



## **Impact of policy rate fluctuations on investment accounts volume in Moroccan participative banks**

### **Effet des fluctuations du taux directeur sur le volume des dépôts d'investissement des banques participatives Marocaines**

**Mezine Anass**

Modélisation Appliquée à l'Economie et à la Gestion  
FSJES Ain Sebaa  
Université Hassan II – Casablanca – Maroc

**Pr. Yaacoubi Abdelhak**

Modélisation Appliquée à l'Economie et à la Gestion  
FSJES Ain Sebaa  
Université Hassan II – Casablanca – Maroc

**RESUME :** Les taux créditeurs sont reconnus comme l'un des facteurs déterminants du volume de l'épargne dans l'économie. Malgré qu'il existe des cas de résultats contradictoires, il est généralement admis que le taux de rémunération des dépôts a une relation positive avec le volume de ces derniers. En d'autres termes, les déposants des banques sont généralement motivés par la maximisation de leurs profits. Bien que le mode de fonctionnement des banques participatives est excepte du taux d'intérêt, plusieurs études réalisées ont démontré que ces établissements font face à une fuite de fonds lors d'une fluctuation des taux créditeurs du marché.

Dans cet article, nous examinons les liens d'interaction qui existent entre le volume des dépôts d'investissement des banques participatives, le volume des dépôts à terme des banques conventionnelles et le taux directeur. Notre étude utilise une analyse de séries temporelles des données mensuelles des banques de la place de la période allant de Janvier 2020 à Juin 2024. La méthodologie adoptée repose sur une démarche allant de la vérification des propriétés statistiques des séries des variables étudiées, à l'analyse de l'existence des relations de cointégration et de cause à effet entre les

variables. Afin d'y parvenir le test de cointégration de Johansen, le test de causalité de Granger et l'analyse de réponse impulsionnelle (IRF) ont été utilisés dans le cadre d'un modèle vectoriel à correction d'erreur (VECM).

Les résultats obtenus révèlent le comportement opportuniste des titulaires des comptes d'investissement des banques participatives qui, suite à une variation des taux du marché, procèdent à un transfert immédiat de leurs fonds vers des dépôts à terme conventionnels plus rémunérés. Sous pression commerciale, les banques participatives se voient incitées à ajuster progressivement leurs taux de rémunération des dépôts d'investissement afin de préserver leur attractivité. Nos résultats illustrent également l'existence des interactions structurelles entre le système bancaire conventionnel et celui participatif, dont les décisions stratégiques de l'un des segments influencent progressivement l'autre.

Notre étude affirme l'exposition des banques participatives au risque de taux de rendement liés notamment au comportement de leurs déposants. Cependant, ces établissements souffrent d'une pénurie des instruments de gestion de ce risque. Elles se voient obligées à développer des stratégies de gestion des risques innovantes et adaptées à leurs particularités. Les recommandations apportées dans cet article portent notamment sur le développement d'instruments de couverture conformes aux principes de la finance participative, la mise en place d'une politique de réserves basée sur les réserves de lissage des profits (PER) et des réserves pour risques d'investissement (IRR), ainsi que l'amélioration des approches internes de gestion des risques pour mieux anticiper et gérer les périodes de vulnérabilité.

**Mots-clés :** Banques participatives, risque de taux de rendement, Causalité Granger, Cointégration, Winsorisation, VECM

**Digital Object Identifier (DOI):** <https://doi.org/10.5281/zenodo.15083497>

## 1. Introduction

La parution des banques participatives au Maroc en 2017 était le fruit des partenariats entre des banques conventionnelles Marocaines et des banques Islamiques internationales. Cela a fait émerger un marché dual caractérisé par la présence à la fois des banques conventionnelles et celles participatives. Tout comme les banques classiques, les banques participatives assurent l'intermédiation financière par la collecte des ressources clientèles et l'octroi des financements. La spécificité de ces établissements réside au niveau du respect des préceptes de la chariaa, exprimés par un certain nombre de principes de gestion.

L'interdiction de l'intérêt, du gharar (incertitude), de la spéculation et le financement des secteurs immoraux présentent les principaux points distinctifs entre les deux systèmes financiers. En plus, les banques participatives se voient obligées de garder la transparence et la tangibilité des actifs dans leurs transactions. Ces dernières, sont des transactions commerciales d'achat et revente moyennant une marge bénéficiaire convenue d'avance. En plus, comme alternatif à l'intérêt classique, les banques participatives reposent sur un mode de fonctionnement basé sur le partage des pertes et des profits. En outre, au lieu d'agir en tant qu'un simple prêteur, elles interviennent en tant que partenaires avec un partage des pertes et des profits dont les parts sont convenues d'avance.

Par ailleurs, les banques participatives ne collectent pas des fonds à la base des dépôts garantis et rémunérés à un taux d'intérêt fixé à l'avance, afin d'éviter le versement des intérêts. Les ressources clientèles des banques participatives sont généralement constituées de deux catégories de dépôts. La première catégorie regroupe les comptes courants non rémunérés et garantis par la banque. Quant à la deuxième, elle comprend les fonds déposés par les clients auprès de la banque participative pour des fins d'investissement, et qui sont rémunérés non sur la base d'un taux d'intérêt défini à l'avance, mais

plutôt, sur la base d'un taux de rendement variable généré selon les actifs financés par ces fonds d'investissement.

En pratique, même si les principes, le mode de fonctionnement et les produits proposés diffèrent entre les banques participatives et celles conventionnelles, plusieurs facteurs rendent le fait de voir des interactions entre elles, un effet inéluctable. En opérant sur le même marché, les banques participatives et conventionnelles partagent la même clientèle. Cette dernière, avec la diversification des offres proposées, devient de plus en plus volage et change de banque facilement en cas d'insatisfaction. Cela conduit les banques participatives à analyser profondément le comportement de leur clientèle afin d'identifier les véritables facteurs de motivation leur permettant d'entretenir une relation durable avec elles.

Une clientèle opportuniste intéressée à maximiser ses profits, pourrait exposer la banque participative à des risques liés notamment à des aspects concurrentiels. Des taux créditeurs élevés sur le marché ou une rémunération non compétitive sur les dépôts d'investissement pourraient entraîner l'insatisfaction des déposants de la banque. Ces derniers, suivant un comportement opportuniste, risquent de retirer leurs fonds pour aller les placer auprès d'une banque concurrente, participative ou conventionnelle, offrant une rémunération plus élevée. Un retrait massif des dépôts pourrait exposer la banque participative à un risque de liquidité.

Les résultats de plusieurs études empiriques confirment l'existence des liens d'interactions entre les taux créditeurs des banques conventionnelles, les taux de rendement offerts par les banques participatives sur les dépôts d'investissement, le taux directeur de la banque centrale et les volumes des dépôts des deux banques. Les banques participatives se voient exposées à une concurrence massive. Les concurrents peuvent être des banques conventionnelles ou même des banques participatives. Afin de garantir leur pérennité et rester compétitives sur le marché, elles se voient obligées de faire face, simultanément, à la pression commerciale et aux évolutions des conditions du marché qui peuvent être à l'origine d'une exposition aux risques divers.

Notre objectif par le présent travail est d'étudier comment les banques participatives Marocaines pourraient être impactées par les changements des conditions du marché, notamment lors d'une variation des taux d'intérêt, et d'analyser le cas échéant le comportement de leur clientèle suite à une telle variation.

Pour ce faire, nous nous proposons de structurer notre article en deux parties. Dans un premier temps, nous allons essayer d'étudier, à travers une revue de la littérature, les principaux facteurs de sélection influençant le choix de la banque participative et permettant aux clients d'entretenir une relation durable avec elle, et d'analyser par ailleurs comment ces établissements pourraient être influencés par une variation des taux d'intérêt du marché.

Par la suite, dans la deuxième partie de cet article, nous nous proposons d'étudier empiriquement, à travers un modèle économique basé sur des données réelles des banques de la place, l'hypothèse de l'exposition des banques participatives Marocaines aux variations des taux d'intérêt du marché ainsi que ses répercussions potentielles sur leur stabilité financière.

L'objectif de la présente étude est de tester la validité de l'hypothèse de l'exposition des banques participatives Marocaines aux changements des conditions du marché, et de présenter le cas échéant ses répercussions sur leur situation financière, tout en considérant l'environnement spécifique dans lequel elles opèrent.

## 2. Revue de littérature

En opérant dans un environnement concurrentiel, caractérisé par la présence à la fois des banques conventionnelles et participatives, ces dernières se voient incitées à comprendre le comportement de leur clientèle et de déterminer les principales motivations leur permettant d'entretenir une relation durable avec la banque. La littérature sur le sujet se décompose en deux catégories d'études. Les

chercheurs de la première catégorie se sont intéressés à étudier le comportement des clients pour définir les différents facteurs qui les incitent à garder leur banque. Tandis que l'intérêt des études de la deuxième catégorie était d'étudier à travers des modèles économiques les déterminants du volume des dépôts des banques conventionnelles et participatives.

Les différentes études qui se sont intéressées aux facteurs influençant le choix de la banque dans des marchés caractérisés par la présence à la fois des banques participatives et conventionnelles, ont confirmé que les clients des banques participatives choisissent leur banque tenant compte, en plus des critères classiques à savoir la réputation de la banque, la rapidité, la qualité et le coût de ses services, sa proximité et la compétence de son personnel, de leurs croyances religieuses et la rémunération offerte par la banque sur les dépôts.

Les études menées par (Erol & Radi Ibrahim, 1989) et (Erol, Kaynak, & El-Bdour, 1990) étaient parmi les premières études analysant les critères de sélection pris en compte par les clients pour le choix de la banque. Les auteurs ont conclu que les convictions religieuses ne représentent pas un critère significatif dans le choix des banques participatives. Les critères de choix les plus importants permettant aux clients d'entretenir une relation durable avec la banque, sont la rapidité et l'efficacité de ses services, sa réputation et sa confidentialité. La rémunération des dépôts figure aussi parmi les critères de sélection choisis par les clients.

Dans une étude réalisée en Malaisie, (Haron, Ahmad, & Planisek, 1994) ont étudié 301 clients musulmans et non musulmans dont l'objectif était d'identifier les critères de sélection communs entre les deux catégories des clients. Les résultats de l'étude confirment une similitude des critères de choix de la banque des deux catégories des clients, et infirment l'hypothèse considérant le respect des exigences de la sharia comme le principal critère de sélection. Les clients musulmans et non musulmans considèrent la qualité et la rapidité des services bancaires comme les principaux critères de sélection de la banque.

Au Singapour, (Gerrard & Cunningham, 1997) ont réalisé une étude dont l'objectif de découvrir le comportement des clients des banques participatives en cas d'absence de rendement sur les dépôts suite à la non réalisation des bénéfices. D'après les réponses des 190 clients musulmans et non musulmans interrogés, les auteurs ont conclu que le critère de la rémunération des dépôts est le plus dominant, avec un degré moins significatif pour les clients musulmans.

Ces mêmes résultats ont été obtenus par (Metawa & Almosawi, 1998), qui ont étudié le comportement d'un échantillon de 300 clients des banques participatives du Bahreïn. Les résultats de l'étude montrent que les critères de sélection les plus importants pour les clients de ces banques sont les croyances religieuses, les taux de rendements offerts sur les comptes d'investissement, la qualité d'accueil et de service du personnel de la banque.

En Turquie, (Okumus, 2005) a mené une étude pour évaluer le degré de sensibilisation et de satisfaction des clients turques à l'égard des banques offrant des services financiers sans intérêts. Les résultats obtenus suite aux réponses des 161 personnes interrogées, démontrent un degré de satisfaction envers les produits et services offerts par ces établissements. Par ailleurs, l'étude a révélé que le respect des exigences de la sharia est le principal critère de sélection d'une banque participative auprès des clients interrogés, suivi par la convivialité du personnel, ainsi que l'efficacité et la rapidité des transactions.

De leurs parts, (Wajdi Dusuki & Irwani Abdullah, 2007) ont étudié un échantillon de 750 répondants de quatre régions différentes de la Malaisie, dans le but d'identifier les principaux facteurs motivant les clients à entretenir une relation durable avec une banque participative, notamment dans un marché dual. Les résultats de l'étude montrent que le choix des banques participatives est motivé principalement par la compétence du personnel de la banque ainsi que sa convivialité, la qualité et le coût des services bancaires, la réputation et la proximité de la banque.

Sur le même marché, (Marimuthu, Jing, Gie, Mun, & Ping, 2010), sur la base des réponses obtenus suite à 450 clients malaisiens musulmans et non musulmans interrogés, ont conclu que le principal facteur de sélection des banques participatives est le taux de rendement. Les autres critères de choix identifiés étaient la qualité des services bancaires, la commodité et l'influence des amis.

Dans une étude portant sur un échantillon de 1000 clients des banques participatives et conventionnelles Bahreiniens, (Al-Ajmi, Abo Hussain, & Al-Saleh, 2009) classifient l'échantillon étudié en trois catégories de client. Les résultats de l'étude étaient basés sur 655 réponses obtenues sur les 1000 questionnaires distribués. Il a été constaté que les facteurs essentiels déterminants le choix de la banque sont la croyance religieuse, la responsabilité sociale, le coût des services bancaires et le rendement. Ainsi, un certain nombre de motivations en commun ont été identifiées auprès des clients des deux types de banques.

Au Pakistan, (Muhammad & Bisharat, 2014) ont utilisé un questionnaire fermé avec lequel ils ont ciblé un échantillon de 300 clients des banques participatives. Leur objectif était de déterminer les critères de sélection permettant aux clients pakistanais de choisir leur banque. Sur la base de 243 réponses obtenues, il a été constaté que le taux de rendement, les croyances religieuses et la réputation de la banque sont les principaux facteurs influençant le comportement des clients pakistanais envers les banques participatives.

D'après les mêmes études, dans un marché dual, la clientèle des banques pourrait être classée en trois catégories, une première catégorie de clientèle dont le respect des exigences de la Shariah représente le principal critère de sélection de la banque. Une deuxième catégorie qui tient compte, en plus des exigences de la Sharia, des critères classiques, tel que la qualité des services, la rapidité des transactions bancaires, la proximité, la compétence du personnel et le niveau de rémunération des dépôts. De sa part, la troisième catégorie ayant un comportement opportuniste, ne se voit motivée que par la rémunération offerte par la banque sur les dépôts.

La première catégorie des déposants, ayant comme seul objectif le respect des préceptes de la sharia, néglige toute sorte d'optimisation financière et n'expose pas la banque participative aux risques de retrait des dépôts suite à des changements sur les conditions du marché. Généralement, les dépôts de cette catégorie sont des comptes courants non rémunérés déposés auprès des banques participatives et font l'objet des transactions courantes émises par leurs titulaires.

En plus de leur conviction religieuse, les clients de la deuxième catégorie se voient motivés par les critères classiques de sélection, et suivent un comportement opportuniste en cherchant à fructifier leur épargne. Ces clients peuvent changer leur banque vers une autre banque participative, tenant compte leur conviction religieuse, en cas d'insatisfaction ou lorsque les rémunérations offertes par les autres banques sont plus attractives. Cela entraîne une pression commerciale sur la banque en question et l'expose à un risque de retrait des fonds qui pourrait être à l'origine d'un problème de liquidité.

Contrairement à la deuxième catégorie des clients, le dernier type de clientèle n'est motivé que par la maximisation du profit. Un sentiment d'insatisfaction ou une rémunération plus attractive sur le marché, poussent ces clients à retirer leurs dépôts pour aller les placer auprès d'une autre banque, qu'elle soit participative ou classique, offrant la meilleure rémunération sur le marché. Cela conduit à une pression commerciale plus intense sur la banque participative et son exposition au risque de retrait des fonds devient plus plausible.

Les taux de rémunération offerts par les banques sur les dépôts, ont communément été considérés comme le principal déterminant du volume des dépôts et du comportement des déposants des banques. En effet, ces taux créditeurs reflètent la valeur temps de l'argent, puisque plus la maturité du dépôt augmente, plus sa rémunération sera importante.

L'interaction entre le volume des dépôts et les taux de rémunération était l'objet de la deuxième catégorie des études, qui s'est intéressée à analyser à travers des modèles économiques, les relations de corrélation et de causalité entre le volume des dépôts des banques et les mouvements des taux

créditeurs du marché. En effet, ces études permettent d'examiner empiriquement les motivations de la clientèle des banques participatives et de divulguer son comportement suite aux changements des conditions du marché.

Dans une étude réalisée en Malaisie, en utilisant le modèle adaptatif des attentes appliqué sur les données mensuelles des banques Malaisiennes de la période allant de janvier 1984 à décembre 1998, (Haron & Ahmad, 2000) sont parvenus à une conclusion affirmant une relation significativement négative entre les taux d'intérêt des banques conventionnelles et l'encours des comptes d'investissement des banques participatives. Les résultats obtenus affirment qu'une augmentation des taux d'intérêt conventionnels provoque une baisse du niveau des dépôts d'investissement participatifs. Autrement dit, les titulaires des comptes d'épargne et de placement participatifs suivent un comportement opportuniste, et recherchent généralement les offres bancaires offrant le meilleur profit.

Toujours en Malaisie, (Kaleem & Isa, 2003), ont essayé d'identifier la relation entre les taux d'intérêt offerts sur les comptes à terme conventionnels et les taux de rendement offerts sur les comptes d'investissement participatifs. Les auteurs ont utilisé le test de causalité de Granger, appliqué sur les séries des taux d'intérêt et de rendement mensuels offerts par les banques commerciales, sociétés de financement et les banques d'affaires, sur la période allant de janvier 1994 à décembre 2002. Les résultats obtenus révèlent un lien de causalité entre les paramètres étudiés, et confirment que la variabilité des taux d'intérêt conventionnels cause la variabilité des taux de rendement sur les dépôts d'investissement participatifs. Les résultats globaux concluent que l'environnement concurrentiel implique aux banques participatives une revue périodique de leurs taux de rendement tenant compte des taux d'intérêt du marché afin de préserver leur clientèle.

De sa part, (Bacha, 2004), a mené une étude sur l'impact d'une variation des taux d'intérêt sur les taux de rendement et les volumes des dépôts d'investissement des banques participatives. Son objectif principal était d'examiner empiriquement les liens de corrélation et de causalité entre ces variables, en utilisant le modèle de causalité de Granger appliqué sur les données mensuelles agrégées des banques conventionnelles et participatives Malaisiennes de la période allant de janvier 1994 à juillet 2003. Les résultats de l'étude confirment l'existence d'une relation significative entre les taux d'intérêt, les taux de rendements offerts par les banques participatives sur les comptes d'investissement et les volumes des dépôts conventionnels et participatifs. En effet, selon les résultats obtenus, la fluctuation des taux d'intérêt conventionnels provoque une variation des taux de rendement sur les dépôts des banques participatives. De même, la variabilité du volume des dépôts dans les banques conventionnelles cause la variabilité du volume des dépôts d'investissement participatifs. Selon l'auteur, en opérant dans un écosystème dual caractérisé par l'existence à la fois des banques conventionnelles et participatives, ces dernières sont exposées au risque de retrait des fonds suite aux changements des taux d'intérêt du marché.

De leur part, (Kassim, Abd Majid, & Yusof, 2009) ont réalisé une étude en Malaisie portant sur les données mensuelles des banques entre 1999 et 2006 en utilisant un modèle basé sur le VAR. L'objectif des auteurs était d'analyser la sensibilité des banques participatives aux changements de la politique monétaire. Les résultats obtenus indiquent que les banques participatives sont sensiblement affectées par les changements de la politique monétaire que les banques conventionnelles. Les auteurs ont démontré que les changements des taux d'intérêt directs ont un impact sur les encours des dépôts et des financements des banques participatives. Particulièrement, quand les taux d'intérêt augmentent, les déposants des banques participatives migrent vers les banques conventionnelles et vice versa.

Les résultats des études précédemment citées sont assimilés aux conclusions d'autres études réalisées sur le sujet tel que celles menées par (Kader & Leong, 2008) ; (Chong & Liu, 2009) ; (Zainol & Kassim, 2010) ; (Adebola, Dahalan, & Wan Sulaiman, 2011) ; (Ito, 2013) ; (Anuar, Shah, & Mohamad, 2014).

Dans une étude plus récente, (Shifa, Islam, M. Kabir, & Mamunur, 2023), ont étudié la dépendance des taux de rendement sur les dépôts d'investissement participatifs aux taux conventionnels dans un marché dual. En utilisant un modèle de causalité basé sur l'approche de Toda-Yamamoto appliqué sur les données mensuelles des banques de la période allant de janvier 2009 à avril 2018, les auteurs ont révélé que les taux de rendement offerts par les banques participatives Malaisiennes sur les dépôts d'investissement sont influencés à la fois par le taux directeur de la banque centrale Malaisienne et les taux des banques conventionnelles. De plus, les résultats de l'étude confirment qu'un comportement de maximisation de profit a été identifié chez les clients des banques participatives Malaisiennes, et qu'une variation des taux du marché les incite à retirer leurs fonds pour aller les placer auprès d'une banque offrant un taux plus attractif.

En Indonésie, (Rachmawati & Syamsulhakim, 2004) se sont basés sur un modèle de cointégration appliqué sur des séries chronologiques trimestrielles constatées sur la période de 1993 à 2003, afin d'étudier les différents facteurs affectant le volume des dépôts des banques participatives, gérés par le principe de la Mudaraba, notamment le taux de rendement servi par ces dernières. Les résultats obtenus confirment l'existence d'une relation positive à long terme entre les paramètres étudiés, et que le volume des dépôts d'investissement des banques participatives Indonésiennes dépend du taux de rendement offert par ces dernières. Ainsi, selon les auteurs, les déposants indonésiens sont en effet influencés par le principe de maximisation de profit.

Dans une étude similaire, (Kasri & Kassim, 2009) ont utilisé un modèle basé sur le VAR appliqué sur les données des banques indonésiennes de la période allant de mars 2000 à août 2007, afin d'identifier les facteurs déterminants de l'épargne des banques participatives. Les résultats de l'étude mettent en évidence le rôle non négligeable du taux d'intérêt conventionnel dans la détermination du niveau d'épargne dans les banques participatives. Plus précisément, un volume des dépôts d'investissement plus élevé est significativement corrélé à un taux de rendement participatif plus élevé et à un taux d'intérêt conventionnel plus bas. En plus, l'étude révèle l'existence d'un risque commercial déplacé entre les banques participatives et conventionnelles, de sorte que les déposants des banques participatives, suivant un comportement de maximisation de profit, transfèrent leurs fonds aux banques conventionnelles lorsque le taux de rendement fourni par les banques participatives est nettement inférieur au taux d'intérêt de leurs homologues conventionnelles.

Plus récemment, (Agus, Suharto, & Diana, 2022) ont étudié l'impact asymétrique des taux d'intérêt des banques conventionnelles sur le volume des dépôts des banques participatives sur le marché Indonésien. Il se sont basés sur un modèle ARDL non linéaire appliqué sur les données mensuelles des banques de la période 2009 à 2019. Les résultats obtenus confirment la relation asymétrique à long terme entre les variables de l'étude. Une variation des taux d'intérêt conventionnels affecte négativement le volume des dépôts des banques participatives. Les déposants de ces dernières révèlent leur comportement opportuniste lors d'un changement des taux du marché. Cherchant à maximiser leurs profits, ils transfèrent leurs fonds vers les banques conventionnelles offrant les taux de rémunération les plus attractifs.

Dans le même contexte, une étude a été réalisée au Pakistan, entre 2006 et 2011, basée sur un modèle de cointégration et de correction d'erreurs appliqué sur les données mensuelles des banques d'une période allant de janvier 2007 au décembre 2012, où (Akhter, Shahbaz, & Akhtar, 2017) montrent une relation significativement négative entre le volume des dépôts des banques participatives et les taux d'intérêt des banques conventionnelles. Une variation des taux d'intérêt des banques conventionnelles impacte le volume des dépôts bancaires participatives, tandis que la hausse des taux d'intérêt augmente le volume des dépôts des banques conventionnelles à l'égard de celui des banques participatives.

Sur le marché Turque, (Yüksel, Canöz, & Özsarı, 2017) ont réalisé une analyse de causalité basée sur les données mensuelles, trimestrielles, semestrielles et annuelles des banques classiques et

participatives de la période allant du 2000 à 2016. Leur objectif était d'identifier la relation entre le taux de participation aux bénéfices et les taux d'intérêt. Les résultats de l'analyse, révèlent l'existence d'une relation de causalité significative entre les paramètres objets de l'étude. Ainsi, il a été conclu que le taux d'intérêt des banques conventionnelles est le principal déterminant du taux de participation aux bénéfices des banques participatives en Turquie.

De leur part, (Aysan, Ozturk, Fethi, & Disli, 2018) ont réalisé une étude exploratoire sur les aspects comportementaux des déposants des banques participatives opérant sur le marché Turque. Les auteurs ont employé un modèle d'auto régression vectorielle de panel (panel VAR) appliqué sur les données trimestrielles des banques de la période 2004 – 2012. Les résultats obtenus indiquent que les dépôts des banques participatives sont sensiblement affectés par les variations des taux d'intérêt. De même, les titulaires des dépôts des banques participatives se voient sensibles aux variations des taux, notamment les déposants les plus importants. Ces derniers, en cas d'insatisfaction des rendements obtenus, retirent leurs fonds à mesure que les taux d'intérêt du marché sont plus intéressants.

Les différents résultats des études empiriques réalisées sur les motivations des déposants des banques participatives, confirment que les principaux critères de sélection motivant les clients à entretenir une relation durable avec la banque, sont la conviction religieuse et la recherche des profits. En plus des deux facteurs mentionnés, ils s'ajoutent des critères de choix classiques tel que la qualité et le cout des services, la rapidité des transactions, la proximité, la compétence et la convivialité du personnel de la banque.

Par ailleurs, les résultats révèlent le risque que présente la pression commerciale et la variation des conditions du marché sur les banques participatives. Guidés par la maximisation de leurs profits, les déposants de ces établissements réagissent avec les variations des taux d'intérêt. Ils n'hésitent pas à retirer leurs dépôts s'ils voient leur cout d'opportunité augmenter suite aux changements des conditions du marché.

Les résultats confirment également qu'un changement des taux de rémunération des dépôts des banques conventionnelles entraîne la fluctuation des taux de rendement sur les dépôts d'investissement dans les banques participatives. Cela provoque également une hausse du volume des dépôts conventionnels et une baisse de celui des banques participatives. En plus, certaines études révèlent le comportement adopté par des banques participatives, qui sous pression commerciale, ajustent leurs taux de rendement à la hausse comme à la baisse suivant les changements des conditions du marché, afin de garder leur clientèle, rester compétitives sur le marché et se prémunir contre le risque de fuite des dépôts.

Ces résultats étaient le fruit des différentes études menées dans des pays différents. Le point commun entre ces pays, était la présence à la fois des banques participatives et conventionnelles, formant un écosystème dual sur lequel la clientèle cible des deux types de banques reste commune. A l'instar des banques participatives des différents pays ayant fait l'objet des études susmentionnées, les banques participatives Marocaines opèrent dans un écosystème dual, caractérisé par la présence à la fois des banques conventionnelles et participatives. Cela nous fait penser aux différents résultats obtenus grâce aux diverses études menées sur les banques participatives qui opèrent dans des pays ayant cette même caractéristique que le Maroc.

### 3. Méthodologie

La majorité des études réalisées ont analysé les impacts potentiels des changements des conditions du marché sur les banques participatives, notamment lors d'une variation des taux créditeurs offerts par les banques conventionnelles, à travers des modèles d'étude de causalité appliqués sur des données réelles des banques. Pour arriver à notre objectif, nous nous proposons d'utiliser dans la présente étude une approche similaire, en employant un modèle économétrique basé sur des tests de cointégration et de

causalité tenant compte des données réelles des banques participatives Marocaines, celles des banques conventionnelles et l'historique des variations du taux de référence du marché.

### Cointégration et Causalité : Quelle finalité ?

Dans le domaine des séries temporelles, le problème de stationnarité a attiré l'attention de plusieurs chercheurs, notamment avec le cas des régressions fallacieuses basées sur des données non stationnaires<sup>1</sup> (Granger & Newbold, 1974). En conséquence, plusieurs tests de stationnarité ont été recommandés, à réaliser avant toute étude sur les séries temporelles, dont les plus utilisés sont les tests standards pour lesquels l'hypothèse nulle concerne la présence d'une racine unitaire.

Les auteurs qui étaient à l'origine de ces tests de stationnarité sont Dickey et Fuller (1979, 1981). Dans les temps qui ont suivi, lesdits tests ont connu des extensions représentaient notamment par le test non paramétrique de Phillips et Perron (1988), le test de Seo (1999) qui traite explicitement de l'hétéroscédasticité dans les processus, ou encore le test de Dickey et Pantula (1987) pour la recherche de plusieurs racines unitaires.

En cas de présence de la non stationnarité, Dickey et Fuller (1979, 1981), Fuller (1976, 1996), Phillips (1987) ont recommandé des approches de stationnarisation tel que l'écart à la tendance pour les séries temporelles de type T.S (Trend Stationary) ou la différence première pour des séries non stationnaires de type D.S (Differencing Stationary).

Par ailleurs, d'autres travaux de recherche sur les séries chronologiques, précisément ceux menés par Engle et Granger (1987) et Granger (1981, 1983, 1986), ont relevé que le fait de se baser sur la différence première pour stationnariser une série non stationnaire, provoque la perte des informations qui pourront être indispensables pour étudier la dynamique long terme de ladite série. Ce qui ne permettra de définir que sa dynamique de court terme.

Afin de tenir compte des propriétés de long terme de la série, ces mêmes chercheurs ont recommandé d'adopter un modèle à correction d'erreur permettant d'intégrer dans un modèle stationnaire de court terme la dynamique de long terme. L'estimation d'un tel modèle suppose l'existence d'une relation d'équilibre à long terme entre les séries des variables objets de l'étude, cette relation est appelée la cointégration.

(Breitung & Pesaran, 2005), reviennent amplement sur la cointégration dans les séries de panels. Ils démontrent comment l'identification d'une telle relation a fait l'objet d'une multitude de recherches, et qui étaient la raison de la parution de plusieurs tests dont les plus connus sont le test de cointégration de Engle et Granger (1987) et celui de Johansen (1988, 1991, 1996). Le premier, n'est appliqué que pour deux séries intégrées de même ordre. En revanche, le test de cointégration de Johansen est proposé pour des cas multivariés, caractérisés par la présence de plus de deux séries sous-étude, à condition que ces dernières soient intégrées de même ordre.

La limite des tests de cointégration susmentionnés réside dans l'ordre d'intégration des séries non stationnaires. Pour combler ce manque, (Pesaran & Smith, 1995), (Pesaran & Shin, 1996), (Pesaran, Shin, & Smith, 2001), ont recommandé une approche de test de cointégration adaptée à ce type de séries, appelée test de cointégration aux bornes ou encore test de cointégration par les retards échelonnés et qui est appliqué sur fond d'un modèle qui lui sert de base, c'est l'approche ARDL2 cointégrée qui prend la forme d'un modèle à correction d'erreur (Kuma, 2018).

En plus de la stationnarité, la problématique de la causalité a également intéressé une panoplie des chercheurs. Elle est couramment interprétée au sens de (Granger, 1969). Selon ce dernier, l'on dira que

<sup>1</sup> Une série est dite non stationnaire lorsque ses caractéristiques, c'est-à-dire son espérance et sa variance, se trouvent modifiées dans le temps

<sup>2</sup> *AutoRegressive Distributed Lag*

la variable  $y$  est la cause de  $x$ , si la prédictibilité<sup>3</sup> de  $y$  est améliorée lorsque l'information relative à  $x$  est incorporée dans l'analyse. Autrement dit, la causalité au sens de Granger signifie que  $x$  pourrait causer  $y$ , si, et seulement si,  $y$  peut être mieux prédit en utilisant à la fois l'historique de  $x$  et  $y$  que d'utiliser uniquement celui de  $y$ .

L'existence d'une relation de cause à effet (causalité) entre deux variables, implique explicitement une corrélation entre elles, tandis que l'hypothèse d'une relation causale entre deux variables corrélées est à valider à travers des tests de causalité. La parution des tests de causalité était à travers Granger (1980, 1988), qui a proposé un test de causalité portant sur des séries temporelles intégrées de même ordre. Ce dernier se voit inefficace pour être appliqué aux séries intégrées à des ordres différents.

L'inefficacité du test de Granger dans le cas des séries intégrées à des ordres différents, a amené Toda et Yamamoto (1995) à proposer une approche non séquentielle de test de causalité adaptée aux séries. Pour ces auteurs, les tests préliminaires de stationnarité et de cointégration, exigés pour le test de Granger, importent peu pour l'économiste qui doit, en effet, se soucier à tester plutôt les restrictions théoriques qui sécurisent l'information en niveau. Ils proposent d'estimer un VAR en niveau corrigé ou sur-paramétré, qui devrait servir de base au test de causalité, sous l'hypothèse d'une potentielle cointégration probable entre les séries intégrées dans le modèle sans les étudier explicitement (Kuma, 2018).

### Spécification du modèle et des variables

La méthodologie du présent travail est inspirée des différentes études menées pour tester les liens d'interactions entre le volume des dépôts d'investissement des banques participatives, celui des dépôts à terme des banques conventionnelles et les changements du taux directeur du marché.

Nous nous proposons d'examiner l'existence de ces liens d'interaction dans le marché Marocain. Plus précisément, notre objectif est de tester l'hypothèse de l'exposition des banques participatives Marocaines aux changements des taux d'intérêt du marché, et de présenter, le cas échéant, comment elle pourrait impacter la situation financière de ces établissements. De ce fait, en se référant aux différents constats tirés de notre revue de littérature, nous nous proposons de vérifier l'hypothèse suivante :

**Hypothèse :** Les clients des banques participatives Marocaines ne se voient pas opportunistes, et les changements des taux du marché n'ont pas d'impact sur le volume des dépôts de ces établissements.

Notre étude utilise une analyse de séries temporelles des données mensuelles des banques de la place de la période allant de Janvier 2020 à Juin 2024. Les données relatives aux volumes des dépôts des banques participatives et conventionnelles sont tirées de leurs publications financières et des données de Bank Al Maghrib, et consolidées par la suite pour former une observation globale par type de banque. Les données relatives au taux de référence du marché ont été obtenues du site officiel de Bank Al Maghrib.

La profondeur courte de nos données représente une limitation pour cette étude. Elle revient principalement à la nouvelle implémentation des banques participatives au Maroc, qui ont commencé leur activité qu'en deuxième semestre de 2017, ainsi que le lancement récent des dépôts d'investissement par ces dernières, puisque le lancement effectif de ce produit était courant le deuxième semestre de 2019. Cependant, suite à la pénurie des travaux sur la problématique étudiée, notre travail pourra servir comme base pour des recherches futures, que ce soit pour l'approfondir ou l'élargir sur d'autres horizons.

Dans l'objectif de tester les hypothèses susmentionnées, nous nous proposons d'établir un modèle économétrique permettant de vérifier notre hypothèse de recherche. Le modèle ainsi que les variables retenues pour cette étude sont présentés dans le tableau ci-après.

<sup>3</sup> Le terme de prédictibilité semble préférable au terme de causalité. En effet, dire que  $x$  cause  $y$ , signifie seulement qu'il est préférable de prédire  $y$  en connaissant  $x$  que sans le connaître (Bourbonnais, 2015)

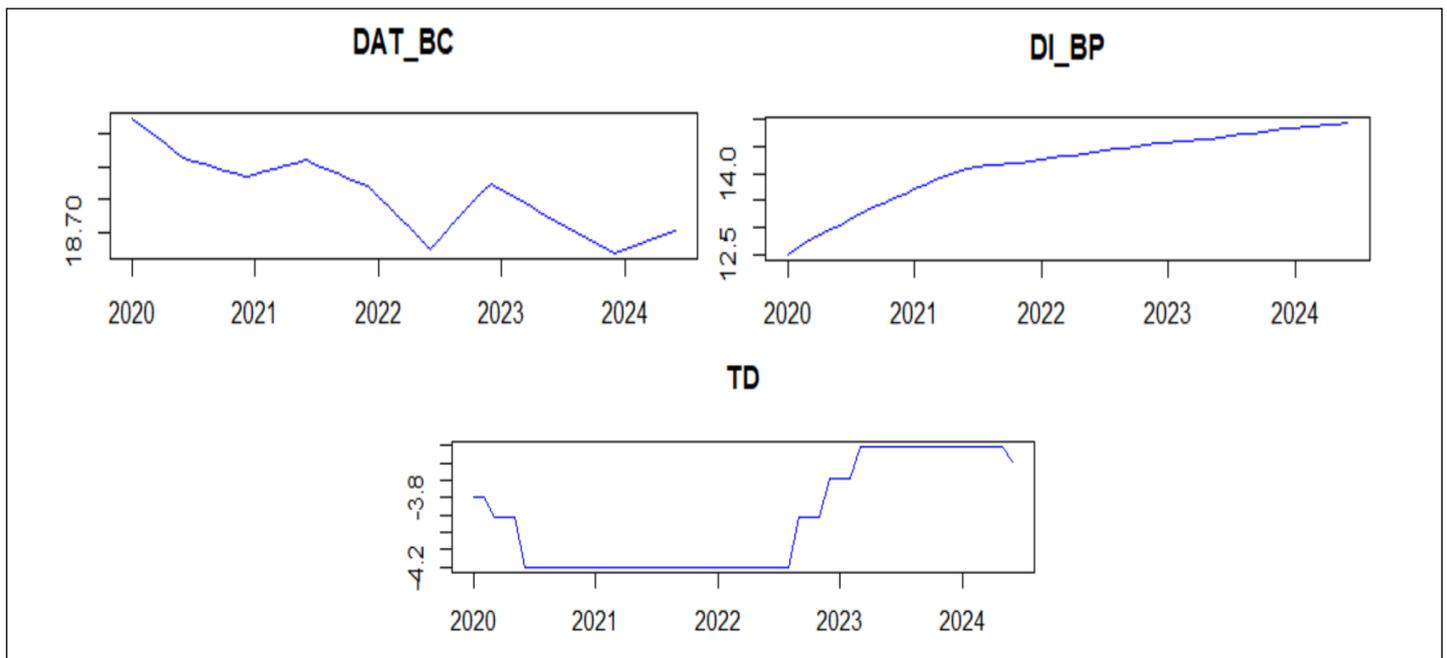
**Tableau 1** : Modèle et variables

Modèle	Variables dépendantes (à expliquer)	Variables indépendantes (explicatives)	Etude	Spécification du Modèle
Modèle	Volume des dépôts d'investissement des banques participatives (DI_BP)	Volume des dépôts des banques conventionnelles (DAT_BC)** -Taux directeur (TD)	Etudier l'existence des liens d'interaction entre les variables, et identifier le cas échéant la variable qui explique le plus la variation du volume des dépôts d'investissement des banques participatives	$DIBP_t = \alpha + \beta_1 \cdot DATBC_t + \beta_2 \cdot TD_t + \varepsilon_t$

**Source** : Etabli par les auteurs

- **\*Volume des dépôts d'investissement des banques participatives (DIBP)** : Cette variable exprime l'encours de fin de période des ressources clientèle rémunérées des banques participatives. Elle exprime le volume des dépôts d'investissement participatifs.
- **\*\*Volume des dépôts à terme des banques conventionnelles (DATBC)** : Cette variable exprime l'encours de fin de période des ressources clientèle rémunérées des banques conventionnelles. Elle exprime le volume des dépôts à terme de ces établissements.

Les graphiques ci-après montrent le comportement des différentes variables en niveau tout au long de la période de l'étude (01-2020 \_ 06-2024).

**Figure 1** : Evolution des différentes variables exprimées en niveau (01/2020 – 06/2024)

**Source** : Etabli par les auteurs (Logiciel : RStudio)

La visualisation graphique des différentes séries sous étude nous permet de constater que les différentes variables n'ont pas stagné tout au long de la période de l'étude, à l'exception du taux

directeur qui s'est maintenu inchangé courant la période allant de Juin-2020 à Aout-2022. La variable DI\_BP suit une tendance haussière durant toute la période de l'étude. Cette tendance haussière reflète le rythme de croissance soutenu de l'activité des banques participatives tout au long de la période. De sa part, la série DAT\_BC poursuit une tendance baissière engagée depuis 2016, expliquée notamment par le recul des taux de rémunération des dépôts à terme<sup>4</sup>.

La représentation graphique de nos différentes séries nous permet d'estimer leur non stationnarité. Constat qui sera testé de façon systématique à travers des tests statistiques appropriés.

Les caractéristiques de tendance centrale et de dispersion des variables sont présentées dans le tableau suivant :

**Tableau 2** : Statistiques descriptives des variables

	DAT_BC	DI_BP	TD
<b>Mean</b>	18,7555	14,1536	- 3,9206
<b>Median</b>	18,7582	14,3276	- 4,0559
<b>Max</b>	18,8733	14,9345	- 3,5066
<b>Min</b>	18,6696	12,5091	- 4,1997
<b>Std. Dev.</b>	0,0544	0,6563	0,3064
<b>Obs</b>	54	54	54

**Source** : Calcul des auteurs

L'analyse descriptive présentée par le tableau ci-dessus montre que les distributions de nos séries sont relativement symétriques, exprimées par des moyennes et médianes étant très proches. Cette observation est expliquée par la transformation logarithmique de nos séries qui a pour effet d'atténuer les variances et de réduire les effets des valeurs extrêmes. Les écarts-types calculés montrent que les séries sont globalement homogènes après transformation logarithmique, à l'exception de la variable DI\_BP, qui restent relativement volatiles en proportion. Son écart-type élevé est expliqué par la croissance régulière qu'ont connu les dépôts d'investissement des banques participatives depuis leur lancement.

Le modèle empirique, les variables et les données étant à présent spécifiés, nous nous proposons de procéder dans ce qui suit à la définition de la méthode d'estimation appropriée en suivant la démarche ci-après :

- Tester la stationnarité des séries des variables à travers des tests de la racine unitaire ;
- Tester l'existence d'une relation de cause à effet entre les variables à travers des tests de causalité ;
- Tester l'existence des relations de court et long terme entre les variables à travers des tests de cointégration ;
- Procéder aux tests de robustesse.

#### 4. Resultats et discussions

Nous avons commencé notre étude empirique par la vérification des propriétés stationnaires de nos séries des données. Le tableau 3 ci-dessous présente les résultats du test de racine unitaire ADF appliqué sur les séries en niveaux et en différences premières.

<sup>4</sup> La baisse progressive et tendancielle du rendement des dépôts à terme peut expliquer l'essoufflement des placements bancaires, jugés moins attractifs par les ménages, nonobstant la hausse des taux observée en 2023 (Rapport annuel sur la stabilité financière – Exercice 2023 – bkam.ma)

**Tableau 3** : Tests de racine unitaire ADF

Série	En niveau		Première différence		Ordre d'intégration
	t-statistique	valeur p	t-statistique	valeur p	
DAT_BC	-2.215	0.031	-2.727*	0.009	I(1)
DI_BP	-2.259	0.028	-2.657*	0.011	I(1)
TD	-0.543	0.589	-5.016***	0.000	I(1)

Avec :

- I(1) : Série intégrée d'ordre 1.
- \*\*\*, \*\* et \* : Rejet de l'hypothèse nulle de non stationnarité respectivement à 1%, 5% et 10%.

**Source** : Calcul des auteurs sous RStudio

Les résultats des tests de racine unitaire indiquent qu'aucune de nos séries n'est stationnaire en niveau, alors qu'elles sont toutes stationnaires en première différence. Cela suggère la possibilité d'existence d'une relation d'équilibre à long terme entre les variables sous étude. Nous nous proposons de tester dans ce qui suit l'existence des relations de long terme entre les variables.

#### ❖ **Modèle de l'étude : DI BP en fonction de DAT BC et TD**

##### • **Détermination du retard optimal**

Nous retenons les critères d'Akaike Information Criterion (AIC), de Schwarz Criterion (SC) et Hannan-Quinn Criterion (HQ) pour la détermination du retard optimal de notre modèle VAR. Les résultats obtenus sont reportés sur le tableau 4 ci-après.

**Tableau 4** : Critères d'information pour la détermination du retard optimal

Lag	1	2	3	4	5
AIC	-25,0270*	-24,7643	-24,8001	-24,6324	-24,3932
HQ	-24,8502*	-24,4549	-24,3582	-24,0579	-23,6861
SC	-24,5592*	-23,9457	-23,6306	-23,1121	-22,5220
FPE	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

**Source** : Calcul des auteurs sous RStudio

D'après les critères d'informations choisis pour la détermination du retard optimal, le retard à retenir dans le modèle est de  $p=1$ .

##### • **Test de cointégration de Johansen**

Le test de cointégration de Johansen (1988, 1991, 1996b) permet d'identifier l'existence des relations d'équilibre à long terme entre des séries intégrées de même ordre, à travers la statistique de la trace et la valeur propre maximale. Les résultats du test sont présentés ci-après :

**Tableau 5** : Statistique de la trace de Johansen

Hypothesized		Trace	5%	
No. of CE(s)	Valeur propre	Statistic	Critical value	Prob.**
None*	0.508702	52.92	34.91	0.0003
At most 1	0.173645	16.67	19.96	0.1573
At most 2	0.127278	6.94	9.24	0.2375

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

**Source** : Calcul des auteurs sous RStudio

**Tableau 6** : Statistique de la valeur propre maximale

Hypothesized		Max-Eigen	5%	
No. of CE(s)	Valeur propre	Statistic	Critical value	Prob.**
None*	0.508702	36.25	22.00	0.0004
At most 1	0.173645	9.73	15.67	0.2154
At most 2	0.127278	6.94	9.24	0.2375

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level  
 \* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level  
 \*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

**Source** : Calcul des auteurs sous RStudio

Les résultats du test de cointégration de la trace et de la valeur propre maximale rejettent l'hypothèse nulle de l'absence d'une relation d'équilibre à long terme entre les variables étudiées, et confirment l'existence d'une relation de cointégration au seuil de 5%. Les résultats montrent que même si les variables ont des comportements divergents à court terme, avec une vitesse d'ajustement variable, à long terme, elles sont liées par une relation d'équilibre stable. Cette relation d'équilibre est exprimée par l'équation normalisée suivante :

$$DIBP = 0.06967 - 1.82078TD + 4.29061DATBC$$

La relation de cointégration reflète la sensibilité des dépôts d'investissement des banques participatives aux variations du taux directeur et des dépôts à terme des banques conventionnelles. Le vecteur de cointégration normalisé révèle que dans le long terme, une variation de 1% du taux directeur pourrait entraîner une variation à la hausse de 1.82% du volume des dépôts d'investissement. Tandis qu'une variation du volume des dépôts des banques conventionnelles est associée à une baisse de 4.29% du volume des dépôts d'investissement des banques participatives.

Ces constats suggèrent la pertinence du recours à un modèle vectoriel à correction d'erreur (VECM) pour mettre en évidence cette relation de long terme ainsi que la dynamique de court terme entre les variables.

- **Estimation du modèle vectoriel à correction d'erreur (VECM)**

L'estimation d'un modèle VECM avec une seule relation de cointégration  $r=1$  comme indiqué par le test de Johansen ci-dessus, nous permettra de confirmer la relation d'équilibre à long terme d'une part, et d'analyser, d'autre part, la dynamique de court terme qui existe entre les variables.

**Tableau 7** : Résultats de l'estimation du modèle à correction d'erreur

Dynamique de court terme					
Dependent Variable: D_DIBP					
Method : Cajorls (urca_package)					
Variables	Coefficient	Std.	Error	t-Statistic	Comment
ect1	-0.01917	0.01949	-0.984	0.3302	La faible significativité du terme d'ajustement à long terme suggère un ajustement lent vers l'équilibre.

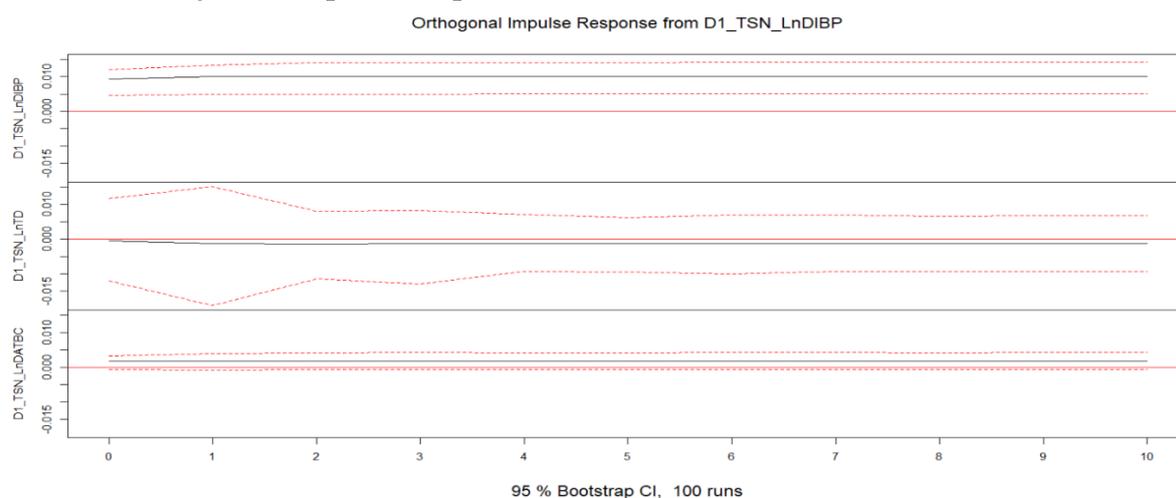
<b>D_DIBP.dl1</b>	0.08025	0.14627	0.549	0.5858	La variable différenciée elle-même n'a pas d'effet significatif à court terme sur sa propre variabilité.
<b>D_TD.dl1</b>	-0.04408	0.02208	-1.997	0.0517*	Une influence marginalement significative, suggérant une légère influence.
<b>D_DATBC.dl1</b>	-0.04395	0.21263	-0.207	0.8371	Pas d'effet significatif à court terme.
R-squared: 0.09745      Adjusted R-squared: 0.02064 F-statistic: 1.269      p-value: 0.2956					

**Relation de long terme****Dependent Variable: D\_DIBP****Method : Cajorls (urca\_package)**

Variables	Coefficient
<b>DIBP</b>	1.000000
<b>TD</b>	1.820788
<b>DATBC</b>	-4.290619
<b>C</b>	-0,069671

**Source** : Calcul des auteurs sous RStudio

- Analyse des Réponses Impulsionnelles (IRF)**

**Source** : Calcul des auteurs sous RStudio

L'analyse IRF montre clairement la relation dynamique entre le taux directeur et le volume des dépôts des banques participatives confirmant les résultats des estimations ci-dessus. Dans le court terme, un choc positif sur le taux directeur produit un effet négatif et persistant sur le volume des dépôts d'investissement. Cet effet se voit stabilisé après 4 périodes revenant à la relation d'équilibre. Cela indique qu'à court et moyen terme, une révision à la hausse du taux directeur entraîne une baisse du volume des dépôts d'investissement des banques participatives.

- **Analyse de la Causalité au sens de Granger**

**Tableau 7** : Résultats des tests de causalité

Granger causality test		
Lags : 1		
Hypothese	F-Statistique	Prob
<b>H0 : TD do not Granger-Cause DIBP</b>	<b>7.6093</b>	<b>0.00814</b>
H0 : DIBP do not Granger-Cause TD	4.922	0.0311
H0 : DATBC do not Granger-Cause DIBP	1.7579	0.191
H0 : DIBP do not Granger-Cause DATBP	0.028	0.8677

**Source** : Calcul des auteurs sous RStudio

Les résultats montrent une interaction significative et bidirectionnelle entre les dépôts d'investissement et le taux directeur. Le test de causalité de Granger montre clairement une relation de cause à effet statistiquement significative entre le taux directeur et les dépôts d'investissement au seuil de 0.01 ( $p=0.00814$ ).

En revanche, les dépôts à terme des banques conventionnelles ne semble pas avoir un impact significatif sur la dynamique des dépôts d'investissement des banques participatives.

- **Tests de diagnostic**

Les tests de diagnostic permettent la vérification de la robustesse du modèle estimé. Ils consistent à examiner l'absence de l'hétéroscédasticité et l'autocorrélation entre les résidus, et de vérifier leur normalité. Nous résumons les résultats des tests appliqués dans le tableau suivant :

**Tableau 8** : Tests de diagnostic

Hypothèses	Test	Résultat	Interprétation
<b>Normalité</b>	<b>Jarque-Bera</b>	X-squared = 1885.8 p-value < 2.2e-16	Les résidus ne suivent pas une distribution normale.
<b>Autocorrélation</b>	<b>Breusch-Godfrey</b>	LM test = 0.075634 p-value = 0.7833	Pas d'autocorrélation des résidus.
<b>Hétéroscédasticité</b>	<b>Breusch-Pagan</b>	BP = 1.8961 p-value = 0.5942	Pas de problème d'hétéroscédasticité suggérant une variance constante des erreurs.

**Source** : Calcul des auteurs sous RStudio

Bien que les tests de diagnostic rejettent l'existence d'hétéroscédasticité et d'autocorrélation entre les résidus, nous ne pouvons pas accepter l'hypothèse nulle de la normalité des résidus au seuil de significativité de 0.05. Cela est due à des valeurs extrêmes ou à des caractéristiques spécifiques des données. Même si le modèle présente de bonnes propriétés statistiques en termes d'autocorrélation et d'hétéroscédasticité, le problème de normalité pourrait présenter une limite pour cette étude.

Pour remédier au problème de la non-normalité des résidus, nous avons appliqué une technique de winsorisation, permettant de renforcer la robustesse du modèle, par laquelle les valeurs aberrantes sont limitées au lieu de les éliminées. Elle permet en effet de remplacer les points de données au-delà des seuils de quantiles spécifiés par les valeurs à ces seuils (Malik, 2017). C'est une méthode adaptée aux données financières et économiques (Nathalie & Bruno, 2021), (Qamar & al., 2021), (Jin & al., 2021).

Après avoir testé différents niveaux de winsorisation, nous avons constaté qu'une réduction de 7.5% sur chaque queue, offrait le meilleur équilibre entre l'atténuation des valeurs extrêmes et la préservation

de la structure des données sous-jacentes. Ce niveau a permis d'accepter l'hypothèse nulle de normalité, basée sur le test de Jarque-Bera, à un seuil de significativité de 0.05 (Valeur p = 0.2667).

**Tableau 9** : Tests de normalité des résidus

Test de diagnostic	Avant Winsorisation	Après Winsorisation	Commentaire
Test de Jarque-Bera	X-carré = 1885.8 Valeur p < 2.2e-16	X-carré = 2.643 <b>Valeur p = 0.2667</b>	p-values > 0.05, les résidus suivent une distribution normale.

**Source** : Calcul des auteurs sous RStudio

La winsorisation a permis d'atténuer les valeurs extrêmes et d'améliorer la distribution des résidus. En plus, suivant l'approche de (Wang & al., 2018), nous avons procédé à la vérification de la robustesse de nos résultats en comparant les estimations avant et après winsorisation, confirmant la stabilité des relations économiques identifiées.

**Tableau 10** : Comparaison des estimations avant/après winsorisation

Dynamique de court terme						
Dependent Variable: D_DIBP						
Method : Cajorls (urca_package)						
	Variables	Coefficient	Std.	Error	t-Statistic	Comment
Avant Winsorisation	ect1	-0.01917	0.01949	-0.984	0.3302	La faible significativité du terme d'ajustement à long terme suggère un ajustement lent vers l'équilibre.
	D_DIBP.d11	0.08025	0.14627	0.549	0.5858	La variable différenciée elle-même n'a pas d'effet significatif à court terme sur sa propre variabilité.
	D_TD.d11	-0.04408	0.02208	-1.997	0.0517*	Une influence marginalement significative, suggérant une légère influence.
	D_DATBC.d11	-0.04395	0.21263	-0.207	0.8371	Pas d'effet significatif à court terme.
	R-squared: 0.09745		Adjusted R-squared: 0.02064		F-statistic: 1.269 p-value: 0.2956	
Après Winsorisation	ect1	-0.01917	0.01115	-1.719	0.09221*	La significativité du terme d'ajustement à long terme s'est améliorée, p=0.09 plus proche du seuil de significativité 0.05.
	D_DIBP.d11	0.08025	0.08372	0.959	0.34269	Le coefficient reste constant, mais son écart type diminue, reflétant plus de stabilité.
	D_TD.d11	<b>-0.04408</b>	<b>0.01264</b>	<b>-3.488</b>	<b>0.00107**</b>	<b>La variable devient statistiquement significative.</b>
	D_DATBC.d11	-0.04395	0.12170	-0.361	0.71964	Pas de changement notable.
	R-squared: 0.2479		Adjusted R-squared: 0.1839		F-statistic: 3.872 p-value: 0.00845	

**Source** : Calcul des auteurs sous RStudio

Les résultats obtenus suite à la winsorisation mettent en évidence des améliorations significatives. Elle a permis de réduire remarquablement l'impact des valeurs aberrantes, comme le témoigne la diminution des valeurs extrêmes des résidus passant de -0.043212 à -0.009951 pour le minimum, et de 0.026639 à 0.009093 pour le maximum. Ce qui a permis, par conséquent, de baisser l'écart type des résidus, passant de 0.009635 à 0.005515, traduisant une faible dispersion et un ajustement plus stable du modèle.

L'analyse des coefficients des variables montrent également des changements significatifs. Après winsorisation, le coefficient associé au taux directeur devient statistiquement significatif, suggérant l'effet négatif et significatif que présente ce dernier sur le volume des dépôts d'investissement participatif à court terme. Une révision à la hausse du taux directeur entraîne une diminution du volume des dépôts d'investissement des banques participatives.

De plus, la significativité du coefficient du terme de correction d'erreur ( $ect_1$ ) s'est améliorée suite la winsorisation, passant d'un statut non significatif à un statut marginalement significatif au seuil de 0.05. Cependant, ce coefficient négatif indique un mécanisme de retour à l'équilibre relativement lent, qu'environ 1.9% des déséquilibres sont corrigés à chaque période.

Cette transformation des données a permis également d'améliorer significativement la qualité de l'ajustement globale du modèle ainsi que ses performances statistiques. Le coefficient de détermination  $R^2$  est passé de 9.74% à 24.79%, tandis que le  $R^2$  ajusté a progressé de 2.06% à 18.39%. Cette amélioration traduit notamment la capacité accumulée du modèle à expliquer la variabilité des dépôts d'investissement tenant compte des autres variables. La F-statistique, quant à elle, s'est également perfectionnée, passant de 1.269 à 3.872, avec  $p = 0.00845$ , confirmant la significativité globale du modèle et renforçant davantage la validité des résultats.

L'approche de winsorisation appliquée a permis de réduire significativement l'impact des valeurs aberrantes et d'améliorer la stabilité et la significativité des estimations, nous permettant d'offrir une meilleure interprétation économique des relations entre les variables étudiées. Ce traitement statistique renforce davantage la robustesse des résultats, permettant d'avoir des conclusions plus fiables et utiles pour l'analyse et l'interprétation économique des interactions qui existent entre les variables.

## 5. Discussions et implications

L'analyse de cointégration de Johansen confirme l'existence d'une relation d'équilibre à long terme entre les variables. Le vecteur de cointégration indique que dans le long terme, une augmentation du taux directeur entraînera une augmentation du volume des dépôts d'investissement des banques participatives. En revanche, une variation à la hausse du volume des dépôts à terme des banques conventionnelles est associée à une diminution du volume des dépôts d'investissement participatifs. Cette relation suggère une complémentarité considérable entre les dépôts d'investissement participatifs et le taux directeur, mais une substitution significative avec les dépôts à terme conventionnels.

L'analyse de la dynamique du court terme révèle un mécanisme d'ajustement faible vers la relation d'équilibre de long terme. Également, une révision à la hausse du taux directeur entraîne une diminution immédiate, statistiquement significative, du volume des dépôts d'investissement participatifs. Cette relation négative à court terme contraste avec l'effet positif observé à long terme, suggérant une réactivité complexe des déposants et des banques participatives aux changements de la politique monétaire.

Le test de causalité de Granger indique une relation de cause à effet significative du taux directeur vers les dépôts d'investissement des banques participatives. Ce résultat démontre que les variations du taux directeur permettent de prévoir la fluctuation de l'encours des dépôts d'investissement. Cette causalité statistique confirme le rôle de la politique monétaire dans la dynamique du volume des dépôts rémunérés des banques participatives.

Ces différents résultats suggèrent que le portefeuille clients des banques participatives comporte deux catégories de déposants, ceux motivés principalement par leurs convictions religieuses et qui ne se voient pas intéressés par la cumulation des profits, et des déposants opportunistes motivés par le rendement. Dans un souci de maximisation de leurs profits, suite à une variation des taux du marché, ces déposants opportunistes procèdent à un transfert immédiat de leurs fonds vers des dépôts à terme conventionnels plus rémunérés, reflétant ainsi la dynamique de court terme et l'effet de substitution entre les deux types de dépôts. Cette dynamique de court terme, produite en raison du comportement des titulaires des dépôts d'investissement, incarne l'exposition des banques participatives au risque commercial déplacé.

Cependant, à long terme, cette relation devient positive. Cette transition pourrait être expliquée par les ajustements qu'apportent les banques participatives sur leurs stratégies commerciales pour maintenir leur compétitivité sur le marché. Sous pression commerciale, les banques participatives se voient incitées à ajuster progressivement leurs taux de rémunération des dépôts d'investissement, afin de préserver leur attractivité. Cette adaptation se manifeste notamment par une révision à la hausse des taux de partage des bénéfices offerts aux titulaires des comptes d'investissement, permettant ainsi d'offrir des rendements plus compétitifs à long terme.

Par ailleurs, la relation négative entre le volume des dépôts d'investissement et celui des dépôts à terme conventionnels, pourrait être interprétée par la concurrence qui existent entre les deux systèmes bancaires. En opérant dans le même marché, les banques participatives et conventionnelles partagent la même clientèle. Cette dernière se voit sensible aux gaps des taux de rémunération proposés par les deux systèmes bancaires, et change de banque en cas d'insatisfaction. En cas de variations des taux de référence du marché, les banques conventionnelles ajustent plus rapidement leurs taux créditeurs que les banques participatives. Cela amène les déposants des banques participatives à procéder à des arbitrages entre les deux systèmes bancaires, influençant par conséquent la structure des dépôts dans le système bancaire global.

Les banques participatives, bien que plus lentes dans l'ajustement de leurs taux de rendement, finissent par y parvenir. Ce qui explique la relation d'équilibre de long terme observée entre les dépôts des deux types de banques. Le décalage temporel dans la transmission de la politique monétaire par les banques participatives, crée une période de vulnérabilité pendant laquelle les déposants de celles-ci peuvent arbitrer en faveur du système conventionnel, en raison ainsi de l'ampleur de l'effet de substitution observé. Ce phénomène illustre l'existence des interactions structurelles entre les deux segments bancaires, dont les décisions stratégiques de l'un des segments influencent progressivement l'autre.

La présence d'une catégorie de clientèle intéressée par le profit expose les banques participatives à différents défis. Des taux de rémunération des dépôts d'investissement inférieurs aux taux créditeurs du marché conventionnel, pourraient conduire à des retraits massifs de dépôts, provoquant par conséquent des tensions sur la liquidité des banques participatives. Cette situation est d'autant plus préoccupante que ces institutions souffrent de la pénurie des instruments de refinancement et de gestion du risque de liquidité. Le décalage temporel observé entre les ajustements à court et à long terme nécessite une gestion particulièrement prudente des réserves de liquidité par ces institutions.

Par ailleurs, l'exposition des banques participatives au risque commercial déplacé présente également un défi majeur. Pour garder leur attractivité et maintenir leur compétitivité sur le marché, elles pourraient être contraintes d'ajuster leurs taux de rendement offerts sur les dépôts d'investissement à la hausse comme à la baisse suivant les fluctuations des taux des banques conventionnelles, ou de renoncer à une partie de leur part de profit afin de maintenir des rendements compétitifs et se prémunir contre le risque de fuite des dépôts. La nécessité d'ajuster les politiques de partage des bénéfices en cas de changement des taux du marché menace la rentabilité des banques participatives ainsi que leur stabilité financière.

Tenant compte des différents résultats tirés de cette étude, nous tenons à rejeter notre hypothèse de recherche stipulant que les clients des banques participatives Marocaines ne se voient pas opportunistes, et les changements des taux du marché n'ont pas d'impact sur le volume des dépôts de ces établissements. Nos résultats semblent être alignés avec les résultats de plusieurs études menées dans d'autres pays, caractérisés par un marché dual où les banques participatives et conventionnelles exercent conjointement (Bacha, 2004), (Chong & Liu, 2009), (Zainol & Kassim, 2010), (Ito, 2013), (Aysan, Ozturk, Fethi, & Disli, 2018), (Agus, Suharto, & Diana, 2022) (Shifa, Islam, M. Kabir, & Mamunur, 2023).

## 6. Conclusion

Cette étude a exploré les liens d'interactions entre le volume des dépôts à terme des banques conventionnelles, celui des dépôts d'investissement des banques participatives, et la manière dont les changements du taux directeur affectent le volume de ces derniers. La méthodologie adoptée était inspirée des études récentes, en utilisant une approche économétrique basée sur les modèles d'étude de cointégration et causalité, appliquée sur les données réelles des banques Marocaines de la période allant de Janvier 2020 à Juin 2024.

Les estimations initialement obtenues par notre modèle ont révélé certaines limitations, notamment en termes de normalité des résidus. Pour remédier à cette problématique et améliorer la robustesse de nos estimations, nous avons appliqué une procédure de winsorisation avec un seuil de 7.5%. Cette transformation s'est avérée déterminante, comme en témoigne l'amélioration substantielle de la normalité des résidus, l'amélioration de la significativité des coefficients ainsi que la capacité explicative de notre modèle.

Les résultats obtenus de cette étude indiquent que les banques participatives, malgré leurs spécificités fonctionnelles, ne peuvent s'isoler des fluctuations des conditions du marché monétaire conventionnel. En effet, l'existence d'une relation d'équilibre de long terme entre les variables étudiées, implique l'exposition des banques participatives aux changements de la politique monétaire, et qu'une variation à la hausse ou à la baisse du taux directeur entraîne la fluctuation du volume des dépôts d'investissement de ces établissements. Par ailleurs, nos résultats confirment également qu'une variation à la hausse du volume des dépôts à terme des banques conventionnelles est associée à une diminution du volume des dépôts d'investissement participatifs.

Nos résultats révèlent le comportement des titulaires des comptes d'investissement des banques participatives qui, suite à une variation des taux du marché, procèdent à un transfert immédiat de leurs fonds vers des dépôts à terme conventionnels plus rémunérés. Cette dynamique, produite en raison du comportement des titulaires des dépôts d'investissement, incarne l'exposition des banques participatives au risque commercial déplacé. Sous pression commerciale, ces dernières se voient incitées à ajuster progressivement leurs taux de rémunération, afin de préserver leur attractivité. Cette adaptation se manifeste notamment par une révision à la hausse des taux de partage des bénéfices offerts aux titulaires des comptes d'investissement, permettant ainsi d'offrir des rendements plus compétitifs à long terme.

Cette exposition aux fluctuations des conditions du marché constitue une vulnérabilité structurelle pour les banques participatives, nécessitant une attention particulière dans leurs approches de gestion des risques. Notre étude met en évidence une sensibilité significative de ces institutions financières aux changements de la politique monétaire, impliquant une adaptation nécessaire de leur cadre de gestion des risques et de leur stratégie de refinancement. Cette situation appelle à des innovations financières conformes aux principes de la finance participative pour renforcer la résilience de ces établissements face aux changements des conditions du marché.

Face à ces défis multiples, les banques participatives se voient obligées à développer des stratégies de gestion des risques innovantes et adaptées à leurs particularités. Cela pourrait inclure le

développement d'instruments de couverture conformes aux principes de la finance participative, la mise en place d'une politique de réserves basée sur les réserves de lissage des profits (PER) et des réserves pour risques d'investissement (IRR), ainsi que l'amélioration des approches internes de gestion des risques pour mieux anticiper et gérer les périodes de vulnérabilité.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Adebola, S., Dahalan, J., & Wan Sulaiman, W. (2011). The impact of macroeconomic variables on Islamic banks financing in Malaysia. *Research Journal of Finance and Accounting*, 2(4), 22-32.
2. Agus, W., Suharto, & Diana, W. (2022). Do Islamic banks bear displaced commercial risk ? Evidence from Indonesia. *Banks and Bank Systems*, 17(3), 102-115.
3. Akhter, W., Shahbaz, M., & Akhtar, B. (2017). Determinants of deposits in conventional and Islamic banking : a case of an emerging economy. *International Journal of Emerging Markets*, 12(2), 296-309.
4. Al-Ajmi, J., Abo Hussain, H., & Al-Saleh, N. (2009). Clients of conventional and Islamic banks in Bahrain : How they choose which bank to patronize. *International Journal of Social Economics*, 36(11), 1086-1112.
5. Anuar, K., Shah, M., & Mohamad, S. (2014). Are Deposit and Investment Accounts in Islamic Banks in Malaysia Interest-Free ? *Journal of King Abdulaziz University : Islamic Economics*, 27(2), 29-58.
6. Aysan, A., Ozturk, H., Fethi, M., & Disli, M. (2018). Religiosity versus Rationality : Depositor Behavior in Islamic and Conventional Banks. *Journal of Comparative Economics*, 46(1), 1-19.
7. Bacha, O. (2004). Dual Banking Systems and Interest Rate Risk for Islamic Banks. *The Journal of Accounting, Commerce & Finance – Islamic Perspective*, 08(01), 1-42.
8. Breitung, J., & Pesaran, H. (2005). Unit Roots and Cointegration in Panels. *Institute for Economic Policy Research Working Paper*, 5(32), 1-50.
9. Chong, B., & Liu, M.-H. (2009). Islamic banking : Interest-free or interest-based ? *Pacific-Basin Finance Journal*, 17(1), 125-144.
10. Erol, C., & Radi Ibrahim, E.-B. (1989). Attitudes, Behaviour, and Patronage Factors of BankCustomers towards Islamic Banks. *International Journal of Bank Marketing*, 7(6), 31-37.
11. Erol, C., Kaynak, E., & El-Bdour, R. (1990). Conventional and Islamic Banks : Patronage Behaviour of Jordanian Customers. *International Journal of Bank Marketing*, 8(4), 25-35.
12. Gerrard, P., & Cunningham, J. (1997). Islamic banking : a study in Singapore. *International Journal of Bank Marketing*, 15(6), 204 - 216.
13. Granger, C. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
14. Granger, C., & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2(2), 111-120.
15. Haron, S., & Ahmad, N. (2000). The effects of conventional interest rates and rate of profit on funds deposited with Islamic banking system in Malaysia. *International Journal of Islamic Financial Services*, 01(04).
16. Haron, S., Ahmad, N., & Planisek, S. (1994). Bank Patronage Factors of Muslim and Non-Muslim Customers. *International Journal of Bank Marketing*, 12(1), 32-40.
17. Ito, T. (2013). Islamic rates of return and conventional interest rates in the Malaysian deposit market. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 6(4), 290-303.
18. Jin, G., & al. (2021). Predicting Korea' business-cycle regimes using OnBid auction data. *Journal of Derivatives and Quantitative Studies*, 29(2), 116-133.

19. Kader, R., & Leong, Y. (2008). Impact of Interest Rate Changes on Performance of Islamic and Conventional Banks. *Malaysian Journal of Economic Studies*, 45(2), 113-134.
20. Kaleem, A., & Isa, M. (2003). Causal relationship between Islamic and conventional banking instruments in Malaysia. *International Journal of Islamic Financial Services*, 04(04).
21. Kasri, R., & Kassim, S. (2009). Empirical Determinants of Saving in the Islamic Banks : Evidence from Indonesia. *Journal of King Abdulaziz University : Islamic Economics*, 22(2), 181-201.
22. Kassim, S., Abd Majid, M., & Yusof, R. (2009). Impact of Monetary Policy Shocks on the Conventional and Islamic Banks in a Dual Banking System: Evidence from Malaysia. *Journal of Economic Cooperation and Development*, 30(1), 41-58.
23. Kuma, J. K. (2018). Modélisation ARDL, Test de cointégration aux bornes et Approche de Toda-Yamamoto : éléments de théorie et pratiques sur logiciels. Récupéré sur <https://hal.archives-ouvertes.fr/ce1-01766214>
24. Marimuthu, M., Jing, C., Gie, L., Mun, L., & Ping, T. (2010). Islamic Banking : Selection Criteria and Implications. *Global Journal of Human Social Science*, 10(4), 52-62.
25. Metawa, S., & Almosawi, M. (1998). Banking behavior of Islamic bank customers : Perspectives and implications. *International Journal of Bank Marketing*, 16(7), 299 - 313.
26. Muhammad, R., & Bisharat, N. (2014). Patronage Factors In Islamic Banks In Pakistan. *IOSR Journal of Business and Management*, 16(6), 108-114.
27. Nathalie, J., & Bruno, K. (2021). The Bitcoin : to be or not to be a Real Currency ? *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 82, 312-319.
28. Okumus, S. (2005). Interest-free banking in Turkey : A study of customer satisfaction and bank selection criteria. *Journal of Economic Cooperation*, 26(4), 51-86.
29. Pesaran, M., & Shin, Y. (1996). Cointegration and speed of convergence to equilibrium. *Journal of Econometrics*, 71(1-2), 117-143.
30. Pesaran, M., & Smith, R. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 68(1), 79-113.
31. Pesaran, M., Shin, Y., & Smith, R. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
32. Qamar, A., & al. (2021). The impact of tourism, renewable energy, and economic growth on ecological footprint and natural resources: A panel data analysis. *Resources Policy*, 74.
33. Rachmawati, E., & Syamsulhakim, E. (2004). Factors Affecting Mudaraba Deposits in Indonesia.
34. Shifa, M., Islam, A., M. Kabir, H., & Mamunur, R. (2023). Dependency of Islamic bank rates on conventional rates in a dual banking system : A trade-off between religious and economic fundamentals. *International Review of Economics & Finance*, 86, 1003-1021.
35. Shifa, M., Islam, A., M. Kabir, H., & Mamunur, R. (2023). Dependency of Islamic bank rates on conventional rates in a dual banking system : A trade-off between religious and economic fundamentals. *International Review of Economics & Finance*, 86(C), 1003-1021.
36. Wajdi Dusuki, A., & Irwani Abdullah, N. (2007). Why do Malaysian customers patronise Islamic banks ? *International Journal of Bank Marketing*, 25(3), 142-160.
37. Wang, K., & al. (2018). Does a Board Chairman's Political Connection Affect Green Investment ? From a Sustainable Perspective. *Sustainability*, 10(3).
38. Yüksel, S., Canöz, İ., & Özşarı, M. (2017). Causality Relationship between Interest Rate of Deposit Banks and Profit Share Rate of Islamic Banks in Turkey. *Journal of Islamic Economics and Business*, 2(2), 131-148.
39. Zainol, Z., & Kassim, S. (2010). An analysis of Islamic banks' exposure to rate of return risk. *Journal of Economic Cooperation and Development*(31), 59-84.