

Stabilité de la fonction de demande de monnaie au Maroc : Une analyse économétrique de 1990 à 2020.

Stability of the Money Demand Function in Morocco: An Econometric Analysis from 1990 to 2020..

Auteur 1 : Olaya METWALLI.

Auteur 2 : Ayoub MASSIKI.

Auteur 3 : Brahim DINAR.

Auteur 4 : Omar KHARBOUCH.

Olaya METWALLI, (Doctorante.)

Université Hassan 1 de Settat, Maroc/ Faculté d'économie et de gestion

Ayoub MASSIKI, (0009-0002-2639-3335, Doctorant.)

Université Ibn Tofail de Kenitra, Maroc/ Faculté d'économie et de gestion

Brahim DINAR, (Enseignant chercheur.)

Université Hassan 1 de Settat, Maroc/ Faculté d'économie et de gestion

Omar KHARBOUCH, (Enseignant chercheur.)

Université Ibn Tofail de Kenitra, Maroc/ Faculté d'économie et de gestion

Déclaration de divulgation : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

Conflit d'intérêts : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

Pour citer cet article : METWALLI .O, MASSIKI .A, DINAR .B, KHARBOUCH .O (2024) «Stabilité de la fonction de demande de monnaie au Maroc : Une analyse économétrique de 1990 à 2020. », African Scientific Journal « Volume 03, Numéro 26 » pp: 0199– 0239.

Date de soumission : Septembre 2024

Date de publication : Octobre 2024



DOI : 10.5281/zenodo.13882160

Copyright © 2024 – ASJ



Résumé

Les marchés, quel que soit leur type, sont régis par les mécanismes fondamentaux de l'offre et de la demande. L'analyse de la fonction de demande de monnaie a été particulièrement approfondie dans la littérature économique, notamment par les écoles monétariste et keynésienne. Cependant, la mise en pratique de cette fonction nécessite une validation empirique pour en évaluer la stabilité. Le but de notre travail est d'analyser l'équilibre de la fonction de demande monétaire marocaine en intégrant les variables pertinentes liées aux décisions de Bank Al-Maghrib. Pour ce faire, nous avons élaboré un modèle économétrique basé sur une régression linéaire en utilisant la méthode des moindres carrés ordinaires. Notre analyse repose sur des séries annuelles comprenant 31 observations couvrant la période de 1990 à 2020. En adoptant une méthodologie de travail mixte, nous avons suivi une approche épistémologique positiviste et un raisonnement hypothético-déductif. Cette modélisation économétrique nous permettra non seulement de vérifier les hypothèses établies, mais aussi de mieux comprendre les dynamiques monétaires au Maroc et leurs implications pour les politiques économiques. Les aboutissements de cette analyse apporteront des données cruciales pour évaluer l'équilibre de la fonction de demande monétaire et contribuer à une meilleure formulation des politiques monétaires.

Mots clés : Demande de monnaie, Stabilité de la fonction, Bank Al-Maghrib, Modélisation économétrique.

Abstract

Markets, regardless of their type, are governed by the fundamental mechanisms of supply and demand. The analysis of the money demand function has been extensively studied in economic literature, particularly by the monetarist and Keynesian schools. However, the practical application of this function requires empirical validation to assess its stability. The aim of our work is to analyze the equilibrium of the Moroccan money demand function by incorporating relevant variables related to the decisions of the Moroccan central bank. To achieve this, we have developed an econometric model based on a linear regression using the ordinary least squares method. Our analysis is based on annual series comprising 31 observations covering the period from 1990 to 2020. By adopting a mixed research methodology, we followed a positivist epistemological approach and a hypothetico-deductive reasoning. This econometric modeling will not only allow us to verify the established hypotheses but also to better understand monetary dynamics in Morocco and their implications for economic policies. The outcomes of this analysis will provide crucial data for evaluating the equilibrium of the money demand function and contribute to a better formulation of monetary policies.

Keywords: Money demand, Function stability, Central Bank of Morocco, Econometric modeling.

Introduction

Au fil de l'histoire, le concept de monnaie a évolué pour inclure la notion de "demande de monnaie", qui fait référence à la quantité monétaire que les agents économiques estiment posséder pour diverses raisons, telles que l'acquisition de biens et services, l'épargne et l'acquisition d'actifs. Autrefois, le concept de demande de monnaie était vague, car elle n'était pas intégrée dans la théorie quantitative. Au sein de ce cadre, la politique monétaire de Bank Al-Maghrib s'inscrit dans cette évolution historique, prenant en compte les pratiques mondiales où les banques centrales fondent souvent leurs politiques sur les taux d'intérêt. En ajustant régulièrement le taux directeur, la BAM cherche à orienter l'offre de crédit, à contrôler la quantité de monnaie en circulation et, in fine, à stimuler l'activité économique.

Cependant, avec le temps, il devient nécessaire d'évoluer vers des règles plus strictes concernant les crédits, soumettant l'ensemble du système financier à des contraintes réglementaires. Ces ajustements peuvent avoir des implications pour l'adéquation entre les taux de croissance des encours de crédit et les besoins réels de financement de l'économie. Bien que ces mesures visent à contrôler la masse monétaire, elles peuvent également restreindre l'initiative des banquiers.

Depuis l'apparition de la monnaie en tant qu'outil de paiement, de nombreux débats ont émergé autour de sujets tels que la création de la monnaie, le rôle de l'or comme référence, et la fonction de la monnaie en termes de demande. En principe, la fonction de demande monétaire est impactée par plusieurs variables, parmi lesquelles trois semblent faire consensus : le PIB, le taux de marché interbancaire et l'indice des prix à la consommation. Cet équilibre de la demande monétaire est une question centrale, soulevant des hypothèses controversées au sein de la communauté économique.

De nombreuses études empiriques ont examiné l'équilibre de la demande monétaire, avec des résultats divergents allant de sa validation à son rejet. Parmi les travaux notables, on peut citer ceux de Charles Shotta (1963), Abekunle Joseph Osilagun (1968), Mohsin S. Khan (1972), Mohamed Abouch (1981), Zejy Ahmed (1984), Armand Gilbert Noula (1997), et Fekkaak Hamid, Lakhyar Zouhair et Amine Redouane (2021). Ces études, ainsi que nos propres réflexions, nous ont conduit à nous interroger sur l'équilibre de la demande monétaire marocaine entre 1990 et 2020.

La question clé qui émerge est comme suite : la fonction de demande de monnaie au Maroc est-elle stable face aux évolutions économiques et monétaires survenues entre 1990 et 2020 ? Cette

interrogation revêt une importance accrue dans un cadre où les changements économiques mondiales et nationales évoluent rapidement, nécessitant un éclaircissement avancé des dispositifs qui régissent la demande de monnaie.

Le but de cette étude est de résoudre pas mal de questions secondaires : Quelles sont les théories de la demande de monnaie ? Quels sont les déterminants de la demande de monnaie ? La fonction de demande de monnaie au Maroc est-elle stable ? Quelles variables entrent en jeu dans cette fonction ? Pour cela, nous utiliserons une modélisation statistique reposant sur des données annuelles fournies par la BAM, le Haut-Commissariat au Plan (HCP) et la Banque mondiale.

Cette étude se concentre sur la stabilité de la fonction de demande de monnaie au Maroc, examinant les évolutions économiques et monétaires survenues entre 1990 et 2020. L'objectif principal est de déterminer si cette fonction a maintenu sa stabilité face à des changements rapides et diversifiés dans l'environnement économique. Pour atteindre cet objectif, notre recherche s'articule autour de plusieurs axes : nous commencerons par établir un cadre théorique solide sur les fondements de la demande de monnaie, suivi d'une revue de la littérature existante pour contextualiser notre étude. Ensuite, une analyse empirique sera réalisée à l'aide de techniques économétriques, notamment une régression linéaire, afin d'évaluer la stabilité de la fonction de demande de monnaie.

La structure de la recherche se déclinera en plusieurs parties, incluant une introduction aux concepts clés, la méthodologie employée, l'analyse des résultats et, enfin, des conclusions et recommandations pertinentes qui représentent notre principale intérêt de cette présente étude, s'adresseront par la suite à un large public notamment les décideurs et les chercheurs dans le domaine de l'économie monétaire au Maroc incluant la communauté scientifique, les chercheurs en économie et les autorités monétaires. Ainsi une meilleure compréhension de l'équilibre de la demande de monnaie peut aider les décideurs à élaborer des politiques monétaires plus efficaces et adaptées aux réalités économiques. De plus, cela permettra aux chercheurs d'approfondir leurs connaissances sur les dynamiques économiques et monétaires au Maroc. Cette approche holistique visera à enrichir la compréhension des dynamiques monétaires et à contribuer à des politiques économiques plus adaptées.

Pour mener cette étude, nous adopterons une approche qualitative, mêlant analyse documentaire et collecte de données, ainsi qu'une approche quantitative par modélisation économétrique.

Nous procéderons à une régression linéaire à travers le logiciel Eviews 5, en estimant les coefficients de régression à partir de séries annuelles composées de 31 observations. Sur le plan épistémologique, notre étude adoptera une approche post-positiviste avec un raisonnement hypothético-déductif. Nos hypothèses seront formulées comme suit : H0 : la fonction de demande de monnaie est stable, et H1 : la fonction de demande de monnaie n'est pas stable.

En vue de contribuer à ce débat essentiel, notre travail se divisera en plusieurs parties : d'abord, nous établirons les bases théoriques de la demande monétaire, suivis d'une revue de la littérature, avant de passer à une étude empirique sur l'équilibre de la demande monétaire au Maroc. Ces analyses nous permettront de formuler des conclusions et des recommandations éclairantes.

1. Fondements théoriques de la demande de monnaie

Les théories de la demande de monnaie ont suscité un débat animé entre les classiques, les néoclassiques et les keynésiens. La théorie quantitative de la monnaie, l'approche de Cambridge et la théorie de Keynes mettent en évidence des motivations différentes pour la demande de monnaie. Milton Friedman a également apporté sa contribution avec la théorie de la demande d'actifs.

1.1. Demande de monnaie dans le contexte ancien

Au milieu de la grande polémique qui accompagne le débat au sujet de la demande de monnaie, les classiques et les néo-classiques considèrent que la seule raison de maintien de la monnaie étant la transaction : c'est alors la monnaie qui détermine le degré global des prix. Nous sommes alors en présence de la théorie quantitative de la monnaie. Cette approche s'acquiert parmi ses références, l'équation de (Fisher, 1920) : $M*V = P*T$

Avec :

- $M*V$: les mouvements monétaires dépensés.
- $P*T$: le montant faciale des paiements.
- M : le volume monétaire en circulation.
- P : le degré global des prix.

- V : la vitesse de rotation monétaire.
- T : la quantité des opérations.

La théorie quantitative de la demande de monnaie établit la relation causale entre les fluctuations de la masse monétaire et les fluctuations du degré global des prix (1910). Dans cette perspective, si cette théorie économique se vérifie, cela nous amène à questionner les relations entre la quantité de la monnaie en circulation et l'inflation, en supposant que les variables V et T restent constantes. En ce qui concerne la variable T, elle peut être affectée par les variations de M, tandis que le niveau de production est seulement influencé par des quantités des facteurs de production.

1.2. Approche distinctive de l'école de Cambridge concernant la demande de monnaie

L'économiste ALFRED MARSHALL (1923), un éminent représentant de l'école de Cambridge, a participé à l'élaboration d'une méthode innovante de la théorie quantitative de la demande monétaire en insistant sur le concept des encaisses. Dans ses travaux, il a été le premier à formuler la fonction de demande monétaire. Cette dernière se formule de la manière suivante :

$$M_d = K * P * Y$$

Avec :

- M_d : la masse monétaire.
- K : la part du revenu maintenue en liquidités.
- P : le degré global des prix.
- Y : la vitesse de conservation monétaire en revenu.

La différence notable de cette équation est l'incorporation de la variable Y plutôt que la variable T, contrairement à l'approche classique. Cette formulation ouvre la voie de représenter les flux de biens et de services. Elle établit ainsi la causalité entre le volume de biens produits, le degré des prix et la quantité de la monnaie en circulation. Cette approche présente une alternative à la théorie quantitative de la monnaie en se focalisant sur la demande monétaire au lieu sur l'offre de monnaie. L'équation de Cambridge (1923) a entraîné des remarques provenant des

monétaristes, mais John Maynard Keynes a contribué à enrichir ce débat en reconnaissant la fonction cruciale de la demande monétaire au sein d'une économie.

1.3. Approche keynésienne de la demande de monnaie

La théorie keynésienne, développée par John Maynard Keynes, introduit une perspective plus nuancée de la demande monétaire, à la différence des classiques et les néoclassiques, introduit le motif de spéculation aux deux autres motifs que sont la transaction et la précaution. La quantité de la monnaie demandée, selon Keynes, est proportionnelle au revenu et au taux d'intérêt. Il est par conséquent, d'après ce raisonnement, à constater que la demande de monnaie lorsqu'elle est en rapport avec la transaction et la précaution, dépend largement du revenu. De l'autre côté si cette fonction est liée à la spéculation, c'est le taux d'intérêt qui est mis en jeu. La théorie de la demande de monnaie selon Keynes (1936) est exprimée de la manière suivante :
$$DM = L1(R) + L2(i).$$

Avec :

- L1(R) représentant la liquidité en raison des opérations et de sécurité.
- L2(i) représentant la liquidité pour les motifs de spéculation.

Dans son analyse, Keynes distingue deux approches : la première approche met en relation les actifs financiers et implique une option concernant la possession de la monnaie et la détention de titres, et la deuxième approche met en relation la monnaie avec les biens et se concentre sur le choix de la quantité de monnaie à détenir.

1.4. Principes du monétarisme et leur propre terminologie

Un événement clé dans une chronologie à court terme nous amène à l'année 1956, lorsque Milton Friedman a présenté sa propre théorie de la demande monétaire, qui n'était pas très différente de la tradition keynésienne. Selon Milton Friedman, la demande monétaire relève de la théorie de la demande d'actifs, qui est très similaire à l'approche de John Maynard Keynes. Les monétaristes, menés par Milton Friedman, ont élargi les perspectives sur la demande monétaire en insistant sur l'équilibre de la relation à long terme concernant la quantité monétaire en circulation et les variables économiques. Friedman (1956) propose que la demande monétaire est influencée par divers facteurs, notamment le revenu permanent et les

taux d'intérêt anticipés. Sa célèbre hypothèse suggère que la demande monétaire peut être exprimée par la fonction suivante : $M_d=f(Y,i,r,H)$

Où :

- M_d est la demande de monnaie.
- H représente d'autres actifs.
- i est le taux d'intérêt.
- r est le revenu.

Cette approche met le point sur le rôle des prévisions et des choix inter temporels dans l'évaluation de la demande monétaire.

La demande monétaire est une notion fondamentale en économie, et de nombreuses théories ont été élaborées pour en comprendre les comportements et les déterminants. Parmi ces approches, on trouve la théorie classique, keynésienne et la théorie monétariste, chacune offrant une perspective distincte sur la fonction de demande monétaire.

Ces théories ont provoqué un débat animé entre les écoles classiques, néoclassiques et keynésiennes. La théorie quantitative monétaire, à titre d'exemple, insiste sur la causalité directe au sein de la masse monétaire en circulation et le degré des prix. En revanche, l'approche de Cambridge met le point sur les motivations des agents économiques à maintenir de la monnaie, comme l'exigence de réaliser des transactions. De son côté, la théorie de Keynes souligne l'importance des taux d'intérêt et des comportements de mesure de sécurité et de supposition dans la détermination de la demande monétaire. Enfin, Milton Friedman a enrichi le débat avec sa théorie de la demande d'actifs, qui perçoit la monnaie comme un type d'actif au sein d'autres, influencé par des prévisions concernant les taux d'intérêt et le revenu.

Ces théories montrent que la demande monétaire est impactée par un ensemble complexe de facteurs économiques. La stabilité de cette demande est cruciale pour les choix de politique monétaire. Ainsi la Banque centrale doit comprendre ces dynamiques pour ajuster efficacement ses instruments monétaires et atteindre ses objectifs de stabilisation économique.

Après avoir examiné les fondements théoriques pertinents, il est maintenant temps d'examiner d'autres chercheurs qui ont développé ces idées tout en se référant aux écoles de pensée précédentes.

2. Revue de littératures

Après avoir examiné les principes fondamentaux de la demande de monnaie, nous procéderons à une revue de la littérature portant sur les études empiriques antérieures concernant les déterminants de cette demande. Ensuite, nous effectuerons une analyse empirique pour évaluer la stabilité de cette fonction et faciliter une mise en œuvre optimale.

2.1. Déterminants de la demande de monnaie

La littérature sur la demande de monnaie met en lumière un éventail de déterminants essentiels qui varient selon les contextes nationaux. Les recherches menées au Mexique, au Nigeria, au Venezuela, au Cameroun et au Maroc, entre autres, montrent que le revenu national est une variable incontournable dans l'évaluation de la demande monétaire. En effet, de nombreuses études établissent une relation positive entre la demande monétaire et le degré de revenu, affirmant que la demande augmente proportionnellement à la richesse des ménages.

Les taux d'intérêt et d'inflation figurent également parmi les déterminants cruciaux, souvent associés à des relations inverses avec la demande monétaire. Les études indiquent que des taux d'intérêt élevés tendent à réduire la demande de monnaie, tandis que l'inflation anticipée a des effets significatifs sur les décisions économiques des agents, influençant leurs préférences pour la détention d'actifs monétaires.

De plus, des recherches récentes ont élargi le champ d'analyse en intégrant des éléments tels que les comportements d'épargne, les innovations financières et les impacts de la digitalisation, ce qui souligne la complexité croissante des facteurs influençant la demande de monnaie dans des contextes en mutation rapide. Par exemple, l'émergence de la finance numérique et des services bancaires en ligne modifie la manière dont les individus interagissent avec la monnaie, ce qui est particulièrement pertinent dans le cadre marocain.

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des études sur les facteurs de la demande de monnaie dans différents contextes nationaux.

Étude	Contexte	Période	Fonction de demande de monnaie	Variables clés
Charles Shotta (1963)	Mexique	1939-1963	$M_d = K * Y$	M_d, Y
Abekunle Joseph Osilagun (1968)	Nigeria	1968	$M_t^e = b_0 + b_1 Y_t^a + b_2 i_t + b_3 r_t + e_t$	M_t^e, Y_t^a, i_t, r_t
Mohsin S. Khan (1972)	Venezuela	1950-1972	$M_t^d = K_0 + K_1 r_t + K_2 Y_t^p$	M_t^d, r_t, Y_t^p
Arnaud Gilbert Noula (1997)	Cameroun	1977-1997	$M_t^d = \alpha_0 + \alpha_1 Y_t + \alpha_2 r_t + \alpha_3 i_t + e_t$	M_t^d, Y_t, r_t, i_t
Mohamed Abouch (1981)	Maroc	1964-1976	$M_t^d = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 i_t + e_t$	M_t^d, Y_t, i_t
Bensaid et El Mouhssine (2020)	Maroc	2020	$M_t^d = \beta_0 + \beta_1 r_t + \beta_2 Y_t + \beta_3 i_t + e_t$	M_t^d, Y_t, r_t, i_t
Kaddour et Nakhli (2021)	Maroc	2021	$M_t^d = \gamma_0 + \gamma_1 Y_t + \gamma_2 P_t + \gamma_3 S_t + e_t$	M_t^d, Y_t, P_t, S_t
Zouhair et El Khatib (2022)	Maroc	2022	$M_t^d = \delta_0 + \delta_1 C_t + \delta_2 E_t + \delta_3 R_t + e_t$	M_t^d, C_t, E_t, R_t
Benhadou et El Alaoui (2021)	Maroc	2021	$M_t^d = \eta_0 + \eta_1 i_t + \eta_2 Y_t + e_t$	M_t^d, Y_t, i_t
Azzimani et Ait Azzouz (2023)	Maroc	2023	$M_t^d = \theta_0 + \theta_1 r_t + \theta_2 I_t + e_t$	M_t^d, r_t, I_t

Bennani et Rifi (2023)	Maroc	2023	$M_t^d = k_0 + k_1 D_t + K_2 Y_t + e_t$	M_t^d, D_t, Y_t
Hassani et Benhammou (2022)	Maroc	2022	$M_t^d = \lambda_0 + \lambda_1 S_t + \lambda_2 C_t + e_t$	M_t^d, S_t, C_t
Mouhoub et Chafik (2021)	Maroc	2021	$M_t^d = \mu_0 + \mu_1 G_t + \mu_2 Y_t + e_t$	M_t^d, G_t, Y_t
Said et Berrada (2022)	Maroc	2022	$M_t^d = v_0 + v_1 Y_t + v_2 i_t + v_3 C_t + e_t$	M_t^d, Y_t, i_t, C_t
El Ouarab et Boubker (2023)	Maroc	2023	$M_t^d = \rho_0 + \rho_1 P_t + \rho_2 Y_t + e_t$	M_t^d, P_t, Y_t

Source : Élaboré par nos soins.

Les études examinées révèlent un manque de consensus concernant l'équilibre de la fonction de demande monétaire. Certaines recherches indiquent une certaine stabilité, tandis que d'autres soulignent des variations causées par des chocs externes ou des changements structurels.

Cette synthèse met en avant l'importance de mettre en œuvre une approche intégrée pour appréhender la dynamique de la demande de monnaie, en tenant compte à la fois des déterminants traditionnels et des nouvelles variables influentes. Cela constitue un socle pour notre analyse empirique, qui cherchera à valider ou à réfuter l'équilibre de la fonction de demande monétaire marocaine à partir de données récentes.

Les études citées illustrent une diversité d'approches concernant les facteurs de la demande monétaire. Le revenu se révèle être une variable cruciale dans toutes les analyses (Mexique, Nigeria, Venezuela, Cameroun, Maroc), tandis que les taux d'inflation et d'intérêt demeurent des facteurs essentiels. Ces éléments seront intégrés dans notre analyse empirique pour évaluer l'équilibre de la fonction de la demande monétaire.

2.2. Stabilité de la fonction de demande de monnaie au Maroc : un aspect important à considérer

L'investigation de l'équilibre de la fonction de demande monétaire au Maroc a suscité un intérêt croissant parmi les chercheurs, notamment en raison de ses implications pour la politique monétaire et la gestion économique. Cette section présente une revue des travaux antérieurs qui ont examiné la stabilité de cette fonction, ainsi que leur pertinence pour notre analyse actuelle.

Zejy Ahmed (1984) a été l'un des premiers à évaluer ce cadre au Maroc, en appliquant des données sur une base annuelle de 1961 à 1977. Ses résultats montrent une relative stabilité de la demande monétaire au moment de l'époque postérieure à 1960, tout en soulignant que le taux d'inflation anticipé n'a pas eu d'impact important sur les liquidités réelles entre 1960 et 1975, avec une tendance à l'augmentation à partir de 1973. Ce travail a posé les bases pour d'autres recherches en mettant en avant l'importance des variables macroéconomiques.

El M'Kaddem Abdellatif avance que l'agrégat monétaire étroit est inefficace pour une conduite optimale de la politique monétaire. Il justifie cela par le fait que cet agrégat se concentre uniquement sur la fonction pure de la demande monétaire. Il plaide pour l'utilisation d'agrégats plus larges, affirmant que ceux-ci sont plus représentatifs des dynamiques économiques et monétaires du pays, car ils reflètent une stabilité plus forte.

M. Abouch (1981), en étudiant la période de 1964 à 1976, a confirmé que le revenu et le taux d'inflation étaient des facteurs cruciaux de la demande monétaire au Maroc. Ce travail a contribué à la compréhension des relations au sein de la demande monétaire et les variables et paramètres économiques dans le contexte marocain.

Des recherches plus récentes ont élargi l'analyse de l'équilibre de la demande monétaires. Par exemple, Lahrichi et al. (2017) ont utilisé des méthodes économétriques avancées pour examiner l'équilibre de la fonction de demande monétaires sur la base des données allant de 1980 à 2015. Ils ont trouvé des preuves suggérant une certaine instabilité, particulièrement en période de crise économique. Leurs conclusions soulignent l'importance d'une approche dynamique pour évaluer la demande monétaire, prenant en considération les chocs externes et internes.

Benali et Hariri (2019) ont également exploré l'équilibre de la demande monétaires dans un cadre plus contemporain, en intégrant des variables telles que l'innovation financière et la

digitalisation. Ils constatent que ces nouveaux facteurs influencent significativement la demande de monnaie, rendant ainsi la fonction moins stable dans un contexte de transformation économique rapide.

Cette étude examine l'influence de la politique monétaire sur la demande monétaire au Maroc en utilisant des modèles VAR (Vector AutoRegression). Bensaïd et El Mouhssine (2020) analysent comment les variations des taux d'intérêt et d'autres instruments de politique monétaire influencent la demande de monnaie. Leurs résultats suggèrent que la politique monétaire a des impacts importants sur la demande monétaire, mais que ces impacts sont susceptibles de varier selon le contexte économique et le régime monétaire en place.

Les auteurs évaluent les effets des chocs économiques sur l'équilibre de la demande monétaires en recourant à des modèles d'équilibre général. Cette approche permet de capturer les interactions entre différentes variables économiques. Les résultats de Kaddour et Nakhli (2021) montrent que les chocs externes, tels que les variations des prix des matières premières, qui ont des impacts notables sur la demande monétaires, remettant en question l'équilibre de la fonction à long terme.

Cette étude se concentre sur les facteurs structurels de la demande monétaires au Maroc, particulièrement en époque de crise sanitaire (COVID-19). Zouhair et El Khatib (2022) identifient des facteurs tels que la confiance des consommateurs et les changements dans les comportements d'épargne, qui influencent significativement la demande monétaire dans un cadre de choc externe. Leur analyse met en lumière l'importance d'adapter les modèles de demande de monnaie aux nouvelles réalités économiques.

Benhadou et El Alaoui (2021) analysent la relation entre l'inflation et la demande monétaire en utilisant des informations mensuelles récentes. Ils trouvent que l'inflation a un impact direct sur la demande monétaire, en particulier dans des périodes d'instabilité économique. Cette étude met en évidence la nécessité de prendre en considération les attentes inflationnistes dans les modèles de demande de monnaie, suggérant que les agents économiques ajustent leurs actions en fonction des anticipations d'inflation.

Au sein du cadre de taux d'intérêt négatifs, cette étude examine les impacts de ces taux sur l'équilibre de la demande monétaires. Azzimani et Ait Azzouz (2023) argumentent que des taux d'intérêt négatifs peuvent entraîner une reconfiguration des comportements d'épargne et d'investissement, influençant ainsi la demande monétaire. Leur recherche met en évidence les

défis que pose cette situation pour la politique monétaire, en particulier sur la transmission des impulsions monétaires.

Cette étude explore l'effet de la digitalisation des services bancaires sur la demande monétaire marocaine. Bennani et Rifi (2023) soulignent que l'essor des technologies financières (fintech) et des services bancaires en ligne a modifié la façon lesquels les individus et les entreprises échangent avec la monnaie. Ils montrent que la digitalisation peut réduire la demande de monnaie physique tout en augmentant l'utilisation des dépôts à vue.

Hassani et Benhammou (2022) analysent les comportements d'épargne et de consommation dans le contexte de la demande monétaire. Ils mettent en évidence que les variations dans les comportements d'épargne, influencées par des déterminants socio-économiques, exercent une fonction cruciale dans la demande de monnaie. Leur étude souligne la nécessité d'intégrer ces comportements dans les modèles de demande de monnaie pour une meilleure compréhension des dynamiques économiques.

Cette étude évalue les impacts de la mondialisation sur la fonction de demande monétaires au marocaine. Les auteurs constatent que l'ouverture économique et l'insertion dans les marchés mondiaux modifient les déterminants de la demande de monnaie, introduisant des effets de spillover. Mouhoub et Chafik (2021) recommandent d'adapter les modèles de demande de monnaie pour tenir compte de ces influences globales.

Les auteurs Said et Berrada (2022) examinent la dynamique de la demande monétaire par le biais des modèles à changement de régime. Leur approche permet de détecter des variations dans la stabilité de la demande monétaire selon des conditions économiques. Ils trouvent que des régimes économiques différents (croissance, récession) entraînent des actions distinctes de la demande monétaire, indiquant la nécessité d'un suivi régulier des paramètres macroéconomiques.

El Ouarab et Boubker (2023) cette étude analyse les influences politiques sur la demande monétaire dans le contexte des transitions économiques au Maroc. Les auteurs mettent en lumière comment les décisions politiques, notamment celles liées à la réforme économique, affectent les comportements monétaires. Ils concluent que l'équilibre de la demande monétaires est également conditionné à travers la perception des acteurs économiques des politiques mises en place.

Ces études récentes offrent un éclairage précieux sur le mouvement de la demande monétaires marocaine, soulignant l'importance de divers facteurs économiques, politiques et sociaux. Elles montrent également que la fonction de demande monétaires est sujette à des variations qui nécessitent une approche adaptable et contextuelle pour en saisir la complexité.

Ces travaux, bien qu'importants, soulignent l'absence de consensus sur l'équilibre de la fonction de demande monétaires marocaine. Alors que certains chercheurs, comme Zejy, soutiennent une relative stabilité, d'autres, comme Lahrichi et Benali, évoquent des variations significatives dues à des facteurs macroéconomiques contemporains.

Notre recherche vise à enrichir cette discussion en examinant la fonction de demande de monnaie durant l'époque de 1990 à 2020. En utilisant des séries de données récentes, nous espérons valider ou rejeter la stabilité de cette fonction et identifier ses déterminants, contribuant ainsi à une meilleure compréhension des dynamiques économiques marocaines.

3. Etude empirique de la stabilité de la demande de monnaie au Maroc entre 1990 et 2020

Dans le but d'accorder à cette étude sa juste valeur, nous nous proposons de la traiter en trois étapes à savoir :

- Fixation des variables du modèle économétrique (3.1.).
- Modélisation de la fonction de demande de monnaie au Maroc (3.2.).
- Evaluer la stabilité du modèle de la demande de monnaie au Maroc (3.3.).

Cependant, il est important de justifier le choix des approches statistiques que nous avons mobilisées. Le choix des variables dans notre modèle économétrique repose sur leur reconnaissance dans la littérature comme des déterminants cruciaux de la demande monétaire. En intégrant des éléments tels que la masse monétaire M3, le PIB réel, le taux d'intérêt et le taux d'inflation, nous assurons la validité théorique de notre analyse. Ces variables sont bien établies dans le cadre de l'économie marocaine, ce qui nous permet de capturer efficacement les dynamiques économiques pertinentes.

Nous avons opté pour les moindres carrés ordinaires (MCO) en raison de leur capacité à fournir des estimations efficaces et non biaisées des coefficients de régression. Cette méthode est

standard dans les analyses économétriques, facilitant ainsi la comparaison de nos résultats avec d'autres études. En appliquant les MCO, nous pouvons également nous appuyer sur des hypothèses rigoureuses qui renforcent la crédibilité de notre modèle.

L'inclusion de tests de validité pour la normalité des résidus, l'homoscédasticité et l'autocorrélation est essentielle pour garantir la robustesse des résultats obtenus. Ces tests nous permettent de vérifier si les hypothèses fondamentales des MCO sont respectées, ce qui est crucial pour établir des conclusions fiables. Par conséquent, notre approche garantit que les résultats ne sont pas seulement des artefacts statistiques, mais reflètent des relations économiques réelles. Le test de Chow sera utilisé pour examiner la stabilité des coefficients au fil du temps, ce qui est particulièrement pertinent dans le contexte marocain, marqué par des réformes économiques majeures.

3.1. Fixation des variables du modèle économétrique

Avant de formuler la fonction qui sera au cœur de notre étude empirique, il est crucial de justifier le choix des variables incluses dans notre modèle. Les recherches antérieures et les différentes écoles de pensée s'accordent à dire que la demande monétaire est principalement impactée par le revenu et le taux d'intérêt, qui figurent parmi les déterminants clés selon notre analyse.

Dans notre approche, nous visons à identifier les variables qui expliquent la demande monétaire. Ainsi, nous intégrerons le revenu et le taux d'intérêt, tout en ajoutant la variation des prix à la consommation, soit le taux d'inflation, afin d'établir notre fonction de demande de monétaire.

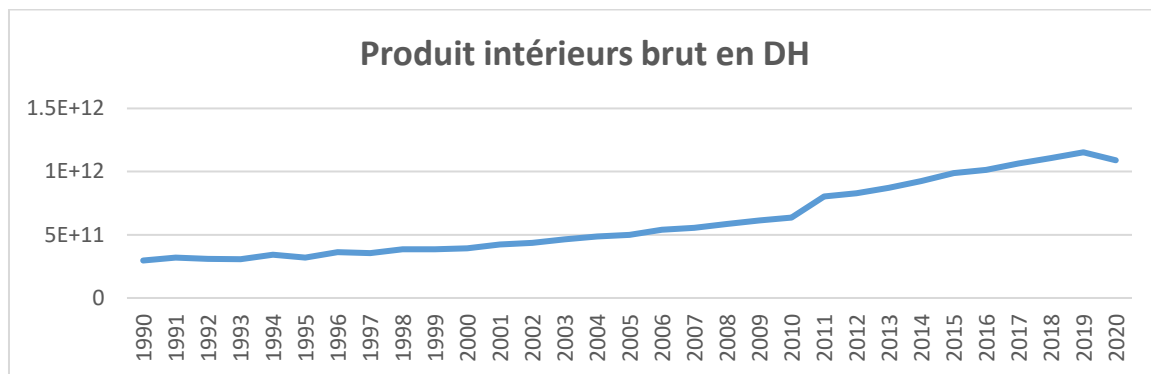
Les principales variables retenues pour estimer l'équation de la fonction de demande de monétaire sont les suivantes :

- L'agrégat monétaire relatif à la masse monétaire au sens large, **M3**.
- Le **PIB réel**, qui exprime le revenu national de l'activité de production.
- L'**indice des prix à la consommation**, qui nous permettra d'obtenir le taux d'inflation, représentant le niveau général des prix.

- Le taux d'intérêt, spécifiquement le **taux interbancaire** fixé par les autorités monétaires, comme indiqué par la BAM.

Ces variables seront utilisées dans notre modèle pour analyser la demande de monnaie. Pour mieux s'illustrer, les graphes ci-dessus montrent l'évolution des variables objet de notre étude.

Figure N°1 : Évolution du PIB entre 1990 et 2020 en dirhams.



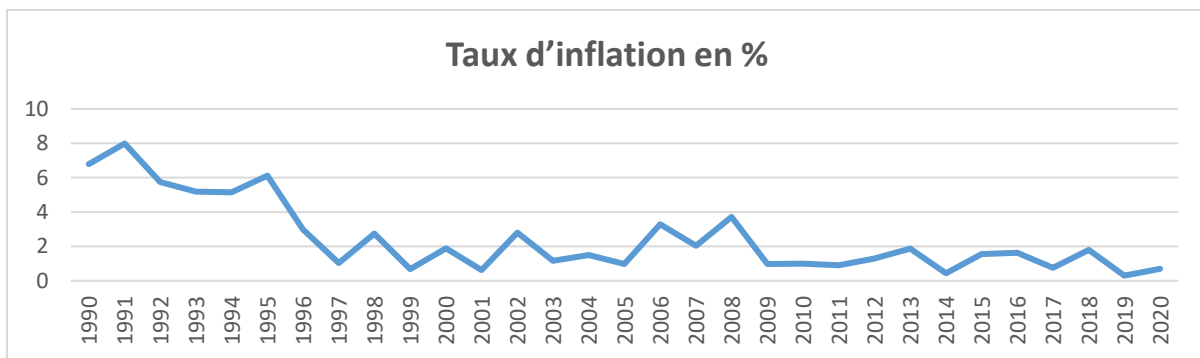
Source : Élaboré par nos soins selon la Banque mondiale et Perspectives Économiques Mondiales.

L'analyse du graphique montre une évolution intéressante du PIB du Maroc sur la période de 1990 à 2020. Dans les années 1990 et jusqu'en 2003, le PIB a affiché une certaine stabilité, suggérant une période de croissance modérée et relativement constante. Cette phase peut être attribuée à des facteurs structurels tels que des politiques économiques conservatrices et un environnement international moins favorable.

À partir de 2004, on constate une nette augmentation continue du PIB, qui s'est poursuivie jusqu'en 2010. Cette augmentation peut être liée à plusieurs éléments, notamment des réformes économiques, une meilleure intégration dans les marchés mondiaux, ainsi qu'un contexte favorable d'investissements étrangers. La période de croissance a également été soutenue par une dynamique des secteurs tels que l'agriculture, le tourisme et les services, contribuant à diversifier l'économie. Le point culminant de cette tendance a été atteint en 2019, où le PIB a enregistré son niveau le plus élevé. Ce pic peut refléter l'impact positif des politiques économiques appliquées, ainsi que la reprise des investissements dans les infrastructures et le développement industriel.

Cependant, en 2020, une légère baisse du PIB est perceptible, probablement en raison des effets de la pandémie de COVID-19, qui a affecté les activités économiques à l'échelle mondiale. Cette contraction souligne la sensibilité de l'économie du Maroc aux chocs externes et aux crises sanitaires. Ainsi, cette évolution du PIB met en lumière les défis et les opportunités auxquels le Maroc a fait face au cours de ces trois décennies, soulignant l'importance de maintenir des politiques économiques résilientes pour soutenir une croissance durable à long terme.

Figure N°2 : Évolution du Taux d'Inflation entre 1990 et 2020 exprimé en %.



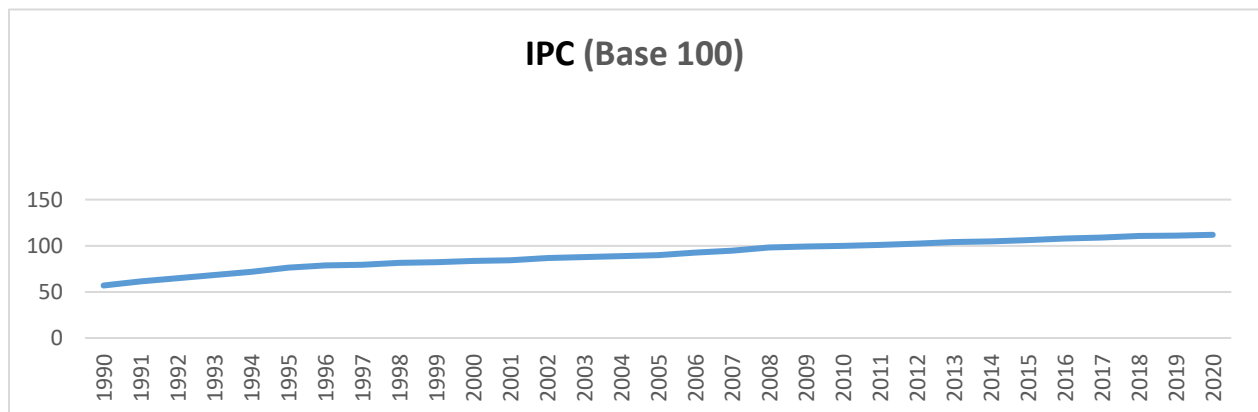
Source : Élaboré par nos soins selon la Haut-Commissariat au Plan et Trading Economics.

L'analyse du graphique montre des variations significatives du taux d'inflation au Maroc entre 1990 et 2020. Plusieurs phases se distinguent au cours de cette période, illustrant des contextes économiques différents. Les années 1990 ont été caractérisées par des taux d'inflation relativement élevés, atteignant un pic de 7,98 % en 1990 et 6,12 % en 1995. Ces valeurs reflètent un contexte d'instabilité économique, avec des facteurs tels que la libéralisation des prix et des chocs externes influençant la dynamique inflationniste. Ces périodes de forte inflation ont eu un effet direct sur le coût d'achat des ménages et ont nécessité des interventions politiques pour stabiliser l'économie.

À partir de 1999, le graphique indique une diminution continue du taux d'inflation, avec des niveaux assez bas oscillant autour de 0 % à 1 % dans les années 2001, 2005, 2009, 2010, 2014, 2017, 2019 et 2020. Cette stabilisation peut être attribuée à des politiques monétaires plus rigoureuses, des réformes structurelles et une meilleure gestion des attentes inflationnistes. Ces années ont été favorables à la consommation et à l'investissement, contribuant ainsi à une économie plus robuste.

Cependant, la légère remontée du taux d'inflation en 2020 indique des pressions inflationnistes potentiellement liées aux impacts économiques de la pandémie de COVID-19. Cette hausse souligne la nécessité d'une vigilance continue et d'une adaptation des politiques économiques pour faire face aux incertitudes futures. En somme, cette évolution du taux d'inflation souligne la nécessité de la gestion macroéconomique dans la stabilité des prix, ainsi que les défis persistants auxquels le Maroc est confronté dans son parcours vers une croissance économique durable.

Figure N°3 : Évolution de l'IPC entre 1990 et 2020 .



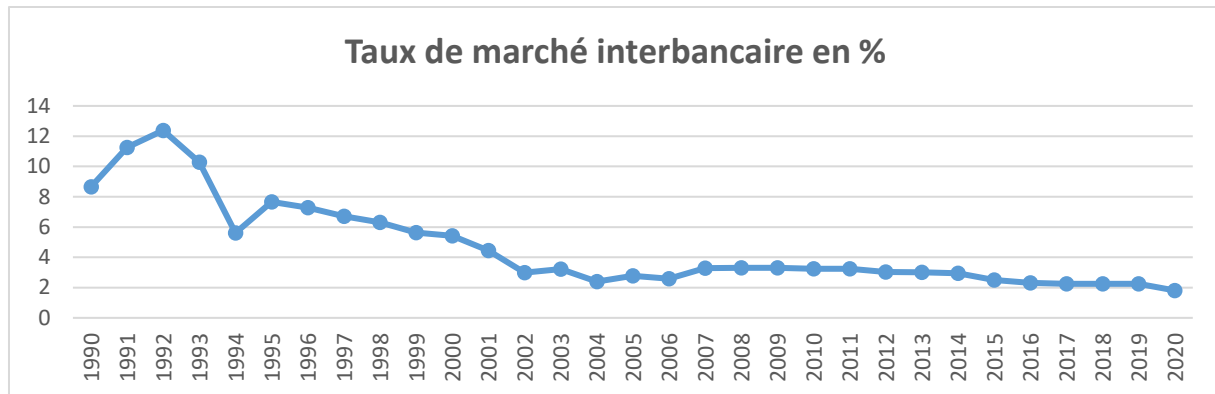
Source : Élaboré par nos soins selon la Banque mondiale.

L'examen de l'augmentation de l'IPC entre 1990 et 2020 révèle une tendance globalement haussière, indiquant une augmentation continue des prix des biens et services dans l'économie marocaine. En 1990, l'IPC s'élevait à 56, tandis qu'il a atteint 100 en 2010, marquant une phase de stabilisation à la base de 2010.

Cette augmentation de l'IPC témoigne d'une inflation cumulative sur la période, où les prix ont presque doublé en trois décennies. La courbe continue de monter, culminant à 111 en 2020, ce qui souligne l'impact des fluctuations économiques et des politiques économiques mises en œuvre.

La hausse de l'IPC peut être attribuée à divers facteurs, y compris l'augmentation des coûts de production, la demande croissante des consommateurs, et les conséquences des chocs externes. Cette dynamique a des implications directes sur le coût d'achat des ménages, soulignant la nécessité de surveiller de près l'inflation pour assurer la stabilité économique. En somme, l'évolution de l'IPC entre 1990 et 2020 souligne les défis de la gestion inflationniste et les efforts nécessaires afin de préserver le coût d'achat dans un cadre de croissance économique continue.

Figure N°4 : Évolution du Taux de Marché Interbancaire entre 1990 et 2020 en %.



Source : Élaboré par nos soins selon BANK AL-MAGHRIB.

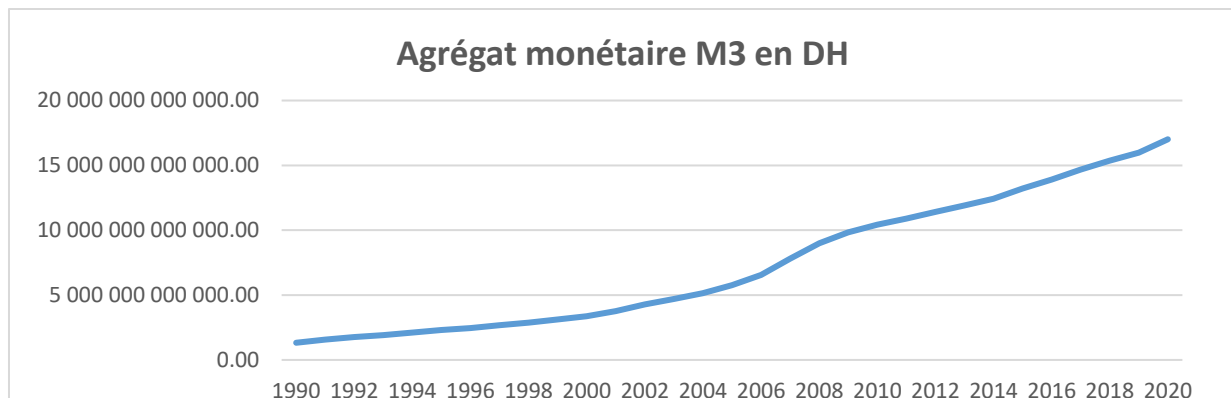
L'analyse du graphique n°4 montre une direction marquée à la baisse du taux de marché interbancaire au Maroc entre 1990 et 2020. En 1990, ce taux était élevé, frôlant les 8,50 %, ce qui reflète un environnement économique caractérisé par des taux d'intérêt plus élevés et une incertitude financière.

Au fil des ans, une diminution notable a été observée, avec le taux chutant à environ 2 % en 2020. Cette tendance à la baisse peut être attribuée à plusieurs facteurs, tels que des politiques monétaires accommodantes de la part de la Banque centrale, une stabilisation de l'économie, et une meilleure gestion des liquidités sur le marché interbancaire.

Les années 2004 et 2006 se distinguent par un taux presque stable d'environ 2,70 %, indiquant une période de relative stabilité sur le marché interbancaire. Ce taux relativement bas suggère que les banques ont pu se prêter de l'argent à des conditions favorables, ce qui pourrait engendrer des résultats favorables sur le crédit et l'investissement dans l'économie.

En résumé, l'évolution du taux de marché interbancaire entre 1990 et 2020 illustre une transformation significative des conditions monétaires au Maroc, marquée par une diminution des coûts d'emprunt et une amélioration de la liquidité, ce qui est essentiel pour soutenir la croissance économique.

Figure N°5 : Évolution de l'Agrégat Monétaire M3 entre 1990 et 2020 en Dirhams.



Source : Élaboré par nos soins selon BANK AL-MAGHRIB.

L'analyse de l'agrégat monétaire M3 montre une croissance spectaculaire entre 1990 et 2020. En 1990, M3 était évalué à moins de 1 325 milliards de dirhams, tandis qu'en 2020, il a franchi la barre des 17 011 milliards de dirhams. Cette augmentation substantielle témoigne d'une expansion significative de la quantité monétaire en circulation au Maroc au cours de cette époque.

La courbe représentant l'évolution de M3 révèle une tendance clairement ascendante, illustrant une forte dynamique économique et une croissance des dépôts. En 2007, l'agrégat atteint un niveau intermédiaire de 7 816 milliards de dirhams, marquant une étape clé dans cette évolution.

Cette tendance à la hausse de l'agrégat M3 peut être attribuée à plusieurs facteurs, notamment l'accroissement de l'épargne, l'expansion du crédit, et la politique monétaire appliquée par BANK AL-MAGHRIB pour soutenir l'économie marocaine. En somme, l'évolution de M3 est un indice essentiel de la situation économique du pays, soulignant l'interaction entre la liquidité monétaire et les activités économiques.

3.2. Modélisation de la fonction de demande de monnaie au Maroc

Cette deuxième étape de notre étude se décompose en trois sous-étapes distinctes. En premier lieu, on va estimer la fonction de demande monétaire en intégrant les variables identifiées comme déterminantes, à savoir le revenu, le taux d'intérêt et le taux d'inflation. Cette formulation nous permettra de modéliser le comportement des agents économiques face à la demande monétaire. Ensuite, nous procéderons à la détermination des coefficients du modèle en appliquant des méthodes économétriques, telles que la régression linéaire, afin d'évaluer la

réactivité de la demande monétaire aux fluctuations des variables. Enfin, nous validerons le modèle à travers des analyses des résidus et des tests de robustesse afin de garantir l'exactitude des résultats. Cette étape est cruciale pour garantir que notre modèle est non seulement bien ajusté aux données historiques, mais également capable de fournir des prévisions fiables concernant la demande monétaire au Maroc.

3.2.1. Estimation de la fonction de la demande de monnaie

Les bases théoriques de la demande monétaire, ainsi que les investigations pratiques, soulignent l'importance du revenu réel et du taux d'intérêt comme variables clés dans la fonction de demande monétaire. De plus, certaines recherches intègrent le taux d'inflation pour avoir enrichir l'analyse de la dynamique monétaire. Dans notre analyse, on a choisi de nous mettre le point sur l'effet de l'agrégat monétaire M3. Pour cela, nous utiliserons trois variables explicatives : le revenu national, le taux d'intérêt et le taux d'inflation, en tenant compte de leur interaction potentielle.

L'étude quantitative de la demande monétaire impliquera l'estimation d'une équation statistique, élaborant une causalité au sein de ces variables et la demande de monnaie. Nous viserons une marge d'erreur de 5 %, ce qui permettra de valider la robustesse de notre modèle. En outre, cette étude prendra en considération les variations temporelles et structurelles qui pourraient influencer la demande de monnaie, offrant ainsi une perspective plus complète sur les dynamiques économiques marocaines. Cette approche analytique nous permettra non seulement d'évaluer les facteurs de la demande monétaire, mais aussi de mieux comprendre comment ces facteurs interagissent dans le contexte économique du Maroc entre 1990 et 2020.

L'équation statistique de notre modèle est la suivante :

$$M_t^d = f(Y_t, r_t, i_t).$$

En utilisant les notations suivantes :

- M_t^d : Masse monétaire au sens large M3.
- Y_t : PIB.
- r_t : Taux de marché interbancaire.
- i_t : Taux d'inflation.

Nous pouvons transformer cette équation en forme log-linéaire pour obtenir la fonction de demande de monnaie : $\ln(M_t^d) = X + Y \ln(Y_t) + Z \ln(r_t) + G \ln(i_t) + e_t$

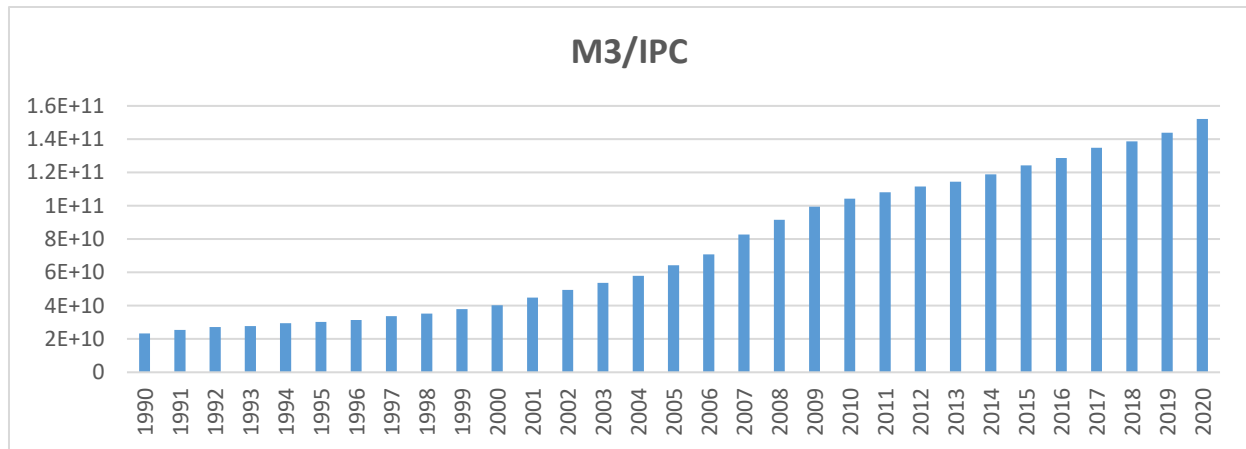
Avec les paramètres suivants :

- X : constante.
- Y : coefficient lié au PIB.
- Z : coefficient lié au taux du marché monétaire.
- G : coefficient attaché au taux d'inflation.
- e_t : terme d'erreurs.

Pour enrichir notre analyse et offrir une vision plus complète des interactions entre les différentes variables économiques, il est essentiel d'explorer les rapports M3/IPC, PIB/M3 et 1/V. Ces graphiques permettront d'illustrer non seulement la dynamique de l'agrégat monétaire M3 par rapport à l'IPC, mais aussi de mettre en lumière la causalité au sein du PIB et M3, ainsi que l'inverse de la vitesse de circulation monétaire (1/V).

En visualisant ces rapports, nous pourrons mieux comprendre comment la progression de la quantité de la monnaie en circulation influence les niveaux de prix, ainsi que la manière dont le PIB interagit avec l'agrégat monétaire. Ces graphiques serviront à corroborer nos conclusions sur la demande de monnaie et fourniront des indications sur la stabilité de cette fonction dans le contexte économique marocain. Ils permettront également d'identifier des tendances ou des anomalies qui pourraient nécessiter une attention particulière dans notre analyse.

Figure N° 6 : Évolution de la demande d'encaisse réelle entre 1990 et 2020.



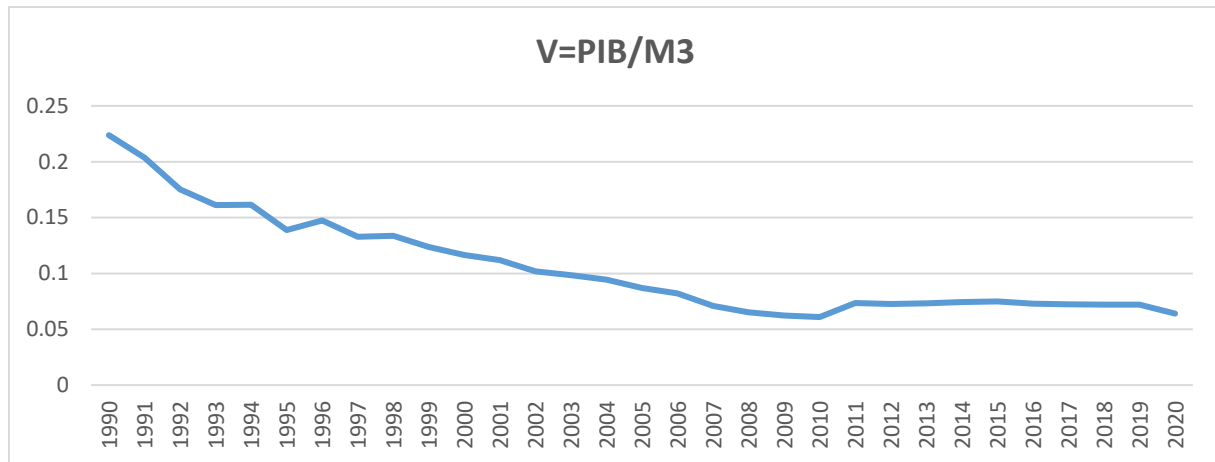
Source : Élaboré par nous-même selon les données des variables.

Le graphique présente la progression de la demande de liquidités en espèces sur la période de 1990 à 2020, mettant en évidence des tendances significatives. En 1990, la demande d'encaisse réelle s'établissait à environ 23,29 milliards de dirhams (DH), un chiffre qui reflète la situation économique de l'époque, caractérisée par une moindre sophistication des marchés financiers et une utilisation plus traditionnelle de la monnaie.

En revanche, la demande d'encaisse réelle a connu une progression remarquable pour atteindre près de 152,09 milliards de dirhams en 2020. Cette augmentation spectaculaire illustre non seulement la croissance économique du Maroc durant ces 30 ans, mais aussi des changements dans le comportement des agents économiques, tels qu'une augmentation de l'épargne et une plus grande utilisation des instruments monétaires.

Cette évolution peut également être interprétée à la lumière de divers facteurs économiques, tels que l'inflation, la digitalisation des services bancaires et l'accroissement de la confiance dans le système financier. Ainsi, le graphique illustre une tendance haussière, indiquant une demande croissante d'encaisse réelle qui pourrait être associée à des éléments structurels et conjoncturels dans l'économie marocaine.

Figure N° 7 : Progression de la vitesse de la monnaie en circulation durant 1990 et 2020



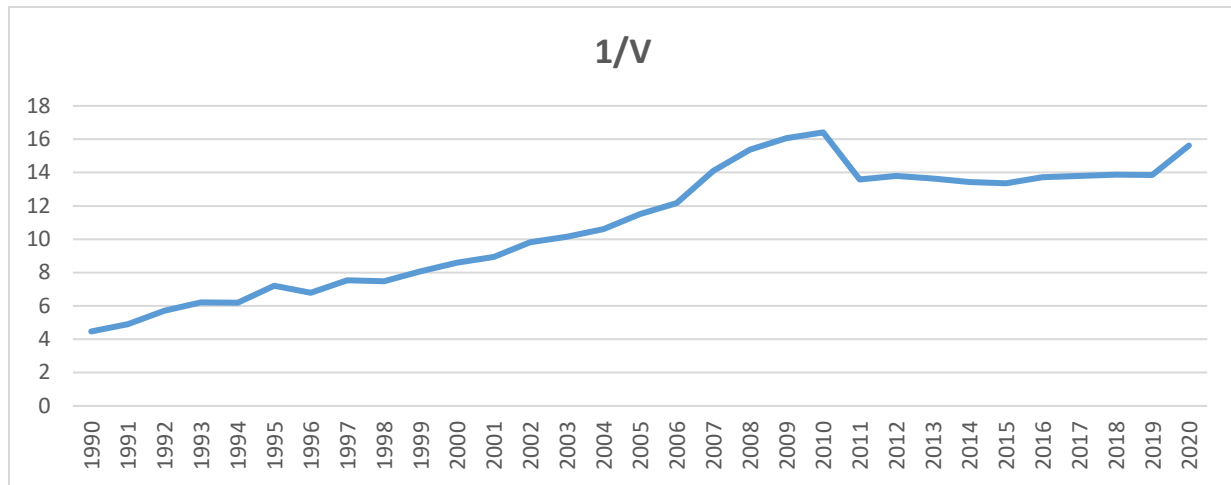
Source : Élaboré par nous-même selon les données des variables.

Le graphique illustre la progression de la vitesse de la monnaie en circulation au Maroc de 1990 à 2020, mettant en lumière des variations significatives au fil des années. En 1990, la vitesse de circulation se situait autour de 0,22, un niveau relativement élevé qui suggère une dynamique économique active, où chaque dirham en circulation était utilisé fréquemment pour des transactions.

Cependant, à partir de 2010, une tendance baissière marquée est observée, avec un ratio tombant à 0,06. Cette diminution indique une baisse significative de la vitesse à laquelle la monnaie circule dans l'économie, pouvant être interprétée comme un signe de ralentissement des transactions économiques. Plusieurs facteurs peuvent contribuer à ce phénomène, tels qu'une préférence accrue pour l'épargne, une plus grande utilisation de moyens de paiement électroniques, ou encore des changements dans les comportements de consommation.

La diminution de la vitesse de la monnaie en circulation peut également avoir des implications importantes sur la politique monétaire, signalant un besoin potentiel d'ajustements pour stimuler l'activité économique. Ainsi, cette figure offre un aperçu crucial des dynamiques monétaires au Maroc et souligne l'importance de surveiller cette mesure dans le contexte d'un approfondissement général de l'économie.

Figure N° 8 : Évolution du taux de liquidité entre 1990 et 2020.



Source : Élaboré par nous-même selon les données des variables.

Le graphe illustre la progression du taux de liquidité au Maroc de 1990 à 2020, mettant en lumière des fluctuations notables au cours de cette période. En 1990, le taux de liquidité se situe à un niveau relativement bas de 4,46%, indiquant une situation où les moyens financiers à accessible pour favoriser l'activité économique étaient limitées.

À partir de 2008, une tendance ascendante se dessine, atteignant un pic de 16,06% en 2009. Ce sommet peut être interprété comme une réponse à des mesures de politique monétaire visant à injecter des liquidités dans le mécanisme financier, en réaction à la crise économique mondiale. Cette période de hausse reflète une meilleure accessibilité aux financements pour les entreprises et les ménages, favorisant ainsi les investissements et la consommation.

En 2020, le taux de liquidité se stabilise à 15,61%, témoignant d'une résilience relative dans le contexte économique global. Toutefois, la tendance à la hausse observée jusqu'en 2009, suivie d'une certaine stabilisation, soulève des questions quant aux facteurs influençant la liquidité sur le marché et leur impact potentiel sur la croissance économique.

Dans l'ensemble, cette figure offre un aperçu précieux des conditions de liquidité au Maroc, soulignant l'importance de suivre cette métrique pour comprendre la santé du système financier et son rôle dans l'économie nationale.

3.2.2. Détermination des coefficients du modèle

Notre modèle repose sur une régression linéaire réalisée à travers le logiciel Eviews 5. Nous allons estimer les coefficients de régression en appliquant la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) sur une série annuelle de 33 observations, couvrant la période de 1990 à 2020. Cette approche nous permettra d'analyser la relation entre les variables sélectionnées et la demande monétaire, ainsi que d'examiner l'équilibre de la fonction de demande monétaire au fil du temps.

Voici les tableaux récapitulatifs des résultats obtenus :

Tableau N°2 : Détermination des coefficients du modèle avec trois variables indépendantes.

Coefficients estimés	Statistique de Student	Probabilité liée à la statistique de Student	Résultat (5% du risque)
Y: 1,056951	10,54003	0% (< à 5%)	Le coefficient est significativement différent de 0
Z: -0,276460	-3,218387	0,33% (< à 5%)	Le coefficient est significativement différent de 0
G : -0,003704	-0,101228	92,01% (> à 5%)	Le coefficient n'est pas significativement différent de 0
X: -4,591578	-1,826691	7,88% (> à 5%)	La constante n'est pas significativement différente de 0

Source : Élaboré par nous-même selon les sorties du logiciel.

Le tableau illustre les conclusion d'une régression linéaire pour déterminer les coefficients du modèle de demande d'encaisses réelles au Maroc. La variable du revenu (Y) affiche un coefficient de 1,056951 avec une probabilité associée de 0%, ce qui indique un effet positif et significatif sur la demande monétaire, confirmant que la progression du revenu génère une augmentation de la demande d'encaisses. En revanche, le coefficient pour le taux d'intérêt (Z)

est de -0,276460 avec une probabilité de 0,33%, suggérant qu'une progression des taux d'intérêt réduit la demande monétaire, conforme à la théorie économique.

Cependant, la variable du taux d'inflation (G) montre un coefficient de -0,003704 avec une probabilité de 92,01%, ce qui indique qu'elle n'a pas d'effet significatif sur la demande d'encaisses réelles. De plus, la constante (X) n'est pas significativement différente de zéro. Par conséquent, pour améliorer la pertinence de notre modèle, nous avons décidé d'exclure le taux d'inflation et la constante, révisant ainsi notre fonction pour se concentrer sur les variables qui démontrent un effet significatif sur la demande monétaire.

Ainsi, notre fonction se transforme en :

$$\ln(M_t^d) = X + Y \ln(Y_t) + Z \ln(r_t) + e_t$$

Tableau N°3 : Détermination des coefficients du modèle utilisant deux variables indépendantes.

Coefficients estimés	Statistique de Student	Probabilité liée à la statistique de Student	Résultat (5% du risque)
Y : 1,059076	10,99654	0% (< à 5%)	Le coefficient est significativement différent de 0
Z : -0,278710	-3,419975	0,19% (< à 5%)	Le coefficient est significativement différent de 0
X: -4,658308	-1,955327	6% (> à 5%)	La constante n'est pas significativement différente de 0

Source : Élaboré par nous-même selon les sorties du logiciel.

Le tableau N°3 illustre les conclusion d'une régression linéaire permettant à déterminer les facteurs explicatifs de la demande monétaires marocaine, en se concentrant sur le PIB (Y) et le taux interbancaire (Z). Le coefficient pour le PIB est estimé à 1,059076, avec une statistique de Student de 10,99654 et une probabilité associée de 0%, indiquant que cet effet est hautement

significatif. Cela signifie qu'une progression du PIB génère une hausse substantielle de la demande monétaire.

De même, le coefficient du taux interbancaire est de -0,278710, avec une statistique de Student de -3,419975 et une probabilité de 0,19%, confirmant également que ce taux a un effet significatif sur la demande monétaire, mais dans le sens inverse : une hausse des taux interbancaires diminue la demande d'encaisse. En revanche, la constante (X) affiche un coefficient de -4,658308, avec une probabilité de 6%, ce qui signifie qu'elle n'est pas significativement différente de zéro.

L'analyse globale du modèle est renforcée par un coefficient de détermination (R^2) de 0,963668, indiquant que 96,4% des variations de la demande de monnaie (M3/IPC) sont détaillées par le modèle. Ce résultat souligne la robustesse de l'ajustement et la pertinence des variables sélectionnées pour expliquer la dynamique de la demande monétaire au Maroc.

Par conséquent, notre fonction de demande de monnaie est représentée de la manière suivante :

$$\ln(M_t^d) = -4,658308 + 1,059076 \ln(Y_t) - 0,278710 \ln(r_t) + e_t$$

3.2.3. Validation du modèle

La validation du modèle repose sur un ensemble d'hypothèses relatives aux erreurs, qui doivent être rigoureusement testées pour garantir la robustesse et la fiabilité des résultats obtenus. Ces tests permettent d'évaluer des aspects essentiels tels que l'homoscédasticité, la normalité des résidus et l'absence d'autocorrélation. Un récapitulatif des tests effectués est présenté dans le tableau ci-dessous, permettant une vue générale des aboutissements et des conclusions tirées de chaque test.

Tableau N°4 : Vérification des hypothèses.

Tests relatifs aux erreurs	Statistique du test (ST)	Probabilité associée à la (ST)	Conclusion (5% du risque)
Test de normalité des erreurs	Statistique de Jarque-Bera : 7,687642	2,14% (< à 5%)	On refuse l'hypothèse de normalité des erreurs
Test d'autocorrélation des erreurs (d'ordre 1)	Statistique de Durbin-Watson : 0,574150		La table de Durbin-Watson nous fournit ¹⁴ : $d1 = 1,30$ et $d2 = 1,57$. La statistique de DW est inférieure à la valeur tabulée $d1$. Alors il existe une autocorrélation positive
Test d'autocorrélation (d'ordre 16)	Statistique LM (de Breusch-Godfrey) : 0,313743	71,2% (> à 5%)	On rejette l'hypothèse d'autocorrélation des erreurs
Teste d'hétéroscédasticité	Statistique de White : 2,655792	4,05% (< à 5%)	On accepte l'hypothèse d'hétéroscédasticité

Source : Élaboré par nous-même selon les sorties du logiciel.

Les conditions nécessaires à l'application de la régression par la méthode des MCO ont été soigneusement vérifiées, ce qui confirme la validité de notre modèle. Nous pouvons donc passer à l'analyse de l'équilibre de la fonction de demande monétaires marocaine.

Le tableau N°4 illustre les conclusions des tests examinés pour analyser les hypothèses relatives aux erreurs du modèle.

- Test de normalité des erreurs : La statistique de Jarque-Bera est de 7,687642, avec une probabilité associée de 2,14%, ce qui est inférieur à 5%. Cela nous amène à rejeter l'hypothèse de normalité des erreurs, indiquant que les résidus du modèle ne suivent pas une distribution normale.

- Test d'autocorrélation des erreurs (d'ordre 1) : La statistique de Durbin-Watson est de 0,574150. Comparée aux valeurs critiques de la table de Durbin-Watson ($d1 = 1,30$ et $d2 = 1,57$), la statistique est inférieure à $d1$. Cela suggère la présence d'une autocorrélation positive dans les erreurs, ce qui peut affecter la validité du modèle.
- Test d'autocorrélation (d'ordre 16) : La statistique LM de Breusch-Godfrey est de 0,313743, avec une probabilité associée de 71,2%, ce qui est supérieur à 5%. Cela nous conduit à accepter l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation des erreurs, suggérant que les résidus ne sont pas corrélés.
- Test d'hétéroscédasticité : La statistique de White est de 2,655792, avec une probabilité associée de 4,05%, inférieure à 5%. Cela indique que nous acceptons l'hypothèse d'hétéroscédasticité, ce qui signifie que la variance des erreurs n'est pas constante à travers les observations.

En résumé, les résultats des tests soulignent des préoccupations concernant la normalité et l'autocorrélation des erreurs, ainsi qu'une hétéroscédasticité présente. Ces facteurs doivent être pris en considération afin de développer la spécification et la fiabilité du modèle.

3.2.4. Exploration de la stabilité du modèle de la demande de monnaie au Maroc

Pour évaluer l'équilibre de la fonction de demande monétaires marocaine, nous utiliserons le test de Chow. Ce test permet de comparer la somme des carrés des résidus (SCR) sur la totalité de l'époque avec la somme des carrés des résidus obtenus selon les deux sous-époques distinctes ($SCR1 + SCR2$). Si la distinction entre ces deux sommes n'est pas significative, cela indique que la division de l'échantillon en deux ne développe pas la pertinence du modèle, ce qui confirme sa stabilité sur la totalité de l'époque analysée.

Le test d'hypothèse pour analyser l'équilibre de la demande monétaire marocaine se formule de la manière suivante :

- **$H_0 : SCR = SCR1 + SCR2$ (modèle stable).**
- **$H_1 : SCR \neq SCR1 + SCR2$ (modèle instable).**

La statistique de Fisher est utilisée pour effectuer ce test et se détermine en utilisant l'équation suivante :

$$F^* = \frac{[SCR - (SCR_1 + SCR_2)]}{ddln}$$

$$(SCR_1 + SCR_2) / ddld$$

Sachant que:

- $ddln = (n - k - 1) - [(n_1 - k - 1) + (n_2 - k - 1)]$.
- $ddld = (n_1 - k - 1) + (n_2 - k - 1)$.
- n : Total des remarques.
- n_1 : quantité de remarque de la sous-époque 1.
- n_2 : quantité de remarque de la sous-époque 2.
- k : quantités de variables indépendants.

Pour un niveau de risque de 5%, deux scénarios doivent être considérés :

- Scénario 1 : Si la probabilité liée à la statistique F^* est plus élevée à 5% (ce qui implique que F^* est moins élevé à la valeur critique de F tabulée), l'hypothèse nulle est acceptée, indiquant ainsi que le modèle est stable.
- Scénario 2 : À l'inverse, si la probabilité liée à la statistique F^* est moins élevée à 5% (ce qui signifie que F^* est supérieur à la valeur critique de F tabulée), l'hypothèse nulle est réfutée, suggérant que le modèle est n'est pas stable.

Notre modèle inclut une époque durant 1990 à 2020, offrant ainsi une perspective étendue sur l'évolution de la demande de monnaie au Maroc. Pour évaluer l'équilibre de cette fonction, nous avons sélectionné l'année 2000 comme point de rupture. Ce choix est particulièrement pertinent, parce que cette année a été caractériser par une série de transformations économiques significatives, particulièrement une accélération des innovations financières. Ces innovations ont eu un impact notable sur le fonctionnement des marchés monétaires et des instruments financiers.

De plus, 2000 a vu l'application de dispositifs innovant d'intervention par Bank Al-Maghrib, visant à réguler et à stabiliser le marché monétaire. Ces changements ont potentiellement influencé les comportements des agents économiques et, par conséquent, la demande monétaire.

En conséquence, l'analyse de l'équilibre de notre modèle autour de cette date est cruciale pour comprendre comment ces évolutions ont affecté la dynamique de la demande monétaire.

Les résultats du test de stabilité, qui examineront si les coefficients estimés restent constants avant et après cette date de rupture, sont affichés dans le tableau suivant :

Tableau N°6 : Résultats du test de stabilité du modèle

Test de stabilité du modèle	Statistique du test de Fisher	Probabilité associée à la statistique du test	Conclusion (5% du risque)
Test de Chow	0,769066	2,24% (< à 5%)	On réfute l'hypothèse de l'équilibre des coefficients du modèle

Source : Élaboré par nous-même selon les sorties du logiciel.

L'analyse des résultats du test de Chow révèle que, en utilisant l'année 2000 comme point d'inflexion, la demande monétaire marocaine illustre une instabilité significative durant des vingt dernières années. La statistique de Fisher est de 0,769066, accompagnée d'une probabilité de 2,24%, qui est inférieure au seuil de 5%. Cela signifie que nous refusons l'hypothèse nulle de stabilité des coefficients du modèle.

Cette instabilité peut être corrélée aux réformes économiques mises en œuvre dès le milieu des années 2000, notamment avec la réforme de 2006, qui a intensément modifié la situation monétaire et financier du pays. Ainsi, ces résultats soulignent l'importance d'évaluer non seulement la demande monétaire, mais aussi la qualité de la politique monétaire mise en place par Bank Al-Maghrib dans un contexte en constante évolution. Il est donc essentiel de prendre en considération ces facteurs pour affiner notre compréhension des dynamiques monétaires au Maroc et adapter les stratégies économiques en conséquence.

4. Discussion des résultats

Cette analyse a modélisé la fonction de demande monétaires marocaine entre 1990 et 2020, en se concentrant sur des variables clés tel que le revenu, le taux d'intérêt et le taux d'inflation.

Les résultats montrent que le PIB a un effet positif et significatif sur la demande de monnaie (coefficient de 1,056951), confirmant que la progression du revenu génère une augmentation de la demande d'encaisse. En revanche, le taux d'intérêt à un coefficient négatif de -0,276460, indiquant qu'une hausse des taux incite à réduire la demande de liquidités.

Le taux d'inflation, bien qu'inclus initialement, a révélé un coefficient non significatif de -0,003704, indiquant qu'il n'influence pas directement la demande monétaire marocaine.

La validation du modèle a mis en lumière des préoccupations sur la normalité des résidus et l'hétéroscédasticité. Toutefois, un coefficient de détermination élevé ($R^2 = 0,963668$) suggère que le modèle explique une grande part des variations de la demande monétaire.

Le test de Chow a présenté une instabilité significative de la fonction de demande monétaire après 2000, en lien avec des changements économiques et des avancées financières. La statistique de Fisher (0,769066, $p = 2,24\%$) indique que les coefficients du modèle ne sont pas constants, signalant des changements dans les comportements économiques.

Ces aboutissements mettent en évidence la nécessité d'une supervision et d'une adaptation continues des politiques monétaires face aux évolutions économiques. L'étude met en évidence des relations complexes au sein de la demande monétaire et ses facteurs, ouvrant la voie à des recherches futures sur l'impact des changements et des avancées financières sur la stabilité de la monnaie au Maroc.

Conclusion

Cette étude a exploré l'équilibre de la demande monétaire marocaine entre 1990 et 2020, en s'appuyant sur des théories économiques variées et des analyses empiriques rigoureuses. Nous avons examiné les facteurs principaux de la demande monétaire, à savoir le PIB, le taux d'intérêt et le taux d'inflation, en intégrant les décisions de la Bank Al-Maghrib dans notre modélisation.

Les résultats ont illustré que le PIB joue un impact positif et significatif sur la demande de monnaie, tandis que le taux d'intérêt a un impact négatif. En revanche, l'inflation ne semble pas affecter significativement cette demande. La validation du modèle, bien que confrontée à des préoccupations concernant l'hétéroscédasticité et la normalité des résidus, a permis de confirmer la pertinence des variables sélectionnées. Le coefficient de détermination élevé ($R^2 = 0,963668$) indique que notre modèle explique efficacement les fluctuations de la demande monétaire.

Au sein de notre analyse, on a élaboré deux hypothèses : H0 (la fonction de demande de monnaie est stable) et H1 (la fonction de demande monétaire est instable). Les conclusions des tests de stabilité, basés sur la statistique F^* , ont révélé que la probabilité liée à cette statistique était moins élevée à 5%. Cela signifie que nous rejetons l'hypothèse nulle (H0) et confirmons ainsi l'instabilité de la fonction de demande monétaire marocaine. Cette instabilité, en particulier après 2000, suggère que les agents économiques ont adapté leurs comportements face aux changements économiques, et que les politiques monétaires doivent évoluer en conséquence.

Cependant, notre étude a rencontré plusieurs limites. La rareté des données disponibles a restreint notre capacité à effectuer des analyses plus approfondies. De plus, l'accès limité aux institutions pour obtenir des statistiques de base a également entravé nos résultats. Ces facteurs pourraient avoir introduit des biais dans l'analyse et limité la portée des conclusions.

Pour approfondir cette recherche, il serait pertinent d'explorer l'impact des innovations financières et des changements réglementaires récents sur la demande de monnaie. De futures études pourraient également examiner d'autres variables, comme la numérisation des paiements et son effet sur la liquidité, afin de mieux comprendre les dynamiques monétaires contemporaines. Nous recommandons aux décideurs économiques de :

- Renforcer la collecte de données, investir dans des systèmes de collecte de données robustes pour faciliter l'accès à des statistiques précises et à jour.
- Adapter les politiques monétaires : évaluer régulièrement l'efficacité des outils monétaires en fonction des évolutions économiques et des comportements des agents économiques.
- Promouvoir la recherche en encourageant des études supplémentaires sur les impacts des réformes économiques et des innovations financières, afin d'orienter les décisions politiques futures.

En conclusion, cette étude offre une compréhension approfondie des dynamiques monétaires au Maroc, tout en mettant en avant la nécessité d'une approche dynamique dans l'élaboration de politiques économiques. Une telle compréhension est cruciale pour les décideurs économiques, les chercheurs et les institutions financières, afin de naviguer efficacement dans le paysage économique marocain en évolution.

Bibliographie :

- Abekunle, J. O. (1968). Demand for money in Nigeria: An empirical analysis. *Journal of Economic Studies*.
- Abekunle, J. O. (1968). The demand for money: Evidence from developed and less developed economies. *International Monetary Fund Staff Papers*, 1968(2), 194-210.
- Abouch, M. (1981). Demand for money in Morocco: An econometric study. *Revue Marocaine d'Économie*.
- Ahmed, Z. (1984). La demande de monnaie au Maroc : Une analyse empirique. *Revue Marocaine de Recherche Économique*.
- Azzimani, A., & Ait Azzouz, M. (2023). Impacts des taux d'intérêt sur la stabilité de la demande de monnaie dans un contexte de taux d'intérêt négatifs. *Revue d'Économie Marocaine*.
- Azzimani, R., & Ait Azzouz, M. (2023). Taux d'intérêt négatifs et demande de monnaie : étude au Maroc. *Journal of Economic Policy*.
- Baouzil, L. (2019). Demande réelle de monnaie, règle de Taylor et ciblage de l'inflation : Une étude analytique et empirique du cas marocain. *Revue d'Économie*.
- Benali, A., & Hariri, A. (2019). Impact de l'innovation financière sur la demande de monnaie au Maroc. *Journal of Financial Economics*.
- Benhadou, S., & El Alaoui, M. (2021). Inflation et demande de monnaie au Maroc : une analyse contemporaine. *Revue d'Économie Marocaine*.
- Bennani, A., & Rifi, A. (2023). Digitalisation des services bancaires et demande de monnaie au Maroc. *Revue de la Banque et de la Finance*.
- Bensaid, A., & El Mouhssine, R. (2020). Monetary policy and money demand in Morocco: A VAR approach. *Moroccan Journal of Economics*.
- El Hafidi, M., Ait Oudra, M., & Benali, M. (2006). La stabilité de la fonction de demande de monnaie M3 au Maroc. *Revue de Droit et d'Économie*, 21-22, 363-377.

- El M’Kaddem, A. (2008). Mutations financière et politique monétaire au Maroc : Étude empirique. *Critique Économétrique*, 22, 45-62.
- El Ouarab, R., & Boubker, B. (2023). Influences politiques sur la demande de monnaie dans les transitions économiques. *Journal de Politique Économique*.
- Fekkaak, H., Lakhyar, Z., & Redouane, A. (2021). La demande de monnaie dans un contexte islamique. *Revue Internationale des Sciences de Gestion*, 4(2), 628-645.
- Fisher, I. (1920). *The purchasing power of money: Its determination and relation to credit, interest rates and crises*. New York: Macmillan.
- Friedman, M. (1956). The quantity theory of money: A restatement. In M. Friedman, *Studies in the quantity theory of money* (pp. 3-21). Chicago: University of Chicago Press.
- Hassani, M., & Benhammou, M. (2022). Comportements d'épargne et de consommation et demande de monnaie. *Revue d'Économie Comportementale*.
- Kaddour, R., & Nakhli, M. (2021). Economic shocks and money demand stability: Evidence from Morocco. *International Journal of Economic Research*.
- Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest, and money*. London: Macmillan.
- Khan, M. S. (1972). Money demand in Venezuela: An empirical analysis. *Venezuelan Economic Review*.
- Khan, M. S. (1974). Experiments with a monetary model for the Venezuelan economy. *International Monetary Fund*, 395-396.
- Lahrichi, A., et al. (2017). Stabilité de la fonction de demande de monnaie : analyse économétrique. *Revue d'Économie Appliquée*.
- Metwalli, O., & Dinar, B. (2023). The controversies surrounding the transmission channels of monetary policy. *Journal of Geopolitics and Geostrategic Intelligence*, 4(2), 213-231.
- Metwalli, O., Dinar, B., Massiki, A., & Kharbouch, O. (2024). The metamorphosis of the forms of currency: Theoretical study of the effect of these instabilities on our contemporary

economies. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 5(7), 528-547.

- Mouhoub, K., & Chafik, H. (2021). Mondialisation et demande de monnaie au Maroc. *Revue d'Économie Internationale*.
- Nouha, A. G. (2001). Les déterminants de la demande de monnaie au Cameroun. Centre for Economic Research on Africa, School of Business, Montclair State University, Upper Montclair, New Jersey.
- Noula, A. G. (1997). Factors affecting money demand in Cameroon: An empirical analysis. *African Journal of Economic Policy*.
- Said, A., & Berrada, M. (2022). Dynamique de la demande de monnaie : modèles à changement de régime. *Revue d'Économie Quantitative*.
- Schotta, C. (1966). The money supply, exports, and income in an open economy: Mexico, 1939-63. *Economic Development and Cultural Change*, 14(4), 458-472.
- Shotta, C. (1963). The impact of national income on money demand in Mexico. *Latin American Economic Review*.
- Zejy, A. (1984). Demande de monnaie : Le cas du Maroc. *Savings and Development*, 8(1), 115-130.
- Zouhair, H., & El Khatib, F. (2022). Déterminants structurels de la demande de monnaie au Maroc. *Journal of Monetary Economics*.
- Zouhair, Z., & El Khatib, A. (2022). The impact of COVID-19 on money demand: Evidence from Morocco. *Journal of Economic Perspectives*.
- Bank Al-Maghrib. (1990-2020). *Rapports annuels*.
- Haut-Commissariat au Plan (HCP). *Données statistiques*.
- Trading Economics. Inflation au Maroc. Retrieved from <https://fr.tradingeconomics.com/morocco/inflation-cpi>

<u>Années</u>	<u>PIB réel en DH¹</u>	<u>Agrégat M3 en DH²</u>	<u>IPC Base 2010 (Base 100)³</u>	<u>Taux du marché monétaire interbancaire%⁴</u>	<u>Taux d'inflation %⁵</u>
1990	2,96583E+11	1 325 076 505 590,81	56,904	8,66	6,78176018
1991	3,18965E+11	1 567 303 633 590,57	61,449	11,25	7,98713623
1992	3,09691E+11	1 766 430 849 786,56	64,976	12,38	5,73971912
1993	3,06585E+11	1 902 774 323 717,57	68,344	10,28	5,18345235
1994	3,41824E+11	2 116 763 787 732,12	71,858	5,61	5,14163643
1995	3,20192E+11	2 306 529 021 771,54	76,258	7,66	6,1231874
1996	3,63289E+11	2 463 211 745 830,73	78,536	7,29	2,98722757
1997	3,5598E+11	2 681 240 941 558,05	79,351	6,71	1,03774065
1998	3,84385E+11	2 876 755 257 984,89	81,536	6,3	2,75358849
1999	3,8642E+11	3 122 759 061 682,35	82,094	5,64	0,68436028
2000	3,92574E+11	3 370 018 232 934,44	83,65	5,42	1,89538821
2001	4,22221E+11	3 772 729 208 245,57	84,168	4,44	0,61924686
2002	4,36222E+11	4 284 279 759 358,73	86,521	2,99	2,79559928
2003	4,63778E+11	4 705 539 494 164,59	87,532	3,22	1,16850244
2004	4,86048E+11	5 155 099 041 169,31	88,839	2,39	1,49316821
2005	5,00525E+11	5 760 137 588 556,66	89,712	2,78	0,98267653

1 Données selon la banque mondiale.

2 Données selon la BAM.

3 Données de la Banque mondiale.

4 Données selon la BAM.

5 Données selon le HCP.

2006	5,39365E+11	6 560 279 010 644,51	92,659	2,58	3,2849563
2007	5,53959E+11	7 816 004 183 822,09	94,551	3,29	2,04189555
2008	5,84909E+11	8 988 143 377 333,75	98,063	3,3125	3,71439752
2009	6,12741E+11	9 845 886 258 068,74	99,016	3,3125	0,97182424
2010	6,35063E+11	10 422 026 449 229,60	100	3,25	0,99377878
2011	8,02607E+11	10 905 518 178 805,20	100,907	3,25	0,907
2012	8,27497E+11	11 414 060 746 737,00	102,206	3,02083333	1,28732397
2013	8,72791E+11	11 916 805 757 641,60	104,128	3	1,88051582
2014	9,25376E+11	12 432 512 238 505,00	104,588	2,9375	0,44176398
2015	9,88021E+11	13 204 712 265 976,20	106,218	2,5	1,55849619
2016	1,0133E+12	13 900 436 627 851,50	107,955	2,3125	1,63531605
2017	1,06335E+12	14 678 592 229 874,60	108,77	2,25	0,75494419
2018	1,10646E+12	15 355 186 946 472,40	110,732	2,25	1,8038062
2019	1,15281E+12	15 982 315 795 605,20	111,068	2,25	0,30343532
2020	1,08952E+12	17 011 540 681 155,10	111,852	1,8125	0,70587388

Annexe :

Source : Elaboré par nous-mêmes d'après les données de la banque mondiale, du Haut-Commissariat au Plan (HCP) et de Bank Al-Maghrib (BAM).