

## COVID-19 et ses impacts sur l'inclusion financière dans les pays en développement : cas de la Turquie

Moustapha Abakar MOUSSA<sup>1</sup>

Recep YILMAZ<sup>2</sup>

### Résumé

**Objectif :** L'objectif primordial de cette étude est d'analyser les répercussions de la crise liée au COVID-19 sur le secteur bancaire turc. En se basant sur des données empiriques, nous cherchons à évaluer l'impact de la pandémie sur les performances de l'indice du secteur bancaire de Borsa Istanbul (BIST) pendant la période allant de janvier 2020 à décembre 2021. Cette analyse vise à fournir des insights précieux pour guider les décisions en matière de politique économique et d'investissement, en éclairant les acteurs concernés sur les dynamiques spécifiques qui ont façonné le paysage financier turc durant cette période tumultueuse.

**Méthode :** Notre méthodologie de recherche repose sur l'utilisation conjointe de l'indice du secteur bancaire de Borsa Istanbul (BIST) et des données relatives aux cas quotidiens de COVID-19. Pour analyser les effets de la pandémie sur le secteur bancaire, nous avons opté pour la méthode Hétéroscédasticité Conditionnelle Autorégressive Exponentielle Généralisée (EGARCH). Cette approche statistique sophistiquée nous permet d'évaluer de manière précise et rigoureuse les variations de volatilité et les réactions du marché financier turc face aux chocs induits par la crise sanitaire mondiale.

**Résultats :** Les résultats de notre étude révèlent un effet positif modéré du COVID-19 sur les rendements de l'indice du secteur bancaire BIST. Cette constatation suggère que malgré les défis posés par la pandémie, le secteur bancaire turc a démontré une résilience relative, potentiellement grâce aux mesures de soutien économique mises en œuvre pour atténuer les impacts négatifs. De plus, notre analyse indique l'absence de retombées significatives en termes de volatilité, soulignant ainsi la stabilité relative du secteur bancaire turc pendant la période étudiée. En outre, nous avons observé qu'il n'y avait pas d'effet de levier notable, ce qui suggère que les nouvelles positives et négatives ont eu des répercussions similaires sur le secteur bancaire turc au cours de la crise du COVID-19.

**Originalité :** Cette étude apporte une contribution significative à la compréhension des effets de la crise du COVID-19 sur le secteur bancaire turc en utilisant une approche méthodologique novatrice et en se basant sur des données empiriques récentes. En mettant en lumière les dynamiques spécifiques du marché financier turc pendant cette période sans précédent, notre recherche offre des insights précieux pour les décideurs politiques, les investisseurs et les acteurs du secteur financier, les aidant ainsi à prendre des décisions éclairées dans un environnement économique incertain.

**Mots clés:** secteur bancaire, Borsa Istanbul, EGARCH, volatilité, effet de levier, COVID-19.

---

<sup>1</sup> Doctorant en comptabilité à l'université de Sakarya

<sup>2</sup> Maître de conférences à l'université de Sakarya

# COVID-19 and its impacts on financial inclusion in developing countries: case of Turkey

## Abstract

**Objective:** The primary objective of this study is to examine the impact of the COVID-19 crisis on the Turkish banking sector. Leveraging empirical data, we aim to assess how the pandemic influenced the performance of the Borsa Istanbul Banking Sector Index (BIST) from January 2020 to December 2021. This analysis seeks to provide valuable insights to guide decisions in economic policymaking and investment strategies, shedding light on the specific dynamics that shaped the Turkish financial landscape during this tumultuous period.

**Method:** Our research methodology entails the concurrent use of the Borsa Istanbul Banking Sector Index (BIST) and daily COVID-19 case data. To analyze the pandemic's effects on the banking sector, we employed the Heteroskedasticity-Conditional Autoregressive Generalized Exponential (EGARCH) method. This sophisticated statistical approach allows for precise and rigorous evaluation of volatility changes and market reactions within the Turkish financial market amid shocks induced by the global health crisis.

**Results:** Our study findings reveal a moderate positive effect of COVID-19 on the returns of the BIST Banking Sector Index. This observation suggests that despite the challenges posed by the pandemic, the Turkish banking sector exhibited relative resilience, potentially attributable to economic support measures implemented to mitigate adverse impacts. Furthermore, our analysis indicates a lack of significant volatility spillovers, underscoring the relative stability of the Turkish banking sector during the study period. Additionally, we observed no notable leverage effect, implying that both positive and negative news had similar impacts on the Turkish banking sector during the COVID-19 crisis.

**Originality:** This study makes a significant contribution to understanding the effects of the COVID-19 crisis on the Turkish banking sector by employing an innovative methodological approach and utilizing recent empirical data. By illuminating the specific dynamics of the Turkish financial market during this unprecedented period, our research offers valuable insights for policymakers, investors, and financial sector stakeholders, enabling them to make informed decisions in an uncertain economic environment.

**Keywords:** banking sector, Borsa Istanbul, GARCH, volatility, leverage effect, COVID-19.

## 1. Introduction

Au fil des années, de nombreuses crises économiques et financières ont éclaté, tant à l'échelle nationale que régionale et mondiale. Les crises économiques du Mexique (1994), de l'Argentine (2001), de la Turquie (1994, 2001) et de la Russie (1998) ont eu des répercussions importantes sur ces pays. D'autres crises, telles que la crise de la dette asiatique en 1997 et la crise de la dette européenne en 2010, ont eu des répercussions régionales. En revanche, la dépression économique de 1929 et les crises financières mondiales de 2008 ont été des crises à l'échelle mondiale. L'année 2020 a vu l'émergence de la pandémie de COVID-19, qui a entraîné une crise économique et financière mondiale. Les prix des actifs ont connu une grande volatilité, l'économie a ralenti et diminué, et des pertes de richesse ont été subies. Les activités économiques et financières ont été affectées par les mesures de confinement et les restrictions de déplacement mises en place pour ralentir la propagation du virus. Cette situation peut donc être qualifiée de crise COVID-19. Le COVID-19 est une maladie causée par un nouveau coronavirus appelé SRAS-CoV-2. L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a reçu pour la première fois des informations sur ce virus le 31 décembre 2019, après qu'un groupe de cas de "pneumonie virale" a été signalé dans la province de Wuhan, en Chine<sup>3</sup>(Yang et al., 2020). La pandémie de COVID-19 a entraîné une grande volatilité sur les marchés financiers et a eu un impact sur les prix des actifs (Mehmood & De Luca, 2023). Du 1er janvier au 23 mars 2020, les indices boursiers ont subi de fortes baisses : le S&P500 a chuté de 31%, le Dow Jones de 34%, le FTSE100 de 34%, le DAX de 35%, le NIKKEI225 de 27%, et l'indice BIST100 a perdu 29%. L'indice de volatilité VIX a atteint un pic à 82, dépassant largement le seuil de 28. Le Dow Jones a enregistré une baisse de 13% le 16 mars 2020 et de 10% le 12 mars 2020, qui ont été incluses dans la liste des baisses historiques (Cesur et al., 2020). La pandémie de COVID-19 a affecté toutes les activités économiques, depuis la production jusqu'au commerce et aux services, entraînant un ralentissement économique, une récession et même des licenciements(AI-Awadhi et al., 2020; Alamdar & Shah, 2017; Barro et al., 2020) . En 2020, l'économie mondiale a connu une contraction de 3,2%. Au cours de la même année, les pays à revenu élevé ont enregistré une croissance de 4,5%, les pays à revenu intermédiaire de 1,28%, l'Union européenne de 5,96%, l'Amérique du Nord de 3,55%, l'Espagne de 10,82%, le Royaume-Uni de 9,27%, l'Allemagne de 4,57%, les États-Unis (USA) de 3,4%, tandis que l'économie de la Turquie a augmenté de 1,79% et celle de la Chine de 2,24%<sup>4</sup>.

Face aux conséquences économiques et financières de l'épidémie de COVID-19, les banques centrales ont pris des mesures pour réduire les taux d'intérêt et augmenter les liquidités. Leur objectif est d'éviter une contraction du marché due à la baisse des activités économiques et de fournir des opportunités d'accès à la liquidité aux entreprises et aux particuliers. Les banques centrales des États-Unis, d'Allemagne et d'Angleterre ont réduit leurs taux d'intérêt à des niveaux proches de zéro. En mars 2020, la Banque centrale américaine (FED) a abaissé son taux directeur à 0,25%. La Banque centrale de la République de Turquie a également abaissé son taux directeur de 100 points de base chacun à 8,75% en mars-avril 2020<sup>5</sup>. En ce qui concerne l'expansion des liquidités, les banques

---

<sup>3</sup> <https://www.who.int>, 08/03/2023

<sup>4</sup> <https://databank.worldbank.org> 08/03/2023

<sup>5</sup> <https://www.tcmb.gov.tr> 08/03/2023

centrales ont étendu leurs programmes d'achat d'actifs. Avant la pandémie, le bilan de la FED s'élevait à environ 4 billions de dollars, mais il est passé à plus de 8 billions de dollars pendant la crise sanitaire<sup>6</sup>. Alors que les crises de 1929 et 2008 ont été marquées par le rôle central du secteur bancaire dans leur déclenchement, la crise du COVID-19 présente une situation différente. En effet, la cause de cette crise est une maladie épidémique et les banques ont joué un rôle clé dans la recherche de solutions. Contrairement à la crise de 2008, où le secteur bancaire était fragile et problématique, il était cette fois en position de force. Bien que des mesures aient été prises pour protéger le système bancaire lors de la crise de 2008, les gouvernements et les banques centrales ont cette fois pris des mesures pour protéger les entreprises, les citoyens et la structure économique et sociale en général (Baicu et al., 2020; MARCU, 2021; Rootman, 2021). En effet, la pandémie de COVID-19 n'a pas entraîné de risques systématiques conduisant à un effondrement économique. Ainsi, les montages financiers visant à protéger la croissance économique et à soutenir les emprunteurs ont joué un rôle crucial dans cette crise, comme l'ont souligné (Christensen & Spiegel, 2023; Kalpakam & Krina, 2021). Les mesures visant à lutter contre les conditions économiques et financières causées par la pandémie de COVID-19 ont impliqué le secteur bancaire de manière significative. Plusieurs mesures ont été prises, telles que la réduction du taux minimum de paiement par carte de crédit de 30% à 20%, l'introduction du report de paiement du principal et des intérêts des prêts à la consommation et des véhicules, l'augmentation de la période de remboursement des prêts bancaires de 90 à 180 jours, ainsi que l'augmentation de la période de retard de 30 à 90 jours. Les banques ont également introduit un report de paiement du principal et des intérêts sur les prêts de réescompte et ont prévu une flexibilité en termes de temps pour l'évaluation des garanties financières. En outre, les banques ont commencé à mettre en œuvre le ratio actif pour étendre le mécanisme d'utilisation du crédit (BDDK, 2020; TCMB, 2020). Dans le but de réduire les effets négatifs de la pandémie de COVID-19 sur l'économie, les marchés, la production et l'emploi, et d'assurer une utilisation efficace des ressources bancaires, l'Autorité de Régulation et de Surveillance Bancaire a commencé à mettre en œuvre le ratio actif en avril 2020. Ce ratio est fixé à 100% pour les banques de dépôt et à 80% pour les banques à participation, obligeant ainsi les banques à convertir en prêts les ressources collectées via les dépôts et d'autres moyens similaires. Les données montrent que l'expansion du crédit s'est produite au cours de la période de mars à juin 2020, lorsque la crise du COVID-19 était la plus répandue. En effet, le ratio prêt/dépôt, qui indique la conversion des dépôts en prêts dans le cadre des politiques mises en œuvre et de la réglementation prise, était de 1,02 en début d'année 2020. Cependant, il est passé à 1,05 en juin 2020 avant de diminuer à 1 en septembre 2020 (KOCAMAN, 2021; Şenol & Başer, 2022).

Le système bancaire turc a été chargé de missions cruciales pendant la pandémie de COVID-19, et les banques ont dû veiller à respecter leurs obligations. Bien que les institutions de crédit soient appelées à jouer un rôle clé dans le soutien au secteur réel, ces activités peuvent également avoir des répercussions sur la résilience du secteur bancaire durant la crise. En effet, lorsque les marges des banques diminuent, cela peut entraîner une détérioration de la qualité de leurs actifs et affaiblir la stabilité du système bancaire (Çalış & Sakarya, 2022; Jreisat et al., 2021; Pedraza et al., 2021). De plus, les mesures de confinement prolongées et le ralentissement économique qui en a résulté ont eu un impact significatif sur le secteur bancaire pour deux raisons principales. Tout d'abord, les banques ont

---

<sup>6</sup> <https://www.federalreserve.gov> 08/03/2023

dû répondre aux obligations qui leur ont été imposées, comme mentionné précédemment. En outre, le secteur bancaire est un secteur directement affecté par la réduction des activités économiques et commerciales.

## 2. Revue de littérature

Au moment de la déclaration du COVID-19 comme une pandémie mondiale le 11 mars 2020, les marchés financiers ont connu une grande volatilité, les prix des actifs financiers ont chuté et de nombreuses entreprises ont été forcées de fermer leurs portes pour lutter contre la propagation de la maladie. Cette situation a eu un impact significatif sur les marchés boursiers, les prix des actifs financiers et les indicateurs économiques, provoquant une réaction rapide de la communauté académique pour étudier les effets du COVID-19. De nombreuses études ont été menées sur l'impact de la pandémie sur le secteur bancaire et les bourses, ce qui est similaire à l'objet de l'étude présentée ici.

Dans les études de (Batten et al., 2022; Rao, 2021), l'objectif était d'étudier l'effet du COVID-19 sur la volatilité et la transmission de la volatilité entre l'indice de volatilité VIX et les banques européennes. (Rao, 2021) a constaté que l'effet des nouvelles négatives était plus asymétrique que celui des nouvelles positives, provoquant plus de volatilité dans les cours des actions de cinq banques en Inde. (Batten et al., 2022) ont découvert qu'il existait une relation de corrélation négative plus élevée entre VIX et les rendements bancaires pendant la COVID-19 par rapport à la COVID-19 et à la crise financière mondiale, et que les variations ralenties d'un jour de VIX sont la causalité négative de Granger des rendements bancaires.

Les études de (Çalış & Sakarya, 2022; Ersoy et al., 2020; İbrahim, 2021; Pedraza et al., 2021) ont toutes étudié les effets du COVID-19 sur la performance financière bancaire et les structures financières. (Pedraza et al., 2021) ont étudié les effets de la crise du COVID-19 sur la performance du secteur bancaire des banques opérant dans 52 pays avec des données pour la période 2018-12, 2020, et ont constaté que les soutiens à la liquidité, les programmes d'aide à l'emprunt et l'assouplissement monétaire ont réduit les effets négatifs de la crise du COVID-19 sur les banques.

(Çalış & Sakarya, 2022; Ersoy et al., 2020; İbrahim, 2021) ont étudié les effets du COVID-19 sur le secteur bancaire turc, et ont constaté que le COVID-19 affectait la liquidité et la rentabilité des banques turques, avec des différences statistiquement significatives entre les prêts, les prêts improductifs, les dépôts, les titres et les positions en devises étrangères. (İbrahim, 2021) a également constaté que la productivité totale des facteurs des banques de dépôt dans le système bancaire turc avait diminué pendant la période COVID-19, avec une performance des banques de dépôt en termes de rentabilité et de prêts en baisse au cours des premiers trimestres de 2020 et 2021.

Dans l'étude de (Ajmi et al., 2022), il a été constaté que les banques islamiques des pays du Golfe, en particulier l'Arabie saoudite, le Koweït et les Émirats arabes unis, sont restées stables pendant la période COVID-19, tandis que les banques islamiques d'Indonésie étaient les plus touchées par le choc COVID-19. (Güven & Karadaş, 2022) ont constaté que la crise mondiale de 2008 avait eu un impact négatif sur la performance de rentabilité des banques de participation, alors qu'un tel impact n'a pas pu être déterminé pour COVID-19. De plus, ils ont noté qu'aucune rupture structurelle n'a été observée

dans COVID-19 pour les banques de participation et les banques de dépôt, alors qu'elles avaient connu une pause pendant la crise de la dette européenne de 2010.

Dans l'étude de (Nicola & Giorgio, 2022) toutes les banques, en particulier les grandes banques, ont été associées à un risque systématique pendant le processus COVID-19, ce qui a augmenté les risques de défaut du pays. Les banques espagnoles, françaises et britanniques ont révélé un risque systématique important pendant COVID-19, et les risques systématiques ont augmenté après l'annonce du programme d'achat d'actifs par la Banque centrale européenne.

Dans l'étude de (Kalpakam & Krina, 2021), il a été constaté que les institutions financières en Inde n'ont pas présenté de caractéristiques similaires en termes de risques entre la crise financière de 2009 et la crise du COVID-19. Bien qu'il y ait eu une augmentation significative du risque qui a provoqué un goulot d'étranglement économique en 2009, des caractéristiques similaires n'ont pas été observées lors de la pandémie de COVID-19.

Une étude menée par (Süreyya, 2022) a examiné l'impact de COVID-19 sur les rendements des indices boursiers de neuf pays différents entre le 2 janvier 2017 et le 17 septembre 2021. Les résultats ont montré que COVID-19 avait un effet positif sur les rendements des indices boursiers de Turquie et d'Inde, mais un effet négatif sur les indices boursiers de Russie, du Japon et de la Corée du Sud. De plus, COVID-19 a augmenté la volatilité de ces neuf indices boursiers.

(Seungho & Kwan, 2021) ont mené une étude en 2021 sur l'effet de la transmission de risques de COVID-19 sur les bourses américaines en utilisant des données de la période du 2 janvier 2020 au 30 avril 2020. Les résultats ont montré que les rendements boursiers américains ont été affectés par les chocs de COVID-19. De plus, le taux de mortalité de COVID-19 a eu un effet positif sur la volatilité, tandis que le taux de guérison a eu un effet négatif sur la volatilité. En outre, une volatilité asymétrique a été observée, c'est-à-dire que l'effet des mauvaises nouvelles sur la volatilité est plus important que celui des bonnes nouvelles.

(Sinem & Selim, 2021) ont mené une étude en 2021 sur l'effet de COVID-19 sur l'indice BIST100 en utilisant des données de la période du 12 mars 2020 au 1er octobre 2020. Les résultats ont montré que le nombre de cas avait réduit les rendements, mais augmenté la volatilité.

Une étude menée par (İMRE, 2021) a examiné l'impact de COVID-19 sur les secteurs de l'indice BIST en utilisant des données de la période du 5 janvier 2015 au 2 juillet 2021. Les résultats ont montré que COVID-19 n'a pas eu d'effet sur les rendements et la volatilité du secteur bancaire. En revanche, COVID-19 a eu un effet positif sur les rendements et la volatilité des secteurs de l'informatique, de l'alimentation et de l'assurance, mais un effet négatif sur les rendements et la volatilité des secteurs du textile et du tourisme. (Zekai & Gülşah, 2021) ont mené une étude en 2021 et ont constaté qu'il y avait une relation de cointégration entre les indices financiers et industriels de BIST et que COVID-19 avait un effet causal sur les indices des secteurs financier et industriel. Enfin, (Çinar & Yalçın, 2022) a mené une étude en 2022 sur l'impact de COVID-19 sur l'indice BIST100 et les résultats ont montré que COVID-19 avait un impact négatif sur l'indice BIST100.

Les études mentionnées ci-dessus ont généralement conclu que COVID-19 avait des effets négatifs : (Batten et al., 2022; Çinar & Yalçın, 2022; İbrahim, 2021; İMRE, 2021; Pedraza et al., 2021; Zekai & Gülşah, 2021). De même, les études (Seungho & Kwan, 2021; Sinem & Selim, 2021; Süreyya, 2022) ont montré que COVID-19 avait augmenté la volatilité. Les secteurs de l'alimentation et de l'assurance ont été les seuls à enregistrer des effets positifs de COVID-19, selon l'étude (İMRE, 2021). Les secteurs bancaire, (Güven & Karadaş, 2022; Kalpakam & Krina, 2021) n'ont pas montré d'effets significatifs de la pandémie. Certaines études ont comparé la crise de COVID-19 à la crise financière mondiale. Alors que l'étude de (Batten et al., 2022) a montré que COVID-19 avait eu un impact plus important, les études de (Güven & Karadaş, 2022; Kalpakam & Krina, 2021) ont montré que les effets de la crise financière mondiale étaient plus importants.

### 3. Analyse des données

Dans cette étude, l'impact de la crise COVID-19 sur le secteur bancaire turc a été examiné. L'indice bancaire BIST, les cas quotidiens de COVID-19 et les taux d'intérêt de référence des obligations d'État de 10 ans ont été utilisés comme variables dans la période du 01 janvier 2020 au 30 décembre 2021.

Les rendements quotidiens ont été calculés à partir des séries quotidiennes de l'indice bancaire et des variables d'intérêt en utilisant la formule  $rt = 100 * \ln(Pt/Pt-1)$ , tandis que la série de cas a été incluse dans le modèle de manière logarithmique.

Les études examinant l'impact de COVID-19 sur le secteur bancaire à l'aide des méthodes GARCH simple et GARCH multiple sont (Batten et al., 2022; İMRE, 2021; Rao, 2021; Şenol & Başer, 2022; Seungho & Kwan, 2021; Sinem & Selim, 2021; Süreyya, 2022). Dans cette étude, la méthode EGARCH a été utilisée de manière similaire aux études de la littérature.

**Tableau 1 : Statistiques descriptives**

Variables	Rendements de l'indice bancaire	Nombre de cas de COVID-19 (en logarithme)	Taux d'intérêt
Moyenne	-0,000203	17,32448	0,001456
Maximum	0,092936	19,36106	0,284192
Minimum	-0,104167	10,22722	-0,145568
Écart-type	0,021822	2,223038	0,021875
Skewness	-0,0270842	-1,503422	3,997060

<b>Variables</b>	<b>Rendements de l'indice bancaire</b>	<b>Nombre de cas de COVID-19 (en logarithme)</b>	<b>Taux d'intérêt</b>
Kurtosis	6,861164	4,536052	69,2572
Test de Jarque-Bera	282,5032***	211,8589***	82766,59***
<b>Nombre d'observations</b>	<b>455</b>	<b>455</b>	<b>455</b>

\*\*\*indique une signification au niveau de 0,01

Le Tableau 1 présente les statistiques descriptives des données utilisées dans notre étude. Durant la période de l'échantillon, nous observons que les rendements de l'indice bancaire ont affiché des valeurs négatives limitées, ce qui suggère une tendance vers des performances en deçà de la moyenne. En revanche, les rendements des intérêts ont été positifs, indiquant des gains pour les investisseurs détenant ces actifs.

En analysant la distribution des données, nous remarquons que les rendements de l'indice bancaire et les valeurs logarithmiques du nombre de cas de COVID-19 présentent une asymétrie vers la gauche. Cela signifie que les valeurs extrêmes tendent à se concentrer du côté inférieur de la distribution, indiquant une plus grande probabilité de valeurs plus basses. D'autre part, les rendements des intérêts montrent une asymétrie vers la droite, suggérant que les valeurs extrêmes tendent à se situer du côté supérieur de la distribution, avec une plus grande probabilité de valeurs plus élevées.

Les caractéristiques marquées observées dans les données, telles que les asymétries gauche et droite, indiquent des motifs non conformes à une distribution normale. En effet, les valeurs de Jarque-Bera que nous avons calculées confirment cette constatation, en montrant que les séries de données ne suivent pas une distribution normale. Cette observation souligne l'importance de prendre en compte ces particularités lors de l'analyse statistique, notamment en utilisant des méthodes qui ne supposent pas une distribution normale des données, comme les méthodes robustes ou non paramétriques, pour obtenir des résultats plus précis et fiables.

**Tableau 2 : Coefficients de Corrélation**

Variables	Rendements de l'indice bancaire (Rib)	Nombre de cas de COVID-19 (en logarithme) (Lncas)	Taux d'intérêt (i)
Rib	1		
Lncas	0,116225 (2,493149)**	1	
i	-0,485360 (11,82815)**	-0,014137 (0,301068)	1

Remarque : Les valeurs entre parenthèses indiquent les valeurs statistiques, avec les symboles \*\*\* et \*\* indiquant respectivement les niveaux de signification de 1% et 5%.

Les résultats de l'analyse statistique révèlent plusieurs observations importantes. Tout d'abord, nous avons identifié une corrélation positive significative mais de faible intensité entre les rendements des indices bancaires et les cas de COVID-19. Cela signifie que, dans l'ensemble, une augmentation du nombre de cas de COVID-19 est associée à une légère augmentation des rendements des indices bancaires. Cette corrélation positive indique une certaine sensibilité du secteur bancaire aux fluctuations du nombre de cas de COVID-19, bien que cette relation soit modérée.

En revanche, une corrélation négative significative et forte a été observée entre les rendements d'intérêts et les cas de COVID-19, comme présenté dans le Tableau 2. Cette corrélation négative indique que lorsque le nombre de cas de COVID-19 augmente, les rendements d'intérêts tendent à diminuer de manière substantielle. Cette relation forte suggère que les rendements d'intérêts sont fortement impactés par les variations du nombre de cas de COVID-19, ce qui pourrait refléter les mesures de politique monétaire et économique mises en place en réponse à la pandémie.

**Tableau 3 : Tests de racines unitaires**

<b>DFAI (0)</b>	<b>-20.6868***</b>	<b>-4.9727***</b>	<b>-19.4850***</b>
<b>PPI (0)</b>	<b>-20.83347***</b>	<b>-9.0006***</b>	<b>-19.4887</b>
<b>Test de racine unitaire avec ruptures structurelles</b>			
	5%	1%	Date de Pause
Zivot Andrews			08/01/2021
			Valeur critique
	-4.98	-5.39	-8.808460
			Valeur critique
Lee Strazicich LM	-4.112442	-4.6552330	-8.110200

Remarque : Les valeurs entre parenthèses indiquent les valeurs statistiques, avec les symboles \*\*\* et \*\* indiquant respectivement les niveaux de signification de 1% et 5%.

Les tests de racine unitaire de Dickey-Fuller augmenté (ADF) et de Phillips-Perron (PP) présentés dans le Tableau 3 indiquent que les variables des rendements des indices bancaires (DFAI), des rendements d'intérêts (PPI) et des cas de COVID-19 sont stationnaires au niveau I(0). Cette stationnarité signifie que ces séries temporelles ne présentent pas de tendances ou de comportements de croissance à long terme. En d'autres termes, les rendements des indices bancaires, les rendements d'intérêts et les cas de COVID-19 ne montrent pas de changements systématiques dans leur niveau moyen au fil du temps. Ils sont considérés comme stables et non sujets à des changements structurels significatifs. Cette constatation renforce la robustesse des résultats de notre analyse, car elle indique que les relations que nous avons identifiées entre ces variables ne sont pas simplement le résultat de tendances ou de comportements de croissance à long terme, mais plutôt de relations significatives à court terme entre les variables. Par ailleurs, le Tableau 3 démontre que les variables des rendements des indices bancaires, des rendements d'intérêts et des cas de COVID-19 sont stationnaires au niveau I(0), ce qui indique une stabilité dans leurs comportements au fil du temps. Cette stabilité est essentielle pour une analyse fiable des relations entre ces variables.

De plus, les tests de ruptures structurelles avec les indicateurs Zivot Andrews et Lee Strazicich LM révèlent qu'il y a eu des ruptures significatives dans ces séries à la date de pause du 8 janvier 2021. Ces

ruptures peuvent être des points critiques où des changements importants se sont produits dans les séries temporelles, ce qui nécessite une attention particulière dans l'analyse des données.

**Tableau 4 : Critères de sélection du modèle**

Méthodes	R <sup>2</sup>	Akaike	Schwarz	Hannan-Quinn
GARCH-GED	0,25	-5,208	-5,126	-5,173
EGARCH-GED	0,25	-5,210	-5,118	-5,174
PARCH-GED	0,26	-5,203	-5,102	-5,163

Pour modéliser la volatilité des rendements du secteur bancaire, des méthodes GARCH ont été employées et divers modèles ont été soumis à une comparaison minutieuse à l'aide des critères d'information reconnus tels que l'Akaike et le Hannan-Quinn, comme exposé dans le tableau 4.

Parmi ces approches, le modèle EGARCH s'est distingué comme étant le plus adéquat, se distinguant par les valeurs minimales des critères d'information d'Akaike et Hannan-Quinn. Le critère d'Akaike (AIC) et le critère d'Hannan-Quinn (HQ) sont des métriques statistiques cruciales pour évaluer la pertinence d'ajustement d'un modèle statistique donné. Ils permettent une comparaison rigoureuse entre plusieurs modèles, discernant celui qui s'ajuste le mieux aux données observées.

Le critère d'Akaike, défini comme  $AIC = -2\ln(L) + 2k$ , où  $L$  représente la fonction de vraisemblance maximale du modèle et  $k$  le nombre de ses paramètres, favorise le modèle avec la plus petite valeur d'AIC en raison de son compromis optimal entre ajustement et complexité. De même, le critère d'Hannan-Quinn, qui intègre la taille de l'échantillon, est exprimé par  $HQ = -2\ln(L) + 2k \ln(\ln(n))$ , où  $n$  désigne la taille de l'échantillon. Le modèle arborant la plus petite valeur d'Hannan-Quinn est privilégié pour son ajustement aux données tout en prenant en considération la taille de l'échantillon.

Les modèles considérés incluent le GARCH-GED : Hétéroscédasticité Conditionnelle Autorégressive Généralisée avec une distribution d'erreur généralisée, l'EGARCH-GED : Hétéroscédasticité Conditionnelle Autorégressive Exponentielle Généralisée avec une distribution d'erreur généralisée, et le PARCH-GED : Hétéroscédasticité Conditionnelle Autorégressive de Puissance Généralisée avec une distribution d'erreur généralisée.

**Tableau 5 : Résultats de prédiction du modèle EGARCH (1,1)**

Variable dependante: banque	Coefficient	Statistiques
<b>Moyenne</b>		
c	-0.019128	-2.684941 (0.0074)***
Lncas	0.001122	2.786660 (0.0054)***
i	-0.382097	-19.244249 (0.0000)***
<b>Variance</b>		
c	-11.16381	-8.417984 (0.0000)***
a	0.080912	1.443359 (0.1490)
$\lambda$	-0.029658	-0.960659 (0.3368)
$\beta$	-0.863224	-17.33390 (0.0000)***
lncas	-0.226075	-3.386634 (0.0008)***
i	-9.012316	-3.757255 (0.0003)***
GED	1.413453	12.86505 (0.0000)***
LM		13.392
Q(20)		19.762

Les résultats globaux de l'étude sont présentés dans le tableau 5. L'impact du nombre de cas utilisé pour représenter la COVID-19 sur les retours est positif, mais à un niveau très limité. L'effet sur la volatilité est négatif. Ainsi, la COVID-19 a entraîné une légère augmentation des rendements des indices bancaires BIST et une réduction de la volatilité. Ces résultats montrent que l'augmentation des rendements des actifs financiers a également été observée en Turquie en raison de l'expansion monétaire observée dans le monde entier, en particulier dans les pays développés. En mars 2020, avec la panique et la peur provoquées par la propagation du COVID-19 dans le monde, notamment en Europe et aux États-Unis, des pertes soudaines et importantes ont été observées sur les marchés financiers, suivies d'un processus de reprise rapide sur les marchés financiers avec l'arrêt de l'épidémie grâce aux mesures de confinement, au soutien des gouvernements et des banques centrales, et à la mise en œuvre de programmes d'achat d'actifs. La pandémie de COVID-19 n'a pas entraîné de risques systématiques conduisant à un effondrement économique. Ainsi, les montages financiers visant à protéger la croissance économique et à soutenir les emprunteurs ont un rôle crucial. Les résultats de l'étude montrent que l'indice bancaire BIST est entré dans un processus de reprise après le choc initial du COVID-19, avec une augmentation des rendements, bien que légère, et une diminution de la

volatilité. Les effets des pratiques d'expansion monétaire, tels que les programmes d'achat d'actifs des banques centrales, le soutien du gouvernement et l'augmentation du nombre d'investisseurs observés dans BIST pendant le processus COVID-19, ont également eu une incidence sur ces résultats.

En regardant les autres résultats de l'étude, l'effet de levier ( $\lambda$ ) n'est pas vu, dans ce contexte, il est entendu que l'effet des nouvelles négatives n'est pas plus que l'effet des nouvelles positives, c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'effet asymétrique. Ce résultat est cohérent avec le résultat selon lequel il n'y a pas d'écart de volatilité. Un autre résultat est que le taux d'intérêt utilisé comme variable de contrôle affecte négativement le rendement et la volatilité. La politique de taux d'intérêt mise en œuvre pendant le processus COVID-19 a réduit le rendement et la volatilité de l'indice BIST bank. Ce résultat est cohérent avec le résultat selon lequel il n'y a pas d'écart de volatilité.

## Conclusion

Le COVID-19 est apparu au début de l'année 2020 et s'est rapidement propagé à travers le monde, devenant une pandémie mondiale. Les mesures préventives mises en place pour contrôler la propagation de l'épidémie, telles que la distanciation sociale et les restrictions de déplacement, ont eu des conséquences importantes sur toutes les activités économiques, y compris la production, le commerce et les services. Le secteur bancaire, qui joue un rôle clé dans l'économie en assurant la médiation des transactions de financement, d'investissement et de rémunération des entreprises, a été particulièrement touché par la crise du COVID-19.

Cette étude examine les effets de la pandémie sur le secteur bancaire turc en se basant sur des données recueillies entre 01 janvier 2020 au 30 décembre 2021. La méthode EGARCH a été utilisée pour analyser les données, et les résultats ont montré que bien que les cas de COVID-19 aient eu un effet positif mais limité sur les rendements de l'indice bancaire BIST, ils n'ont pas entraîné de propagation de la volatilité. Les études sur les effets du COVID-19 ont été largement menées à l'échelle des indices, des secteurs et des économies, mais il y a un manque d'études portant sur les entreprises individuelles. Il serait donc recommandé de mener des études futures sur la performance financière des entreprises touchées par la COVID-19.

## Références

- Ajmi, H., Mansour, W., & Saci, K. (2022). Regulatory policies in the global Islamic banking sector in the outbreak of COVID-19 pandemic. *Journal of Banking Regulation*, 23(3), 265–287. <https://doi.org/10.1057/s41261-021-00147-3>
- Al-Awadhi, A. M., Alsaifi, K., Al-Awadhi, A., & Alhammadi, S. (2020). Death and contagious infectious diseases: Impact of the COVID-19 virus on stock market returns. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, 100326. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100326>
- Alamdar, S., & Shah, A. (2017). Input Efficiency of Financial Services Sector: A Non-Parametric Analysis of Banking and Insurance Sectors of Pakistan. *European Journal of Islamic Finance*, 0(6), 1–12.
- Baicu, C. G., Gârdan, I. P., Gârdan, D. A., & Epuran, G. (2020). The impact of COVID-19 on consumer behavior in retail banking. Evidence from Romania. *Management & Marketing. Challenges for the Knowledge Society*, 15(s1), 534–556. <https://doi.org/10.2478/mmcks-2020-0031>
- Barro, R. J., Ursúa, J. F., & Weng, J. (2020). the Coronavirus and the Great Influenza Pandemic : *NBER Working Paper Series*, March, 1–27. [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w26866/w26866.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w26866/w26866.pdf)
- Batten, J. A., Choudhury, T., Kinatader, H., & Wagner, N. F. (2022). Volatility impacts on the European banking sector: GFC and COVID-19. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-022-04523-8>
- BDDK. (2020). *Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu*. <https://www.bddk.org.tr>
- Çalış, N., & Sakarya, Ş. (2022). Covid-19 Pandemisinin Mevduat Bankalarının Likidite ve Karlılık Yapısına Etkisi: BİST Bankacılık Endeksi Üzerine Bir İnceleme. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*. <https://doi.org/10.31460/mbdd.1060604>
- Cesur, A., Aydın, M., Atuklap, E., Avcıgil, N., Şenol, Z., & Aydın, M. (2020). *Para ve Finans* (Urhan TOĞUÇ (ed.)). İKSAD Publishing house. [https://www.researchgate.net/profile/Zekai-Senol/publication/342397106\\_COVID-19\\_Krizi\\_ve\\_Finansal\\_Piyasalar/links/5ef260d4458515ceb2047015/COVID-19-Krizi-ve-Finansal-Piyasalar.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Zekai-Senol/publication/342397106_COVID-19_Krizi_ve_Finansal_Piyasalar/links/5ef260d4458515ceb2047015/COVID-19-Krizi-ve-Finansal-Piyasalar.pdf)
- Christensen, J. H. E., & Spiegel, M. M. (2023). Central bank credibility during COVID-19: Evidence from Japan. *Journal of International Money and Finance*, 131, 102788. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102788>
- Çinar, M., & Yalçın, B. (2022). The Impact of the Covid-19 Pandemic on the Automotive Industry : Panel Data Approach. *Bursa Uludağ Journal of Economy and Society*, 41, 53–65. [https://uludag.edu.tr/dosyalar/iibfdergi/genel-dokuman/2022\\_1/asl04.pdf](https://uludag.edu.tr/dosyalar/iibfdergi/genel-dokuman/2022_1/asl04.pdf)

- Ersoy, H., Gürbüz, A. O., & Erdoğan, M. F. (2020). Covid-19'un Türk Bankacılık ve Finans Sektörü Üzerine Etkileri, Alınabilecek Önlemler. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Covid19-Öz(37)*, 146–173.
- Güven, D., & Karadaş, H. A. (2022). KÜRESEL EKONOMİK KRİZLERİN KATILIM BANKALARININ PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: COVID-19 SALGINI ÖRNEĞİ. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. <https://doi.org/10.18070/erciyesiibd.1032746>
- İbrahim, bicil. (2021). COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNDEKİ MEVDUAT BANKALARININ TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİĞİNDEKİ DEĞİŞİMLER. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. <https://doi.org/10.11611/yead.1011746>
- İMRE, S. (2021). COVID-19 PANDEMİSİNİN SEÇİLİ BİST SEKTÖR ENDEKSLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. <https://doi.org/10.11611/yead.984604>
- Jreisat, A., Rabbani, M. R., Hatamleh, Z. M., & Grewal, H. (2021). COVID-19: A Closer Look at the MENABanking Sector. *2021 International Conference on Decision Aid Sciences and Application (DASA)*, 344–349. <https://doi.org/10.1109/DASA53625.2021.9682244>
- Kalpakam, G., & Krina, T. (2021). Systemic Risk in Indian Banking: Measurement and Impact of COVID-19. *Annals of Dunarea de Jos University of Galati. Fascicle I. Economics and Applied Informatics*, 27(1), 143–151. <https://doi.org/10.35219/eai15840409177>
- KOCAMAN, B. (2021). COVID-19 SÜRECİNDE TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜ VE PİYASA YOĞUNLAŞMASININ ANALİZİ. *Hitit Sosyal Bilimler Dergisi*. <https://doi.org/10.17218/hititsbd.1007890>
- MARCU, R. M. (2021). The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Banking Sector. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 9(2), 205–223. <https://doi.org/10.2478/mdke-2021-0013>
- Mehmood, A., & De Luca, F. (2023). How does non-interest income affect bank credit risk? Evidence before and during the COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*, 103657. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103657>
- Nicola, B., & Giorgio, G. di. (2022). Systemic risk and the COVID challenge in the european banking sector. *Journal of Banking & Finance*, 140, 106073. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106073>
- Pedraza, A., Demirgüç-Kunt, A., & Ruiz-Ortega, C. (2021). Banking sector performance during the COVID-19 crisis. *Journal of Banking & Finance*, 133, 106305. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106305>
- Rao, K. M. (2021). Assessing volatility in the banking stocks in Indian stock market during the Covid-19 pandemic: Using arch/garch models. *Asian Journal of Research in Banking and Finance*, 11(9), 29–40. <https://doi.org/10.5958/2249-7323.2021.00017.1>

- Rootman, C. (2021). South African bank loyalty during Covid-19 times. *The Retail and Marketing Review*, 2(3), 17.
- Şenol, Z., & Başer, R. (2022). COVID-19'un Bankacılık Sektörüne Etkileri: Türkiye Örneği. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 28–37.
- Seungho, B., & Kwan, Y. L. (2021). The risk transmission of COVID-19 in the US stock market. *Applied Economics*, 53(17), 1976–1990. <https://doi.org/10.1080/00036846.2020.1854668>
- Sinem, A., & Selim, Ş. (2021). COVID-19 KÜRESEL SALGINININ HİSSE SENEDİ PİYASASI OYNAKLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BIST100 UYGULAMASI. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.827464>
- Süreyya, İ. biyikli. (2022). COVID-19 PANDEMİSİNİN SEÇİLİ DÜNYA BORSALARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*. <https://doi.org/10.14784/marufacd.1148493>
- TCMB. (2020). *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*. <https://www.tcmb.gov.tr>
- Yang, Y., Peng, F., Wang, R., Guan, K., Jiang, T., Xu, G., Sun, J., & Chang, C. (2020). The deadly coronaviruses: The 2003 SARS pandemic and the 2020 novel coronavirus epidemic in China. *Journal of Autoimmunity*, 109, 102434. <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2020.102434>
- Zekai, Ş., & Gülşah, O. (2021). COVID-19'UN BİST SEKTÖRLERİNE ETKİSİ. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. <https://doi.org/10.29106/fesa.984219>