituabilité entre intervention sur le marché des changes et ajustement du taux directeur constitue un levier essentiel pour amortir les chocs externes sans sacrifier les objectifs domestiques de stabilisation macroéconomique.

La significativité de la variable de croissance confirme, quant à elle, que Bank Al-Maghrib conserve, dans les limites imposées par son degré d'ouverture financière, un espace pour une politique monétaire orientée vers la stabilisation du cycle domestique, ce qui nuance les lectures qui réduisent la politique monétaire marocaine à un simple suiveur des conditions financières internationales. En définitive, l'ensemble de ces résultats converge vers une même conclusion : l'autonomie de la politique monétaire marocaine ne se réduit ni à une souveraineté pleine et entière ni à une dépendance totale vis-à-vis de l'extérieur, mais s'apparente à une configuration

intermédiaire du trilemme, dans laquelle la contrainte externe est réelle et statistiquement documentée, mais où les instruments internes, réserves de change et réactivité au cycle domestique, permettent aux autorités monétaires de préserver un espace de décision significatif.

Conclusion

La relation entre l'ouverture du compte capital et l'autonomie de la politique monétaire demeure l'un des champs les plus fertiles de la macroéconomie internationale généralement et de la finance internationale plus précisément, depuis le cadre analytique fondateur ayant articulé pour la première fois les interactions entre mobilité des capitaux, régime de change et politique monétaire, œuvre de Mundell et Fleming.

Cette intuition initiale a ensuite été formalisée sous la forme du tri-lemme de la politique économique, dont la validité empirique a été testée dans des contextes nationaux variés, notamment par Obstfeld, Shambaugh et Taylor, avant d'être enrichie par la mise en évidence d'un cycle financier mondial venant contraindre, au-delà du seul degré d'ouverture externe, les marges de manœuvre des banques centrales, contribution que l'on doit à Rey.

C'est dans le prolongement de cette littérature, encore peu mobilisée dans le contexte marocain, que s'inscrit la présente recherche, dont les résultats empiriques permettent d'apporter une réponse claire à la question posée auparavant.

L'estimation économétrique met en évidence la présence d'une relation de long terme entre le taux directeur de Bank Al-Maghrib et les variables de contrôles retenus dans le modèle, ainsi qu'un mécanisme de correction d'erreur rapide et hautement significatif, traduisant une capacité d'ajustement réelle de la politique monétaire marocaine face aux déséquilibres de court terme. Ce résultat confirme, pour le cas du Maroc, l'intuition centrale du trilemme : l'ouverture progressive du compte capital s'accompagne d'une érosion mesurable, mais non totale, de l'autonomie monétaire.

Sur le plan scientifique, ce travail contribue à combler le déficit d'études empiriques appliquées à une économie émergente en transition graduelle du compte capital, Il permet ainsi de prolonger, par un cas empirique original, les applications du modèle canonique initialement proposé par Mundell et Fleming, et vient enrichir la littérature empirique du trilemme au même titre que les travaux menés par Obstfeld, Shambaugh et Taylor sur d'autres économies.

Ces résultats invitent également à reconsidérer le positionnement du Maroc au regard du trilemme : loin d'un arbitrage strict entre les trois objectifs jugés mutuellement incompatibles dans leur réalisation simultanée intégrale, l'économie marocaine semble s'inscrire dans une

configuration adaptative selon laquelle la libéralisation externe progressive continue de laisser aux autorités monétaires une marge de manœuvre réelle, quoique décroissante. Cette lecture appelle les autorités économiques marocaines à anticiper, dans la poursuite des réformes d'ouverture du compte capital, un rétrécissement graduel de cet espace de décision monétaire, et à en tenir compte dans le calibrage du rythme et de la séquence de ces réformes.

Cette recherche comporte cependant des limites qu'il convient d'assumer avec rigueur. Les données mobilisées, de fréquence annuelle plutôt que trimestrielle, restreignent la finesse de l'analyse dynamique de court terme. Plus fondamentalement, le modèle retenu n'intègre pas explicitement plusieurs déterminants qui pourraient exercer une influence significative, potentiellement supérieure à celle de la seule ouverture du compte capital, sur l'autonomie de la politique monétaire marocaine : la structure du système financier national, le degré de crédibilité des institutions monétaires, l'intensité du cycle financier international mis en lumière par Rey, ainsi que les contraintes macroprudentielles auxquelles est soumise l'économie marocaine. Ces facteurs, non modélisés dans le cadre de ce travail, ne sauraient donc être présentés comme des résultats établis ; ils constituent en revanche des pistes de recherche prioritaires, appelant les travaux futurs à déterminer dans quelle mesure ils viennent compléter, nuancer, voire dominer l'explication fondée sur la seule libéralisation financière.

BIBLIOGRAPHIE

Aizenman, J., Chinn, M. D., & Ito, H. (s. d.). The “Impossible Trinity” Hypothesis in an Era of Global Imbalances : Measurement and Testing.

Aizenman, J., Chinn, M. D., & Ito, H. (2010). The Emerging Global Financial Architecture : Tracing and Evaluating New Patterns of the Trilemma Configuration. *Journal of International Money and Finance*, 29(4), 615-641. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2010.01.005>

Aizenman, J., Chinn, M. D., & Ito, H. (2011). Trilemma Configurations in Asia in an Era of Financial Globalization. In *Asia and China in the Global Economy* (p. 3-52). World Scientific. https://doi.org/10.1142/9789814335270_0001.

Aizenman, J., & Ito, H. (s. d.). Trilemma Policy Convergence Patterns and Output Volatility.

Aizenman, J., & Ito, H. (2014a). The “Impossible Trinity,” The International Monetary Framework, and the Pacific Rim. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199751990.013.022>.

Aizenman, J., & Ito, H. (2014b). The More Divergent, the Better? Lessons on Trilemma Policies and Crises for Asia. *Asian Development Review*, 31(2), 21-54. https://doi.org/10.1162/ADEV_a_00030.

Ali, M. S. B. (1994). Ouverture en compte capital et politiques de change : cas du Maroc, de la Jordanie et de la Tunisie (rapp. tech.).

Beckmann, J., Ademmer, E., Belke, A., & Schweickert, R. (2017). The Political Economy of the Impossible Trinity. *European Journal of Political Economy*, 47, 103-123. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2016.10.010>.

Bodea, C., & Hicks, R. (2015). Price Stability and Central Bank Independence : Discipline, Credibility, and Democratic Institutions. *International Organization*, 69(1), 35-61. <https://doi.org/10.1017/S0020818314000277>.

Chinn, M. D., & Ito, H. (2006). What Matters for Financial Development? Capital Controls, Institutions, and Interactions. *Journal of Development Economics*, 81(1), 163-192. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2005.05.010>.

Daoui, D., & Daali, H. (2018). Règle de Taylor et conduite de la politique monétaire marocaine (rapp. tech.).

Gupta, A. S. (2008). Does Capital Account Openness Lower Inflation? *International Economic Journal*, 22(4), 471-487. <https://doi.org/10.1080/10168730802497551>.

Ito, H., & Kawai, M. (2014). Determinants of the Trilemma Policy Combination. *SSRN Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2388505>.

Klein, M. W., & Shambaugh, J. C. (s. d.). NBER Working Paper Series (rapp.tech.). National Bureau of Economic Research.

Kugler, A. D. (s. d.). Central Bank Independence and the Conduct of Monetary Policy (rapp. tech.).

Obstfeld, M., Shambaugh, J. C., & Taylor, A. M. (s. d.). Monetary Sovereignty, Exchange Rates, and Capital Controls : The Trilemma in the Interwar Period (rapp. tech.).

Popper, H., & Mandilaras, A. (s. d.). Trilemma Stability and International Macroeconomic Archetypes.

Reiffers, P. J.-L. (2011). Libéralisation du compte de capital au Maroc, risques de crises bancaires et opportunités de croissance : théories et essai de validation empirique [thèse de doct.].

Rey, H. (2015). Dilemma Not Trilemma : The Global Financial Cycle and Monetary Policy Independence (rapp. tech. No w21162). National Bureau of Economic Research. Cambridge, MA. <https://doi.org/10.3386/w21162>.

Romelli, D. (2024). Trends in Central Bank Independence : A de-Jure Perspective. SSRN Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4716704>.

Sami, M. (2012). Challenges Arising from Capital Account Liberalisation in the Countries of the South Mediterranean Region. SSRN Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2033080>

Shambaugh, J. C. (2004). The Effect of Fixed Exchange Rates on Monetary Policy. The Quarterly Journal of Economics, 119(1), 301-352. <https://doi.org/10.1162/003355304772839605>.

Syssoyeva, I. (2012). Vitesse de libéralisation du compte de capital et croissance économique dans les pays en transition. Étude du cas des dix pays ex-socialistes entrés dans l'Union européenne. Économie appliquée, 65(3), 95-135. <https://doi.org/10.3406/ecoap.2012.3612>

Traficante, G., Zannini, U., & Granata, L. (s. d.). Mundell-Fleming Trilemma : Evolution in Emerging Markets (rapp. tech.).

Zakaria, R. A., Maski, G., Saputra, P. M. A., & Annegrat, A. M. (2023). The Mundell-Fleming Trilemma Combination on Middle-Income Countries. JESP, 15(1), 50. <https://doi.org/10.17977/um002v15i12023p050>.