

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

L'impact de la COVID-19 sur la performance financière des petites
capitalisations minières canadiennes

MÉMOIRE PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA
MAITRISE EN SCIENCES DE LA GESTION

PAR
CHAKIB AIT LAADAM

Décembre 2023

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire, de cette thèse ou de cet essai a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire, de sa thèse ou de son essai.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire, cette thèse ou cet essai. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire, de cette thèse et de son essai requiert son autorisation.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

École de gestion

L'impact de la COVID-19 sur la performance financière des petites
capitalisations minières canadiennes

CHAKIB AIT LAADAM

Ce mémoire a été dirigé par :

Ayi Ayayi, Ph.D

Directeur de recherche

Ce mémoire a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Ayi Ayayi, Ph.D

Directeur de recherche

Foued Chihi, Ph.D

Examineur interne

William Menvielle, Ph.D

Examineur interne

SOMMAIRE

Malgré son importance mondiale, l'industrie minière représente un défi majeur pour l'économie canadienne sous tous ses aspects. La pandémie de COVID-19 a contraint les politiques canadiennes à prendre des mesures pour garantir la stabilité et la viabilité de ce secteur dans un contexte incertain à court terme et imprévisible à moyen terme. Cette étude se penche sur la solidité et la performance financière des petites capitalisations minières au Canada. Les données ont été recueillies via la base de données Refinitiv Workspace, et notre échantillon comprenait 291 entreprises sur la période 2018-2021. L'analyse, réalisée à l'aide de STATA avec la méthode du modèle à effets fixes, révèle une relation négative et significative entre la COVID-19 et le rendement des actifs. De plus, la pandémie a entravé la croissance et accru l'endettement des petites capitalisations minières canadiennes, mettant en lumière leur vulnérabilité face à des chocs et à un stress financier.

Table des matières

SOMMAIRE	3
<i>Table des matières</i>	4
<i>Table des tableaux</i>	6
<i>Table des abréviations</i>	7
REMERCIEMENTS	8
INTRODUCTION	9
<i>Problématique générale</i>	11
Contexte de la recherche.....	11
Problème de recherche.....	11
Objectif et division du mémoire.....	12
ARTICLE	13
<i>Résumé</i>	14
<i>Problématique</i>	15
<i>Contexte théorique</i>	15
<i>Données et échantillonnage</i>	19
<i>Variables</i>	22
Variables dépendantes.....	22
Variables indépendantes.....	23
Variables de contrôle.....	24
<i>Analyse descriptive</i>	24
Statistiques descriptives et coefficient de corrélation.....	24
Analyse des moyennes.....	26

<i>Modèle d'estimation</i>	28
Modèle à effet fixe où Modèle à effet aléatoire.....	29
Tests de spécifications	29
<i>Résultats et Analyse</i>	31
Présentation des résultats	31
Analyse des résultats.....	33
<i>DISCUSSION</i>	35
Implications théoriques	36
Implications pratiques.....	36
Limites	37
Pistes futures	38
<i>BIBLIOGRAPHIE</i>	39
<i>DISCUSSION GÉNÉRALE</i>	43
Retour sur les objectifs de la recherche et les principaux résultats	44
Limite de la recherche et futures recherches	44
<i>CONCLUSION GÉNÉRALE</i>	45
<i>ANNEXES</i>	46

Table des tableaux

Table 1: décomposition de l'échantillon par sous-secteur suivant le GICS	21
Table 2 : définitions des variables et statistiques descriptives	22
Table 3 : table de corrélation de Pearson	26
Table 4 : table du test des moyennes	27
Table 5 : Choix du type de modèle de panel et tests de spécifications	30
Table 6 : Régression du modèle à effet fixe	32
Table 7 (Annexe) : Tableau du Test de Hausman.....	46

Table des abréviations

PME : petite et moyenne entreprise

GICS : Global Industry Classification Standard

S&P/TSX : Standard & Poor's/Toronto Stock Exchange

PIB : produit intérieur brut

ROA : rendement des actifs

ROE : rendement des capitaux propres

EBIT : bénéfice avant impôt et intérêt

LIQ : liquidité

LEV : endettement

FIXS : actifs fixes par l'actif total

BM : valeur comptable par la valeur de marché

EPS : bénéfice par action

GR : croissance du revenu

REMERCIEMENTS

Je voudrais avant tout exprimer ma gratitude à mon directeur de recherche M. Ayi Ayayi, pour sa disponibilité, ses directives judicieuses, ses critiques constructives, qui m'ont beaucoup aidé pour réaliser ce travail.

Je tiens à exprimer ma reconnaissance envers mon professeur d'analyse financière, M. Nomo Théophile Serge, pour tous ses efforts afin d'établir la salle des marchés, chose qui incontournable dans la réalisation de mon travail de recherche.

Je tiens également à remercier toute ma famille pour leurs soutien et amour tout au long de mon parcours universitaire. Enfin, une petite pensée pour mes amis qui ont été un soutien pour moi ici au Canada en tant qu'étudiant international.

INTRODUCTION

Problématique managériale

Contexte de la recherche

La pandémie de la COVID-19 a ravagé de nombreux pays dans le monde et a mis un frein aux activités économiques et financières ainsi qu'aux activités socio-culturelles. Les gouvernements à travers le monde ont adopté des politiques allant de l'endiguement rapide du virus afin d'enrayer sa propagation à la protection de leurs citoyens et de leurs économies, en passant par des mesures hâtives, souvent contreproductives en raison de la nature extrêmement létale du virus (Alsamhi, Al-Ofairi et al. 2022). Le 30 janvier 2020, l'OMS a déclaré la COVID-19 comme une urgence de santé publique internationale dans un premier temps, puis comme une pandémie le 11 mars 2020 dans un second temps. Cela a conduit de nombreux pays à opter pour des restrictions strictes et drastiques afin de protéger les populations, compte tenu de la vitesse de propagation du virus et de son caractère létal très prononcé. Il s'agit notamment des mesures de confinement prescrites par l'OMS qui ont été mises en œuvre à grande échelle dans de nombreux pays, entraînant des répercussions néfastes sur les activités économiques et, par ricochet, sur la performance financière des entreprises (Xiao, D. et J. Su 2022). Le confinement a mis en péril la croissance économique dans l'espoir d'aplanir la courbe de la pandémie, en réussissant à identifier le virus le plus rapidement possible afin de limiter les pertes en vies humaines et de relancer l'activité économique (Allen 2022 ; Tairas 2020).

Dans un monde interconnecté, l'impact sanitaire et économique de la COVID-19 reste de loin le plus important depuis l'apparition de la grippe espagnole (Wijaya 2020). Cette situation, a créé un effet domino allant de Wuhan en Chine¹ et englobant la planète entière « du jamais-vu », entravant l'activité économique en provoquant par l'éclosion d'un *stress financier* sur l'ensemble des entreprises, ce qui a créé un risque accru pour l'économie mondiale (Golubeva 2021). Cela a eu pour conséquences l'interruption des chaînes d'approvisionnement (McCloskey et Heymann 2020). Cette situation a été un coup dur pour les grandes entreprises, mais a été un coup fatal pour les PME (Pujawan et al.2022 ; Chowdhury et al. 2021).

Au Canada, la première et la deuxième vague se sont produites à environ cinq mois d'intervalle (Bushnik, et al. 2022). La première vague a commencé en mars 2020 et a atteint son pic en mi-avril 2020, puis les cas quotidiens ont diminué continuellement jusqu'au mois d'août, date à laquelle ils ont commencé à augmenter rapidement (Bushnik, et al. 2022). Cette date marque le début de la deuxième vague au Canada qui atteint son sommet à la mi-janvier de 2021, pour se terminer fin février 2021; alors que pour la troisième vague elle était du mi-mars 2021 jusqu'au début de juin 2021 (Bushnik, et al. 2022). Après cette période, les mesures sanitaires ont été assouplies progressivement durant le deuxième trimestre et le quatrième trimestre de 2021, malgré l'apparition de la quatrième vague au 2^{ème} trimestre de 2021 la cinquième vague 4^{ème} trimestre de 2021. La COVID-19 a porté un coup sévère à l'économie canadienne en général et a eu un impact macroéconomique négatif sur la majorité des secteurs (Das et Patnaik 2020).

Problème de recherche

La pandémie de la COVID-19 a imposé des urgences sanitaires majeures dans le monde entier. En raison de la nature hautement contagieuse du virus, tous les pays ont été contraints à d'adopter des mesures de distanciation sociale et de quarantaine (Allen 2022). Ceci a conduit à une diminution de la demande globale pour la plupart des biens et services dans le monde, entraînant une baisse des exportations, des importations et des activités économiques générales (Pedauga et al. 2021 ; Resmi et al. 2020). Cela a eu un impact négatif considérable sur l'économie canadienne et a bousculé la stabilité de son tissu économique. Tam, Sood et al. (2021), notent que 56.5% des PME ont observé une baisse de leurs chiffres d'affaires à la fin du 3^{ème} trimestre de 2020 ; 43.9% déclarent être dans l'incapacité de s'endetter davantage, et seulement 76.9% d'entre eux disposent de fonds suffisamment nécessaire au fonctionnement de leurs entreprises dans le court terme.

En plus, le secteur minier participe annuellement à hauteur de 20%²³ de l'ensemble des exportations canadiennes entre 2014 et 2021 (ce qui équivaut à 127 milliards de dollars en 2021), chose qui reflète son importance dans l'économie du pays. A cet égard, notre intérêt

² <https://ressources-naturelles.canada.ca/cartes-outils-et-publications/publications/publications-rapports-mines-materiaux/commerce-des-mineraux/19313>

³ <https://www.edc.ca/fr/blogue/entreprises-minieres-canada-innover.html>

portera plus spécifiquement sur les petites capitalisations minières. Autre élément, le secteur minier au Canada revêt d'une grande importance, dans la mesure où il occupe près de 24% des petites capitalisations canadiennes⁴.

Objectif et division du mémoire

Le présent mémoire s'attache à mieux mesurer l'impact de la COVID-19 sur la performance financière des petites capitalisations minières canadiennes. En effet, le tissu économique canadien se compose majoritairement des PME (98.1%)⁵. Pour les fins de notre objectif, nous avons utilisé les données de panel d'un échantillon de 291 entreprises cotées sur le marché boursier canadien S&P/TSX de Toronto pour la période 2018-2021. Les résultats obtenus montrent un impact négatif et significatif de la pandémie COVID-19 sur la performance financière des petites capitalisations minières canadiennes. En effet, nous constatons durant la période de la pandémie, une détérioration de la liquidité des entreprises ainsi qu'une augmentation de leurs dettes. Finalement, le rendement des actifs des entreprises comme la mesure de la performance financière a été impacté négativement, ce qui résume le fait que le secteur minier canadien n'a pas échappé aux retombées néfastes de la COVID-19.

Le mémoire est structuré de la façon suivante ; la première partie sera consacrée au recensement de la revue de littérature pour examiner les travaux antérieurs sur la thématique ; la partie 2 portera sur les données et échantillonnage de notre population sujet de recherche ; la partie 3 se penchera sur la définition des variables, la partie 4 comportera la définition de notre modèle économétrique, en plus des résultats et leurs analyses, et finalement la partie 5 conclura le travail.

⁴ Refinitiv

⁵ <https://www.statcan.gc.ca/o1/fr/plus/1253-les-petites-et-moyennes-entreprises-les-moteurs-dune-economie-de-grande-taille>

Article

« L'impact de la COVID-19 sur la performance financière des petites
capitalisations minières canadiennes »

Par Ait Laadam, Chakib¹ ; Ayayi, Ayi¹

¹Université du Québec à Trois-Rivières, 3351 boul. des Forges, C.P. 500, Trois -
Rivières, QC, Canada, G9A 5H7

Résumé

Résumé

L'objectif de ce mémoire est d'analyser l'impact de la COVID-19 sur la performance financière des petites capitalisations minières au Canada. Les données utilisées proviennent principalement de la base Refinitiv Workspace sur la période 2018-2021. En utilisant, la méthode du modèle à effet fixe, les principaux résultats montrent qu'il existe une relation négative et significative entre la COVID-19 et le rendement des actifs. En outre, nous trouvons, que la pandémie a ralenti la croissance et a augmenté l'endettement des petites capitalisations minières canadiennes.

Mots clés: secteur minier canadien, petites capitalisations (PME capitalisé), COVID-19, performance financière.

Abstract

The objective of this paper is to analyze the impact of COVID-19 on the financial performance of small-cap mining companies in Canada. The data used are mainly from the Refinitiv Workspace database over the period 2018-2021. Using the fixed effect model method, the main results show that there is a negative and significant relationship between COVID-19 and return on assets. In addition, we find that the pandemic has slowed down the growth and increased the leverage of small-cap mining sector in Canada.

Key words: Canadian mining sector, small capitalisation (capitalized SME), COVID-19, financial performance.

1. Problématique

La crise de la COVID-19, une pandémie de portée mondiale, a eu un impact sur tous les aspects de la vie humaine, y compris la production de métaux et de minéraux ainsi que les industries auxquelles le secteur minier fournit. Cela a entraîné un ralentissement de l'économie mondiale en raison des efforts visant à réduire la propagation de la COVID-19. Cependant, l'effet de la crise sur l'industrie minière demeure incertain, en partie en raison des différentes approches d'atténuation adoptées par les différents gouvernements provinciaux et le gouvernement fédéral au Canada qui considère l'exploitation minière comme essentielle. Cependant, le fait que les opérations minières soient restées ouvertes pendant la crise de la COVID-19 n'est pas la fin de l'histoire. L'impact économique de la COVID-19 peut être vif et profond, mais un retour à la normalité économique peut ne pas être aussi rapide (c'est-à-dire qu'il n'est pas susceptible d'être en forme de V). Un retour lent à la normalité économique est encore plus probable étant donné l'actuelle nécessité de prolonger les mesures d'atténuation sanitaire.

Le maintien de l'approvisionnement en métaux grâce à la poursuite de l'exploitation minière contraste également avec une apparente diminution de la demande mondiale de métaux en raison de la crise de la COVID-19. Ce potentiel de sur-approvisionnement suggère que nous pourrions entrer dans une période de prix des métaux relativement bas jusqu'à ce que la demande se redresse ou que certaines mines ferment en raison des conditions économiques prédominantes. Ce travail examine les données financières des petites capitalisations minières canadiennes. Il décrit l'impact de cette crise sur la performance financière des petites capitalisations minières à ce jour et identifie les domaines de recherche future des effets de la COVID-19 sur le secteur minier canadien ainsi que les approches d'atténuation possibles.

2. Contexte théorique

La pandémie s'est positionnée comme l'un des enjeux les plus marquants du 21^{ème} siècle, car elle a entravé la croissance économique mondiale et a installé d'énormes risques « pérennité des entreprises, chômage, accroissement de la dette privée et publique ... » sur les économies du monde (Khatib et Nour. 2021 ; Gu et al. 2020). L'éclosion inopinée du COVID-19 a instauré

d'énormes défis sur les entreprises, ce qui a été notamment difficile à gérer pour les PME qui restent particulièrement sensibles au risque (Ma, Liu et al. 2021).

Toutes les entreprises au monde ont été touchées par l'épidémie de COVID-19 d'une manière ou d'une autre (Kraus, Clauss et al. 2020 ; Halling et al. 2020). Les indicateurs économico-financiers prouvent que certains secteurs sont plus touchés que d'autres (Al-Awadhi, Alsaifi et al. 2020, Fu et Shen 2020). Song, Yeon et al. (2021), trouvent que le secteur de la restauration aux États-Unis d'Amérique a été impacté négativement. Dans la même lignée, le secteur du tourisme chinois a subi un coup dur dû à la pandémie (Fu et Shen 2020). Atayah, Dhiaf et al. (2021), quant à eux montrent que les entreprises de logistique ont connu une performance financière positive durant la pandémie dans les pays du G20.

Les études récentes sur l'impact de COVID-19, dénotent son côté adverse sur l'économie à travers trois principaux volets, à savoir la réduction de la capacité de production (Rababah, Al-Haddad et al. 2020), la perturbation des chaînes d'approvisionnement (Atayah, Dhiaf et al. 2021), et la baisse de la performance des entreprises (Saturwaa, Suharno et al. 2021). En outre, les grandes entreprises ont considérablement réduit leurs activités commerciales en raison des contraintes d'approvisionnement en matières premières et de confinement obligé sur les populations (Pujawan et al. 2022 ; Chowdhury et al. 2021). Parallèlement, les PME subissent le plus les effets de la pandémie dans la mesure où leurs engagements contractuels restent à court terme en majorité (Tairas 2020 ; Liu, Zhang et al. 2022).

La pandémie de COVID-19 présente un scénario intéressant dans lequel un choc inattendu provoque des changements aigus dans les performances des entreprises par rapport aux attentes du marché pour la période avant la crise (Larcker et al., 2020). La suspension des opérations, les perturbations des activités commerciales et les fermetures d'entreprises ont notamment été évoquées comme conséquence à une crise sanitaire majeure (Larcker et al. 2020 ; Pedauga et al. 2021).

Toutes les entreprises du monde ont été touchées d'une manière ou d'une autre par la pandémie de COVID-19 (Kraus et al., 2020 ; Allen 2022). À cet égard, plusieurs résultats montrent que la

pandémie a eu un impact plus important sur certains secteurs de l'économie que sur d'autres⁶ (Al-Awadhi et al., 2020 ; Shen et al., 2020).

Plusieurs chercheurs indiquent qu'il existe une relation positive entre les indicateurs de taille et la rentabilité. Les grandes entreprises se voient plus compétitives que les PME en raison de plusieurs facteurs, les plus importants restent leur part de marché qui est plus importante, un meilleur accès au financement, de leur expérience et de leur efficacité opérationnelle. Ce constat est encore plus vrai dans le cas des conjonctures exceptionnelles à l'image de la pandémie COVID-19 (Golubeva 2021). Dans la même perspective, Baldwin et Weder (2020) affirment que les PME sont parmi les plus exposées à l'impact de la pandémie de COVID-19. Levy (2020) rapporte que les restrictions liées au coronavirus ont baissé les revenus ou en mettant en faillite de nombreuses PME qui font partie de l'économie traditionnelle. Une caractéristique frappante de nombreuses crises est l'effondrement des exportations par rapport à la production (Golubeva 2021), ce qui influence drastiquement les entreprises dont le marché principal est celui à l'international.

Dans le contexte indien, les secteurs du tourisme, de l'hôtellerie et de la construction ont subi l'impact le plus important (Alsamhi, Al-Ofairi et al. 2022). En outre, Das et Patnaik (2020) trouvent que les secteurs de télécommunications, le tourisme, l'aviation, l'automobile et les transports sont les plus impactés par la pandémie. Shen, Fu et al. (2020), démontrent que les entreprises chinoises ayant d'une part les revenus limités et d'autre part les échelles d'investissements limités, ont été les plus impactés. Dans le secteur énergétique, Fu et Shen (2020) trouvent que la COVID-19 a eu un impact considérable sur la performance des entreprises énergétiques chinoises. Dans un sens plus précis, Khatib et Nour (2021) ont réussi à vérifier que la pandémie du COVID-19 a un impact négatif sur le flux de trésorerie et par ricochet sur la performance des entreprises malaisiennes. Rababah, Al-Haddad et al. (2020), trouvent que la géographie influence positivement la performance des entreprises pendant la pandémie, de telle façon que les entreprises qui se situent dans les zones les plus touchées par la COVID-19, sont les moins performantes et vice versa. Sun et Li (2021), trouvent que l'industrie de divertissement et

⁶ Les secteurs de restauration, transport aériens, énergétique, construction ont été plus impactés par la pandémie COVID-19 que d'autres industries

du tourisme sont les plus impactés, mais que le secteur pharmaceutique sort vainqueur durant le COVID-19 en Chine.

L'arrivée de la pandémie a instauré un climat de peur compréhensible. À cet égard, les mesures de distanciations ont joué un rôle plus que négatif sur la performance de la majorité des entreprises (Saturwaa, Suharno et al. 2021 ; Xiao et Su 2022). Ces politiques restrictives ont considérablement diminué les recettes des PME (Veselinova et Samonikov 2021 ; Tairas 2020). La détérioration de la situation sanitaire a entraîné la dégradation de la situation des entreprises et par ricochet l'augmentation des licenciements qui a induit l'augmentation du chômage dans les secteurs industriels les plus touchés (Su, Dai et al. 2021). À cet égard, Resmi, Pahlevi et al. (2020) montrent que les consommateurs ont réduit leur consommation des biens tangibles ainsi que de leurs investissements pour anticiper une éventuelle longue crise.

De tous ce qui précèdent, il en résulte que la pandémie de la COVID-19 a affecté fortement la résilience financière des entreprises et plus particulièrement celle des PME, qui sont les plus susceptibles au risque de la faillite (Saturwaa, Suharno et al. 2021). A cet égard, Tairas (2020) note que les PME doivent gérer leur flux de trésorerie pour s'adapter à un scénario de pandémie persistant dans le temps, car une telle crise usera le fonds de roulement, ce qui nuira parallèlement aux activités des entreprises et à leurs soutenabilités financières *in fine*.

La pandémie de COVID-19 a imposé des urgences sanitaires majeures dans le monde entier. En raison de la nature hautement contagieuse du virus, tous les pays sont contraints d'adopter des mesures de distanciation sociale et de quarantaine, qui ont eu des impacts négatives sur les exportations et les importations. À notre connaissance, très peu d'auteurs se sont penchés sur l'impact de la COVID-19 sur le secteur minier (Galaś et al. 2021 ; Jowitt 2020 ; Laing 2020), encore plus dans le contexte canadien. Alors qu'il s'avère que c'est un secteur qui a été durement touché par les mesures de distanciations et sanitaires très strictes qui ont été mises en place. Le poumon de l'économie canadienne étant le secteur minier composée dans sa grande majorité par les PME, nous nous sommes donc résolus de nous appesantir sur ce dernier.

De ce qui précède nous avons formulés les hypothèses suivantes :

H1 : la pandémie COVID-19 a un impact négatif sur la performance financière des petites capitalisations minières canadiennes.

H2a : Toutes choses égales par ailleurs, la COVID-19 impacte négativement l'endettement des petites capitalisations minières canadiennes.

H2b : Toutes choses égales par ailleurs, la COVID-19 impacte négativement la liquidité des petites capitalisations minières canadiennes.

3. Données et échantillonnage

Les données de notre étude proviennent de *Refinitiv Workspace* une plateforme technologique appartenant à l'entreprise *Refinitiv* spécialisée dans les solutions financières, plus précisément, elle offre des plateformes intelligentes pour les marchés boursiers avec ses différents segments. Elle comporte plus de 40 000 entreprises et plus de 5 000 fonds de couverture et d'investissement à travers le monde dans son portefeuille. La collecte des données a concerné les petites capitalisations minières au Canada sur un horizon temporel allant du 1^{er} trimestre 2018 au 4^{ème} trimestre 2021. Notre population a été fragmentée sur plusieurs segments économiques suivant la classification *Global Industry Classification Standard* qui reste adaptée au contexte nord-américain.

Conformément à l'objectif du travail ; nous avons rassemblé l'échantillon de recherche en considérant la période allant du 1^{er} trimestre 2018 au 4^{ème} trimestre 2021 pour examiner l'impact de la pandémie sur la performance financière. Nous avons désigné la période allant de 1^{er} trimestre 2018 jusqu'au 4^{ème} trimestre 2019 comme une période Pré-COVID-19, et du 1^{er} trimestre 2020 jusqu'au 4^{ème} trimestre 2021 comme la période pendant COVID-19. Cette segmentation s'est basée sur le fait que l'apparition du premier cas dû à la COVID-19 a été au mois de décembre 2019, et que ce dernier a été décrété comme une pandémie par l'OMS⁷ au mois de mars 2020 suivi par l'instauration d'un confinement chez les pays du monde. L'arrêt au niveau du 4^{ème} trimestre 2021 est justifié par deux raisons : la première raison est dû à l'apparition

⁷ L'Organisation Mondiale de la santé

de la guerre en Ukraine en février 2022, ce qui a impacté les chaînes d'approvisionnement sur l'échelle mondiale, et donc l'ensemble des secteurs et à leurs têtes le secteur minier ; la deuxième raison reste l'embargo décrété sur la Russie suite à son invasion de l'Ukraine, les sanctions économiques sont aux fonds de cette stratégie, ce qui a entravé l'exportation de ses richesses minières. Et vu que l'Ukraine et la Russie sont parmi les exportateurs des ressources minières les plus importants à l'échelle mondiale, donc tout ajout d'informations au-delà de cette période constitueront un biais très significatif aux résultats.

La population cible de la présente étude est composée de 763 petites capitalisations minières canadiennes cotées à la bourse de Toronto S&P/TSX dont la valeur boursière (*market value*) et inférieur à 2 milliards de dollars (Morningstar Canada)⁸. Dans le but de constituer notre échantillon nous avons imposé une limite inférieure de 300 millions afin d'éliminer d'une part, toutes les entreprises qui se caractérisent par leurs comportements spéculatifs (*penny stock*), et d'autre part, ceux avec une faible divulgation et qualité d'informations financières (irrégularité du *reporting* et données manquantes). À la suite de cela, nous avons procédé au tri de notre population observée, en éliminant toutes les capitalisations qui n'ont pas fourni leur état financier sur deux trimestres consécutifs, ensuite nous avons retiré toutes les entreprises ayant reçu des subventions du gouvernement afin de pâler à tout biais qui peut affecter les résultats. En final, nous nous sommes retrouvés avec un échantillon composé de 291 petites capitalisations minières canadiennes.

À la suite de cela, nous avons segmenté notre échantillon en suivant la classification GICS⁹ pour avoir une décomposition de notre échantillon comme illustrer dans le *tableau 1*.

⁸ <https://www.morningstar.ca/ca/news/186260/canadian-small-cap-equity-spotlight.aspx>

⁹ Global Industry Classification Standard

Tableau 1 : décomposition de l'échantillon par sous-secteur suivant le GICS

Industry	Nbrs	Pourcentage
<i>Exploitation minière diversifiée</i>	118	40.6%
<i>Or</i>	81	27.9%
<i>Fer & Acier</i>	4	1.4%
<i>Services et équipements de soutien minier</i>	3	1.1%
<i>Métaux et minéraux précieux autres que l'or</i>	28	9.3%
<i>Mines et métaux spécialisés</i>	57	19.6%
Total	291	100%

La segmentation de notre échantillon a exposé une vue plus claire sur le secteur minier canadien, dans la mesure où le sol du Canada regorge de ressources minières abondantes. Le tableau 1 décrypte l'importance du secteur dans l'industrie canadienne. Le Canada fait partie des plus grands producteurs de l'or au niveau mondial avec une production annuelle de 223 tonnes en 2021¹⁰ et occupons le 4^{ème} rang mondial. En plus, il y a une grande diversification dans les ressources minières à l'instar de l'aluminium, titane, cobalt, etc. qui positionnent le Canada au 5^{ème}¹¹ places des plus grands producteurs mondiaux de ces métaux. De ce qui précède, on s'aperçoit de la prépondérance du secteur minier dans l'économie canadienne, il n'est pas exagéré de qualifier le Canada d'un pays minier par excellence en vue des chiffres qui parle du secteur comme un contributeur à hauteur de 6%¹² du PIB et de 22%¹³ du total des exportations (127 milliards de CAD) au Canada.

¹⁰ <https://natural-resources.canada.ca/our-natural-resources/minerals-mining/minerals-metals-facts/gold-facts/20514>

¹¹ <https://natural-resources.canada.ca/maps-tools-and-publications/publications/minerals-mining-publications/canadian-mineral-production/17722>

¹² <https://natural-resources.canada.ca/our-natural-resources/minerals-mining/minerals-metals-facts/minerals-and-the-economy/20529>

¹³ <https://natural-resources.canada.ca/maps-tools-and-publications/publications/minerals-mining-publications/mineral-trade/19310>

4. Variables

Dans cette partie nous allons définir les variables dépendantes, variables indépendantes et les variables de contrôles. Donc les définitions de nos variables se trouve au niveau du panel 1 du tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 : définitions des variables est statistiques descriptives

Panel 1		Panel 2				
Variable	Definition	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ROA	<i>Bénéfice net/Actif Total</i>	4656	-.101	.636	-38.48	.889
LIQ	<i>Actifs à court terme/Passif à court terme</i>	4656	7.5	13.31	.002	262.3
LEV	<i>Dette total/Actif total</i>	4656	.103	.29	0.982	11.35
FIXS	<i>Actifs fixe/Actif total</i>	4656	.686	.28	0.610	.999
BM	<i>Valeur comptable/Valeur marchande</i>	4656	.882	1.615	-4.376	23.8
EPS	<i>(Bénéfice net – dividende)/Actions en circulation</i>	4622	.036	.646	-36.90	4.60
GR	<i>(Résultat opérationnel courant – Résultat opérationnel passé) /Résultat opérationnel passé</i>	4656	.205	.239	0.161	.993
COVID	<i>Pandémie de COVID-19</i>	4656	.5	.5	0	1

4.1. Variables dépendantes

La littérature propose comme indicateurs de mesure de performance financière le ROA, le ROE et l'EBIT entre autres. Dans cette étude, nous avons opté pour le ROA pour les raisons suivantes. Les données recueillies sur l'EBIT nous laissent avec un nombre très faible d'observations, chose qui nous a poussés à l'abandonner comme mesure de performance dans notre étude.

Deuxièmement, notre cible d'étude que sont les petites capitalisations¹⁴, nous pousse à écarter le ROE comme indicateur de la performance, étant donné que cet indicateur est peu significatif dans le contexte des petites capitalisations qui sont en croissance comparément aux grandes capitalisations arrivant à la maturité et là le ROE et un indicateur de référence. Une autre raison qui motive l'utilisation du ROA comme mesure de performance dans le papier est que les dirigeants sont directement responsables des activités de l'entreprise et de l'utilisation de ses actifs. Par conséquent, le ROA permet aux utilisateurs d'évaluer l'efficacité du mécanisme de gouvernance d'entreprise pour garantir et promouvoir une gestion efficace de l'entreprise. En effet, les actifs fixes de grandes qualités et de précisions sont de loin les plus gros investissements qui sont requis dans l'industrie minière.

Il va sans dire que le ROA serait la meilleure mesure de performance dans ce secteur industriel. Notre explication est corroborée par ce qui se passe dans le secteur de la logistique, de l'énergie et des autres industries qui requièrent la machinerie lourde (Atayah, Dhiyf et al. (2021) ; Shen, Fu et al, Zaid et al. 2020). Pour l'ensemble de ses raisons, nous avons sélectionné le ROA comme notre mesure de la performance.

4.2. Variables indépendantes

Notre problématique traite les conséquences de la COVID-19 sur les PME minières au Canada. A ce titre, nous prendrons la *COVID-19* comme variable de mesure indépendante, vu qu'elle est le facteur majeur qui a impacté les entreprises durant la période de pandémie (Rababah et al., 2020 ; Sun et Li, 2021 ; Liu et al. 2022). La *COVID-19* étant une variable muette, elle prend la valeur « 0 » pour toutes les périodes avant la déclaration de la COVID-19 comme pandémie au Canada en décembre 2019 et donc par ricochet sur la période Ex-ante COVID-19 de notre échantillon qui est de 2018 à 2019. Et elle prend la valeur « 1 » après sa déclaration en décembre 2019 et sur notre période d'étude qui est de 2020 à 2021.

¹⁴ <https://www.tsx.com/ebooks/en/2023-guide-to-listing/>

4.3. Variables de contrôle

La littérature propose des variables de contrôles qui peuvent avoir un impact sur la performance d'une entreprise. En effet, pour Khatib et Nour (2021), Heyden et Heyden (2021), ainsi que pour Sun et al., (2022) l'endettement (*leverage*) est une mesure clé pour appréhender le degré de manœuvre que l'entreprise peut avoir en cas de crise. Pour l'entreprise, avoir une maîtrise de son niveau d'endettement a une incidence directe sur sa performance, et par ricochet affectera sa pérennité pendant les périodes de ralentissement économique et de crise. Devi et al. (2020); Khatib et Nour, (2021) et Sun et Li (2021), notent que la liquidité (*Liquidity*) est un indicateur très important dans la mesure de la performance financière d'une entreprise, car il nous renseigne sur la capacité d'une entreprise à faire face à ses engagements à court terme, mais aussi à réagir vis-à-vis d'une crise inopinée comme la COVID-19. Atayah et al. (2022), considèrent le bénéfice par action (*Earning per share*) comme une bonne mesure de la performance d'une entreprise cotée. Quant à, Fu et Shen (2020); Xiong et al. (2021), ils trouvent que la croissance du revenu (*Growth*) de l'entreprise reste très pertinente pour l'étude de la performance financière. C'est dans cette même veine, que Xiong et al. (2021), font remarquer que le (*Book-to-market*) sert à percevoir si les titres sont sous-évalués ou surévalués, ce qui le rend significatif en cas de crise comme la COVID-19. Finalement, Liu et al. (2022), Fu et Shen (2020) et Xiong et al. (2021) notent que le ratio FIXS (*Fixed assets/ total assets*) est un indicateur très important qui permet de juger de l'importance des immobilisations des entreprises, surtout dans le contexte des entreprises minières en vue de la nature de leur l'activité.

5. Analyse descriptive

5.1. Statistiques descriptives et coefficient de corrélation

Le tableau 2 « Panel 2 » résume les résultats des statistiques descriptives obtenus à la suite de la régression sur l'ensemble de nos variables. Le ROA, notre variable de mesure de la performance a une moyenne de -0.101 avec un écart-type modéré de 0.636, allant de - 38.484 à 0.889 ; Ceci nous indique que la tendance centrale des petites entreprises minières canadiennes cotées a eu un rendement des actifs négatif poussé principalement par la conjoncture sanitaire « COVID-19 ».

Le ratio de liquidité (LIQ) avait une moyenne de 7.5 avec un écart-type de 13.11, et une différence Max-Min d'environ 263. Ce grand écart, nous renseigne sur l'hétérogénéité des petites capitalisations minières canadiennes en termes de leurs trésoreries. Le ratio d'effet de levier (LEV) présente une valeur moyenne de 0.103, allant de 0.982 à 11.351. Autrement dit, les entreprises minières canadiennes de l'échantillon ont, en moyenne, des dettes représentant 10.3 % du total des capitaux propres. Néanmoins, on observe une distribution quasi-homogène de l'effet de la pandémie sur l'endettement, vu la valeur modérée de l'écart-type (0.26). Le ratio des actifs fixes total (FIXS) a une moyenne de .686 avec un écart type de 0.28, allant de 0.610 à 0.999. Quant au taux de croissance (GR) ; elle varie de 0.161 à 0.993 avec une moyenne de 0.205. Ce qui indique que, les valeurs sont plus proches de la limite inférieure que supérieure comme l'indique la faible valeur de l'écart-type (0.239). Quant au ratio valeur comptable/valeur de marché (BM), sa valeur moyenne est de 0.882 en moyenne avec un écart-type de 1.615, allant de -4.3763 à 23.885, avec une différence Max-Min de 28.26 et une variation autour de la moyenne de 1.615 qui traduit une surévaluation du cours des PME minières canadiennes. Enfin, en ce qui concerne le ratio de bénéfice par action (EPS), les résultats indiquent une moyenne de 0.36 avec un écart-type de 0.646, ayant une valeur Minimale de -36.906 (resp. Maximale de 4.601).

En effet, le tableau 3 ci-dessous montre les résultats de corrélation de Pearson entre les variables. Il existe une corrélation négative et significative entre COVID-19 et le rendement des actifs (ROA). Hormis l'endettement, toutes les autres variables ont des coefficients de corrélations qui sont positives avec le ROA. Par ailleurs, outre corrélation entre GR et FIXS qui est légèrement élevée, les autres corrélations entre les variables indépendantes sont faibles. Pour ce faire, nous ne nous attendons pas un problème de multi-colinéarité lors des régressions.

Tableau 3 : table de corrélation de Pearson

Variabes	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) ROA	1.000							
(2) COVID	-0.010***	1.000						
(3) LIQ	0.029***	0.082***	1.000					
(4) LEV	-0.288***	0.15***	-0.088**	1.000				
(5) FIXS	0.157**	0.097**	-0.276**	-0.058**	1.000			
(6) BM	0.066**	0.159***	-0.078**	-0.067*	0.228**	1.000		
(7) EPS	0.113*	-0.054**	0.015	-0.073*	-0.005*	-0.057*	1.000	
(8) GR	0.166***	-0.142***	0.288***	-0.012**	-0.792***	0.250**	0.015***	1.000

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

5.2. Analyse des moyennes

Dans le but d'approfondir l'analyse descriptive de notre travail, nous avons procédé à une analyse des moyennes avant et après COVID-19. Le tableau 4 ci-dessous, présente les résultats du test de moyenne effectué sur nos variables.

Tableau 4 : table du test des moyennes

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Mean difference	T-test Mean
ROA before COVID-19	2328	-.05491	.1083		
ROA after COVID-19	2328	-.05516	.1259	-.00025	3.7905
BM before COVID-19	2328	1.11147	1.815		
BM after COVID-19	2328	.77861	1.893	-.33386	5.5866
FIXS before COVID-19	2328	.74425	.2545		
FIXS after COVID-19	2328	.69933	.2535	-.04492	3.3365
LEV before COVID-19	2328	.14260	.3652		
LEV after COVID-19	2328	.20084	1.7277	0.05824	6.4951
LIQ before COVID-19	2328	4.6141	9.657		
LIQ after COVID-19	2328	4.9572	6.005	.34309	6.9319
EPS before COVID-19	2311	-.02715	.2348		
EPS after COVID-19	2311	.00511	.2357	.03226	4.9069
GROWTH before COVID-19	2328	.46377	8.495		
GROWTH after COVID-19	2328	.18028	4.5601	-.28349	2.5447

Le test de la différence des moyennes « tableau 4 » présente l'évolution de la situation générale des PME minières canadiennes entre la période avant COVID-19 et la période pendant COVID-19, et cela à travers plusieurs indicateurs de mesures. Dans un premier temps, la performance (*ROA*) des PME minières canadiennes a baissé pendant la pandémie, dans la mesure où le test de la différence de moyenne indique une valeur de (-.00025). Ce résultat est la conséquence directe de l'effet COVID-19, vu qu'il est l'événement majeur sur la période en question. D'un autre côté, on remarque une baisse au niveau de plusieurs indicateurs financiers. En effet, la croissance (*GR*) des PME minières canadiennes a subi un frein durant la COVID-19 caractérisé par une chute de (-.28349). En plus, les actifs fixes (*FIXS*) et le book-to-market (*BM*) ont eux aussi connu une dépréciation avec une baisse en moyenne de (-.04492) respectivement (-.33386). Dans un deuxième temps, la COVID-19 a eu un effet inverse sur l'endettement et la liquidité des PME

minières canadiennes. À cet égard, le test de la différence de la moyenne indique une augmentation de la dette durant la pandémie (0.05824), accompagner en même temps avec une augmentation de la liquidité sur la même période de (.34309). Ces premiers résultats montrent l'effet négatif de la pandémie COVID-19 sur les mesures de la performances financières des PME minières canadiennes, vue que l'ensemble de ces indicateurs sont significatifs par le biais du Test de Student sur les moyennes (*T-test Mean*).

6. Modèle d'estimation

Notre objectif étant d'examiner l'impact de la COVID-19 sur la performance des petites capitalisations canadiennes. Cela nous pousse à travailler avec les données de panel. Dans la mesure où, les données de panel fournissent des informations sur le comportement des individus à la fois dans le temps et entre les individus. En effet, notre panel de données est un « panel court » qui présente un large échantillon d'entreprises (291 firmes) observées pendant quelques périodes (16 trimestres).

Notre modèle de recherche est le suivant :

$$Y_{i,t} = f(X_{i,t}) + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$Y_{i,t}$: performance financière (PF) de l'entreprise mesurer par le ROA.

$f(X_{i,t})$: représente l'ensemble des variables exogènes explicatives de notre variable endogène (PF) elles sont comme suite :

$\varepsilon_{i,t}$: représente terme stochastique dont « t » représente le temps (i.e trimestre), et « i » représente la firme.

À la lumière de ce qui précède, notre performance financière est représentée par le ROA sous la forme canonique suivante :

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 COVID + \beta_2 LIQ + \beta_3 LEV + \beta_4 BM + \beta_5 LEV + \beta_6 FIXS + \beta_7 EPS + \beta_8 FIRM + \beta_9 QUARTER + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

N.B : *QUARTER* est la variable temps (trimestre) et autres variables sont celles définies dans le panel 1 du tableau 2.

6.1. Modèle à effet fixe ou Modèle à effet aléatoire

Dans le but de choisir entre un modèle à effet fixe ou un modèle à effet aléatoire, on a procédé avec un test de Hausman, dont les résultats sont consignés dans le panel 1 du tableau 5 ci-dessous. Les résultats nous montrent que le modèle le plus approprié est le **modèle à effet fixe**. À cet effet, ce modèle nous permettra d'explorer l'impact de la COVID-19 sur le rendement des actifs des PME minières canadiennes.

6.2. Tests de spécifications

Il est impératif de conduire un ensemble de tests pour vérifier la validité du modèle. À cet égard, nous avons procédé à trois tests de spécifications à savoir : le test de Pasaran CD pour la vérification de la présence d'une corrélation entre les résidus ; le test de Breusch-Pagan pour vérifier la présence d'hétéroscédasticité et le test de l'effet fixe du temps pour voir s'il est nécessaire d'adopter le facteur temps.

Les résultats obtenus après avoir mené les tests de spécifications sont présents dans le panel 2 du tableau 5. Premièrement, le résultat du test effet fixe du temps, indique une valeur de 0.4378 différente de zéro, ce qui nous induit à l'acceptation de l'hypothèse nulle où le modèle à effet fixe temporel n'est pas nécessaire dans notre modèle économétrique. Deuxièmement, le test de Pasaran CD donne une valeur de 0.359 qui est différente de zéro, donc on accepte l'hypothèse selon laquelle il y a l'absence d'une dépendance transversale dans notre modèle. Finalement, le test de Breusch-Pagan indique une probabilité de zéro ce qui nous mène à rejeter l'hypothèse nulle et adopter l'hypothèse qui dit qu'il y a présence de l'hétéroscédasticité au niveau de notre modèle. Pour remédier à ce problème, nous avons adopté un modèle robuste. Les résultats obtenus sur notre modèle ajusté, montrent une probabilité de 0.063, un score supérieur à 0.05, ce qui indique l'absence d'hétéroscédasticité.

Tableau 5 : Choix du type de modèle de panel et tests de spécifications

Panels	Test de fiabilité	Output	Hypothèses	Décision
Panel 1 : Test de choix du modèle	Test de Hausmann	Chi-square test value = 35.08 P-value = 0	H0 : le modèle approprié est le modèle a effet aléatoire. Ha : le modèle approprié est le modèle a effet fixe.	On rejette H0 puisque le seuil de significativité empirique est inférieur à 5 % et on accepte Ha
Panel 2 : Tests de fiabilités	Time-fixed effects	F (14,4310) = 1.01 Prob > F = 0.4378	H0 : le fixed effect temporel n'est pas nécessaire. Ha : le fixed effect temporel est nécessaire.	On accepte H0 puisque le seuil de significativité empirique est supérieur à 5 %, donc aucun effet fixe temporel n'est nécessaire
	Test de Pesaran's CD	Pesaran's test of cross sectional independence = 50.456, Pr = 0.1805 Average absolute value of the off-diagonal elements = 0.359	H0 : absence de corrélation entre résidus Ha : présence de corrélation entre résidus	On accepte H0 puisque le seuil de significativité empirique est supérieur à 5 %, donc pas de corrélation des résidus
	Test de Breusch-Pagan	Breusch-Pagan/Cook-Weisberg test for heteroskedasticity chi2) = 5672.95 Prob>chi2 = 0.000	H0 : absence d'hétéroscédasticité Ha : présence d'hétéroscédasticité	On rejette H0 puisque le seuil de significativité empirique est inférieur à 5 % et on accepte Ha, il y a présence d'hétéroscédasticité
	Modèle de robustesse	Test for group wise heteroskedasticity in fixed effect regression model chi2) = 1.8e+07 Prob>chi2 = 0.063	H0 : absence d'hétéroscédasticité Ha : présence d'hétéroscédasticité	On accepte H0 puisque le seuil de significativité empirique est supérieur à 5 %, il y a absence d'hétéroscédasticité

7. Résultats et Analyse

Le tableau 6, comporte les résultats de notre modèle de régression robuste qui est libre de tout problème de corrélation entre résidus et d'hétéroscédasticité.

7.1. Présentation des résultats

Le tableau 7, présente les résultats de régression de notre modèle. En effet, le *Modèle 0* montre l'effet de la variable explicative *COVID-19* sur la performance mesurer par le *ROA*. On observe un impact négatif et significatif de la pandémie COVID-19 sur le rendement des actifs des petites capitalisations minières canadiennes. La deuxième colonne du tableau 7 qui représente le *Modèle 1*, qui montre les résultats de régressions sans termes d'interaction. La présence de la COVID-19 entraîne une baisse de la performance, en l'occurrence une diminution de -4.4% du rendement des actifs. En ce qui concerne l'effet modérateur des variables de contrôles, nous avons constaté que la LIQ, BM, FIXS et le GR chacune a un effet modérateur positif et significatif sur le ROA. Plus précisément, une augmentation d'une unité de la liquidité entraîne une augmentation de 0.2% du rendement des actifs, et une augmentation d'une unité du GR des petites capitalisations minières canadiennes produit une augmentation de 0.408 du ROA. D'autre part, l'endettement à un effet négatif et significatif sur la relation entre la COVID-19 et le rendement des actifs. En d'autres termes, une augmentation d'une unité du LEV entraîne une baisse de 1.012 du ROA

Le *Modèle 2* du tableau 7, nous renseigne sur l'effet de la COVID-19 sur la performance des petites capitalisations minières canadiennes en introduisant les variables croisées *COVIDxLIQ* et *COVIDxLEV*. Globalement, le *Modèle 2* donne un impact plus prononcé et significatif des variables indépendantes sur la performance (ROA). De manière très spécifique le coefficient de la COVID-19 passe de -.011 du *Modèle 0* à -.044 dans le *Modèle 1* et à -.204 dans le *Modèle 2*. D'une part, la prise en considération des variables multiplicatives dans le *Modèle 2* par rapport au *Modèle 1* a induit un accroissement de -0.856 $(-1.868 - (-1.012))$ du coefficient de l'endettement. D'autre part, au demeurons du niveau de significativité plus élever de la liquidité dans le *Modèle 1* que dans le modèle 2 ; les résultats montrent que le coefficient de la liquidité est plus élevé dans le *Modèle 2* que dans le *Modèle 1*.

L'interaction entre la COVID-19 et la liquidité d'une part, et l'interaction entre la COVID-19 et l'endettement d'autre part, ont montré un effet positif et significatif sur les rendements des actifs, respectivement un effet négatif et significatif sur les rendements des actifs. D'une part, la COVID-19 a créé une situation d'augmentation de la dette des PME minières canadiennes, de telle façon qu'elle a eu un impact négatif sur la performance. Où l'effet combinatoire de la dette et de la COVID-19 a entraîné une baisse de la performance de 1.16. D'autre part, l'effet combinatoire de la dette et de la liquidité ont induit à une augmentation de la performance de 0.166.

Tableau 6 : Régression du modèle à effet fixe

ROA	Modèle (0)	Modèle (1)	Modèle (2)
COVID	-.011** (-2.29)	-.044*** (-2.41)	-.204*** (-8.50)
LIQ	-	.022*** (3.21)	.03** (2.42)
LEV	-	-1.012*** (-24.00)	-1.868*** (-31.09)
FIXS	-	.151* (1.79)	.171** (2.14)
BM	-	.003 (0.34)	.01 (1.14)
GR	-	.472*** (5.21)	.408*** (4.56)
EPS	-	.064*** (-4.45)	.077*** (-5.59)
COVIDxLEV	-	-	-1.16*** (19.27)
COVIDxLIQ	-	-	0.166** (2.28)
Constant	-.045*** (-13.24)	-.014 (-0.19)	0.08 (1.13)
Obs	2328	4656	4656
R-squared	0.002	0.133	0.202
F-test	5.235	94.945	121.928
Prob > F	0.000	0.000	0.000
Firm FE	YES	YES	YES

*T-values in parentheses: *** p<.01, ** p<.05, * p<.1*

7.2. Analyse des résultats

Dans le cas du Canada, les effets de la pandémie sur le secteur minier sont très prononcés, pour les deux raisons suivantes : d'une part, à cause de l'importance considérable que revêt l'exportation minières dans l'économie canadiennes ; et d'autre part, à cause de l'impact négatif de la restriction d'importation de marchandises par les autres pays du monde par crainte de la propagation du virus (Atayah, Dhiyf et al. 2021).

Les résultats indiquent que la pandémie de COVID-19 a de graves effets négatifs sur la performance financière des petites capitalisations minières au Canada. Cela se traduit par une diminution de la croissance, et donc de la rentabilité des entreprises du secteur minier au Canada durant la période 2020-2021. Les mesures sanitaires mises en place par les gouvernements provinciaux et le gouvernement fédéral au Canada, ont fait des dégâts substantiels pour les entreprises du secteur minier. En effet, cette industrie connaît une forte utilisation de la main-d'œuvre qui doit opérer dans les mines, et donc des mesures à l'image de la distanciation sociale ont freiné substantiellement la production due à la réduction du nombre des employés¹⁵. Le *Modèle0* du tableau 7 affirme de l'impact de la COVID-19 sur la performance des petites capitalisations minières au Canada, où leurs ROA a affiché une performance négative du premier trimestre de 2020 au quatrième trimestre de 2021 avec un rendement des actifs de -1.1%.

Ce résultat a beaucoup empiré quand on regarde les autres variables de contrôles modératrices. En effet, on s'aperçoit que l'impact de la COVID-19 a augmenté du *Modèle1* au *Modèle2*. L'amplification observée est dû aux variables croisées, et donc on ne peut regarder la COVID-19 ex nihilo, d'où la nécessité d'introduire les variables modératrices et de contrôles. Les mesures de prévention telles que la mise en quarantaine et la restriction des mouvements ont entraîné une réduction de l'activité économique (Grieder et al. 2021). Cela a conduit à une baisse de la demande, qui à son tour a entraîné une baisse de la production, et par ricochet un ralentissement rapide des activités économiques, ce qui a engendré l'augmentation de l'endettement des entreprises du secteur minier canadien, dans la mesure où leurs endettements a grimpé à de 186.8% dans le *Modèle2*.

¹⁵ <https://www.guichetemplois.gc.ca/analyse-tendances/rapports-marche-travail/territoires/extraction>

Fondamentalement, l'effet de la COVID-19 est plus prononcé dans le *Modèle2*, ce qui est expliqué par l'interaction de la COVID-19 et la liquidité et puis la COVID-19 et l'endettement. Les résultats montrent que l'impact de la pandémie est beaucoup plus ressenti dans le *Modèle2* par rapport au modèle 1, car les PME minières ont affiché une contreperformance de -20.4% de leur rendement des actifs (ROA) dans le modèle 2 par rapport à -4.4% dans le modèle 1 sur la même période de la COVID-19. De plus, le niveau de l'endettement des PME minières canadiennes a augmenté durant la pandémie comparée à l'avant 2020 ceci peut être constaté au niveau du *Modèle2* où l'effet est plus prononcé. En plus, la liquidité exerce une association positive sur le ROA avec une amplification de la liquidité au niveau du *Modèle2*, ce qui indique que les entreprises ont tendance à augmenter leurs niveaux de trésorerie pour faire face aux risques opérationnels causés par la COVID-19 et s'assurer qu'ils peuvent survivre à l'impact de la pandémie.

A la lumière des résultats obtenus, la croissance des petites capitalisations minières canadiennes a été touchée par l'effet COVID-19. En effet, les demandes internationale et nationale ont été perturbées par les mesures sanitaires locales et internationales, ce qui a influencé négativement la productivité et donc a engendré une baisse des revenus, ce qui a contribué à une chute de la croissance des entreprises du secteur minier. Les résultats obtenus montrent que le ROA a baissé significativement dû à la COVID-19, ce qui est en adéquation avec les conclusions de (Devi, Warasniasih et al. 2020) qui affirment qu'il y a eu une baisse de la performance financière des entreprises publiques de la Bourse de Jakarta pour tous les secteurs pendant la crise, en particulier au niveau de la capacité à générer des profits, comme l'indique une baisse significative du rendement des actifs. À ce stade, on peut donc conclure à l'acceptation de l'hypothèse selon laquelle la COVID-19 a eu un impact négatif sur la performance financière des petites capitalisations minières canadiennes durant la pandémie. Concernant l'impact de la COVID-19 sur la liquidité des PME minières canadiennes, on ne peut que rejeter notre hypothèse selon laquelle la pandémie de COVID-19 impacte négativement la liquidité. Finalement, nos résultats sur l'influence négative de la COVID-19 sur l'endettement montrent une hausse de la dette des entreprises minières canadiennes, et on peut donc conclure à l'acceptation de l'hypothèse selon laquelle la COVID-19 a eu un impact négatif sur la dette des petites capitalisations minières canadiennes.

DISCUSSION

La COVID-19 a affecté massivement les chaînes de valeurs de la majorité des industries, et le secteur minier n'échappe pas à cette situation dans la mesure où, l'industrie minière utilise une forte main-d'œuvre qui a été assujéti à de multiples restrictions à l'image du confinement, le couvre-feu, distanciation sociale, etc ; pour assurer une maîtrise de la propagation du virus COVID-19. Ces restrictions ont eu des effets négatifs sur les activités des entreprises minières au Canada.

Implications théoriques

Les résultats de la présente étude contribuent à la compréhension du degré d'impact de la pandémie sur la performance financière des PME minières. Ils mettent en évidence un impact négatif et visible de la COVID-19 sur la croissance des PME minières canadiennes, ainsi qu'une augmentation de leur endettement au cours de la période 2020-2021, principalement due à la baisse de la croissance et à la chute des revenus de leurs activités économiques. De plus, une augmentation de la liquidité a été observée, résultant du flux monétaire provenant de l'accroissement de l'endettement, qui a joué le rôle d'un coussin de sécurité face aux difficultés liées à la COVID-19. En résumé, une diminution de la performance financière des PME minières canadiennes a été constatée, démontrant ainsi que le secteur minier au Canada a subi les conséquences néfastes de la pandémie.

En contribuant aux études sur l'impact de la pandémie sur les PME, ces résultats sont novateurs dans le contexte canadien durant la période de réalisation de l'étude. En plus de leur importance académique, ils enrichissent la littérature sur les PME minières canadiennes en offrant une analyse de leur comportement financier avant et pendant la pandémie, mettant en lumière leurs capacités d'adaptation et de résilience.

Implications pratiques

Cette étude révèle plusieurs constats sur les PME minière canadiennes. Les résultats de l'étude fait sortir que sur le plan managérial, les gestionnaires doivent être à l'affût des challenges qui portent sur l'industrie minière. En effet, la transition des politiques gouvernemental vers une politique zéro carbone représente un premier défi pour les gestionnaires des compagnie minières.

En plus, ce secteur et à l'accroissement de la politique (intérêt national), des affaires et de l'environnement. Donc la première implication portera sur le changement de la politique interne des compagnies minières pour prendre en comptes les éléments indiqués en haut. D'une manière générale les petites capitalisations minières canadiennes se retrouvent dans une situations financières difficiles. En effet, nos résultats montrent clairement un problème d'endettement qui reste très élevé ce qui représente une menace pour leurs pérennités. Deuxièmement, la faible liquidité place les PME minière dans une situation délicate lors d'un imprévu à l'image de la COVID-19 ou les PME minières se trouver en situation critique. A ce niveau, on doit soulèver que l'intervention du gouvernement fédérale à travers les subventions¹⁶ à donner un deuxième souffle au PME minière, sans elle la situation sera encore pire. Les résultats de la recherche, nous poussent à signaler l'importance de la maîtrise du ratio d'endettement et le maintiens d'un ratio de liquidité sain pour faire face aux imprévus. Sur un niveau pratique, les PME capitalisé sont plus volatiles contrairement aux grandes capitalisations. Cela nous incite à l'image des résultats obtenus à avertir les investisseurs sur le risque encouru dans l'investissement dans les petites capitalisations minières. Cela et dû aux résultats des indicateurs financiers qui n'encourage pas une telle décision, et l'autre point, et le rendement sur investissement qui n'est pas en adéquation avec le risque encouru dans un investissement en secteur minier.

Limites

Cette étude présente certaines limites qu'il convient de souligner. Tout d'abord, l'échantillon se limite aux PME minières capitalisées, ce qui rend les conclusions moins généralisables dans le contexte canadien où de nombreuses PME minières ne sont pas cotées en bourse. De plus, le manque de données sur les subventions gouvernementales dans notre base de données REFENITIV, ainsi que les difficultés d'accès à ces données par d'autres canaux, pourraient biaiser les résultats.

¹⁶ <https://magazinemci.com/2020/04/01/la-subvention-salariale-du-federal-viendra-en-aide-aux-compagnies-minieres/>

Pistes futures

Plusieurs pistes de recherche émergent de cette étude. Il serait recommandé, dans les recherches futures, d'intégrer l'effet des subventions pour évaluer leur impact sur la performance financière des entreprises. Une analyse approfondie par province serait également nécessaire pour comprendre les différences de comportement entre les groupes, tout comme une analyse par sous-groupe de l'industrie minière permettrait de mettre en évidence les réponses spécifiques de chaque sous-groupe sur le marché international.

Conclusion

La pandémie mondiale de Covid-19 pourrait bien devenir l'événement économique et social le plus marquant depuis des décennies. Elle a déjà eu un impact profond sur le secteur minier, affectant les prix, la production et l'ensemble des parties prenantes, avec des effets à court terme déjà visibles et des conséquences à moyen et long terme encore incertaines guidées par les instabilités politiques au monde à l'instar de la guerre Russo-Ukrainienne. Ce qui est clair cependant, c'est que comprendre ces impacts est crucial pour garantir que le secteur minier puisse remplir son rôle de premier élément dans la longue et importante chaîne de valeur des industries.

8. BIBLIOGRAPHIE

1. Al-Awadhi, A. M., et al. (2020). "Death and contagious infectious diseases: Impact of the COVID-19 virus on stock market returns." *J Behav Exp Finance* 27.
2. Allen, D. W. (2022). "COVID-19 lockdown cost/benefits: A critical assessment of the literature." *International Journal of the Economics of Business* 29(1): 1-32.
3. Alsamhi, M. H., et al. (2022). "Impact of COVID-19 on firms' performance: Empirical evidence from India." *Cogent Business & Management* 9(1) : 1-16.
4. Atayah, O. F., et al. (2021). "Impact of COVID-19 on financial performance of logistics firms: evidence from G-20 countries." *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing* 15(2): 172-196.
5. Baldwin, R. et Weder di Mauro, B. (2020), *Economics in the Time of COVID-19*, CEPR Press : 1-113 .
6. Bushnik, T., et al. (2022). L'infection à la COVID-19 dans la population canadienne à domicile. *s. canada* : 24-34.
7. Chowdhury, P., et al. (2021). "COVID-19 pandemic related supply chain studies: A systematic review." *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 148 : 1-26
8. Das, K. et S. Patnaik (2020). "The Impact of Covid 19 in Indian Economy." *International Journal of Electrical Engineering and Technology* 11: 194-202.
9. Devi, S., et al. (2020). "The Impact of COVID-19 Pandemic on the Financial Performance of Firms on the Indonesia Stock Exchange." *Journal of Economics, Business, & Accountancy Ventura* **23**(2).
10. Fu, M. et H. Shen (2020). "COVID-19 and Corporate Performance in the Energy Industry." *Energy RESEARCH LETTERS* 1(1).

11. Gałaś, A., et al. (2021). "Impact of Covid-19 on the mining sector and raw materials security in selected European countries." Resources **10**(5): 39.
12. Golubeva, O. (2021). "Firms' performance during the COVID-19 outbreak: International evidence from 13 countries." *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society* : 1-8
13. Gu, X., et al. (2020). "How Do Firms Respond to COVID-19? First Evidence from Suzhou, China." *Emerging Markets Finance and Trade* **56**(10): 2181-2197.
14. Halling, M., et al. (2020). "How did COVID-19 affect firms' access to public capital markets?" *The Review of Corporate Finance Studies* **9**(3): 501-533.
15. Heyden, K. J. et T. Heyden (2021). "Market reactions to the arrival and containment of COVID-19: An event study" *Financ Res Lett* **38** : 1-8
16. Jowitt, S. M. (2020). "COVID-19 and the global mining industry." SEG discovery(122): 33-41.
17. Khatib, S. et A. Nour (2021). "The Impact of Corporate Governance on Firm Performance During The COVID-19 Pandemic: Evidence from Malaysia." *Journal of Asian Finance, Economics and Business* **8**: 943-952.
18. Kraus, S., et al. (2020). "The economics of COVID-19: initial empirical evidence on how family firms in five European countries cope with the corona crisis." *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research* **26**(5): 1067-1092.
19. Laing, T. (2020). "The economic impact of the Coronavirus 2019 (Covid-2019): Implications for the mining industry." The extractive industries and society **7**(2): 580-582.
20. Larcker, D.F. Lynch, B. Tayan, B. and Taylor, D.J. (2020), "The spread of COVID-19 disclosure", *Stanford Closer Look Series*, June, pp. 1-15.
21. Levy, L. (2020), "COVID-19 and global governance", *Journal of Management Studies* : 1-5
22. Liu, Y., et al. (2022). "SMEs' line of credit under the COVID-19: evidence from China." *Small Business Economics*: 1-22.

23. Ma, Z., et al. (2021). "Research on the impact of COVID-19 on Chinese small and medium-sized enterprises: Evidence from Beijing." *PLoS One* 16 : 1-22
24. McCloskey, B. et D. L. Heymann (2020). "SARS to novel coronavirus—old lessons and new lessons." *Epidemiology & Infection* 148 : 67-80
25. Pedauga, L., et al. (2021). "Macroeconomic lockdown and SMEs: the impact of the COVID-19 pandemic in Spain." *Small Business Economics*: 1-24.
26. Pujawan, I. N. et A. U. Bah (2022). Supply chains under COVID-19 disruptions: literature review and research agenda. *Supply Chain Forum: An International Journal*, Taylor & Francis : 1-15
27. Rababah, A., et al. (2020). "Analyzing the effects of COVID-19 pandemic on the financial performance of Chinese listed companies." *Journal of Public Affairs* : 1-6
28. Resmi, S., et al. (2020). "The growth of creative micro, small and medium enterprises business in Special Region of Yogyakarta before and after COVID-19 pandemic." *International Journal of Entrepreneurship* 24: 1-8.
29. Saturwaa, N. H., et al. (2021). "The impact of COVID-19 pandemic on MSMEs." 24: 65 - 82.
30. Shen, H., et al. (2020). "The Impact of the COVID-19 Pandemic on Firm Performance." *Emerging Markets Finance and Trade* 56(10): 2213-2230.
31. Song, H. J., et al. (2021). "Impact of the COVID-19 pandemic: Evidence from the U.S. restaurant industry." *Int J Hosp Manag* 92: 102702.
32. Su, C.-W., et al. (2021). "COVID-19 pandemic and unemployment dynamics in European economies." *Economic Research-Ekonomika Istraživanja*: 1-13.
33. Sun, Y. et Y. Li (2021). "COVID-19 Outbreak and Financial Performance of Chinese Listed Firms: Evidence From Corporate Culture and Corporate Social Responsibility." *Front Public Health* : 1-9
34. Tairas, D. R. (2020). "COVID-19 Pandemic and MSMEs: Impact and Mitigation." *Jurnal Ekonomi Indonesia* 9: 67–80.

35. Tam, Sood., et al. (2021). "Impact of COVID-19 on small businesses in Canada, third quarter of 2021." statistics Canada : 1-9
36. Veselinova, E. et M. G. Samonikov (2021). "The Impact of COVID-19 Pandemic on Firms Performance: Analysis of the Companies from the MBI10 Index." Journal of Economics 6: 174-184.
37. Wijaya, O. Y. (2020). "The impact of COVID-19 on Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) in East Java Province, Indonesia and strategies for overcoming: ad interim." International Research Association for Talent Development and Excellence 12: 3454-3465.
38. Xiao, D. et J. Su (2022). "Macroeconomic lockdown effects of COVID-19 on small business in China: empirical insights from SEM technique." Environmental Science and Pollution Research 29(42): 63344-63356.
39. Xiong, H., et al. (2021). "Impact of COVID-19 on Corporate Liabilities in the Energy & Power Industry." Energy RESEARCH LETTERS 2(1) : 1-4

Discussion générale

Retour sur les objectifs de la recherche et les principaux résultats

Prenons en considération l'importance du secteur minier pour l'économie canadienne, il est essentiel d'étudier ce domaine pendant une crise. Questionner l'impact financier des entreprises minières canadiennes pendant la COVID-19 revêt une importance particulière, surtout pour les PME. Malgré de nombreuses recherches scientifiques ayant examiné les conséquences d'une telle pandémie, peu se sont concentrées sur les PME capitalisées.

Ainsi, l'objectif de ce mémoire était d'analyser l'impact de la COVID-19 sur la performance financière des PME minières capitalisées, tout en évaluant l'interaction entre la liquidité, l'endettement et la COVID-19 pour observer les réactions des entreprises de notre échantillon, ce qui a été exploré à travers les hypothèses établies. En résumé, la COVID-19 a eu un impact négatif sur la performance financière des PME minières capitalisées.

Limite de la recherche et futures recherches

Bien que les conclusions de cette recherche puissent être applicables à d'autres crises caractérisées par leur imprévisibilité, leur complexité, leur instabilité et leur ambiguïté, d'autres études devront être menées sur des échantillons incluant également des PME minières non capitalisées.

Le secteur minier revêt une importance cruciale pour le Canada. En effet, les projets de transition énergétique et économique vers une économie à zéro émission de carbone nécessitent certains éléments pour être concrétisés. Parmi ceux-ci, les minéraux indispensables à cette transition ouvrent de nouvelles perspectives de recherche fascinantes, permettant d'étudier la relation entre la COVID-19, PME minières et la transition vers une économie à zéro émission de carbone.

9. CONCLUSION GÉNÉRALES

Les conclusions présentées dans ce mémoire enrichissent notre compréhension du secteur minier au Canada, en mettant particulièrement en lumière la performance des petites capitalisations minières face à une situation de stress financier résultat de la pandémie COVID-19. Elles soulignent aussi la vulnérabilité de ce segment d'entreprises en ce qui concerne sa solvabilité, ainsi que son manque de préparation à affronter les crises. Lorsque la performance financière des petites capitalisations minières décline, cela impacte directement leur viabilité et décourage les investisseurs, augmentant ainsi le niveau de risque systémique au sein de ce secteur au Canada. En outre, ces résultats ouvrent la voie à de futures recherches dans le domaine minier canadien, invitant les chercheurs à explorer le lien de causalité entre la performance des petites capitalisations minières et les subventions gouvernementales, ainsi qu'entre la transition vers une économie à zéro émission de carbone et la performance financière.

10. ANNEXES

Annexe : Tableau du Test de Hausman

	---- COEFFICIENTS ----			sqrt(diag(V_b-V_B)) Std. err.
	(b) fixed	(B) random	(b-B) Difference	
BM	.0113333	.0124898	-.0011565	.0016865
GR	-.0040421	-.013977	.0099348	.0125027
FIXS	.1607778	.1454638	.015314	.0141971
LEV	-.0428367	.0119526	-.0547892	.0231001
LIQ	.0019379	.0015767	.0003612	.0000894
EPS	.1295787	.1346226	-.005044	.0020934
COVID	-.0101257	-.0107308	.000605	.000433

