

Haute Ecole
Groupe ICHEC – ECAM – ISFSC



Enseignement supérieur de type long de niveau universitaire

L'impact de l'annonce du confinement suite à la pandémie de Covid-19 sur les marchés financiers

Mémoire présenté par :

Ambroise Destrée

Pour l'obtention du diplôme de :

Master en sciences commerciales

Année académique 2020-2021

Promoteur :

Mathilde Fox

Boulevard Brand Whitlock 6 - 1150 Bruxelles

Remerciements

La rédaction de ce mémoire n'aurait pas été possible sans la participation de plusieurs personnes à qui je souhaiterais témoigner toute ma reconnaissance.

Premièrement, je désirerais exprimer ma sincère gratitude envers ma promotrice, Madame Fox, pour avoir accepté d'encadrer et d'orienter l'évolution de mon mémoire. Je voudrais la remercier pour sa patience, sa disponibilité ainsi que ses conseils qui ont contribué à alimenter ma réflexion. Son expertise a grandement contribué à la réalisation de ce travail.

Ensuite, je tiens à remercier Monsieur Bruno Colmant, Monsieur Jacques Berghmans ainsi que Monsieur Thierry Beauvois pour leur disponibilité et pour avoir accepté de partager leur perception sur le sujet.

Enfin, je remercie mes proches qui ont toujours été présent pour moi. Leur soutien inconditionnel et leurs encouragements ont été d'une grande aide tout au long de ma démarche.

Engagement Anti-Plagiat du Mémoire

« Je soussigné, DESTREE, Ambroise, Master en Sciences Commerciales (2020-2021), déclare par la présente que le Mémoire ci-joint est exempt de tout plagiat et respecte en tous points le règlement des études en matière d'emprunts, de citations et d'exploitation de sources diverses signé lors de mon inscription à l'ICHEC, ainsi que les instructions et consignes concernant le référencement dans le texte respectant la norme APA, la bibliographie respectant la norme APA, etc. mises à ma disposition sur Moodle.

Sur l'honneur, je certifie avoir pris connaissance des documents précités et je confirme que le Mémoire présenté est original et exempt de tout emprunt à un tiers non-cité correctement.»

Dans le cadre de ce dépôt en ligne, la signature consiste en l'introduction du mémoire via la plateforme ICHEC-Student.

Table des matières

Introduction	1
Partie 1 : Contextualisation	3
1. La pandémie du Covid-19	4
1.1 Notions et définitions	4
1.2 Chronologie de l'épidémie	5
1.3 Le coronavirus en Europe	7
1.4 L'évolution du coronavirus en Belgique.....	8
2. Les autres crises sanitaires	10
2.1 La crise du SRAS (2003)	13
2.2 La crise du MERS	15
2.3 Comparaison des 3 coronavirus du XXIème siècle	16
A. D'un point de vue médical	16
B. D'un point de vue économique.....	17
3. Les marchés financiers	21
3.1 La réaction des marchés boursiers à la pandémie de Covid-19	24
3.2 Les marchés belges	31
A. L'indice de référence	31
B. Le BEL 20 durant la crise du Covid-19	35
Partie 2 : Étude Empirique	38
1. Méthodologie	38
1.1 Hypothèses	39
1.2 Méthode : Event study.....	40
A. Les étapes principales.....	40
B. La rentabilité anormale (RA)	44
2. L'annonce du confinement	45
2.1 Le choix des variables.....	45
La date d'évènement	45
La période d'évènement	45
La période d'estimation	46
2.2 Données et statistiques descriptives	47
2.3 Présentation et analyse des résultats	48
A. L'indice du BEL 20	48
La moyenne et l'écart-type	49
La rentabilité anormale (RA)	50
B. Les composants du BEL 20	52
La moyenne et l'écart-type	52
La rentabilité anormale (RA)	55
3. L'annonce d'un vaccin contre le Covid-19	59
3.1 Le choix des variables.....	59
La date de l'évènement	59
La période d'évènement	59

La période d'estimation	60
3.2 Données et statistiques descriptives	60
3.3 Présentation et analyse des résultats	61
A. L'indice du BEL 20	61
La rentabilité anormale (RA)	62
B. Les composants du BEL 20	64
4. La perception d'acteurs des marchés financiers	67
5. Limites de la méthode	71
Conclusion	73
Bibliographie.....	75

Figure 1: Le nombre de cas de Covid-19 identifiés par pays au 7 juillet 2020.	6
Figure 2: Nombre de cas confirmés de contamination au Covid-19 en Europe au 18 mars 2020	8
Figure 3: Situation du Covid-19 en Belgique au 18 mars 2020	9
Figure 4: L'effet du SRAS sur le MSCI Chine	12
Figure 5: L'impact de l'épidémie de SRAS – Cas versus décès	13
Figure 6: Nombre de cas par l'épidémie MERS par région du monde depuis 2012	15
Figure 7: Comparé au SRAS, les coûts du Covid-19 pour la Chine et les pays émergents d'Asie	18
Figure 8: Rendement sur 6 mois de l'indice mondial MSCI lors de certaines épidémies	20
Figure 9: Le fonctionnement des marchés financiers	21
Figure 10: La moyenne quotidienne des échanges sur Euronext en 2018.	22
Figure 12: La volatilité des marchés boursiers de 1900 à 2020	24
Figure 13: Les gagnants et perdants du 21 janvier 2020	25
Figure 14: Répartition sectorielle de l'indice du BEL 20 (Décembre 2019).....	34
Figure 15: Graphique historique du BEL 20 sur la période du 17 février 2020 au 17 mars 2020.	35
Figure 16: Évolution de l'indice du BEL 20 de 2000 à 2010.	36
Figure 17: Graphique historique des principaux indices européens sur la période allant du 17 février 2020 au 17 mars 2020	37
Figure 18 : La time line d'une étude d'évènement	41
Figure 19 :Variation des rendements quotidiens de l'indice du BEL 20 du 10 septembre 2019 au 20 mai 2020	48
Figure 20 : Variation des rendements quotidiens de l'indice du BEL 20 du 10 septembre 2019 au 31 décembre 2020	61
Tableau 1: Taux de mortalité et de reproduction des 3 coronavirus.....	16
Tableau 2: Sélection de certains indices internationaux et européens	23
Tableau 4: Synthèse récapitulative de la dynamique des bourses réagissant aux évènements liés au Covid-19	27
Tableau 5: Composants de l'indice du BEL 20 (Décembre 2019).....	33
Tableau 6: Performance des principaux indices boursiers européens	37
Tableau 7: Moyenne et écart type des indices du BEL 20 et de l'Euro Stoxx 50.....	49
Tableau 8: Moyenne et écart type des rendements des composants du BEL 20 avant et après l'annonce du confinement.....	54
Tableau 9: La rentabilité anormale des composants du BEL 20 le 16, 17 et 18 mars 2020	56
Tableau 10: La rentabilité anormale des composants du BEL 20 le 6, 9 et 10 novembre 2020	65
Équation 1: la rentabilité du titre.....	42
Équation 2: la rentabilité du marché	42
Équation 3: La rentabilité anormale du titre.....	43
Équation 5: le modèle de marché.....	44
Équation 6: le rendement escompté	44
Équation 7: la rentabilité anormale	44
Équation 8: la rentabilité anormale	50
Équation 8: la rentabilité anormale	62

Introduction

Fin d'année 2019, un nouveau coronavirus fait son apparition à Wuhan, en Chine. En quelques semaines, cette nouvelle maladie baptisée Covid-19 se répand dans le monde entier. En Europe, l'Italie est la première nation grandement touchée par cette épidémie et son nombre de cas augmente de jour en jour. Plusieurs pays d'Europe rapportent eux aussi des cas similaires à ceux découverts pour la première fois en Chine.

Les marchés financiers ne tardent pas à réagir à cette crise sanitaire qui prend de plus en plus d'ampleur. Après avoir connu des sommets à la mi-février 2020, les marchés financiers européens s'effondrent. L'Euro Stoxx 50 perd plus de 1400 points en 1 mois, le BEL 20 chute de près de 1700 points en passant de 4198 à 2528 points et le CAC40 perd plus de 35% sur cette même période.

Afin de freiner l'expansion de l'épidémie, les autorités gouvernementales commencent à adopter des mesures de restrictions. En Belgique, un confinement global de la population est annoncé le 17 mars 2020. Dès lors, nous en venons à nous demander comment les marchés financiers ont réagi à ces mesures de restriction ?

Ceci nous a permis de déboucher sur la question de recherche suivante :

« Quel est l'impact de l'annonce du confinement suite à la pandémie de Covid-19 sur les marchés financiers ? »

Pour mener à bien notre étude et répondre de manière structurée et méthodique à notre question de recherche, nous allons diviser ce document en 2 parties :

Dans la première partie de ce travail, nous contextualiserons notre recherche. Nous commencerons par définir la crise sanitaire actuelle et observerons son évolution dans le monde, en Europe et en Belgique. Ensuite, nous analyserons la littérature déjà existante au

sujet d'autres épidémies survenues par le passé. Cette analyse nous permettra d'examiner l'impact économique des crises sanitaires. Pour finir, nous définirons les marchés financiers et explorerons les analyses faites par d'autres chercheurs au sujet de l'impact du Covid-19 sur les marchés financiers du monde entier.

La seconde partie de notre travail sera consacrée à l'étude empirique de l'impact de l'annonce du confinement sur les marchés financiers belges. Dans un premier temps, nous poserons des hypothèses sur base des constatations réalisées au cours de notre phase de contextualisation. Ensuite, nous introduirons notre outil de recherche, à savoir l'étude d'évènement, ayant pour objectif de mesurer les effets de l'annonce du confinement sur les marchés financiers belges. Pour finir, nous présenterons les résultats obtenus et les interprèterons en confirmant, ou non, nos hypothèses.

Pour aller plus loin dans notre recherche, nous compléterons notre analyse en examinant un autre évènement, à savoir, l'annonce d'un vaccin contre la maladie de Covid-19. Pour cela, nous réitérerons une étude d'évènement ayant pour objectif de mesurer quantitativement les retombées d'un tel évènement sur les marchés financiers.

Enfin, nous terminerons pour une étude qualitative sur la perception des acteurs de marchés vis-à-vis des évènements étudiés. Pour cela, nous interrogerons 3 experts et acteurs avertis des marchés financiers.

Ce mémoire servira aux analystes et chercheurs du monde financier afin de prévoir et comprendre les éventuels effets d'une crise sanitaire sur les marchés financiers, et plus précisément les impacts de l'annonce d'un confinement et de l'annonce d'un vaccin.

Partie 1 : Contextualisation

Dans cette première partie, nous allons poser le contexte dans lequel nous allons aborder la problématique de ce mémoire. En effet, afin de pouvoir mesurer l'impact de la pandémie de Covid-19, il est nécessaire de s'attarder sur la littérature déjà existante à ce sujet. Cette première partie ayant pour objectif de contextualiser notre sujet sera divisée en trois chapitres.

Dans un premier temps, il nous semble nécessaire de décrire la maladie étant à l'origine de la pandémie et de dresser un bref historique retraçant l'évolution du Covid-19 afin d'avoir un meilleur aperçu de la fulgurance de la crise. Pour ce faire, nous retracerons son évolution au niveau mondial, européen et belge en signalant les événements marquants ayant eu lieu dans ces différentes régions.

Ensuite, il sera aussi déterminant de faire un rapprochement entre la crise actuelle et les différentes crises sanitaires ayant pu affecter les marchés financiers au cours de l'histoire. Ainsi, il est primordial de parcourir la littérature concernant les marchés financiers en temps de crise. Assurément, la crise sanitaire du coronavirus n'est pas la première crise majeure ayant affecté les marchés financiers mondiaux.

Depuis l'émergence du Covid-19 en début d'année 2020, de nombreux chercheurs et spécialistes ont mené des études concernant l'impact de la crise actuelle sur les différentes bourses mondiales. Dans ce troisième chapitre, nous considérerons les différentes approches adoptées par ces spécialistes en vue de faire notre propre analyse et de compléter cette littérature.

1. La pandémie du Covid-19

Afin de bien comprendre l'impact de cette crise sanitaire sur les marchés financiers, il nous semble fondamental de bien comprendre les tenants et aboutissants de la maladie de Covid-19. Cette section se concentrera donc sur la description et l'évolution de l'épidémie à travers le monde. Ensuite, nous nous attarderons sur son évolution en Europe et, plus particulièrement, en Belgique.

1.1 Notions et définitions

Le Covid-19, acronyme de *CO*rona*V*irus *D*isease 2019, est une maladie infectieuse causée par la souche du coronavirus de SARS-CoV-2. Les coronavirus sont responsables d'infections respiratoires et digestives. Selon Philippe Sansonetti, spécialiste des maladies infectieuses à l'Institut Pasteur et professeur au Collège de France, il s'agit de la 3^e émergence d'un coronavirus en 20 ans, après le SRAS en 2003 et le MERS en 2012. L'OMS¹ estime que la pathologie aurait été propagée à l'homme suite à la consommation de viandes contaminées (OMS, 2020).

Un facteur important de l'épidémie est la contagiosité élevée du virus. Selon les données du Robert-Koch-Institut, on estime qu'une personne contaminée infecterait 2,4 à 3,3 personnes (Der Spiegel, 2020). Cet indice, R0, correspond au taux de reproduction de base, c'est-à-dire, au nombre de cas secondaires qui sont contaminés par contact avec un seul porteur du virus. A titre de comparaison, le R0 de la grippe hivernale est de 1,3. Néanmoins, cela reste bien inférieur au degré de contagion de la rougeole avec un R0 de plus de 12 (OMS, 2020).

Cette nouvelle maladie se transmet principalement par le biais d'un contact avec une personne infectée. Le virus se propage essentiellement par les petites particules liquides expulsées par le nez ou la bouche de la personne infectée lorsqu'elle tousse, éternue ou parle (OMS, 2020). Néanmoins, il est possible de se faire contaminer par contact direct avec un objet contaminé par le virus. Toujours selon l'Organisation Mondiale de la Santé, les endroits

¹ Organisation Mondiale de la Santé

très fréquentés, les contacts rapprochés avec des personnes contaminées et les espaces mal ventilés seraient propices à la transmission du virus.

Par souci de simplicité, nous utiliserons le terme de Covid-19 ou de coronavirus pour désigner la pandémie actuelle dans la suite de ce mémoire.

1.2 Chronologie de l'épidémie

Dans cette partie, nous allons relater les événements liés à la pandémie de Covid-19 de manière chronologique :

Le 1^{er} décembre 2019, le premier cas de coronavirus est identifié par les autorités à Wuhan, dans la province de Hubei, en Chine. Les médecins pensent alors à une pneumonie virale.

Le 12 décembre, les spécialistes découvrent un point commun entre la plupart des patients. En effet, tous, ou presque, ont fréquenté le marché de *Huanan Seafood* (covidreference, 2020).

Le 31 décembre 2019, les autorités de la santé de Wuhan, la Wuhan Municipal Health Commission, signalent 27 patients touchés par une pneumonie virale et en font part à l'Organisation Mondiale de la Santé.

Le 5 janvier 2020, L'OMS communique que la Chine a reporté 44 patients atteints de pneumonie de causalité inconnue. Sur les 44 cas, 11 sont dans un état grave selon les autorités chinoises (OMS, 2020).

Le 13 janvier, l'Administration thaïlandaise annonce le premier cas de coronavirus hors de Chine. Plusieurs pays, dont la France, l'Australie et la Corée du Sud, signaleront des cas similaires au cours des 10 jours suivants (covidreference, 2020).

Le jeudi 23 janvier, le gouvernement chinois décide d'imposer une quarantaine à trois villes de la province de Hubei. Cette décision a pour conséquence de placer des dizaines de millions

d'habitants en quarantaine. À ce stade, personne ne sait si cette méthode sera efficace (covidreference, 2020). 2 jours plus tard, les autorités chinoises étendent ces restrictions et le nombre d'habitants confinés se totalise alors à 56 millions.

Le 11 février, l'OMS baptise la pathologie Covid-19, en référence à **Coronavirus disease 2019**. De son côté, la Chine signale une baisse dans le nombre de nouveaux cas quotidien, moins de 3 semaines après la mise en place de mesures de confinement.

Le 11 mars 2020, avec plus de 120 000 cas reportés par les autorités au niveau mondial, l'OMS qualifie la maladie de Covid-19 de pandémie. En d'autres termes, l'organisation estime que le Covid-19 est une épidémie à échelle mondiale (Ledevour, 2020).

Le 24 mars 2020, on estime le nombre d'êtres humains en confinement à 3 milliards (covidreference, 2020). Au 7 juillet 2020, l'université Johns Hopkins, par le biais de son Coronavirus Resource Center, estimait à près de 12 millions le nombre de cas positifs à travers le monde.

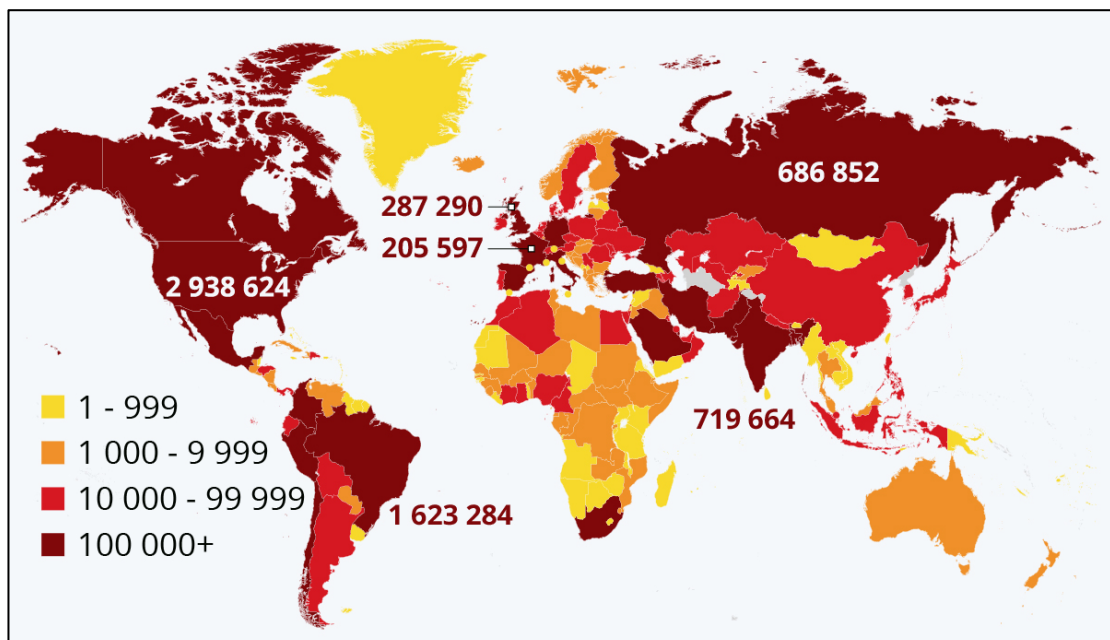


Figure 1: Le nombre de cas de Covid-19 identifiés par pays au 7 juillet 2020.

Source : Statista. (2020). Le virus qui a fait le tour du monde. Consulté le 26 novembre 2020 sur <https://fr.statista.com/infographie/20622/carte-des-cas-covid-19-confirmes-par-pays-dans-le-monde/>

En cette fin d'année 2020, soit presque un an après sa découverte en Chine, on décompte environ 68 millions de cas dont plus d'1.5 millions de décès suite au Covid-19 (Johns Hopkins CSSE, 2020).

1.3 Le coronavirus en Europe

Le 20 février 2020, un patient âgé d'une trentaine d'année admis aux soins intensifs en Lombardie (Italie) est testé positif au coronavirus. Au cours de la journée, 36 nouveaux cas sont signalés. Le gouvernement italien prend cette menace très au sérieux. Pour cause, le patient est jeune et aucun des nouveaux cas signalés n'a de lien avec le patient 1 (JAMA, 2020). Outre des cas « isolés » en France et en Espagne, ceci est considéré comme le début de l'épidémie en Europe.

Le 28 février, un examen des cas européens en dehors de l'Italie révèle que 57% des personnes diagnostiquées positives entre le 24 et le 27 février ont récemment voyagé en Italie du Nord (covidreference, 2020).

A l'instar de la Chine quelques semaines auparavant, le 8 mars 2020, le gouvernement italien applique les premières mesures de confinement européennes en instaurant une quarantaine à plus de 16 millions d'autochtones, principalement dans le nord du pays. 2 jours plus tard, le premier ministre italien, Giuseppe Conte, étend ces restrictions à l'ensemble du pays, soit 60 millions de personnes.

Le 12 mars, tous les magasins italiens sont fermés en dehors des commerces de première nécessité, à savoir les épiceries et les pharmacies (covidreference, 2020). La France et l'Espagne adopteront des mesures similaires dans les jours suivants.

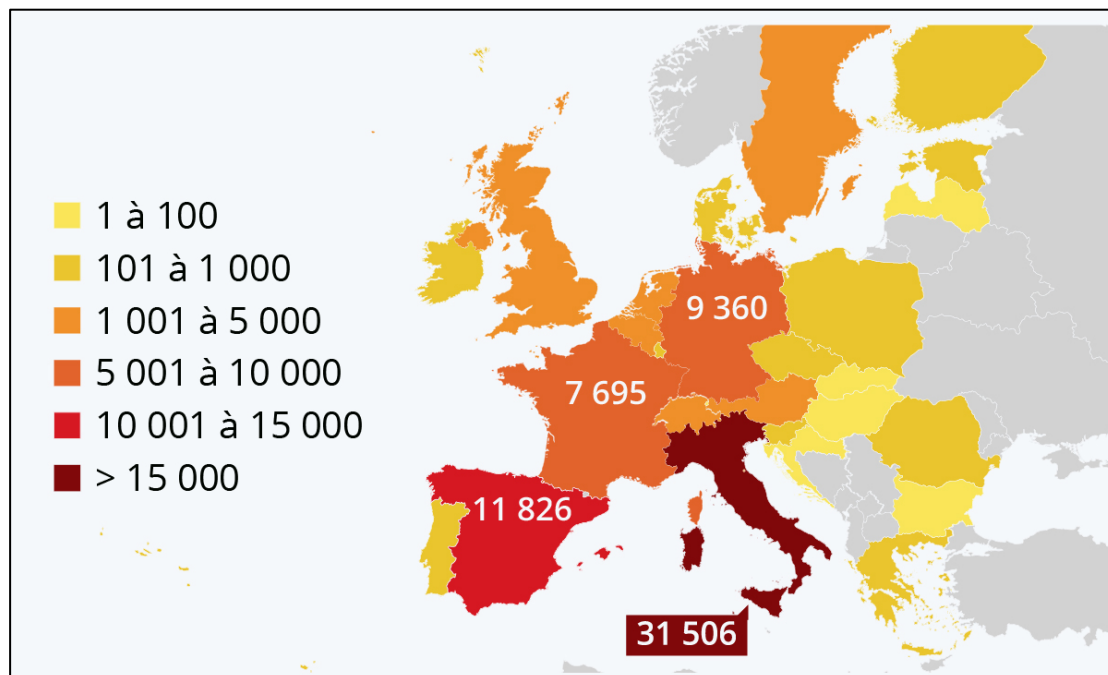


Figure 2: Nombre de cas confirmés de contamination au Covid-19 en Europe au 18 mars 2020

Source : Statista. (2020). *Le coronavirus en Europe*. Consulté le 11 novembre 2020 sur <https://fr.statista.com/infographie/20993/nombre-cas-confirmes-contaminations-coronavirus-pays-europe/>

1.4 L'évolution du coronavirus en Belgique

Le mardi 4 février, la ministre de la santé, Maggie De Block, annonce un premier cas positif au nouveau coronavirus en Belgique. Il s'agit d'un quinquagénaire originaire de Flandre Occidentale rapatrié de Wuhan, épice de l'épidémie, 2 jours plus tôt. Le patient a été mis en quarantaine à l'hôpital militaire Reine Astrid de Neder-Over-Heembeek directement à la sortie de l'avion le rapatriant (Le Soir, 2020).

Le 11 mars 2020, le SPF Santé publique signale le premier décès belge des suites du coronavirus (Le Soir, 2020). Il s'agit d'une patiente âgée de 90 ans qui était déjà atteinte d'une pathologie lourde à son arrivée dans le centre hospitalier de Molière-Longchamps à Forest (Henrard, 2020). 2 autres décès seront à déplorer ce même jour en Belgique.

Le 17 mars 2020, c'est au tour de la Belgique d'annoncer un confinement de la population. La première ministre belge, Sophie Wilmès, s'exprime en direct à la conférence de presse à l'issue

du Conseil national de sécurité. Le gouvernement déclare que le confinement sera effectif le lendemain, 18 mars 2020, à midi et ce jusqu'au 5 avril. 10 jours plus tard, les autorités décident d'un allongement des mesures de confinement jusqu'au 19 avril (RTBF, 2020).

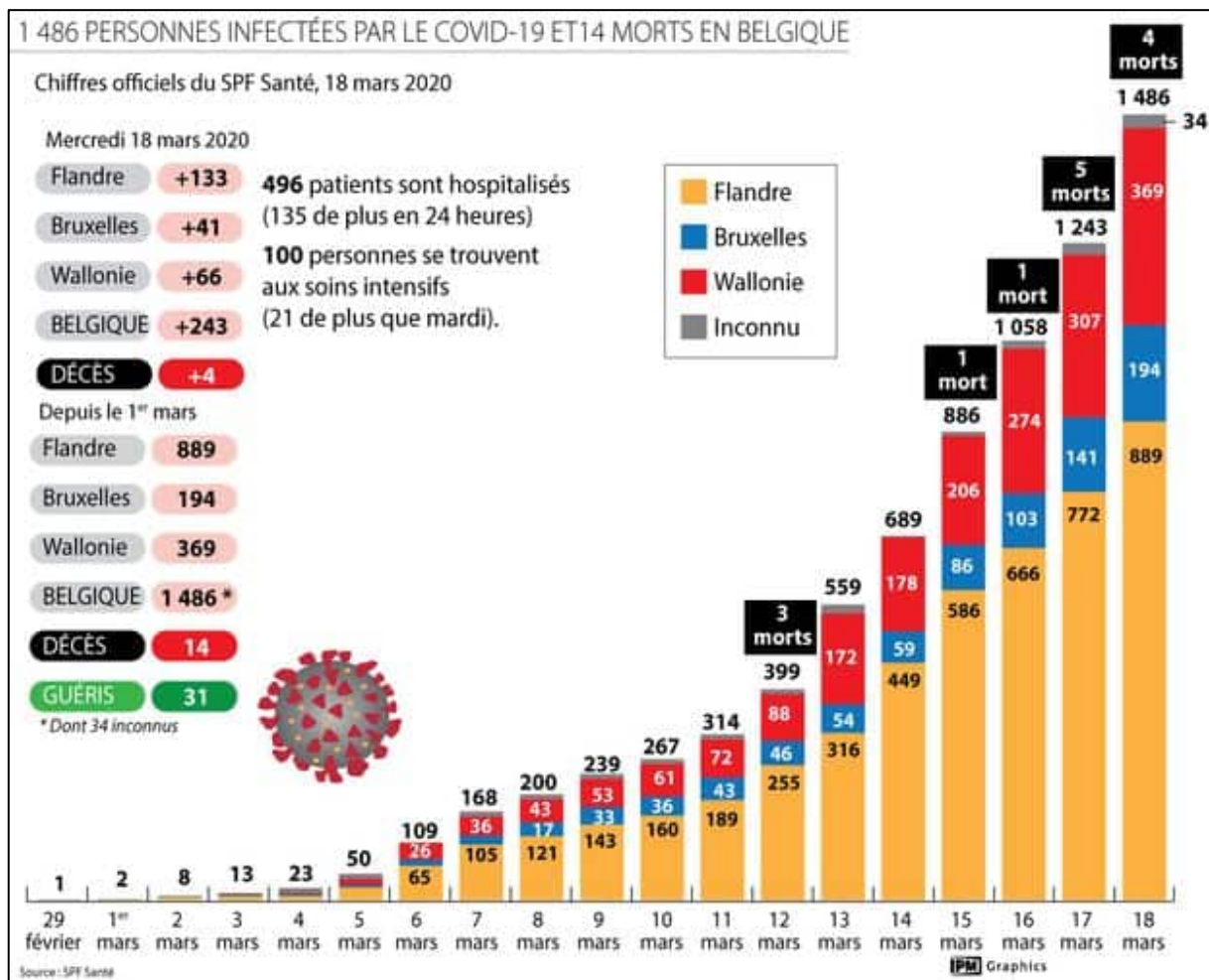


Figure 3: Situation du Covid-19 en Belgique au 18 mars 2020

Source : La Libre. (2020). *Coronavirus en Belgique: 243 nouveaux cas, un total de 1486 personnes infectées, 4 nouveaux décès*. Consulté le 11 novembre 2020 sur <https://www.lalibre.be/planete/sante/coronavirus-en-belgique-243-nouveaux-cas-un-total-de-1486-personnes-infectees-5e71dd46f20d5a29c678f983>

Au 2 décembre 2020, on dénombrait 579.212 cas de coronavirus en Belgique, dont 16.786 décès (Sciensano, 2020).

2. Les autres crises sanitaires

Dans ce chapitre, nous nous attarderons sur les autres crises sanitaires ayant impacté les marchés financiers du monde entier. Pour commencer, nous étudierons l'impact économique des épidémies par le biais de la littérature déjà existante à ce sujet. Ensuite, nous analyserons certaines autres épidémies ayant pu avoir des répercussions économiques et financières par le passé.

Outre les risques sanitaires que représentent les flambées de maladies², les épidémies³ et les pandémies⁴, elles aboutissent à divers risques pour l'économie. La première menace est évidemment liée aux coûts des traitements des personnes infectées et du contrôle de la maladie. Comme nous pouvons le voir actuellement avec la crise du Covid-19, les systèmes de soins de santé sont saturés ce qui limite leur capacité à assurer des soins. Ensuite, une épidémie, par la peur d'une infection, peut entraîner l'isolement et/ou la fermeture d'entreprises, d'écoles et de tout établissement commercial, comme nous le vivons aujourd'hui avec la crise du Covid-19. De plus, l'inquiétude d'une propagation peut engendrer une baisse des échanges commerciaux internationaux, comme l'interdiction par l'Union européenne des exportations de bœuf britannique après la détection d'un virus, bien que celui-ci ne soit pas transmissible à l'homme (Bloom, Cadarette et Sevilla, 2018).

Selon une étude publiée en 2017 par Victoria Dan, Dean Jamison et Lawrence Summers, le coût prévisionnel d'une pandémie de grippe serait de 500 milliards de dollars, soit 0,6% du revenu mondial par an. Ce montant représente à la fois le manque à gagner et le coût de la hausse de la mortalité (Reuters, 2020 ; Bloom, Cadarette et Sevilla, 2018 ; Dan, Jamison et Summers, 2017). Un autre rapport⁵ de la « *Commission on a Global Health Risk Framework for the Future* » révèle que les pandémies du XXIème siècle ont coûté plus de 6000 milliards de dollars (Reuters, 2020 ; GHRF, 2016).

² Forte hausse de la prévalence dans une région ou au sein d'une population relativement limitée (Bloom, Cadarette et Sevilla, 2018).

³ Forte hausse de la prévalence dans une région ou au sein d'une population plus étendue (Bloom, Cadarette et Sevilla, 2018).

⁴ Épidémie frappant multiples pays ou continents (Bloom, Cadarette et Sevilla, 2018).

⁵ GHRF Commission (Commission on a Global Health Risk Framework for the Future) (2016). *The neglected dimension of global security: A framework to counter infectious disease crises*. <http://nam.edu/GHRFreport> (doi: 10.17226/21891).

Les retombées des épidémies ne s'équilibrent pas uniformément sur toute une économie. Certains secteurs peuvent tirer des bénéfices de ces crises, comme le secteur pharmaceutique par exemple, tandis que d'autres en pâtissent de manière totalement disproportionnée, comme les secteurs du tourisme, de l'aviation ou encore le secteur de l'agriculture si la maladie est d'origine animale (Bloom, Cadarette et Sevilla, 2018). Cette observation est également valable pour les marchés financiers : Les valeurs des firmes pharmaceutiques croissent tandis que celles liées au tourisme souffrent (Reuters, 2020).

Cette hypothèse selon laquelle le secteur pharmaceutique serait positivement impacté par les retombées d'une maladie infectieuse est nuancée par Yi-Hsien Wang, Fu-Ju Yang et Li-JE Chen dans une étude publiée en 2013.

L'étude⁶ en question examine comment les flambées de maladie peuvent affecter les performances boursières des entreprises de biotechnologie taiwanaises. Pour ce faire, les auteurs ont étudié les épidémies de l'entérovirus 71, de la fièvre de Dengue, du SRAS et du H1N1, toutes survenues au cours des 10 dernières années.

Les résultats empiriques attestent que les flambées de maladies impactent de manière positive les rendements boursiers des sociétés du secteur de la biotechnologie dans les premiers jours de l'épidémie (Wang, Yang et Chen, 2013). Selon les auteurs, ces résultats reflètent que les investisseurs sont convaincus de performances boursières positives des sociétés du secteur biotechnologique à l'apparition des maladies infectieuses. Néanmoins, lors des expansions des maladies et des premiers évènements négatifs de la maladie, à savoir le premier décès signalé par les autorités, les résultats ne montrent plus de rendements anormaux cumulés positifs. Wang, Yang et Chen révèlent que des rendements anormaux négatifs peuvent même en résulter. Ils traduisent cette tendance par le fait que ces évènements peuvent altérer le jugement des investisseurs.

Ensuite, afin de contrôler la solidité des résultats, l'industrie biotechnologique a été divisée en 3 catégories : les produits pharmaceutiques, médicaux et les autres produits à usage médical. Les catégories des produits médicaux et des autres produits à usage médical n'ont

⁶ Wang, Y.-H.; Yang, F.-J.; Chen, L.-J. (2013). An investor's perspective on infectious diseases and their influence on market behavior, *Journal of Business Economics and Management* 14(Supplement 1): S112–S127. doi:10.3846/16111699.2012.711360

eu que des rendements anormaux significativement positifs, ce qui n'est pas le cas pour la catégorie des produits pharmaceutiques.

En conclusion, il n'est pas clair, selon Wang, Yang et Chen, que l'apparition des maladies infectieuses ait été favorable aux performances des actions des firmes pharmaceutiques. Cependant, toujours selon leurs résultats, l'apparition de ces maladies a profité aux entreprises fabriquant des produits médicaux et d'autres produits à usage médical qui ont vu leur performance boursière proliférer (Wang, Yang et Chen, 2013).

Quoi qu'il en soit, l'agence de presse à caractère financier Reuters affirme que, jusqu'à avant la crise du Covid-19, l'impact des pandémies avait été limité. Pour illustrer ses propos, l'auteur avance que lors de l'épidémie de SRAS en 2003, l'indice MSCI chinois avait plus souffert que les autres indices mondiaux, mais il avait rattrapé son retard en 6 mois (Reuters, 2020).

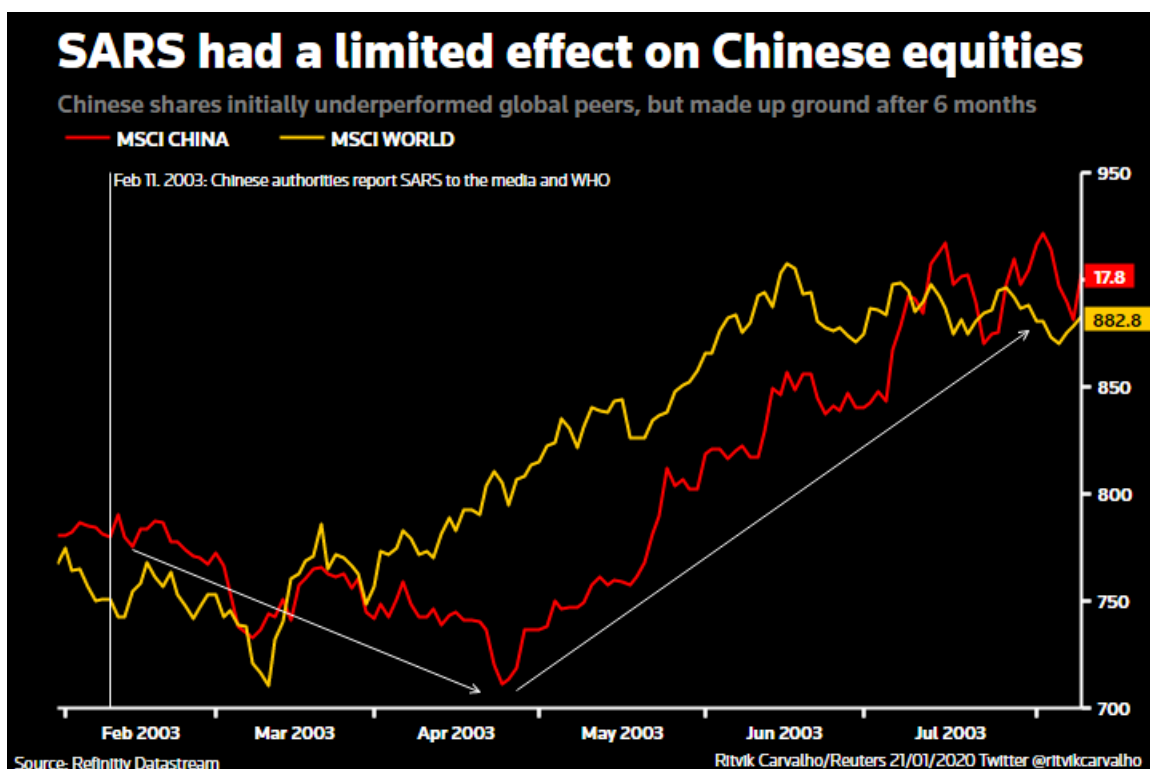


Figure 4: L'effet du SRAS sur le MSCI Chine

Source: Carvalho, R. (2020). *Factbox: How a virus impacts the economy and markets*. Consulté le 22 novembre 2020 sur <https://www.reuters.com/article/us-china-health-global-markets-factbox-idUSKBN1ZK2HH>

2.1 La crise du SRAS (2003)

Au début du siècle, une nouvelle maladie respiratoire est découverte. Comme nous allons le voir, cette crise est très similaire à celle du Covid-19.

Selon l'Institut Pasteur, le SRAS, acronyme pour *Syndrome Respiratoire Aigu Sévère*, est la première pathologie grave du XXIème siècle. Cette maladie, apparue en Chine fin 2002, se répand finalement au niveau mondial en 2003 en faisant près de 800 morts (Institut Pasteur, 2020).

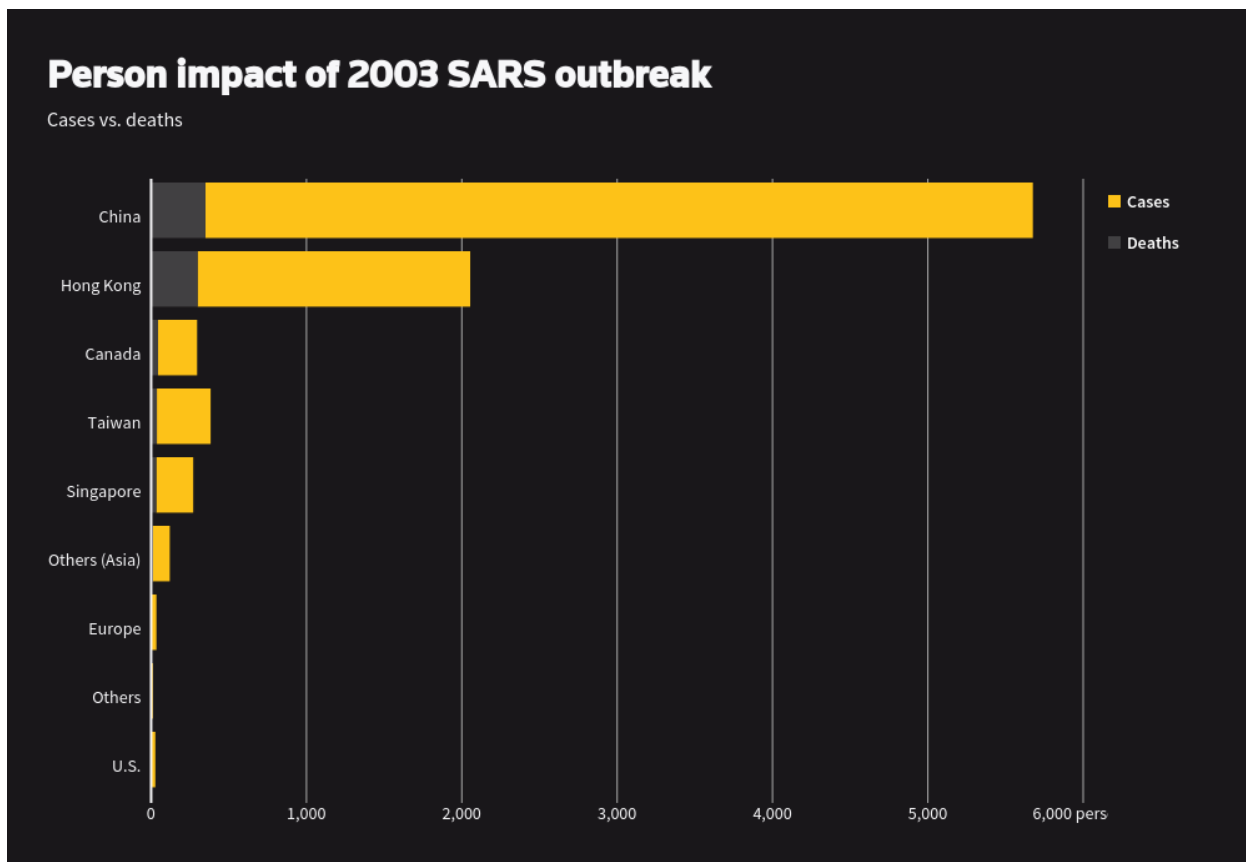


Figure 5: L'impact de l'épidémie de SRAS – Cas versus décès

Source: Carvalho, R. (2020). *Factbox: How a virus impacts the economy and markets*. Consulté le 22 novembre 2020 sur <https://www.reuters.com/article/us-china-health-global-markets-factbox-idUSKBN1ZK2HH>

A l'instar de la maladie de Covid-19, le SRAS est une maladie infectieuse causée par le Sars-CoV-1, un virus appartenant à la famille des coronavirus (Institut Pasteur, 2020). De plus, conformément à la maladie ébranlant le monde actuellement, le SRAS a émergé en Chine en raison de la consommation de viandes d'animaux sauvages vendues sur les marchés du sud du pays.

En 2009, des chercheurs estiment que l'épidémie aurait eu des impacts négatifs et positifs sur les marchés boursiers taïwanais. Selon Chen et al. (2009), l'épidémie de SRAS aurait impacté négativement la valeur des actions des entreprises du secteur du tourisme, de la grande et de la petite distribution. Cependant, cette épidémie aurait eu un effet positif sur les actions du secteur de la biotechnologie (Chen et al., 2009).

Avant eux, d'autres auteurs avaient soutenu cette affirmation. Dans *"The impact of the SARS outbreak on Taiwanese hotel stock performance: an event study approach"* (Chen et al., 2007), les experts avancent que l'industrie du tourisme a souffert le plus. En effet, dans le mois suivant l'irruption de l'épidémie, les valeurs boursières du secteur du tourisme ont chuté de plus de 29%. Sur base d'une étude d'évènements analysant 7 compagnies d'hôtellerie cotées en bourse, Chen et al. s'accordent à dire que l'épidémie a eu un impact négatif sur le secteur.

En résumé, au vu du faible nombre de cas et de décès, le syndrome respiratoire aigu sévère n'a pas eu un l'effet sanitaire dévastateur escompté, mais bien un impact économique d'une ampleur disproportionnée (Smith, 2006).

Au vu de la ressemblance frappante entre les deux crises, nous pouvons nous attendre à retrouver des résultats similaires en ce qui concerne l'impact de la crise du Covid-19 sur les marchés financiers. En effet, à l'explosion de la maladie de Covid-19, les investisseurs la comparaient au SRAS afin de jauger les effets potentiels de cette nouvelle crise (Carvalho, 2020).

2.2 La crise du MERS

Le MERS, acronyme pour *Middle East respiratory syndrome*, est la deuxième irruption d'un coronavirus au XXI^{ème} siècle. Il est identifié pour la première fois en Arabie Saoudite, au Moyen-Orient, en avril 2012 (Institut Pasteur, 2015). En juin 2015, on répertoriait 449 morts pour 1219 cas positifs à ce virus. Ainsi, environ 35% des cas testés positifs engendrent le décès du patient infecté au MERS (OMS, 2019). Malgré un nombre de cas beaucoup plus important pour le Covid-19, le virus sévissant actuellement obtient un taux de létalité largement moins considérable que celui du MERS⁷.

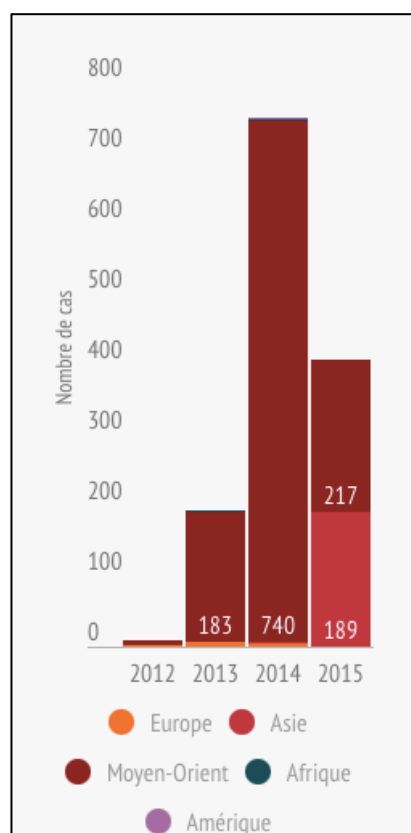


Figure 6: Nombre de cas par l'épidémie MERS par région du monde depuis 2012

Source: Les Echos. (2015). *L'épidémie MERS en carte et en graphiques*. Consulté le 22 novembre 2020 sur <https://www.lesechos.fr/2015/06/lepidemie-mers-en-carte-et-en-graphiques-266493>

Au 5 mars 2020, l'OMS comptabilisait 2521 infections au MERS, dont 866 décès associés (OMS, 2020). Ainsi, le taux de létalité serait resté approximativement égal à celui de 2015.

⁷ Au 8/12/20, le ratio cas/décès, ou le taux de létalité, du Covid-19 est approximativement égal à 2,2% (Johns Hopkins, 2020).

Néanmoins, l'Organisation mondiale de la santé présume que ce taux de 35% serait une surestimation du taux de létalité effectif car les cas bénins de MERS pourraient échapper aux comptes (OMS, 2019).

Au niveau économique, le secteur du tourisme est le plus touché par l'expansion du MERS en Corée du Sud (Le Monde, 2015). Au niveau des marchés financiers, l'épidémie de MERS ne semble pas avoir eu d'impact réel au niveau mondial. En effet, le rendement de l'indice MSCI World paraîtrait ne pas avoir été impacté par ce coronavirus (cfr infra p.20).

2.3 Comparaison des 3 coronavirus du XXIème siècle

Nous allons maintenant mettre en parallèle les différentes épidémies de coronavirus du XXIème siècle, d'abord, brièvement, d'un point de vue médical et ensuite, d'un point de vue économique.

A. D'un point de vue médical

Au vu de nos observations précédentes (cfr supra p.14), le SRAS serait davantage similaire au Covid-19 que l'épidémie du MERS, notamment de par sa transmission mais aussi de par sa provenance. Ensuite, selon Yang et al., auteurs de « *The deadly coronaviruses : The 2003 SARS pandemic and the 2020 novel coronavirus epidemic in China* » paru fin février 2020, le Covid-19 serait le moins létal des 3.

Épidémie	Taux de létalité (Décès/Cas)	Taux de reproduction de base « R0 »
SRAS	15%	2 – 5
MERS	35%	0,42 – 0,92
Covid-19	2,2%	2,4 – 3,3

Tableau 1: Taux de mortalité et de reproduction des 3 coronavirus.

Sources: OMS. (2019). *Coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS-CoV)*. Consulté le 22 novembre 2020 sur <https://www.lesechos.fr/2015/06/lepidemie-mers-en-carte-et-en-graphiques-266493>; Liu et al. (2020). *The COVID-19 Outbreak and Affected Countries Stock Markets Response*. International Journal of Environmental Research and Public Health. doi:10.3390/ijerph17082800; Der Spiegel. (2020). "Wir nehmen die Lage sehr ernst". Consulté le 12 octobre sur <https://www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/coronavirus-patient-steckte-sich-chinesischem-gast-an-a-9884e246-e839-4f12-964b-29d24cbcd8f7>

B. D'un point de vue économique

Lors de l'émergence du Covid-19 en début d'année 2020, les similitudes entre le SRAS et le nouveau coronavirus sont telles que les spécialistes s'empressent de les comparer afin d'évaluer le potentiel impact du Covid-19 sur les marchés financiers.

Lors d'une interview réalisée par Amid Faljaoui, directeur de le Vif/L'Express et Trends Tendances, paru le 3 février 2020 dans le blog de Degroof Petercam, Jérôme van der Bruggen, *Head of investissements* de la banque Degroof Petercam, tente d'analyser la nouvelle crise en se référant au SRAS.

Alors que le nouveau coronavirus affole les marchés financiers, le SRAS serait, selon eux, le seul évènement comparable. Toutefois, Jérôme van der Bruggen avance qu'il y aurait 2 différences principales entre 2003 et aujourd'hui :

1. La position de la Chine.

A l'époque, la Chine était un pays émergent, tandis qu'aujourd'hui, il s'agit de la deuxième puissance économique mondiale. Selon le directeur des investissements chez Degroof Petercam, ceci aurait eu un impact sur la manière de gérer la crise. La Chine aurait été plus transparente lors de cette crise qu'en 2003 (van der Bruggen, 2020).

2. Le modèle économique de la Chine.

En 2003, le modèle économique de la Chine était principalement axé sur les exportations. Aujourd'hui, son modèle est orienté sur le développement de la consommation. Or, les mesures de restrictions prises par la Chine impactent négativement cette consommation (van der Bruggen, 2020).

De leur côté, Fernando Avalos et Egon Zakrajsek, 2 économistes de la BIS⁸, se sont essayés à l'exercice consistant à évaluer les retombées relatives des deux épidémies.

Dans un article publié le 1^{er} mars 2020, ils présentent une évaluation préliminaire de l'impact relatif du Covid-19 et du SRAS. Pour cela, ils calculent les rendements idiosyncrasiques, c'est-à-dire « *la partie du rendement d'une action spécifique à un pays qui n'est pas expliqué par les fluctuations de facteur du risque mondial, comme le résidu d'une régression des rendements*

⁸ Bank for International Settlements

du pays sur les rendements de l'indice MSCI Global⁹. » (BIS, 2020). La comparaison de ces rendements permet de fournir une évaluation précise des retombées relatives des 2 épidémies par pays et au fil du temps telles que perçues par les investisseurs.

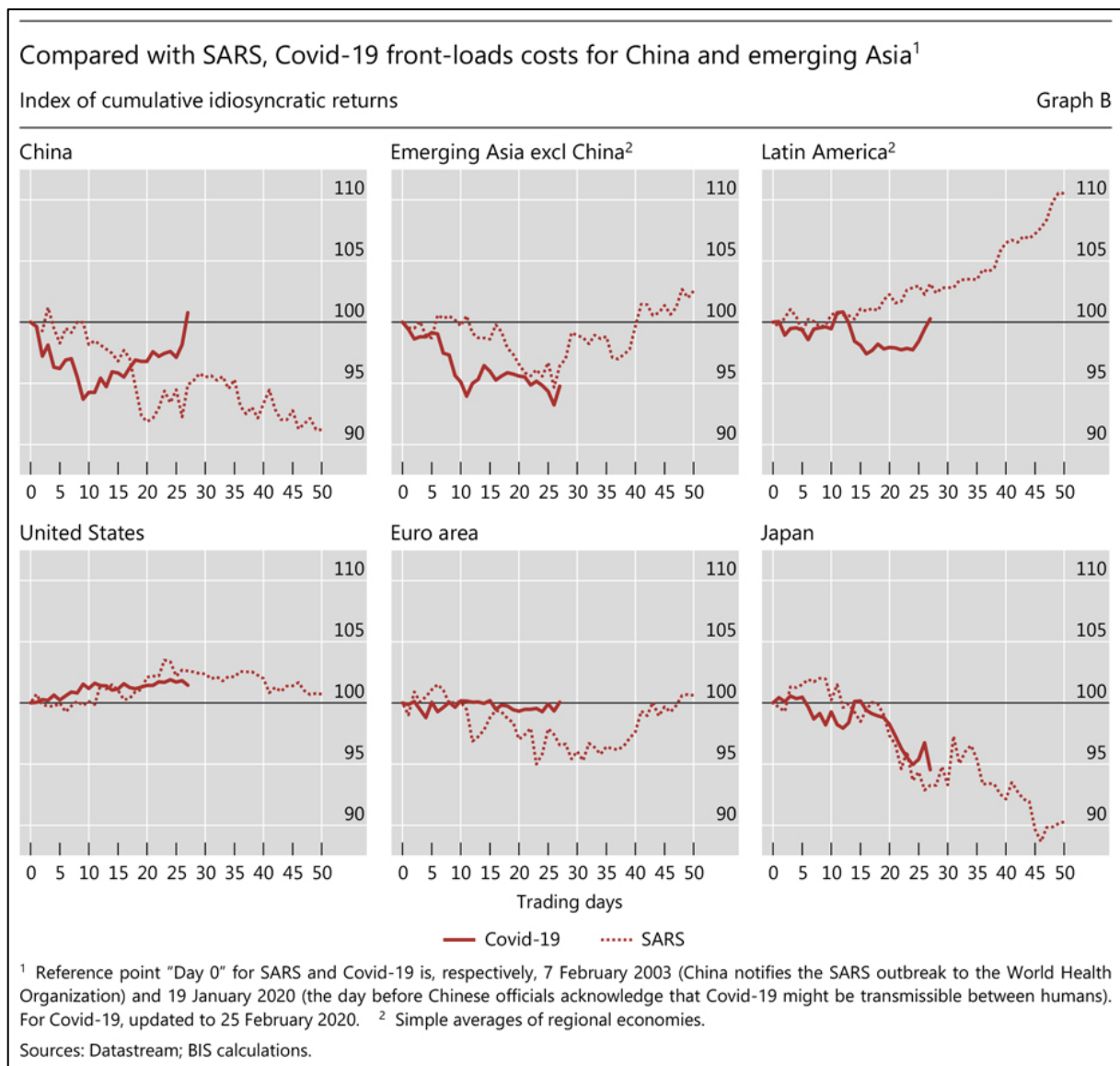


Figure 7: Comparé au SRAS, les coûts du Covid-19 pour la Chine et les pays émergents d'Asie

Source: BIS. (2020). *Covid-19 and SARS: what do stock markets tell us?* Consulté le 22 novembre 2020 sur <https://www.lesechos.fr/2015/06/lepidemie-mers-en-carte-et-en-graphiques-266493>

Au vu des calculs réalisés par la BIS, l'épidémie de Covid-19 a eu un effet plus négatif sur la bourse chinoise au début que l'épidémie de SRAS en 2003 (1^{er} graphique en haut à gauche).

⁹ Indice boursier géré par MSCI (Morgan Stanley Capital International) qui mesure la performance des marchés boursiers de pays économiquement développés.

Les auteurs expliquent cette différence par la réaction plus ferme des autorités chinoises pour contrer l'épidémie de Covid-19, ce qui pourrait avoir alerté les investisseurs quant à la gravité de la situation. Néanmoins, on peut observer que les actions chinoises ont récupéré leur perte plus rapidement après le 10ème jour, alors que lors de l'épidémie de SRAS, les pertes ont persisté plus longtemps.

En ce qui concerne les États-Unis et le Japon, on observe que les retombées sur les actions ont été similaires à celle du SRAS pendant les 25 premiers jours suivant l'annonce des épidémies. Du côté européen, la performance idiosyncrasique des actions a été légèrement meilleure que celle enregistrée lors de la période du SRAS (BIS, 2020).

Nous estimons pouvoir expliquer cette différence par le fait que l'épidémie de Covid-19 a pris plus de temps à se propager au travers de l'Europe. En effet, le point de référence « Jour 0 » pris par les auteurs est le 19 janvier 2020. A cette date-là, l'épidémie n'était pas encore assez répandue en Europe (cfr supra p.7).

De la même manière, GLC gestion d'actifs¹⁰ essaye aussi de calmer l'hystérie des investisseurs sur les marchés financiers en prenant exemple sur l'épidémie de SRAS.

Dans un rapport publié le 27 février 2020, le chef des stratégies de placement, Brent Joyce explique : *« Le monde a dû faire face à 12 épidémies au cours des 40 dernières années (...) Chaque fois qu'un tel évènement s'est produit, les marchés ont eu une réaction d'aversion au risque relativement brève, marquée par une chute du cours des actions et une hausse du cours des obligations et de l'or. Une fois le pic passé, la liquidation massive ralentit, les investisseurs cessent de fonder leurs décisions de placement sur la peur et s'appuient de nouveau sur les données fondamentales. Les marchés boursiers se redressent généralement de 6 à 12 mois plus tard. »* (GLC gestion d'actifs, 2020).

L'auteur appuie ses propos par un graphique reprenant le rendement sur 6 mois de l'indice MSCI World lors de certaines épidémies. Les épidémies précédentes prouveraient que les investisseurs ne devraient pas vendre leurs actions (GLC gestion d'actifs, 2020).

¹⁰ Société de gestion de placements canadienne.

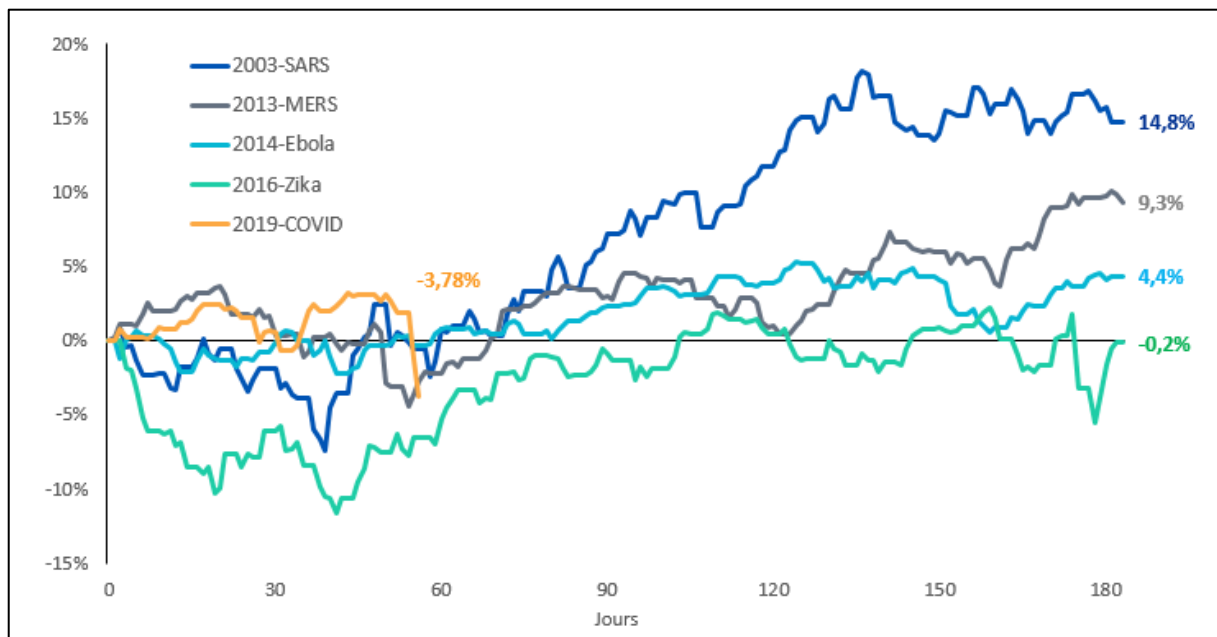


Figure 8: Rendement sur 6 mois de l'indice mondial MSCI lors de certaines épidémies

Source: GLC gestion d'actif. (2020). *Sous la loupe de GLC - Réaction du marché face au coronavirus : Examen approfondi du point de vue de GLC et perspectives de placement en 2020.* Consulté le 28 novembre 2020 sur https://www.glc-amgroup.com/content/dam/glc/images/articles/coronavirus/Insights_Coronavirus-market_reaction_final_FR.pdf

3. Les marchés financiers

Ce chapitre sera dédié aux marchés financiers et à l'analyse de l'impact de la crise sanitaire actuelle, le Covid-19, sur ceux-ci.

Pour commencer, il nous semble important de rappeler ce qu'est exactement un marché financier. Selon la définition de l'Autorité des marchés financiers français, *un marché financier est un lieu, physique ou virtuel, où les acteurs du marché (acheteurs, vendeurs) se rencontrent pour négocier des produits financiers. Il permet de financer l'économie, tout en permettant aux investisseurs de placer leur épargne* (AMF France, 2020).

Afin de satisfaire des besoins de financement, les vendeurs émettent des instruments financiers. L'émission de ces instruments se fait sur un marché dit « primaire » à l'occasion, par exemple, d'une IPO ou d'une augmentation de capital (AMF France, 2020). Par la suite, ces titres sont négociés sur un marché dit « secondaire ».

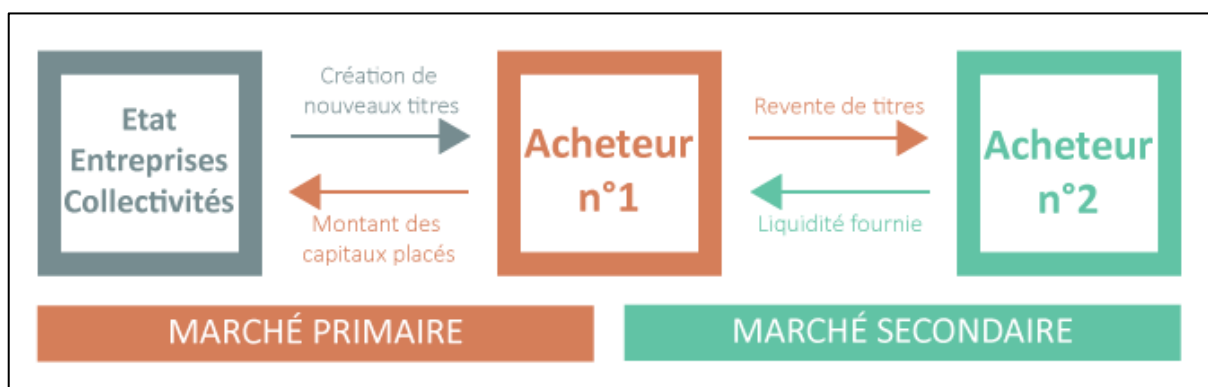


Figure 9: Le fonctionnement des marchés financiers

Source: AMF. (2020). *Comprendre les marchés financiers*. Consulté le 8 décembre 2020 sur <https://www.amf-france.org/fr/espace-epargnants/comprendre-les-marches-financiers/quest-ce-quun-marche-financier>

A chaque instrument financier correspond son marché. Ainsi, les obligations sont échangées sur le marchés des obligations, les actions d'entreprises sur le marché des actions, etc. Ensemble, le marché des actions et celui des obligations forment le marché boursier (AMF, 2020 ; Lafinancementpour tous, 2020) :

- **Le marché des actions**

Ici sont négociés les titres de propriété d'une entreprise cotée en bourse. Le marché des actions permet aux entreprises de se développer par l'augmentation de capital.

– **Le marché des obligations**

Ce marché donne lieu au financement des entreprises, états et collectivités par l'endettement.

– **Le marché des devises**

Sur ce marché sont échangés les devises. On parle alors du Forex (Foreign Exchange).

– **Le marché des dérivés**

Les dérivés permettent aux investisseurs de couvrir les risques de variation des prix.

– **Le marché des matières premières**

– ...

En 2018, la moyenne quotidienne des transactions de l'Euronext¹¹ était de plus de 7 milliards d'euros pour le marché des actions et seulement 22 millions pour le marché des obligations (Lafinancepourtous.com, 2020).

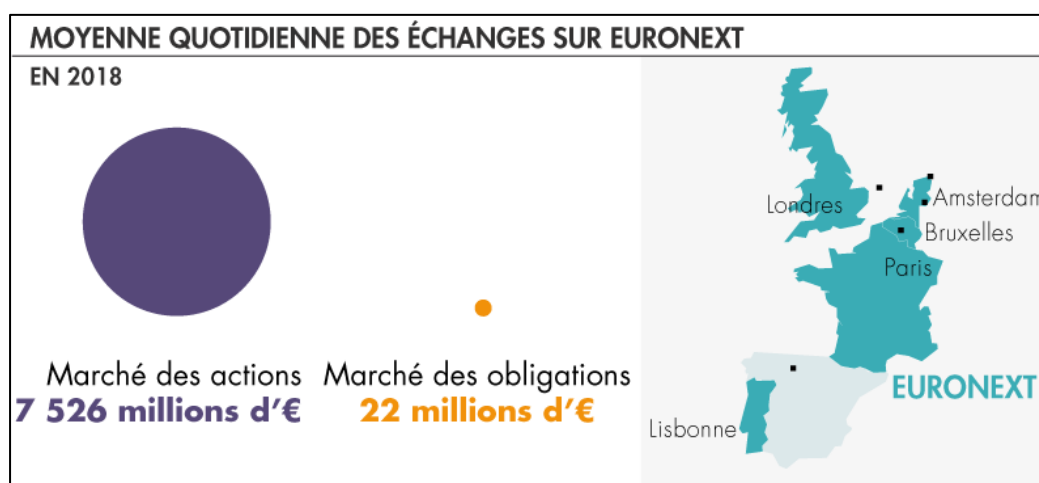


Figure 10: La moyenne quotidienne des échanges sur Euronext en 2018.

Source: La finance pour tous. (2020). *Les différents marchés financiers*. Consulté le 8 décembre 2020 sur <https://www.lafinancepourtous.com/decryptages/marches-financiers/fonctionnement-du-marche/marches-financiers/les-differents-marches-financiers/>

¹¹ Société européenne gérant plusieurs marchés boursiers. De ce fait, Euronext détient la bourse de Bruxelles, de Paris, de Lisbonne, de Dublin, d'Oslo ainsi que le marché des dérivés de Londres (euronext, 2020 ; lafinancepourtous.com, 2020).

Outre la notion de marché financier, il nous semble nécessaire d'introduire la notion d'indice boursier (*Stock index*). Un indice boursier est une unité financière témoignant de la performance d'un ensemble d'instruments financiers et couvrant généralement une place boursière, un secteur ou une zone géographique (Easyvest, 2018). Le premier indice créé est le célèbre Dow Jones représentant, à l'origine, la moyenne des performances des 12 valeurs industrielles cotés sur Wall Street (Easyvest, 2018). Un indice d'action représente donc un panier de valeurs définis par des critères de sélection.

Place boursière	Nom	Nombre de valeurs
New-York	Dow Jones	30
Euronext Paris	CAC40	40
Euronext Bruxelles	BEL20	20
Francfort	DAX	30
New-York	S&P500	500
Tokyo	Nikkei	225

Tableau 2: Sélection de certains indices internationaux et européens

Ainsi, le NASDAQ de New-York est principalement composé de valeurs d'entreprises à caractère technologique. En France, le CAC40, acronyme pour Cotation Assistée en Continu 40, principal indice de la bourse de Paris, est une collection de 40 valeurs de sociétés françaises, choisies parmi les 100 premières capitalisations cotées à Paris. Chaque société du CAC40 a un poids déterminé par rapport à sa capitalisation qui ne peut dépasser 15% du total de l'indice (lafinancepourtous, 2020).

3.1 La réaction des marchés boursiers à la pandémie de Covid-19

Afin d'avoir une idée de l'impact de la crise actuelle, il nous semble primordial de distinguer la pandémie de Covid-19 des autres grands événements historiques ayant eu des effets sur les marchés boursiers. Le graphique qui suit illustre la volatilité des marchés boursiers de 1900 à 2020.

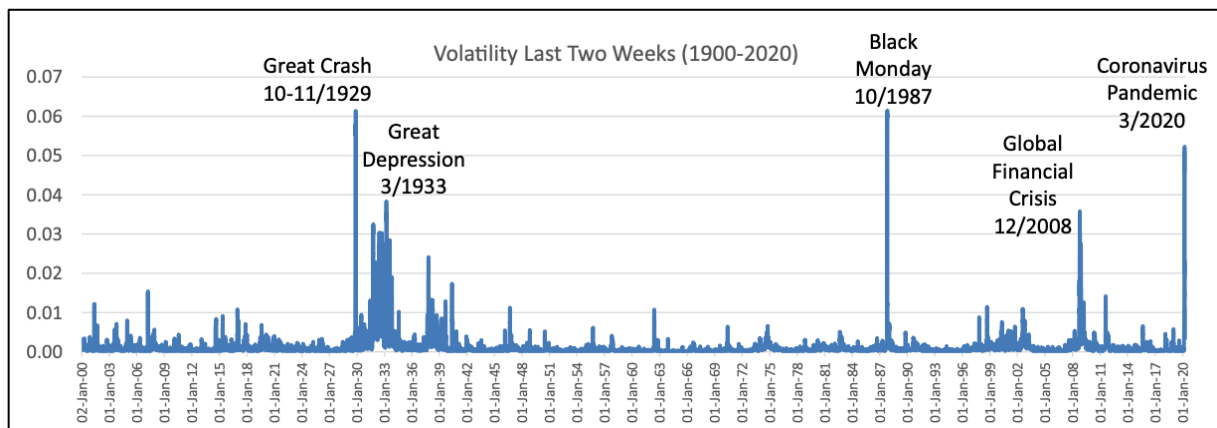


Figure 11: La volatilité des marchés boursiers de 1900 à 2020

Source: Baker S., Bloom N., Davis S., Kost K., Sammon M., Viratyosin T. (2020). *The Unprecedented Stock Market Reaction to Covid-19*. " [NBER Working Papers](#) 26945, National Bureau of Economic Research, Inc.

Comme évoqué précédemment (cfr supra p.11), les secteurs liés au tourisme souffrent le plus en période de flambée de maladie, alors que les secteurs pharmaceutiques ont le vent en poupe.

En guise d'illustration, sur la journée du 21 janvier 2020, les valeurs boursières des laboratoires pharmaceutiques chinois *Jiangsu Bioperfectus Technologies*, *Shandong Lukang Pharmaceutical* et *Jiangsu Hengrui Medicine* ainsi que les fabricants de masques *Tianjin Teda Co Ltd* et *Shanghai Dragon Corp* ont obtenu un rendement supérieur tandis que les actions de tours opérateurs comme Air France KLM ou Lufthansa ont chuté (Reuters, 2020 ; Zonebourse, 2020). De la même manière, les fabricants de produits de luxe comme LVMH ou Hermès ont vu leurs valeurs s'effondrer.



Figure 12: Les gagnants et perdants du 21 janvier 2020

Source: Carvalho, R. (2020). Factbox: How a virus impacts the economy and markets. Consulté le 22 novembre 2020 sur <https://www.reuters.com/article/us-china-health-global-markets-factbox-idUSKBN1ZK2HH>

Comme expliqué précédemment, de nombreux experts ont examiné les rendements de différentes places boursières à travers le monde durant la période du coronavirus. Ainsi, de nombreux indices boursiers ont été analysés en prenant appui sur des méthodes d'études d'évènements (*Event study*), de régressions de données, de *panel data analysis* ou encore sur la méthode des séries chronologiques interrompues (ITSA) développés par Linden et Arbor¹².

Dans un document publié en juin 2020, Giscard Assoumou-Ella, professeur à l'Université de Omar Bongo et chercheur à l'Université de Toulon, modélise la dynamique de plusieurs places boursières européennes ainsi que celle de New-York.

L'auteur utilise la méthode ITSA présentée par Linden et Arbor afin de mesurer l'impact de l'épidémie de Covid-19 sur les bourses de Francfort, Paris, Milan, Madrid, Londres et New-York. Pour ce faire, l'auteur calcule l'effet de 3 évènements : la date de l'annonce du premier

¹² Commande permettant d'effectuer des analyses de série chronologiques interrompues pour des comparaisons entre un et plusieurs groupes (Linden et Arbor, 2015). Cette méthode permet de mesurer l'impact d'une intervention sur le niveau et la tendance d'une série temporelle (Assoumou-Ella, 2020).

cas, la date de l'annonce du premier décès et la date de l'annonce des mesures des restrictions par les autorités ayant pour objectif d'endiguer l'épidémie (Assoumou-Ella, 2020). En outre, pour mesurer l'impact du Covid-19 sur la bourse de Londres, il ajoute la date de l'hospitalisation du premier ministre britannique aux événements significatifs ayant pu avoir une conséquence.















L'auteur utilise les principaux indices boursiers des bourses de Milan, Paris, Madrid et Francfort, à savoir, respectivement le FTSEMIB, le CAC40, l'IBEX35 et le DAX comme principal indicateur de tendance. En revanche, en ce qui concerne les bourses de New-York et Londres, il a recouru à l'ensemble de la place boursière, à savoir le NYSE et le LSE.

A la suite de son étude, Assoumou-Ella conclut que les annonces du premier cas signalé infecté par le Covid-19 et du premier décès lié à la pathologie n'ont pas formellement affecté les bourses de Londres et de New-York. En revanche, c'est la nouvelle de l'hospitalisation du premier ministre britannique Boris Johnson qui déclenche une tendance baissière du marché boursier londonien (LSE) (Assoumou-Ella, 2020).

Du côté des bourses européennes, l'auteur avance que toutes les places boursières retenues dans cette étude réagissent favorablement aux mesures de restrictions prises par les autorités locales (Assoumou-Ella, 2020). Certaines places boursières, comme celle de Milan, ont immédiatement réagi négativement à l'annonce du premier cas de Covid-19. Néanmoins, elle a repris une tendance haussière par la suite jusqu'au prochain événement, à savoir l'annonce du premier décès. À Paris, les annonces du premier décès et des mesures de confinements n'ont pas eu d'effet immédiat sur la bourse. Ce n'est que sur base moyenne que ces événements ont eu des impacts négatifs.

Du côté de la place boursière New-Yorkaise (NYSE), le manque de confiance de la population envers la politique menée par les autorités afin de refréner la pandémie explique, selon l'auteur, la réaction négative de la bourse de New-York aux mesures de restrictions sociales (Assoumou-Ella, 2020).

Ci-dessous, un tableau récapitulatif de l'impact du Covid-19 sur les principales bourses européennes et de New-York basé sur l'étude de Giscard Assoumou-Ella (2020) :

	Annonce premier cas	Annonce premier décès	Annonce des mesures de restrictions sociales	Annonce de l'hospitalisation du premier ministre britannique
New-York (NYSE)	n.s.	n.s.		/
Londres (LSE)	n.s.	n.s.		
Paris (CAC40)	n.s.			/
Madrid (IBEX35)				/
Milan (FTSEMIB)				/
Francfort (DAX)				/

n.s. : non-significatif.

Tableau 3: Synthèse récapitulative de la dynamique des bourses réagissant aux évènements liés au Covid-19.

Cette hypothèse selon laquelle les investisseurs américains auraient un manque de confiance envers le gouvernement quant à sa capacité à endiguer l'épidémie et qui expliquerait pourquoi les marchés américains auraient eu une réaction négative suite à l'annonce de mesures de restrictions, n'est pas confirmée par Baker et al. (2020).

Dans une étude¹³ publiée en mai 2020, Baker et al. comparent les effets de différentes épidémies et flambées de maladie ayant eu un effet sur la bourse américaine avec celui du Covid-19.

Les résultats montrent qu'aucune autre épidémie n'a eu tant d'impact sur les rendements boursiers. Même la grippe espagnole de 1918-1919 n'a eu que des effets modestes sur l'économie américaine comparé au Covid-19 (Baker et al, 2020). D'après les auteurs, cette réaction sans précédent de la bourse américaine à la pandémie de Covid-19 ne peut pas être expliquée par la létalité du virus. En effet, toutes les épidémies analysées¹⁴ avaient des taux de mortalité bien plus élevés que celui du Covid-19. Cependant, le taux de létalité du coronavirus serait plus élevé si les autorités avaient été plus laxistes en ce qui concerne les moyens mis en place pour freiner l'épidémie comme en 1957-1958 et 1968 (Baker et al., 2020). Quoi qu'il en soit, les auteurs sont formels : aucune autre flambée de maladie n'avait autant affecté le marché boursier américain. Selon eux, les décisions gouvernementales concernant la restriction de la mobilité et des activités commerciales afin de réfréner l'épidémie ont été les principales causes de la réaction extraordinaire des marchés américains, économie très axée sur les services (Baker et al., 2020).

D'une large étude¹⁵ ayant pour but d'analyser l'effet immédiat de la crise du Covid-19 sur les marchés boursiers des principaux pays touchés, on peut confirmer l'effet négatif immédiat de la crise sur les principales places boursières mondiales.

HayYue Liu, Aqsa Manzoor, CangYu Wang, Lei Zhang et Zaira Manzoor évaluent, à l'aide d'une méthode d'étude d'évènement, l'impact à court terme de 21 indices boursiers phares de pays touchés par l'épidémie. Ainsi, les rendements anormaux ont été calculé par les auteurs sur l'indice ADX (Abu Dhabi), CAC40 (Paris), DAX (Francfort), DOW JONES (New-York), FTSE100 (Londres), KLSE (Kuala Lumpur), JKSE (Jakarta), KOSPI (Corée du Sud), IMOEX.ME (Moscou), Nikkei 225 (Tokyo), AXJO (Australie), GSPTSE (Toronto), STI (Singapour), TPE TAIEX (Taipei),

¹³ Baker S., Bloom N., Davis S., Kost K., Sammon M., Viratyosin T. (2020). The Unprecedented Stock Market Reaction to Covid-19. " [NBER Working Papers](#) 26945, National Bureau of Economic Research, Inc.

¹⁴ Pandémie de grippe de 1957-1958, pandémie de 1968 et la grippe espagnole de 1918-1919

¹⁵ Liu, H., Manzoor, A., Wang, C., Zhang, L. et Manzoor, Z. (2020). *The COVID-19 Outbreak and Affected Countries Stock Markets Response*. International Journal of Environmental Research and Public Health. doi:10.3390/ijerph17082800

MSCI Asie, SET50 (Thaïlande), Hang Seng (Hong Kong), SSEC (Shanghai), SZCS (Shenzhen), FTSE MIB (Milan) et le NSEI (Inde).

Les résultats sont sans appel : Tous les indices examinés ont des rendements anormaux significativement négatifs à l'émergence du Covid-19 dans leur région. De plus, Lui et al. avancent que les marchés boursiers asiatiques ont réagi plus rapidement à l'épidémie que les autres indices européens ou américains. Ensuite, conformément aux analyses de Giscard Assoumou-Ella (cfr supra p.25), les premiers cas confirmés ont eu, dans l'immédiat, un impact négatif sur les performances des principaux indices analysés (Liu et al., 2020).

De leur côté, les économistes Al-Awadhi, Alsaifi, Al-Awadhi et al. appliquent une méthode de *panel analysis* afin de mesurer l'impact de maladies infectieuses, plus spécifiquement le Covid-19, sur les rendements des marchés boursiers chinois. La *panel data analysis* (régression sur données de panel) est une méthode statistique permettant d'analyser des données de panel¹⁶ bidimensionnelles. Pour cela, les auteurs utilisent 2 mesures : l'augmentation des cas signalés à partir du 31 décembre 2019 et l'augmentation des décès causés par l'épidémie de Covid-19. Leur champ de recherche est la bourse de Shanghai (Shanghai Stock Exchange Composite Index, indice boursier de mesure de performance de la bourse de Shanghai le plus utilisé) ainsi que le Hang Seng Index (Indice reprenant des titres d'entreprise technologique de la bourse de Hong Kong).

Les résultats montrent des effets négatifs notoires pour toutes les entreprises reprises dans la bourse de Shanghai (SSE Composite Index) ainsi que dans l'indice Hang Seng entre le 10 janvier et le 16 mars 2020.

Al-Awadhi, Alsaifi, Al-Awadhi et al. avancent que les entreprises des secteurs technologiques et pharmaceutiques ont obtenu des rendements supérieurs à ceux du marché. A contrario, les secteurs des boissons, des transports aériens, des transports fluviaux et des transports routiers ont affiché des rendements manifestement inférieurs à ceux du marché lors de la période analysée. Ceci vient confirmer les différences de performance entre certains secteurs évoqués par d'autres chercheurs en période d'épidémie (cfr supra p.11).

Ensuite, afin de repérer l'impact de la crise sur les titres locaux et internationaux, ils ont fait la distinction entre les actions « A », négociées en Yuan, réglementées par les autorités afin

¹⁶ Données croisées ayant une dimension temporelle.

de limiter leur accès par des investisseurs étrangers, et les actions « B », négociées en dollar américain. De cette analyse, il en est ressorti que les actions « B », destinés aux investisseurs étrangers, ont dû faire face à des rendements plus négatifs que les actions « A », principalement négociées par les autochtones (Al-Awadhi, Alsaifi, Al-Awadhi et al., 2020).

Enfin, après avoir classé toutes les actions en fonction de leur capitalisation boursière, il s'avère que les titres à forte capitalisation ont plus souffert de la crise que les titres à faible capitalisation (Al-Awadhi, Alsaifi, Al-Awadhi et al., 2020).

Au niveau de la perception du Covid-19 par les acteurs du marché, une analyse¹⁷ de la manière dont les investisseurs ont évalué les conséquences de la crise a été réalisée par Stefano Ramelli et Alexander Wagner de l'Université de Zurich en mars 2020.

Les résultats de leur étude montrent que, au début de la crise sanitaire, les investisseurs ont été méfiants vis-à-vis des actions de firmes américaines ayant un lien avec la Chine et des actions d'entreprises à vocation internationale. Dès lors que la situation en Chine s'est améliorée par rapport à la situation en Europe et aux États-Unis, les investisseurs ont, à nouveau, été enclin à investir dans ces entreprises (Ramelli et Wagner, 2020).

¹⁷ Ramelli, S. et Wagner, A. (2020). *Feverish Stock Price Reactions to COVID-19*. Forthcoming, Review of Corporate Finance Studies, Swiss Finance Institute Research Paper No. 20-12, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3550274> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3550274>

3.2 Les marchés belges

La bourse de Bruxelles, l'Euronext Bruxelles, fait partie de la plus grande bourse d'Europe, à savoir l'Euronext.

A. L'indice de référence

En Belgique, le principal indice d'actions de la bourse de Bruxelles est le BEL 20 (^BFX). Créé en 1991, il reprend les 20 entreprises cotées à la bourse de Bruxelles dont la capitalisation boursière¹⁸ flottante est la plus élevée (BinckBank,s.d. ; Euronext funds, 2020 ; RTBF, 2011). Le flottant, *free-float* en anglais, signifie le nombre d'actions qui n'appartiennent pas à l'entreprise et qui sont réellement négociables sur le marché (BinckBank, s.d.). En d'autres termes, le BEL 20 reprend les 20 sociétés ayant les titres les plus liquides du marché bruxellois. Ceci sous-entend que toutes les sociétés constituant le BEL 20 ne doivent pas spécifiquement être belges ou avoir la bourse de Bruxelles comme place financière de référence (Dasnoy, s.d.).

Depuis 2011, les marchés financiers belges sont contrôlés par 2 organismes de régulation autonomes, à savoir la Banque nationale belge (BNB) et l'Autorité des Services et Marchés Financiers (FSMA). La BNB assure le maintien de la stabilité macro et microéconomique du système financier. De son côté, le FSMA contrôle « l'équitabilité » et la transparence des marchés (Euronext, 2020). En outre, un comité de supervision appelé le *BEL Steering Committee* s'occupe de la sélection des sociétés composantes de l'indice et s'assure que le BEL 20 offre une représentation fiable du marché (Euronext, 2020).

La composition du BEL 20 est révisée annuellement, le troisième vendredi du mois de mars, en fonction des prix de clôture à la fin de l'année civile. Cette révision peut également avoir lieu trimestriellement pour toute entrée ou remplacement d'une entreprise composante du BEL 20 (Euronext, 2020).

Les sociétés composantes du BEL 20 doivent avoir un flottant de minimum 15%, qui, de plus, doit être d'au moins 300 000 fois supérieur au prix de l'indice à la fin de l'année civile précédente (Euronext, 2020). En outre, la vitesse du capital flottant doit être de minimum

¹⁸ Nombre d'actions en circulation * le cours actuel (BinckBank, s.d.)

35%, c'est-à-dire que minimum 35% des actions doivent s'être échangées sur le marché dans l'année. Ce taux minimum passe à 25% pour les membres actuels du BEL 20. Enfin, lorsqu'une entreprise intègre l'indice du BEL 20, son poids dans l'indice ne peut excéder 12%. Par la suite, son poids ne peut pas dépasser 15% du total de l'indice (Euronext, 2020).

Ci-dessous, un tableau reprenant les sociétés composantes de l'indice du BEL 20 en décembre 2019. Depuis lors, une révision des composants été faite en juin 2020.

SOCIETE	SYMBOLE	SECTEUR D'ACTIVITE	POIDS DANS L'INDICE (%)	FLOTTANT¹⁹
AB INBEV	ABI	Brasserie	11,18	0,45
ACKERMANS & VAN HAAREN	ACKB	Conglomérat	2,48	0,65
AGEAS	AGS	Assurance	8,28	0,95
APERAM	APAM	Sidérurgie	1,19	0,6
ARGEN-X SE	ARGX	Industrie pharmaceutique	4,41	1
BARCO	BAR	Industrie technologique	1,87	0,8
COFINIMMO	COFB	Société foncière	2,38	1
COLRUYT GROUP	COLR	Distribution	1,90	0,35
GALAPAGOS	GLPG	Industrie pharmaceutique	6,38	0,65

¹⁹ Pourcentage du nombre d'actions en circulation (Euronext, 2019).

GBL	GBLB	Holding financière	6,18	0,5
ING GROEP NV	INGA	Banque	10,81	1
KBC	KBC	Banque	12,02	0,6
ONTEX GROUP	ONTEX	Biens personnels et ménagers	1,01	0,8
PROXIMUS	PROX	Télécommunication	3,16	0,45
SOFINA	SOF	Holding financière	2,42	0,45
SOLVAY	SOLB	Industrie chimique	5,79	0,65
TELENET GROUP	TNET	Service de télécommunication	1,54	0,4
UCB	UCB	Industrie pharmaceutique	7,31	0,65
UMICORE	UMI	Industrie chimique	7,40	0,85
WDP	WDP	Société foncière	2,29	0,75

Tableau 4: Composants de l'indice du BEL 20 (Décembre 2019)

Source: Euronext. (2020). *Factsheet BEL20*. Consulté le 15 décembre 2020 sur <https://www.euronext.com/en/markets/brussels>

Ces composants peuvent être catégorisés en secteurs. Ci-dessous, la répartition sectorielle des sociétés composantes du BEL 20 en fonction de son poids dans l'indice.

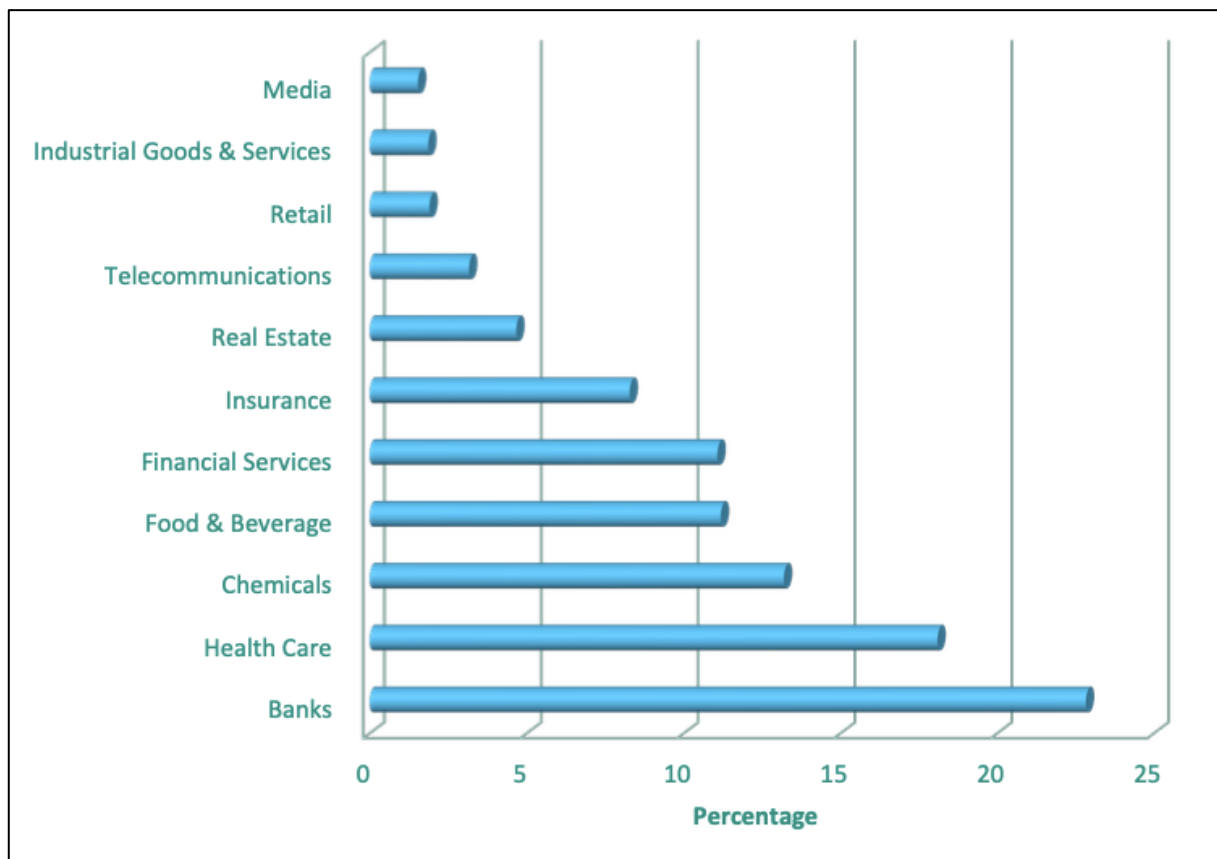


Figure 13: Répartition sectorielle de l'indice du BEL 20 (Décembre 2019)

Source: Euronext. (2020). *Factsheet BEL20*. Consulté le 15 décembre 2020 sur <https://www.euronext.com/en/markets/brussels>

Il existe un indice de la bourse de Bruxelles qui répertorie les actions qui ne sont pas dans le BEL 20 et dont la capitalisation boursière n'est pas assez élevée pour en faire partie. L'indice du *BEL mid* reprend donc les valeurs dont la capitalisation arrive juste après celles reprises dans le BEL 20 (Mataf, s.d.). Le poids de chaque titre est plafonné à 10% du total de l'indice (Euronext, 2020). Le dernier indice de la famille BEL est le *Bel small* qui reprend les sociétés dont la capitalisation boursière flottante ne rentre pas dans le BEL 20 et le *BEL mid* (Mataf, s.d.).

B. Le BEL 20 durant la crise du Covid-19

Durant la période de l'émergence du Covid-19 en Europe, l'indice du BEL 20 a dégringolé. En effet, le principal indicateur de performance de la bourse de Bruxelles a chuté de près de 40% sur la période allant du 17 février au 17 mars 2020. En passant de 4198 points à 2528 points, le BEL 20 s'est retrouvé au niveau auquel il était en juillet 2013 (Libre Eco, 2020). C'est le jeudi 12 mars que la bourse de Bruxelles a connu son jour le plus désastreux. En une seule séance, le BEL20 a perdu 14,21%, ce qui en fait la plus forte chute de l'indice phare de l'Euronext Bruxelles en 24 heures depuis sa création en 1991 (RTBF, 2020). Cette chute extraordinaire du BEL 20 pourrait être expliquée par l'annonce du premier décès en Belgique des suites de la maladie de Covid-19 survenu la veille.

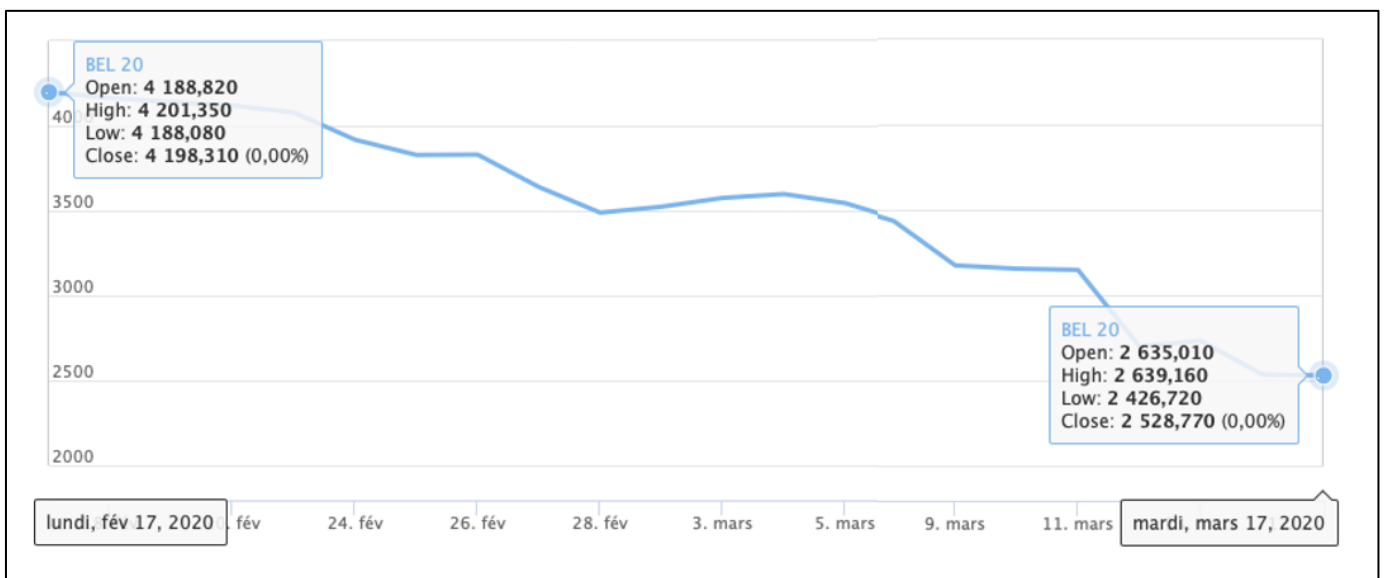


Figure 14: Graphique historique du BEL 20 sur la période du 17 février 2020 au 17 mars 2020.

Source: l'Echo. (2020). *Graphique de l'indice du BEL 20*. Consulté le 15 décembre 2020 sur <https://www.lecho.be/les-marches/actions/graphe.html?issueId=190015497>

Au niveau des composants, c'est l'action de la banque ING qui a le plus souffert pendant la période analysée, en chutant avec un rendement moyen de -3,49% par jour. En revanche, Colruyt est le seul composant du BEL 20 à avoir eu un rendement moyen positif pendant cette période avec une moyenne de +0,27% par jour. Christophe Desagre, PhD de la Louvain School of Management, explique cette performance par le fait que, au début de l'épidémie, l'hystérie

était telle que les consommateurs se sont précipités dans les magasins de grande distribution pour faire des réserves alimentaires (Libre Eco, 2020).

Le 12 mars 2020, le jour de l'annonce de la fermeture du secteur de l'Horeca comme mesure de restriction afin d'endiguer l'épidémie, l'action d'AB Inbev, le célèbre brasseur, a accusé la plus grande baisse de la période, soit -16,6%.

Le paysage financier belge n'avait plus vu une telle chute depuis plus de 10 ans. Lors de la crise financière de 2008, l'indice avait, en effet, dégringolé de presque 70% en passant de 4756 points à 1527 points. Cependant, cette chute s'étalait sur une période allant du 23 mai 2007 au 6 mars 2009, soit 653 jours, et non pas 1 mois comme c'est le cas pour la crise actuelle (Libre Eco, 2020).

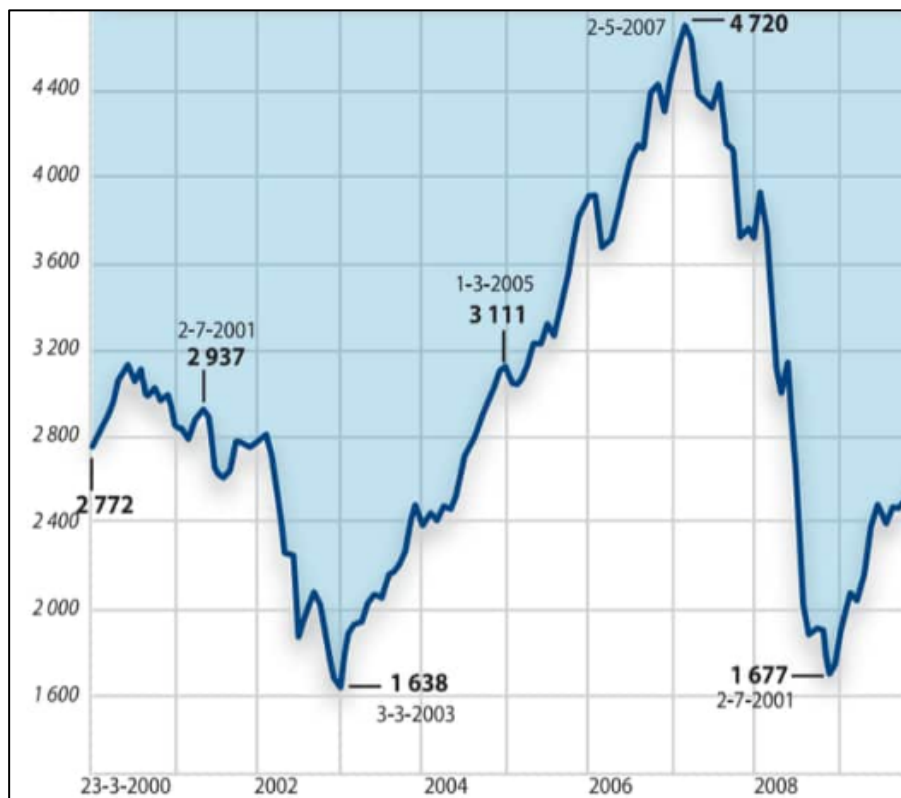


Figure 15: Évolution de l'indice du BEL 20 de 2000 à 2010.

Source: Libre Eco. (2020). *Le marché boursier belge voit rouge : "En un mois, le BEL20 est passé de 4 198 points à 2 528 points"*. Consulté le 15 décembre 2020 sur <https://www.lalibre.be/economie/placements/coronavirus-le-marche-boursier-belge-voit-rouge-5e7c690fd8ad5816316c7108>

Du côté des autres grandes bourses européennes, comme nous pouvons le voir sur le graphique ci-dessous, la tendance est la même sur cette période s'étalant du 17 février au 17 mars 2020. L'Euro Stoxx 50, indice de la zone euro qui reprend les 50 plus grandes capitalisations boursières, montre bien la dynamique des valeurs européennes.

Indice	Place boursière	Performance du 17/02 au 17/03
CAC40	Paris	- 34,4%
IBEX35	Madrid	- 35,2%
DAX	Francfort	- 35%
FTSE MIB	Milan	- 39%
EURO STOXX 50	/	- 34,12%

Tableau 5: Performance des principaux indices boursiers européens

Source: Libre Eco. (2020). *Le marché boursier belge voit rouge : "En un mois, le BEL20 est passé de 4 198 points à 2 528 points"*. Consulté le 15 décembre 2020 sur <https://www.lalibre.be/economie/placements/coronavirus-le-marche-boursier-belge-voit-rouge-5e7c690fd8ad5816316c7108> ; l'Echo. (2020). *Graphique historique*. Consulté le 15 décembre 2020 sur <https://www.lecho.be/les-marches/actions/graphe.html?issueId=190015497>

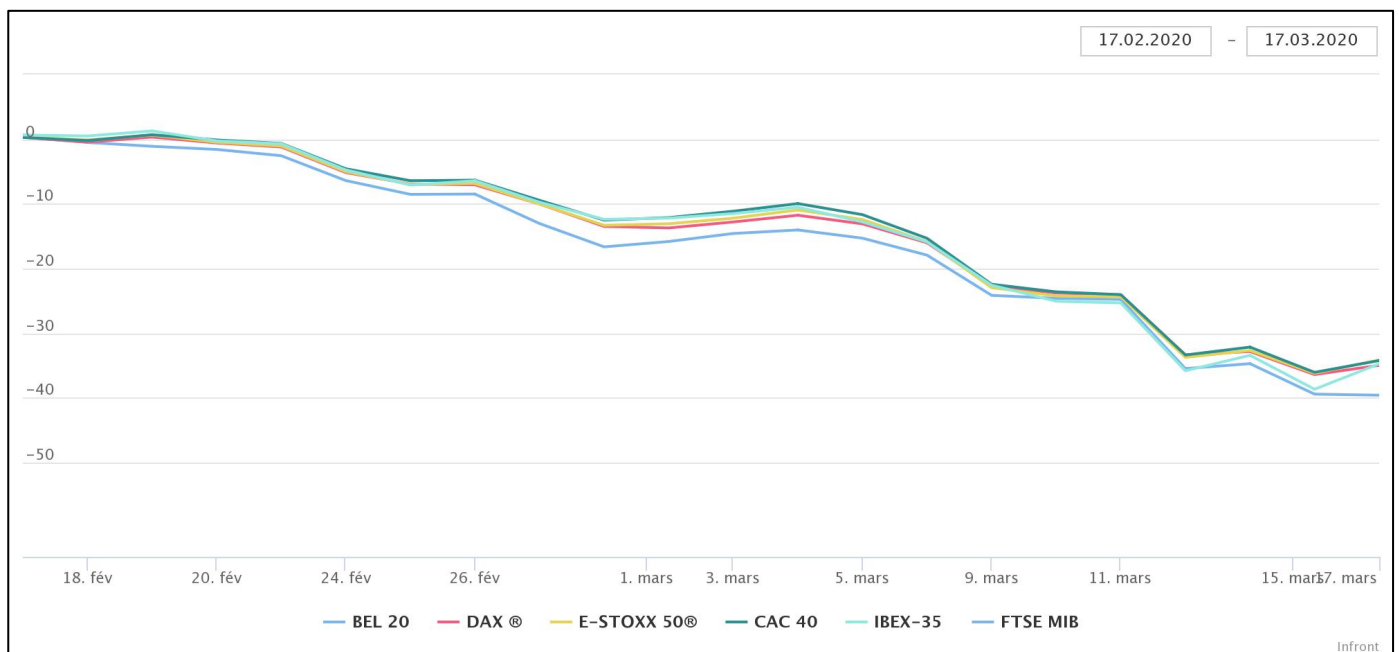


Figure 16: Graphique historique des principaux indices européens sur la période allant du 17 février 2020 au 17 mars 2020

Source: l'Echo. (2020). *Graphique historique*. Consulté le 15 décembre 2020 sur <https://www.lecho.be/les-marches/actions/graphe.html?issueId=190015497>

Partie 2 : Étude Empirique

Cette partie sera consacrée à notre étude quantitative de l'impact du Covid-19 sur les marchés financiers belges. Les implications de notre analyse seront primordiales pour comprendre et prévoir le comportement des rendements des marchés lors d'une période pandémique.

Nous commencerons par introduire notre méthodologie. Ensuite, nous poserons des hypothèses issues de la littérature existante permettant d'expliquer la réaction des marchés financiers en temps de pandémie. Par la suite, nous expliquerons les étapes nécessaires permettant d'arriver à des résultats significatifs.

Notre première étude se portera sur l'impact de l'annonce du confinement sur les marchés financiers belges. Nous présenterons et analyserons les résultats obtenus grâce à notre méthodologie. Par la suite, nous tenterons de justifier les résultats obtenus par des faits et nous vérifierons, ou pas, nos hypothèses.

Pour aller plus loin dans notre analyse des conséquences d'une pandémie sur les marchés financiers, nous examinerons l'impact de l'annonce d'un vaccin sur ces mêmes marchés.

Par la suite, nous compléterons ce travail par une analyse de la perception de professionnels de la finance à l'égard des événements étudiés.

Pour finir, nous exposerons les limites de la méthode et de notre analyse.

1. Méthodologie

Afin de mesurer l'impact d'un événement sur les marchés financiers belges, nous allons employer une méthode d'étude d'évènement (*event study*).

Cette technique permet de mesurer l'effet d'un événement spécifique sur la valeur d'une entreprise. Selon MacKinlay, la faisabilité d'une telle étude vient du fait que, compte tenu de la rationalité des marchés, les effets d'un événement se répercuteront immédiatement sur les prix des actions de l'entreprise (MacKinlay, 1997). De ce fait, les études d'évènements ont été

appliquées à de très nombreuses variétés d'évènements, comme par exemple, des fusions et acquisitions (M&A), l'émission de nouvelles actions, etc... et sont, par conséquent, largement utilisées dans le monde de la recherche financière pour identifier l'impact d'évènements spécifiques.

1.1 Hypothèses

De la littérature existante sur le sujet découle un certain nombre d'hypothèses. Parmi celles-ci, 2 d'entre elles seront vérifiées, ou non, sur les marchés belge :

- Les marchés financiers européens réagissent de manière positive au confinement.
- Les secteurs pharmaceutiques et médicaux obtiennent des rendements supérieurs à ceux d'autres secteurs en période pandémique.

La raison pour laquelle nous pouvons espérer confirmer ces hypothèses sur le marché belge tient au fait que de nombreux chercheurs ont découvert des corrélations entre les différents marchés financiers pendant les périodes de crises. Dans une étude²⁰ publiée en 2007, Chiang, Nam et Li ont constaté une forte interdépendance entre neuf marchés asiatiques pendant une période de crise. Cette hypothèse d'interdépendance et de corrélation entre les différents marchés mondiaux est confirmée par Morales et Callaghan. Ces 2 économistes irlandaises ont démontré des liens entre les économies grâce à une étude²¹ sur la crise de 2007. A l'époque, la perte de confiance des investisseurs envers la valeur des prêts hypothécaires a entraîné une crise de liquidité qui s'est rapidement propagée aux marchés financiers, et dont les effets se sont répercutés sur les autres économies mondiales (Morales et Callaghan, 2012).

De plus, les récentes études faites sur l'impact du Covid-19 sur les marchés financiers montrent clairement une tendance des marchés européens qui sera probablement confirmée sur les marchés belges.

²⁰ Chiang, T., Nam Jeon, B., Li, H. (2007). *Dynamic correlation analysis of financial contagion: Evidence from Asian markets*, Journal of International Money and Finance, Volume 26, Issue 7, Pages 1206-1228, ISSN 0261-5606, <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2007.06.005>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261560607000836>)

²¹ Morales, L.; Callaghan, B. (2012). *The current global financial crisis: Do Asian stock markets show contagion or interdependence effects?* J. Asian Econ. 23, 616–626. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2012.09.002>

1.2 Méthode : Event study

Comme nous avons pu le décrire précédemment, la méthode d'*event study* est largement utilisée dans la recherche financière. Dans la littérature analysée, de nombreux auteurs ont pu tirer avantage de la méthode afin d'obtenir des résultats significatifs. Grâce à la méthode des études d'évènements, Wang et al. (2013) ont pu analyser l'impact de plusieurs maladies infectieuses, dévoilant des rendements anormaux sur le marché boursier taiwanais. Plus récemment, Liu et al. (2020) ont utilisé la méthode d'*event study* afin d'examiner l'impact du Covid-19 sur les principales places boursières mondiales.

Sur base de ces informations, la méthode d'étude d'évènements est choisie pour analyser les rendements anormaux du BEL 20, principal indice boursier de l'Euronext Bruxelles.

A. Les étapes principales

Afin d'évaluer l'impact de l'évènement choisi, nous avons besoin de calculer les rendements anormaux. Le rendement anormal d'une action est le rendement actuel de l'action après la date de l'évènement moins le rendement en temps normal (MacKinlay, 1997).

Pour ce faire, il existe plusieurs modèles pour modéliser les rendements normaux²² et pouvoir en dégager les rendements anormaux : Le modèle à rendement moyen constant (*Constant mean return model*), où le rendement moyen du titre examiné est constant dans le temps, et le modèle de marché (*market model*) qui suppose une relation stable entre le rendement du marché et celui de l'action en question (MacKinlay, 1997).

Selon Boufama, la méthodologie d'étude d'évènement requiert d'appréhender 3 éléments : l'échantillon, les paramètres et le modèle permettant de modéliser le rendement. Dans la pratique, il y a plusieurs étapes à mettre en place (Boufama, 2013 ; McKinlay, 1997) :

1. Définir la date de l'évènement à analyser
2. Définir la période de l'évènement
3. Modéliser la rentabilité des actions choisies
4. Estimer les paramètres du modèle de marché
5. Calculer la rentabilité anormale

²² Rendement attendu de l'action s'il n'y avait pas d'évènement.

Premièrement, il est nécessaire de définir l'évènement qui nous intéresse et de déterminer la période pendant laquelle les rendements des actions seront analysés. Cette période s'appelle la fenêtre d'évènement (event window) (MacKinlay, 1997).

La « *time line* » d'une étude d'évènement est composée de 3 périodes : la période d'évènement incluant la date d'évènement ($t=0$), la période antérieure et la période postérieure.

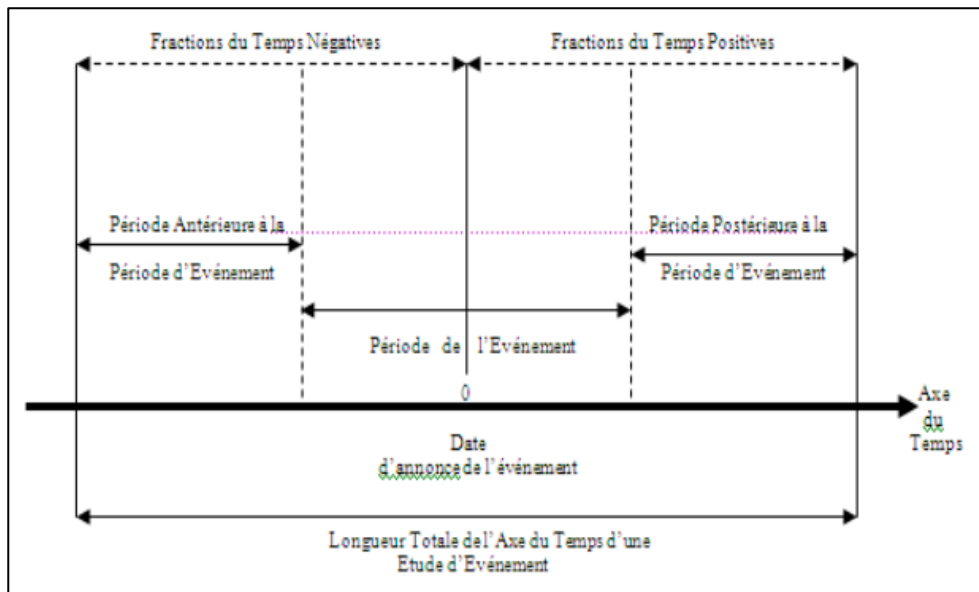


Figure 17 : La time line d'une étude d'évènement

Source: Boufama, O. (2013). *La méthodologie d'étude d'évènement : Une méthode et des outils à s'approprier en finance*. Revue des Sciences Humaines.

Les périodes antérieures et postérieures à la période d'évènement servent à l'estimation des paramètres du modèle (Boufama, 2013). Dans notre cas, nous n'utiliserons que 2 périodes : la période antérieure servant à l'estimation des paramètres et l'autre étant la période de l'évènement. La période d'estimation *doit être déterminée de manière à exclure tout effet possible de l'évènement afin d'être la plus neutre possible* (Boufama, 2013).

Avant de calculer les rentabilités anormales des titres, il est donc nécessaire d'analyser le rendement actuel des titres (R_{it}) et le rendement du marché (R_{mt}).

$$R_{i,t} = \frac{C_{it} - C_{it-1}}{C_{it-1}}$$

Où :

- $R_{i,t}$ = La rentabilité du titre (i) le jour (t)
- C_{it} = Le cours du titre (i) à la date (t)
- C_{it-1} = Le cours du titre (i) à la date (t-1)

Équation 1: la rentabilité du titre

$$R_{mt} = \frac{I_t - I_{t-1}}{I_{t-1}}$$

Où :

- R_{mt} = La rentabilité du marché le jour (t)
- I_t = Le cours de l'indice (i) à la date (t)
- I_{t-1} = Le cours de l'indice (i) à la date (t-1)

Équation 2: la rentabilité du marché

Après avoir calculé les rendements normaux (ou actuels) et la rentabilité du marché, il faut estimer les paramètres du modèle de marché, modèle choisi pour mesurer le rendement anormal du titre. Les paramètres du modèle de marché (α et β) sont estimés grâce à la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO). Le paramètre α est l'intercepte et le paramètre β est la mesure du risque systématique (Boufama, 2013).

Ensuite, après avoir estimé les paramètres du modèle de marché (α et β), la rentabilité actuelle du titre (R_{it}) et le rendement du marché (R_{mt}), nous pouvons mesurer la rentabilité anormale du titre (i) à la date (t) (RA_{it}).

$$RA_{i,t} = R_{it} - (\alpha_i + \beta_i R_{mt})$$

Où :

- $RA_{i,t}$ = La rentabilité anormale du titre (i) à la date (t)
- $R_{i,t}$ = La rentabilité actuelle (normale) du titre (i) le jour (t)
- R_{mt} = La rentabilité du marché le jour (t)
- α et β = les paramètres (coefficients) du modèle de marché.

Équation 3: La rentabilité anormale du titre

B. La rentabilité anormale (RA)

Pour calculer la rentabilité anormale, nous utilisons le modèle de marché. Ce modèle met en relation le rendement d'une action avec le rendement du marché. Dans notre cas, pour tout indice i , le modèle de marché est :

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{i,t}$$

Où :

- $R_{i,t}$ = la rentabilité actuelle de l'indice i le jour t
- R_{mt} = la rentabilité du marché le jour t
- $\varepsilon_{i,t}$ = la perturbation statistique
- α et β sont les paramètres du modèle de marché.

Équation 4: le modèle de marché

Afin de calculer le rendement escompté, nous utilisons la formule suivante :

$$E(R_{i,t}) = \alpha_i + \beta_i R_{mt}$$

Où :

- $E(R_{i,t})$ = le rendement escompté de l'indice i au jour t

Équation 5: le rendement escompté

A partir de là, nous pouvons calculer les rendements anormaux de l'indice choisi grâce à la formule ci-dessous :

$$RA_{i,t} = R_{i,t} - E(R_{i,t})$$

Où :

- $E(R_{i,t})$ = le rendement escompté de l'indice i au jour t
- $RA_{i,t}$ = la rentabilité anormale de l'indice i au jour t
- $R_{i,t}$ = le rendement actuel de l'indice i au jour t

Équation 6: la rentabilité anormale

2. L'annonce du confinement

Pour commencer, nous allons étudier l'impact de l'annonce du confinement sur les marchés financiers belges au moyen de la méthodologie décrite ci-dessus.

2.1 Le choix des variables

Dans cette section, nous allons déterminer les variables des 3 premières étapes nécessaires à l'élaboration d'une étude d'évènement.

La date d'évènement

Dès début mars, la Belgique met en place de multiples mesures ayant pour but de limiter la propagation du virus sur le territoire belge. A partir du 10 mars, le gouvernement annonce progressivement les mesures de restrictions : interdiction de rassemblement, fermeture des cafés et bars, fermeture des écoles,...

Le soir du 17 mars 2020, la première ministre Sophie Wilmès s'exprime en direct à l'issue du Conseil national de sécurité et annonce le confinement strict et total de la population : « *Les citoyens sont tenus de rester chez eux, afin d'éviter un maximum de contact en dehors de la famille proche, sauf pour se rendre au travail et les déplacements indispensables comme aller chez le médecin, au magasin d'alimentation, à la poste, à la banque, à la pharmacie,... (...) et tous les rassemblements sont interdits !* » (RTBF, 2020). Le gouvernement déclare que le confinement sera effectif le lendemain, le mercredi 18 mars 2020, à midi et ce jusqu'au 5 avril.

Ainsi, afin de mesurer l'impact de l'annonce du confinement sur les marchés financiers belges, le mardi 17 mars 2020 est choisi comme jour de l'évènement ($t=0$).

La période d'évènement

La période d'évènement est la période entourant la date spécifique de l'évènement retenu. Cette période se compose de 2 sous-périodes, à savoir la période pré-évènement et la période post-évènement. Celles-ci sont généralement de même durée et symétriques par rapport à la date étudiée (Boufama, 2013).

Étant donné que l'annonce du confinement en Belgique a été faite le soir, après la fermeture des marchés boursiers bruxellois²³, il est nécessaire d'inclure le jour suivant l'annonce dans notre période d'intérêt, à savoir le 18 mars 2020. En effet, d'après MacKinlay, il est courant d'utiliser une fenêtre d'évènement plus large que notre période d'intérêt spécifique. Cela permet de saisir les effets des annonces se produisant après la fermeture de la bourse, comme c'est le cas pour l'annonce du confinement en Belgique.

Néanmoins, il est primordial de ne pas définir une période d'évènement trop large car d'autres évènements proches temporellement, comme la date du premier cas de Covid-19 signalé en Belgique ou du premier décès, pourraient affecter les résultats liés à l'évènement choisi.

En résumé, afin de satisfaire toutes nos conditions, nous choisissons l'intervalle du lundi 16 au mercredi 18 mars 2020 comme période d'évènement. Nous noterons cette période comme suit : (-1,+1).

La période d'estimation

Une fenêtre d'estimation afin de calculer le rendement normal des titres doit être choisie. Cette période est nécessaire afin de calculer les 2 paramètres du modèle de marché (α et β). Le choix le plus courant consiste à choisir la période précédant la période d'évènement sans inclure celle-ci dans la fenêtre d'estimation (MacKinlay, 1997). De plus, elle doit être définie de manière à exclure tout effet possible de l'évènement analysé.

Afin qu'aucun effet de la pandémie de Covid-19 ne viennent impacter nos paramètres, nous décidons que la période d'estimation ne pourra pas s'étaler au-delà du 20 janvier 2020, date à laquelle la maladie a attiré l'attention du grand public selon Liu et al. (2020).

En se référant à d'autres études ayant recouru à une méthode d'étude d'évènement dans le but d'analyser les rendements d'indices boursiers pendant une période de crise, nous délimitons la période d'estimation à 90 séances boursières avant la mise en lumière de la pandémie de Covid-19 dans les médias.

Notre période d'estimation s'étend donc du 10 septembre 2019 au 17 janvier 2020, dernière séance boursière avant le 20 janvier 2020. Nous noterons cette période comme suit : (-130,-40).

²³ Horaire de l'Euronext Bruxelles : 9h00 – 17h30 (Keytradebank, 2020).

2.2 Données et statistiques descriptives

Notre objectif est de mesurer l'impact de l'annonce du confinement suite à la pandémie de Covid-19 sur les marchés financiers belges. Pour ce faire, nous examinerons les rendements des actions de l'indice de référence de la bourse de Bruxelles, le BEL20. Cet indice est composé de 20 sociétés cotées dont la capitalisation boursière est la plus élevée de la principale place boursière belge (cfr supra p.31).

Comme expliqué précédemment, afin de calculer les rendements anormaux (RA) ainsi que les rendements anormaux cumulés (RAC), nous utiliserons le modèle de marché. Ce modèle nécessite un indice de référence permettant de montrer la tendance. Nous avons choisi l'indice Euro Stoxx 50, un indice boursier de la zone euro reprenant les 50 premières capitalisations boursières d'Europe.

Subséquentement, nous allons recueillir les cours de clôture ainsi que les rendements en résultant des indices du BEL 20 et de l'Euro Stoxx 50. Ces données nécessaires à notre étude sont récoltées sur le site Investing.com, site web proposant un historique des cours.

Pour la période d'estimation (-130,-40), nous avons recueilli les cours de clôture ainsi que les rendements quotidiens du 10 septembre 2019 au 17 janvier 2020.

Ensuite, pour la période d'évènement (-1,+1), nous avons recueilli les mêmes données pour la période allant du 16 mars au 18 mars 2020.

Enfin, notre objectif étant de mesurer l'impact de l'annonce d'un confinement pendant une période pandémique, il nous semble primordial de récolter les cours de clôture et les rendements pendant cette période. Dès lors, nous récolterons ces données du 20 janvier au 20 mai 2020.

2.3 Présentation et analyse des résultats

Dans cette section, nous allons présenter les résultats de notre étude d'évènement sur l'impact de l'annonce du confinement sur les marchés financiers belges ainsi que nos analyses découlant de celle-ci.

A. L'indice du BEL 20

Avant toute chose, nous aimerions illustrer les variations de l'indice de référence de la bourse de Bruxelles sur une période allant du 10 septembre 2019 au 20 mai 2020.



Figure 18 :Variation des rendements quotidiens de l'indice du BEL 20 du 10 septembre 2019 au 20 mai 2020

Ce graphique met en évidence l'augmentation de la volatilité de l'indice du BEL 20 à partir de fin janvier 2020, bien que la pandémie de le Covid-19 ne soit pas encore arrivée en Belgique. Ceci semble confirmer l'interdépendance des marchés financiers mondiaux rapportée par de nombreux chercheurs avant nous (cfr supra p.39).

La moyenne et l'écart-type

Tout d'abord, comme statistique de base, nous avons calculé la moyenne et l'écart type des rendements quotidiens des indices du BEL 20 et de l'Euro Stoxx 50. Dans la période pandémique définie, nous avons déterminé une période pré- et post-événement comme suit :

Indice	Nombre de jour	Moyenne	Écart-type
Période pré-événement : du 20/01/20 au 16/03/20			
BEL 20	41	-0,01062927	0,030527088
Euro Stoxx 50	41	-0,01030243	0,027631363
Période post-événement : du 17/03/20 au 15/05/20			
BEL 20	41	0,00393902	0,028055524
Euro Stoxx 50	42	0,00332381	0,028403330

Tableau 6: Moyenne et écart type des indices du BEL 20 et de l'Euro Stoxx 50

De cette analyse, nous pouvons constater que la moyenne des rendements s'est améliorée dans la deuxième période, c'est-à-dire après la date de l'annonce du confinement, que ce soit sur le BEL 20 ou l'Euro Stoxx 50.

En ce qui concerne l'écart-type, nous noterons que celui-ci a légèrement baissé démontrant une réduction de la volatilité après le 17 mars 2020.

La rentabilité anormale (RA)

Comme expliqué au point 1.2, afin de mesurer les rendements anormaux de l'indice du BEL 20, nous employons le modèle de marché (*market model*). De ce modèle découle la formule permettant de calculer les rendements anormaux d'un titre :

$$RA_{i,t} = R_{i,t} - (\alpha_i + \beta_i R_{mt})$$

Où :

- $RA_{i,t}$ = la rentabilité anormale du titre (i) au jour (t)
- $R_{i,t}$ = le rendement actuel du titre (i) au jour (t)
- R_{mt} = le rendement du marché au jour (t)
- α_i et β_i sont les paramètres (coefficients) du marché

Équation 7: la rentabilité anormale

Pour commencer, nous allons estimer les paramètres du marché, α_i et β_i , par l'application de la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO) (Boufama, 2013). Afin d'obtenir les paramètres du marché, nous élaborons une régression linéaire de R_i sur R_m à l'aide du logiciel Excel. De cette régression, nous obtenons 2 coefficients qui correspondent à α et β .

		p-Valeur
β	0,84358147	8,2773E-30
α	0,000240617	0,49834522

Ces paramètres sont estimés sur une période de 90 jours comme décrit précédemment (cfr supra p.46). Cette période d'estimation est comprise entre le 10 septembre 2019 et le 17 janvier 2020, dernière séance boursière avant la date à laquelle le Covid-19 a commencé à attirer l'attention du monde entier. Comme recommandé par Boufama, cette période est neutre afin que les possibles effets de la pandémie ne puissent pas influencer les paramètres du marché. De plus, notre régression linéaire nous fournit la p-valeur de ces coefficients. La p-valeur nous permet de savoir si un coefficient est significativement différent de 0. Si la p-valeur

est supérieur à 0,05 (5%), nous pouvons conclure que le coefficient n'est pas significativement différent de 0.

Nous pouvons remarquer que le paramètre α est bien supérieur à 0,05. Dès lors, α n'est pas significativement différent de 0 et n'est donc pas statistiquement significatif. Néanmoins, de nombreuses études d'évènement issues de notre littérature présentent des paramètres α similaires et non significativement différent de 0.

Enfin, avec ces paramètres, nous pouvons calculer les rendements anormaux de l'indice du BEL 20 pour la période d'évènement (-1,+1).

En plus des rendements anormaux, nous mesurons le t-test de chaque rendement anormal en le divisant par l'erreur-type obtenue dans la régression linéaire. Ce t-test nous permet de savoir si ces rendements anormaux sont significatifs. Selon Yadav (2019), un rendement anormal est significatif lorsque la valeur calculée du t-test est supérieur à (1,96) pour une limite de confiance de 5%.

	BEL 20	t-Test
RA J-1	-0,028152589	-8,4162869
RA Jour J	-0,030525731	-9,1257434
RA J+1	0,066812243	19,973687

Nous pouvons constater des rendements anormaux significativement négatifs pour la veille, le 16 mars 2020, et le jour de l'évènement, le 17 mars 2020. Nous expliquons cela par les effets globaux de la pandémie sur les marchés financiers.

Pour le jour suivant l'annonce du confinement, nous pouvons remarquer des rendements anormaux significativement positifs. Cela est explicable par le fait que le confinement de la population a été annoncé le soir du 17 mars 2020, après la fermeture de la bourse de Bruxelles. De ce fait, l'impact de l'annonce n'a pas pu être reflétée dans les variations du rendement de l'indice du BEL 20 le 17 mars 2020. Ceci semble confirmer notre hypothèse selon laquelle les marchés financiers belges réagiraient de manière positive au confinement de la population comme mesure ayant pour but de refréner l'épidémie.

B. Les composants du BEL 20

Nous allons maintenant analyser les variations ainsi que les rendements anormaux des différentes sociétés composant le BEL 20.

La moyenne et l'écart-type

Comme pour l'indice du BEL 20, en guise de statistique de base, nous allons d'abord mesurer la moyenne ainsi que l'écart-type de la variation des actions composants l'indice phare de la Bourse de Bruxelles avant et après l'annonce du confinement pendant la période pandémique définie.

Titre	Nombre de jour	Moyenne	Écart-type
Période pré-événement : du 20/01/20 au 16/03/20			
AB Inbev	41	-1,68%	0,041977285
Ackermans & van Haaren	41	-0,68%	0,02253122
Ageas	41	-1,41%	0,03704096
Aperam	41	-0,99%	0,03822009
Argen-X	41	-0,69%	0,03217613
Barco	41	-1,26%	0,03679097
Cofinimmo	41	-0,39%	0,02701434
Colruyt	41	-0,15%	0,01472433
Galapagos	41	-0,78%	0,0386824
WDP	41	-0,58%	0,035147225
Umicore	41	-0,86%	0,04306637
UCB	41	-0,32%	0,02703157
Telenet	41	-1,00%	0,02404487

Solvay	41	-1,20%	0,03055371
Sofina	41	-0,33%	0,02892253
Proximus	41	-0,89%	0,02628296
Ontex	41	-0,42%	0,03417396
KBC	41	-1,29%	0,04357986
ING	41	-1,89%	0,04101892
GBL	41	-1,12%	0,03725157
Période post-évènement : du 17/03/20 au 15/05/20			
AB Inbev	41	0,28%	0,049322873
Ackermans & van Haaren	41	0,12%	0,02876967
Ageas	41	0,30%	0,05183558
Aperam	41	0,59%	0,04346347
Argen-X	41	0,85%	0,02776825
Barco	41	0,29%	0,04893752
Cofinimmo	41	0,31%	0,02505031
Colruyt	41	0,84%	0,05392661
Galapagos	41	0,88%	0,04103277
WDP	41	0,62%	0,047412144
Umicore	41	0,57%	0,03893588
UCB	41	0,50%	0,03522691
Telenet	41	0,68%	0,04165793
Solvay	41	0,58%	0,04774585
Sofina	41	0,58%	0,03307261

Proximus	41	0,32%	0,0506077
Ontex	41	0,21%	0,0342146
KBC	41	0,36%	0,05228594
ING	41	0,28%	0,05998123
GBL	41	0,39%	0,03062801

Tableau 7: Moyenne et écart type des rendements des composants du BEL 20 avant et après l'annonce du confinement

Ce tableau indique que tous les rendements moyens des actions ont augmenté dans la période post-événement, c'est-à-dire du 17 mars 2020 au 15 mai 2020. Il semblerait que les mesures du gouvernement aient favorisé positivement les rendements de toutes les actions du BEL 20 par rapport à la période du 20 janvier au 16 mars 2020.

Colruyt est la société la moins touchée par la période pré-événement. En effet, comme décrit précédemment (cfr supra p.35), l'entreprise a tourné à plein régime car les citoyens voulaient faire des réserves alimentaires. En revanche, ING est la société la plus touchée durant cette période avec un rendement moyen de -1,89%.

Du côté de l'écart-type, outil témoignant de la volatilité des titres, cela est plus nuancé. Des sociétés comme Solvay ont vu leurs actions devenir significativement plus volatiles tandis que les titres d'Argen-X par exemple, sont devenus moins volatiles.

La rentabilité anormale (RA)

Nous allons maintenant calculer les rendements anormaux des titres composants le BEL 20 pour notre période d'évènement, à savoir le 16, le 17 et le 18 mars 2020.

A nouveau, nous calculons le t-Test de chaque rendement anormal afin de s'interroger sur leur signification. Dès lors, nous surlignons les rendements anormaux significatifs en **gras**.

Titre	RA J-1	RA Jour J	RA J+1
AB Inbev	-0,029694771	-0,010542955	-0,106292394
<i>t-Test</i>	-2,180290678	-0,774099497	-7,804347634
Ackermans & van Haaren	-0,00646075	0,014676798	0,090393450
<i>t-Test</i>	-0,8761692	1,9903814	12,2586304
Ageas	-0,069452362	0,0142308471	-0,0910060019
<i>t-Test</i>	-10,098131	2,0691155	-13,231955
Aperam	0,079319037	-0,044922416	-0,086443154
<i>t-Test</i>	4,27627773	-2,4218742	-4,6603558
Argen-X	0,0591033	0,019206237	0,026118656
<i>t-Test</i>	3,12244435	1,01467103	1,37985615
Barco	-0,04088741	-0,119343778	-0,045282079
<i>t-Test</i>	-2,3756676	-6,9341925	-2,6310099
Cofinimmo	-0,06095751	-0,054134398	0,031635340
<i>t-Test</i>	-7,5697392	-6,7224415	3,92849521
Colruyt	0,03024049	0,153919507	0,202166974
<i>t-Test</i>	1,85298665	9,43142226	12,3877872
Galapagos	-0,012486214	-0,025388746	-0,073308976
<i>t-Test</i>	-0,7207776	-1,4655875	-4,2318246
WDP	-0,086691150	-0,076978703	-0,013950392
<i>t-Test</i>	-7,576292306	-6,72748206	-1,219181523

Titre	RA J-1	RA Jour J	RA J+1
Umicore	0,03146040	0,023916809	0,123989654
<i>t-Test</i>	<i>2,08975376</i>	<i>1,58867129</i>	<i>8,23599844</i>
UCB	0,048093511	-0,045089345	-0,054818574
<i>t-Test</i>	<i>3,52037525</i>	<i>-3,3004747</i>	<i>-4,0126401</i>
Telenet Group	-0,00256626	-0,037482016	0,128607354
<i>t-Test</i>	<i>-0,2393599</i>	<i>-3,4960212</i>	<i>11,9954604</i>
Solvay	0,043050431	0,011248833	0,137825318
<i>t-Test</i>	<i>3,40449242</i>	<i>0,88957456</i>	<i>10,8994322</i>
Sofina	-0,036457923	-0,107478333	-0,003878333
<i>t-Test</i>	<i>-4,4290651</i>	<i>-13,05693</i>	<i>-0,4711566</i>
Proximus	0,015079979	0,211547972	0,076169005
<i>t-Test</i>	<i>1,37057822</i>	<i>19,2270194</i>	<i>6,92279362</i>
Ontex	0,017589318	-0,044525644	-0,037685668
<i>t-Test</i>	<i>0,91183328</i>	<i>-2,308217</i>	<i>-1,9536315</i>
KBC	-0,065773456	-0,002411441	0,045730765
<i>t-Test</i>	<i>-7,6695344</i>	<i>-0,2811868</i>	<i>5,3324502</i>
ING Groep	0,015034779	0,002102069	-0,105837546
<i>t-Test</i>	<i>1,62063127</i>	<i>0,22658658</i>	<i>-11,408458</i>
GBL	-0,001040802	0,046642413	-0,011180046
<i>t-Test</i>	<i>-0,2167833</i>	<i>9,7149126</i>	<i>-2,3286353</i>

Tableau 8: La rentabilité anormale des composants du BEL 20 le 16, 17 et 18 mars 2020

Le jour de l'annonce du confinement, nous pouvons constater des rendements anormaux positifs significatifs pour Ackermans & van Haaren, Ageas, Colruyt, Proximus et GBL. A contrario, Aperam, Barco, Cofinimmo, WDP, UCB, Telenet Group, Sofina et Ontex présentent des rendements anormaux significativement négatifs. Pour le reste des composants, le t-Test nous enseigne que ce jour du 17 mars 2020 n'a pas d'impact sur les rendements anormaux de ces valeurs.

Néanmoins, c'est le jour suivant qui nous permet de mesurer l'impact immédiat de l'annonce du confinement sur les composants du BEL 20. En effet, comme expliqué ci-dessus (cfr supra p.46), le 18 mars 2020 est la première séance boursière suivant l'annonce faite la veille au soir.

Durant la première séance boursière suivant l'annonce du confinement, nous remarquons des rendements anormaux significativement positifs pour Ackermans & van Haaren, Cofinimmo, Colruyt, Umicore, Telenet Group, Solvay, Proximus et KBC. A l'inverse, nous pouvons percevoir une rentabilité anormale significativement négative pour les valeurs suivantes : AB Inbev, Ageas, Aperam, Barco, Galapagos, UCB, ING Groep et GBL.

L'évènement semble avoir eu un impact très négatif pour le géant brassicole AB Inbev. En effet, le confinement signifie une baisse de consommation de boissons suite à la fermeture des bars et cafés. Ainsi, les marchés financiers réagissent directement à cette mauvaise nouvelle ce qui impacte fortement l'entreprise active dans le secteur brassicole.

En revanche, l'annonce du confinement a eu un impact positif sur les rendements des actions Colruyt. Selon nous, l'annonce du confinement fait redoubler le besoin des consommateurs de faire des réserves alimentaires par crainte d'une pénurie.

Du côté des télécommunications, l'annonce du confinement signait un isolement à la maison pour un grand nombre de citoyens. De ce fait, on peut s'attendre à ce que internet devienne un outil indispensable afin de garder le contact avec ses proches, travailler et se divertir. Ceci explique, selon nous, la rentabilité anormale globalement positive observée pour les

entreprises Proximus et Telenet le jour de l'annonce du confinement ainsi que le jour de sa mise en place.

La mise en place d'un confinement ne semble pas être une bonne nouvelle pour les institutions financières ainsi que pour les assurances. Bien que KBC présente des rendements anormaux significativement positifs, c'est tout l'inverse que nous pouvons observer pour ING Groep et Ageas. En effet, nous remarquons des rendements anormaux négatifs pour ING et des rendements anormaux positifs pour l'action de KBC le jour suivant notre évènement. Nous estimons pouvoir expliquer cette différence entre les 2 groupes bancaires par deux faits parallèles à l'annonce du confinement :

1. La baisse des taux d'intérêts et des nouvelles mesures de plusieurs banques centrales, dont la Réserve fédérale américaine. Cela induit une baisse des rendements des actions bancaires (l'Echo, 2020).
2. La FMSA, l'organe de régulation des marchés financiers belge, a interdit la vente à découvert de plusieurs titres qui avait chuté de plus de 10%, dont celui de KBC tandis que l'action d'ING n'est pas restreinte par cette mesure (l'Echo, 2020).

Cet enchaînement d'évènements expliquerait, selon nous, la divergence de rendements boursiers entre les 2 banques. L'annonce du confinement n'aurait donc pas eu énormément d'impact sur le secteur bancaire et ING n'aurait pas réagi aussi vite à la nouvelle tendance croissante du marché que KBC.

3. L'annonce d'un vaccin contre le Covid-19

Pour aller plus loin dans cette recherche, nous avons décidé d'analyser un autre évènement : l'annonce d'un vaccin contre la maladie de Covid-19.

Ce chapitre est une réitération de l'étude sur l'impact de l'annonce du confinement avec l'annonce d'un vaccin en guise de date d'évènement. Dès lors, nous mesurerons l'impact de l'annonce d'un vaccin sur les marchés financiers belges.

3.1 Le choix des variables

Comme pour notre étude précédente, nous allons commencer par choisir nos variables, à savoir, la date d'évènement, la période d'évènement ainsi que la période d'estimation.

La date de l'évènement

Dès début les mois de mars 2020, le secteur pharmaceutique se met en quête d'un vaccin contre le Covid-19. Plusieurs géants du secteur comme Johnson & Johnson, Pfizer, GSK et Gilead entrent en piste afin de proposer un vaccin permettant d'endiguer la maladie au plus vite (L'Echo, 2020).

Alors que les spécialistes s'accordent à dire que la production d'un vaccin peut prendre plusieurs dizaines de mois, l'entreprise américaine Pfizer et son partenaire allemand BioNtech sont les premiers à proposer leur produit dans un temps record (RTBF, 2020). Le 9 novembre 2020, les laboratoires Pfizer et BioNtech annoncent que leur vaccin est efficace à 90% (L'Echo, 2020).

Ainsi, afin de mesurer l'impact de l'annonce d'un vaccin sur les marchés financiers belges, la date du lundi 9 novembre 2020 est choisie comme jour de l'évènement ($t=0$).

La période d'évènement

Comme pour l'étude précédente, nous choisissons une période d'évènement restreinte afin de limiter l'impact d'un potentiel autre évènement sur notre recherche. Dès lors, nous

limiterons l'étendue de la période d'évènement à la séance boursière précédente et à la suivante de notre date clé.

En résumé, nous retiendrons les dates du vendredi 6, lundi 9 et mardi 10 novembre 2020 comme période d'évènement. Nous noterons cette période (-1,+1).

La période d'estimation

A l'instar de notre étude sur l'annonce du confinement, la première période d'estimation s'étendra en dehors de la période pandémique. Dès lors, nous choisissons la même période que pour notre précédente étude, à savoir du 10 septembre 2019 au 17 janvier 2020. Nous noterons cette période comme suit : (-298, -208).

De plus, afin de vérifier la robustesse de nos paramètres, nous utiliserons une période test de même durée au sein de la période de pandémie mondiale. Cette période s'étendra du 2 juillet au 5 novembre 2020. Nous noterons cette période comme suit : (-92, -2). (Annexe 1).

3.2 Données et statistiques descriptives

Comme pour notre étude sur l'impact de l'annonce du confinement, nous utiliserons le modèle de marché afin de calculer les rendements anormaux (RA). Ainsi, nous choisissons le même indice de référence permettant de montrer la tendance, à savoir l'Euro Stoxx 50.

Nous allons recueillir les cours de clôture ainsi que les rendements en résultant des indices du BEL 20 et de l'Euro Stoxx 50. Ces données nécessaires à notre étude sont récoltées sur le site Investing.com, site web proposant un historique des cours.

Pour notre période d'estimation, il est nécessaire de recueillir ces données du 10 septembre 2019 au 17 janvier 2020. Ensuite, pour la période d'évènement, nous recueillons les cours de clôtures des indices du BEL 20 et de l'Euro Stoxx 50 du 6 au 10 novembre 2020.

3.3 Présentation et analyse des résultats

Dans cette section, nous allons présenter les résultats de notre étude d'évènement sur l'impact de l'annonce d'un vaccin sur les marchés financiers belges ainsi que nos analyses découlant de celle-ci.

A. L'indice du BEL 20

Comme pour notre étude sur l'impact de l'annonce du confinement, nous aimerions illustrer les variations des rendements du BEL 20 dans le temps.

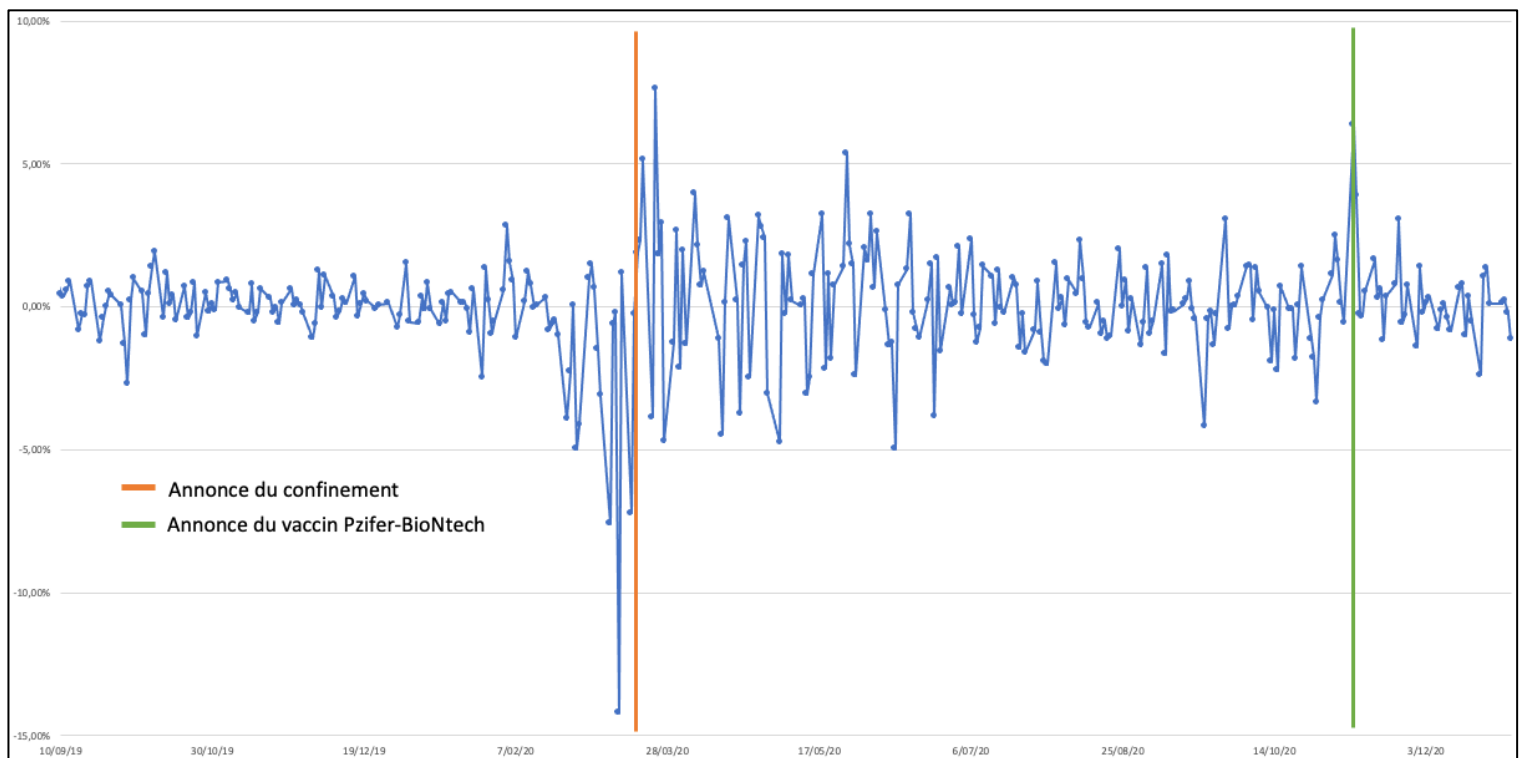


Figure 19 : Variation des rendements quotidiens de l'indice du BEL 20 du 10 septembre 2019 au 31 décembre 2020

Le 9 novembre 2020, le BEL 20 enregistre une augmentation de 6,37% par rapport à la séance boursière précédente.

La rentabilité anormale (RA)

Similairement à notre analyse précédente, nous employons la formule découlant du modèle de marché (*market model*) afin de mesurer les rendements anormaux du BEL 20.

$$RA_{i,t} = R_{i,t} - (\alpha_i + \beta_i R_{mt})$$

Où :

- $RA_{i,t}$ = la rentabilité anormale du titre (i) au jour (t)
- $R_{i,t}$ = le rendement actuel du titre (i) au jour (t)
- R_{mt} = le rendement du marché au jour (t)
- α_i et β_i sont les paramètres (coefficients) du marché

Équation 8: la rentabilité anormale

En premier lieu, nous allons estimer les paramètres du marché, α_i et β_i , par l'application de la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO) (Boufama, 2013). Afin d'obtenir les paramètres du marché, nous élaborons une régression linéaire de R_i sur R_m à l'aide du logiciel Excel. De cette régression, nous obtenons 2 coefficients qui correspondent à α et β .

Ces paramètres sont estimés sur une période de 90 séances boursières entre le 10 septembre 2019 et le 17 janvier 2020.

		p-Valeur
β	0,84358147	8,2773E-30
α	0,000240617	0,49834522

Identiquement à notre étude précédente, la p-valeur nous informe que le paramètre α n'est pas significativement différent de 0.

Avec ces paramètres, nous pouvons calculer les rendements anormaux de l'indice du BEL 20 pour la période d'évènement (-1,+1):

	BEL 20	t-Test
RA J-1	-0,00270372	-0,8082848
RA Jour J	0,00980760	2,93200706
RA J+1	0,02975485	8,8952874

Nous remarquons que les rentabilités anormales du BEL 20 calculées lors de la séance boursière précédant notre évènement ne sont pas significatives. Cependant, dès l'annonce du vaccin le lundi 9 novembre 2020, date de notre évènement, nous pouvons constater des rendements anormaux significativement positifs pour l'indice du BEL 20.

Ces résultats nous permettent d'émettre une nouvelle hypothèse : Les marchés financiers réagissent de manière positive à l'annonce d'un vaccin en période de pandémie.

Néanmoins, il ne faut pas sous-estimer l'impact d'un autre évènement ayant eu lieu durant le week-end du 7-8 novembre 2020 : La victoire de Joe Biden aux élections présidentielles américaines. Selon l'Echo, le BEL 20 présentait une augmentation de 1,4% à l'ouverture de la séance du 9 novembre suite à la proclamation de la victoire de Joe Biden face à Donald Trump. Cet évènement parallèle vient donc influencer notre étude.

B. Les composants du BEL 20

Comme pour l'annonce du confinement, nous allons calculer les rendements anormaux des actions des entreprises composantes du BEL 20 lors de notre période d'évènement. A nouveau, le t-Test nous permet d'identifier les rendements anormaux significatifs (en **gras**).

Titre	RA J-1	RA Jour J	RA J+1
AB Inbev	0,00843697	0,04701878	0,02892812
<i>t-Test</i>	0,61947103	3,45227806	2,12400083
Ackermans & van Haaren	-0,0036203	-0,004836	-0,0051917
<i>t-Test</i>	-0,4909577	-0,6558248	-0,7040653
Ageas	0,00970634	0,03861193	0,01381727
<i>t-Test</i>	1,4112685	5,61403946	2,00898312
Aperam	0,01477796	-0,0134027	-0,0475529
<i>t-Test</i>	0,79671486	-0,7225736	-2,5636925
Argen-X	-0,0203865	-0,1141935	-0,0484253
<i>t-Test</i>	-1,077027	-6,032878	-2,5583202
Barco	-0,0026686	0,18922956	-0,0072783
<i>t-Test</i>	-0,1550503	10,9947433	-0,4228877
Cofinimmo	0,00088582	0,0074861	0,01494236
<i>t-Test</i>	0,11000185	0,92962791	1,8555505
Colruyt	-0,004549	-0,0581702	-0,01892
<i>t-Test</i>	-0,2787401	-3,5643792	-1,1593241
Galapagos	-0,0631294	-0,036454	-0,0480146
<i>t-Test</i>	-3,6441978	-2,1043398	-2,7716837
WDP	0,00673389	-0,0289773	-0,0705894
<i>t-Test</i>	0,58850197	-2,5324455	-6,169098

Titre	RA J-1	RA Jour J	RA J+1
Umicore	0,0015236	-0,0465443	-0,0211084
<i>t-Test</i>	<i>0,10120506</i>	<i>-3,0916975</i>	<i>-1,4021216</i>
UCB	0,00192795	-0,0556852	-0,0270194
<i>t-Test</i>	<i>0,14112313</i>	<i>-4,0760756</i>	<i>-1,9777842</i>
Telenet Group	0,00412495	-0,0064758	0,00711524
<i>t-Test</i>	<i>0,38474216</i>	<i>-0,6040084</i>	<i>0,66365226</i>
Solvay	0,02239422	0,00227249	0,00585436
<i>t-Test</i>	<i>1,77096851</i>	<i>0,17971168</i>	<i>0,46297146</i>
Sofina	0,01822623	-0,044758	0,00390436
<i>t-Test</i>	<i>2,21420072</i>	<i>-5,4373914</i>	<i>0,47431818</i>
Proximus	0,00816523	0,01245293	0,02936838
<i>t-Test</i>	<i>0,74211575</i>	<i>1,13181308</i>	<i>2,66921178</i>
Aedifica	-0,0128661	-0,0072409	0,01865441
<i>t-Test</i>	<i>-1,120816</i>	<i>-0,630787</i>	<i>1,62505804</i>
KBC	2,07368E-05	0,05518263	0,02893894
<i>t-Test</i>	<i>0,002418018</i>	<i>6,43458761</i>	<i>3,37443371</i>
ING Groep	0,00276583	0,04588996	0,01811155
<i>t-Test</i>	<i>0,29813512</i>	<i>4,94657736</i>	<i>1,95228335</i>
GBL	0,00184208	0,01665026	-0,0151277
<i>t-Test</i>	<i>0,38367796</i>	<i>3,46799876</i>	<i>-3,1508734</i>

Tableau 9: La rentabilité anormale des composants du BEL 20 le 6, 9 et 10 novembre 2020

Le 9 novembre 2020, jour de l'annonce d'un vaccin contre le Covid-19 par Pfizer et BioNtech, nous pouvons constater des rendements anormaux significativement positifs pour les valeurs de AB Inbev, Ageas, Barco, KBC, Ing Groep et GBL. A l'inverse, ce même jour, nous remarquons des rendements anormaux significativement négatifs pour Argen-X, Colruyt, Galapagos, WDP, Umicore, UCB et Sofina. Pour le reste des composants du BEL 20, nous ne pouvons pas affirmer que l'annonce d'un vaccin a eu des effets significatifs sur ces valeurs.

Cette annonce de vaccin efficace à 90% provoque un sentiment d'optimisme sur les marchés financiers. C'est donc naturellement que les valeurs les plus touchées lors de la pandémie ont eu les meilleurs rendements lors de la séance du 9 novembre (L'Echo, 2020). Cette constatation est aussi perceptible dans les composants du BEL 20. Des actions comme AB Inbev, ING Groep, Barco, Ageas et GBL fortement touchées lors de l'annonce du confinement en mars 2020, ont vu leur cours boursiers s'envoler à l'annonce d'un vaccin. Par exemple, avec la fermeture des cinémas, le spécialiste des technologies de l'image Barco avait perdu plus de 60% entre février et octobre (L'Echo, 2020). Grâce à cette annonce, Barco enregistre des performances positives de près de 25% pour la séance du 9 novembre 2020.

A l'inverse, les actions ayant enregistré les meilleurs rendements anormaux en mars 2020 ont vu leur rentabilité s'effondrer. C'est le cas pour Argen-X, Colruyt et Umicore.

4. La perception d'acteurs des marchés financiers

Pour terminer, il nous semblait important de compléter ce mémoire par une étude qualitative. Cet ultime chapitre permettra d'évaluer la perception des événements étudiés ci-dessus par des acteurs de marché avertis. Pour cela, nous procédons à des interviews d'acteurs et investisseurs reconnus des marchés financiers belges.

Nous avons décidé d'interroger 3 acteurs différents, tous reconnus dans le monde financier belge.

En premier lieu, nous avons eu la chance d'interviewer le Professeur et Docteur Bruno Colmant. Bruno Colmant est CEO et *Head of Private Banking* de la banque privée Degroof Petercam, Président du Belgian Finance Center, membre de l'Académie Royale de Belgique et professeur dans diverses universités. Il est également titulaire d'un doctorat en Économie Appliquée à l'ULB. De plus, Bruno Colmant a été, à partir de 2007, président de la bourse de Bruxelles et membre du comité de direction de la New York Stock Exchange (LinkedIn, 2021 ; l'Echo, 2021 ; Degroof Petercam, 2021) (voir annexe 2).

Ensuite, nous avons pu interroger Jacques Berghmans, fondateur et CEO de TreeTop Asset Management. Il a travaillé pendant 20 ans chez Merrill Lynch International à Amsterdam, Bruxelles et Luxembourg (TreeTop Asset Management, 2021 ; LinkedIn, 2021) (voir annexe 3). Enfin, nous avons eu l'opportunité de découvrir la perception de Thierry Beauvois. Monsieur Beauvois est membre honoraire du Conseil d'Administration de la Bourse de Bruxelles, nommé agent de change en 1988 et Senior Financial Advisor chez TreeTop Asset Management (TreeTop Asset Management, 2021) (voir annexe 4).

Afin d'évaluer la perception des événements étudiés ci-dessus par les acteurs du marché, nous avons établi un guide d'entretien directif. Ces entretiens permettront, à l'aide de questions dirigées, d'évaluer le sentiment de ces professionnels de la finance.

Pour commencer, nous avons décidé de sonder leur sentiment quant aux événements étudiés sans exposer nos résultats afin d'éviter d'influencer leurs réponses. Dans un second temps, nous avons révélé les résultats obtenus suite à nos études d'événements. Pour finir, nous avons recueilli des réactions quant aux rendements anormaux mesurés. De ce fait, notre guide d'entretien se construit comme suit :

Thèmes	Questions
<i>Présentation de l'intervenant</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pouvez-vous vous présentez en quelques mots ? ○ En quoi pouvons-nous dire que vous êtes un acteur averti des marchés financiers ?
<i>La perception de l'annonce du confinement</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Quel a été votre ressenti global de l'annonce du confinement le 17 mars 2020 par rapport aux marchés financiers ? ○ Selon vous, quelles seraient les conséquences d'une telle annonce sur le BEL 20 et ses composants ?
<i>La perception de l'annonce d'un vaccin</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Quel a été votre ressenti global de l'annonce du vaccin Pfizer le 9 novembre 2020 par rapport aux marchés financiers ? ○ Selon vous, quelles seraient les conséquences d'une telle annonce sur le BEL 20 et ses composants ?
<i>Révélation des résultats obtenus</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Je vais maintenant vous présenter les résultats obtenus lors de mon étude d'évènement
<i>Réaction par rapport aux résultats</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Êtes-vous surpris des rendements anormaux de l'une ou l'autre valeurs lors de ces annonces ? ○ Comment pouvez-vous expliquer ces résultats ? ○ Selon vous, qu'est-ce qui explique la différence de rendements entre X et Y (ING et KBC) lors de ces annonces ?

Lors de nos interviews, après une mise en contexte des évènements, nous avons commencé par sonder la perception des acteurs au sujet de l'impact de l'annonce du confinement sur les marchés financiers belges. Nous voulions savoir si, du point de vue d'un investisseur et acteur de marché, le confinement était vu comme un évènement positif vis-à-vis des marchés financiers, et, plus précisément, du BEL 20.

Tous les acteurs sondés, sans exception, ne voyaient pas le confinement d'un bon œil. En effet, ces experts estiment que l'annonce du confinement confirmait la gravité de la situation et que les marchés financiers seraient d'autant plus affectés par cette nouvelle.

En revanche, pour ce qui est de l'annonce du vaccin Pfizer-BioNtech, la perception des acteurs est plus partagée. Thierry Beauvois nous fait remarquer que les marchés anticipent généralement toujours ce genre de nouvelles. Selon lui, l'annonce du vaccin n'a fait que confirmer ce que les marchés avaient déjà anticipé et n'a donc pas été un déclencheur de signal de courbe d'investissement. De son côté, Jacques Berghmans estime qu'avec l'annonce du vaccin, il y a eu un regain de confiance dans les marchés. Enfin, Bruno Colmant nous explique qu'il était plutôt sceptique et ne croyait pas que l'annonce du vaccin Pfizer allait avoir un impact décisif. Selon lui, il fallait un peu de temps avant que tout se mette place car on savait qu'il y aurait des problèmes d'approvisionnement etc.

Lors de la révélation des résultats, tous les acteurs étaient surpris par les rendements anormaux obtenus lors de l'annonce du confinement en mars 2020.

Thierry Beauvois explique que les écarts journaliers des cours de la bourse étaient beaucoup plus importants que lors de la crise de 2008. Selon lui, les marchés s'attendaient à ce que l'on soit dans un « scénario 2008 » affectant l'ensemble des marchés, y compris les banques. Nous nous sommes ensuite rendus compte que cette crise n'affectait pas toute l'économie.

Pour ce qui est des rendements anormaux lors de l'annonce du vaccin Pfizer, cela allait dans la logique de ce que les marchés avaient anticipé selon Thierry Beauvois. Il souligne ce que nous avons déjà remarqué de notre côté : Les actions qui avaient le plus chuté dans les premiers mois de la pandémie, comme Barco, ont rattrapé leur retard. De plus, la raison pour laquelle les marchés reprennent si fortement, c'est que nous sommes dans un environnement de taux très bas et qu'il y a énormément de liquidités (Thierry Beauvois, 2021). Jacques Berghmans estime que les entreprises plutôt « défensives » comme UCB et Galapagos résistent mieux durant les périodes de crise.

En conclusion, ces témoignages confirment les effets imprévisibles de ces évènements sur les marchés financiers. Les experts, bien que quotidiennement en contact avec les bourses mondiales, n'escomptaient pas observer de tels impacts, et, particulièrement pour l'annonce du confinement, sur les marchés financiers belges.

5. Limites de la méthode

Bien que nos analyses semblent venir confirmer les tendances relevées par la littérature existante, nos résultats doivent être pris en compte de manière précautionneuse. Nous avons donc relevé quelques limites dans notre étude.

Premièrement, nos résultats se portent essentiellement sur l'impact direct de l'annonce du confinement et de l'annonce d'un vaccin sur les marchés financiers belges. Ces résultats sont donc valables à court terme et ne sont probablement pas significatifs d'une tendance long terme. De plus, bien qu'il existe une corrélation entre les marchés financiers mondiaux démontrée par plusieurs chercheurs, nos résultats ne portent que sur l'indice du BEL20, reprenant seulement les 20 sociétés les plus liquides du marché belge. De ce fait, nous estimons cet échantillon bien trop faible pour en faire une généralité des marchés financiers belges. Néanmoins, comme l'a indiqué Jacques Berghmans, ce sont les États-Unis qui dictent la tendance. La grande majorité des acteurs boursiers sont américains et la plupart des prises de décisions leur reviennent. Dès lors, une étude sur le BEL 20 n'est jamais que le reflet de ce qui s'est passé au niveau mondial.

En outre, de par le nombre restreint de sociétés composantes de l'indice du BEL 20, le poids, bien que capé à 12%, de certaines actions comme KBC ou AB Inbev est significativement plus élevé que celui d'autres plus petits titres comme Ontex.

Il nous semble également important de mentionner que les hausses et baisses des cours utilisés ne sont pas pondérées par le volume. Comme Bruno Colmant nous l'a fait remarquer, en pondérant ces hausses et baisses par le volume qui les accompagne, nous pourrions juger plus précisément de l'importance de ces cours.

Deuxièmement, lors de cette période pandémique, un bon nombre d'évènements et d'annonces parallèles peuvent venir influencer nos résultats. En effet, les marchés étant interdépendants comme l'ont suggéré Morales et Callaghan ainsi que Chiang, Nam et Li dans des études antérieures (Morales et Callaghan, 2012 ; Chiang, Nam et Li, 2007), des évènements étrangers pourraient avoir affecté les rendements calculés. De notre côté, nous avons pu voir que les actions du secteur bancaire ne semblent pas avoir été impactées par l'annonce du

confinement mais bien par d'autres évènements ayant eu lieu en même temps. Pour l'analyse sur l'annonce d'un vaccin, nous avons pu voir que nos résultats ont pu être influencés par la victoire de Joe Biden aux élections présidentielles américaines ayant eu lieu le week-end précédant notre date d'évènement.

Enfin, d'autres auteurs avaient avancé que les secteurs du tourisme et du luxe encaissaient de sérieux rendements négatifs lors de période pandémique. Cependant, la Belgique ne dépend pas autant du tourisme comme d'autres pays repris dans ces études. De ce fait, les marchés financiers belges, ou du moins, une étude sur le BEL 20, ne peuvent venir confirmer cette hypothèse.

Conclusion

Ce mémoire avait pour objectif de mener une étude quantitative de l'impact de l'annonce du confinement suite à la pandémie de Covid-19 sur les marchés financiers belges. De manière plus précise, nous avons examiné l'indice représentatif de la bourse de Bruxelles, le BEL 20 et ses composants. Nous avons réalisé une étude d'évènement sur le jour de l'annonce du confinement en Belgique et avons observé les éventuels rendements anormaux qui en découlaient. Par la suite, nous avons réalisé une nouvelle étude d'évènement sur l'annonce d'un vaccin.

La pandémie de Covid-19 continue de se répandre à l'heure actuelle. Aucune autre crise sanitaire n'a eu un tel impact dans l'histoire des marchés boursiers. Au début de l'épidémie, les marchés financiers ont été durement touchés par la fulgurance de la crise. Certains indices ont chuté de plus de 40% en l'espace d'un mois.

Au fil de l'évolution de l'épidémie et de l'augmentation des cas, les gouvernements ont pris des mesures de plus en plus strictes jusqu'au confinement total de leur population. En Belgique, l'annonce du confinement le 17 mars a été une bouffée d'air frais pour les marchés financiers. L'indice phare de l'Euronext Bruxelles a repris des couleurs suite à cette annonce après plus d'un mois de chute libre. Les résultats de notre étude ont montré que certains secteurs, comme celui de la télécommunication, ont bénéficié de rendements significativement élevés. Du côté des entreprises pharmaceutiques, on peut dire que la période pandémique leur a été bénéfique en terme de rendements boursiers, ce qui n'a pas été le cas pour l'annonce du confinement.

En ce qui concerne les effets de l'annonce d'un vaccin sur les marchés financiers, nous avons pu remarquer des rendements anormaux particulièrement positifs pour les valeurs ayant été les plus touchées par la pandémie.

Bien que notre étude comporte quelques limites décrites ci-dessus (cfr supra p.70), les résultats peuvent être très utiles aux investisseurs, gestionnaires, brokers et analystes financiers. Ceux-ci peuvent effectivement les aider à prévoir et comprendre le comportement

des marchés financiers si une telle situation devait se reproduire à l'avenir. Grâce à notre étude qualitative sur la perception des acteurs de marchés, nous avons pu remarquer que les experts sondés ne s'attendaient pas à voir de tels rendements anormaux lors des événements étudiés. Ceci conforte la pertinence de ce travail.

Pour aller plus loin dans l'analyse de l'impact d'une crise sanitaire sur les marchés financiers, il serait intéressant d'examiner les effets d'autres événements marquants durant une période pandémique : par exemple, le premier cas positif signalé par les autorités ou l'annonce du premier décès des suites de la maladie. Par conséquent, il y a encore beaucoup de place pour des recherches plus approfondies en ce qui concerne l'impact de telles annonces sur les marchés financiers. Ces événements marquants pourraient faire l'objet d'études plus approfondies. Par exemple, comme l'a suggéré Bruno Colmant, pondérer les cours boursiers par les volumes d'échanges permettrait de juger plus précisément de l'importance des variations des cours.

Nous avons pu voir que l'effet d'un premier confinement a globalement été positif pour les marchés financiers belges et européens. Cependant, l'épidémie de Covid-19 fait encore parler d'elle dans le monde entier. Dans ce contexte, il serait intéressant de modéliser les résultats de cette étude afin de pouvoir prévoir l'impact d'éventuels nouveaux événements sur les marchés financiers.

Bibliographie

ABC Bourse. (2020). *Les pondérations du CAC40*. Récupéré sur https://www.abcbourse.com/marches/ponderation_cac40

Al-Awadhi, A., 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. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100326>

AMF. (2020). *Comprendre les marchés financiers*. Récupéré sur <https://www.amf-france.org/fr/espace-epargnants/comprendre-les-marches-financiers/quest-ce-quun-marche-financier>

Assoumou-Ella, G. (2020). *Covid-19 et stress financiers : modélisation de la dynamique des principales bourses européennes et de New York (Covid-19 and Financial Stress: modeling the dynamics of the main European and New York stock exchanges)*. DOI: [10.13140/RG.2.2.33333.29929](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33333.29929)

Baker S., Bloom N., Davis S., Kost K., Sammon M., Viratyosin T. (2020). *The Unprecedented Stock Market Reaction to Covid-19*. " [NBER Working Papers 26945](https://www.nber.org/papers/w26945), National Bureau of Economic Research, Inc.

Beauvois, T. (2021, 13 avril). *Senior Financial Advisor chez TreeTop Asset Management*. [Entretien]. Zoom (Bruxelles).

Berghmans, J. (2021, 18 avril). *CEO et fondateur de TreeTop Asset Management*. [Entretien]. Zoom (Bruxelles).

BinckBank. (s.d.). *BEL 20*. Récupéré sur <https://www.binck.be/fr/academie/lexique/bel20>

BinckBank. (s.d.). *Capitalisation boursière*. Récupéré sur <https://www.binck.be/fr/academie/lexique/capitalisation-boursiere>

BIS. (2020). *Covid-19 and SARS: what do stock markets tell us?* BIS Quarterly Review. Récupéré sur <https://www.lesechos.fr/2015/06/lepidemie-mers-en-carte-et-en-graphiques-266493>

Bloom, D., Cadarette, D et Sevilla, J.-P. (2018). *L'impact économique des épidémies*. Finance et développement. Récupéré de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/fre/2018/06/pdf/bloom.pdf>

Bollekens, P. (15 avril 2020). Coronavirus: véritable course contre la montre pour mettre sur le marché un vaccin contre le covid-19. *RTBF*. Récupéré de https://www.rtbef.be/info/societe/detail_coronavirus-veritable-course-contre-la-montre-pour-mettre-sur-la-marche-un-vaccin-contre-le-covid-19?id=10482694

Boufama, O. (2013). *La méthodologie d'étude d'évènement : Une méthode et des outils à s'approprier en finance*. Revue des Sciences Humaines.

Carvalho, R. (2020). *Factbox: How a virus impacts the economy and markets*. Récupéré sur <https://www.reuters.com/article/us-china-health-global-markets-factbox-idUSKBN1ZK2HH>

Chen, C.-D., Chen C.-C., Tang, W.-W. et Huang B.-Y. (2009). *The positive and negative impacts of the SARS outbreak: A case of the Taiwan Industries*. Collège of Business, Tennessee State University. The Journal of Developing Areas Vol 43, p.281-293. Récupéré de <https://www.jstor.org/stable/40376284>

Chiang, T., Nam Jeon, B., Li, H. (2007). *Dynamic correlation analysis of financial contagion: Evidence from Asian markets*, Journal of International Money and Finance, Volume 26, Issue 7, Pages 1206-1228, ISSN 0261-5606, <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2007.06.005>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261560607000836>)

Colmant, B. (2021, 3 mai). *CEO de la Banque Degroof Petercam*. [Entretien]. Zoom (Bruxelles).

Dasnoy, G. (s.d.). Le BEL 20 est-il un indicateur représentatif de l'économie belge ? *Deminor Shareholder & Gouvernance services*. Récupéré de <https://sgs.deminor.com/fr/le-bel-20-est-il-un-indicateur-representatif-de-leconomie-belge/>

Der Spiegel. (2020). *"Wir nehmen die Lage sehr ernst"*. Récupéré sur <https://www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/coronavirus-patient-steckte-sich-chinesischem-gast-an-a-9884e246-e839-4f12-964b-29d24cbcd8f7>

Desagre, C. (26 mars 2020). Le marché boursier belge voit rouge : "En un mois, le BEL20 est passé de 4 198 points à 2 528 points". *Libre Eco*. Consulté le 15 décembre 2020 sur <https://www.lalibre.be/economie/placements/coronavirus-le-marche-boursier-belge-voit-rouge-5e7c690fd8ad5816316c7108>

Euronext. (2020). *Factsheet BEL20*. Récupéré sur <https://www.euronext.com/en/markets/brussels>

Euronext. (2020). Index Rule Book: BEL Family (BEL 20, BEL Mid and BEL Small). Récupéré de indices.euronext.com

Euronext. (s.d.). *Euronext Brussels: Home to the BEL 20*. Récupéré sur <https://www.euronext.com/en/markets/brussels>

Fan, V. Y., Jamison, D. T., & Summers, L. H. (2018). *Pandemic risk: how large are the expected losses?* Bulletin of the World Health Organization, 96(2), 129–134. <https://doi.org/10.2471/BLT.17.199588>

GHRF Commission (Commission on a Global Health Risk Framework for the Future) (2016). *The neglected dimension of global security: A framework to counter infectious disease crises*. <http://nam.edu/GHRFreport> (doi: 10.17226/21891)

Giroux, B. (2020). Chronologie du Covid-19. *Covidreference*. Récupéré de https://covidreference.com/timeline_fr

GLC gestion d'actif. (2020). *Sous la loupe de GLC - Réaction du marché face au coronavirus : Examen approfondi du point de vue de GLC et perspectives de placement en 2020*. Récupéré sur https://www.glc-amgroup.com/content/dam/glc/images/articles/coronavirus/Insights_Coronavirus-market_reaction_final_FR.pdf

Goffin, J. (9 novembre 2020). Jour de fête sur les marchés financiers. *L'Echo*. Récupéré de <https://www.lecho.be/les-marches/actu/general/jour-de-fete-sur-les-marches-financiers/10263987>

Gosset, O. (23 novembre 2020). Un troisième vaccin contre le Covid-19 proche de la ligne d'arrivée. *L'Echo*. Récupéré de <https://www.lecho.be/entreprises/pharmabiotechnologie/un-troisieme-vaccin-contre-le-covid-19-proche-de-la-ligne-d-arrivee/10267120.html>

Gosset, O. (30 mars 2020). Johnson & Johnson va lancer d'ici septembre un essai clinique pour un vaccin Covid-19. *L'Echo*. Récupéré de <https://www.lecho.be/dossiers/coronavirus/johnson-johnson-va-lancer-d-ici-septembre-un-essai-clinique-pour-un-vaccin-covid-19/10217756.html>

Gosset, O. (9 novembre 2020). Le candidat vaccin de Pfizer et BioNTech donne des ailes à Wall Street. *L'Echo*. Récupéré de <https://www.lecho.be/entreprises/pharmabiotechnologie/pfizer-annonce-que-son-vaccin-covid-19-est-efficace-a-90/10263955.html>

Grasselli, G., Pesenti, A., Cecconi, M. (2020). *Critical Care Utilization for the COVID-19 Outbreak in Lombardy, Italy: Early Experience and Forecast During an Emergency Response*. JAMA. 323(16):1545–1546. doi:10.1001/jama.2020.4031

Hamim, T. (2020). COVID-19 and the Capital Market Chaos. <https://ssrn.com/abstract=3600853>

Henrard, L. (11 mars 2020). Coronavirus: "Pandémie mondiale" et trois morts en Belgique, 47 nouveaux tests positifs. RTBF. Récupéré de <https://www.rtf.be/info/societe/detail-un-premier-deces-lie-au-coronavirus-en-belgique?id=10453501>

<https://ssrn.com/abstract=3632455>

Institut Pasteur. (2019). MERS. Récupéré de <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/mers-cov>

Investing.com. (2020). Investing.com. Récupéré de <https://www.investing.com>

Johns Hopkins University. (2020). Coronavirus Resource Center. Récupéré de <https://coronavirus.jhu.edu>

l’Echo. (2020). *Graphique de l’indice du BEL 20*. Récupéré sur <https://www.lecho.be/les-marches/actions/graphe.html?issueId=190015497>

l’Echo. (2020). *Graphique historique*. Consulté le 15 décembre 2020 sur <https://www.lecho.be/les-marches/actions/graphe.html?issueId=190015497>

La finance pour tous. (2019). *Le CAC40, qu’est-ce que c’est ?* Récupéré sur <https://www.lafinancepourtous.com/decryptages/marches-financiers/acteurs-de-la-finance/bourse/le-cac-40/le-cac-40-qu-est-ce-que-c-est/>

La finance pour tous. (2020). *Les différents marchés financiers*. Récupéré sur <https://www.lafinancepourtous.com/decryptages/marches-financiers/fonctionnement-du-marche/marches-financiers/les-differents-marches-financiers>

La Libre. (2020). *Coronavirus en Belgique: 243 nouveaux cas, un total de 1486 personnes infectées, 4 nouveaux décès*. Récupéré de <https://www.lalibre.be/planete/sante/coronavirus-en-belgique-243-nouveaux-cas-un-total-de-1486-personnes-infectees-5e71dd46f20d5a29c678f983>

Le Soir (18 mars 2020). Coronavirus: le BEL 20 se démarque de ses voisins en forte baisse. *Le Soir*. Récupéré de <https://plus.lesoir.be/288131/article/2020-03-18/coronavirus-le-bel-20-se-demarque-de-ses-voisins-en-forte-baisse>

Le Soir. (11 mars 2020). Premier décès lié au coronavirus en Belgique. *Le Soir*. Récupéré de <https://plus.lesoir.be/286063/article/2020-03-11/premier-deces-lie-au-coronavirus-en-belgique>

Ledevoir (2020). *Suivez la propagation de la COVID-19 à travers le monde*. Récupéré sur https://www.ledevoir.com/documents/special/20-03_covid19-carte-dynamique/index.html

Les Echos. (2015). *L'épidémie MERS en carte et en graphiques*. Récupéré sur <https://www.lesechos.fr/2015/06/lepidemie-mers-en-carte-et-en-graphiques-266493>

Liesse, D. (4 mars 2020). Les géants de la pharma dans la course au vaccin contre le Covid-19. *L'Echo*. Récupéré de <https://www.lecho.be/entreprises/pharma-biotechnologie/les-geants-de-la-pharma-dans-la-course-au-vaccin-contre-le-covid-19/10212319.html>

Liu, H., Manzoor, A., Wang, C., Zhang, L. et Manzoor, Z. (2020). *The COVID-19 Outbreak and Affected Countries Stock Markets Response*. International Journal of Environmental Research and Public Health. doi:10.3390/ijerph17082800

MacKinlay, C. (1997). *Event Studies in Economics and Finance*. Journal of Economic Literature, Vol. 35, No. 1. pp. 13-39. Récupéré sur <http://links.jstor.org/sici?sici=0022-0515%28199703%2935%3A1%3C13%3AESIEAF%3E2.0.CO%3B2-W>

Mesmer, P. (15 juin 2015). Le MERS affecte durement l'économie sud-coréenne. *Le Monde*. Récupéré de https://www.lemonde.fr/economie/article/2015/06/17/le-mers-affecte-durement-l-economie-sud-coreenne_4655664_3234.html

Morales, L.; Callaghan, B. (2012). *The current global financial crisis: Do Asian stock markets show contagion or interdependence effects?* J. Asian Econ. 23, 616–626. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2012.09.002>

Nille, J. (24 mars 2020). Fort rebond du Bel 20 (Débriefing actions belges). *L'Echo*. Récupéré de <https://www.lecho.be/les-marches/actu/actions-bruxelles/fort-rebond-du-bel-20-debriefing-actions-belges/10216440>

OMS. (2019). *Coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS-CoV)*. Récupéré sur <https://www.lesechos.fr/2015/06/lepidemie-mers-en-carte-et-en-graphiques-266493>

OMS. (2019). *Coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS-CoV)*. Récupéré de [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-\(mers-cov\)](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-(mers-cov))

Ramelli, S. et Wagner, A. (2020). *Feverish Stock Price Reactions to COVID-19*. Forthcoming, Review of Corporate Finance Studies, Swiss Finance Institute Research Paper No. 20-12, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3550274> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3550274>

Richard D. Smith, R. (2006). *Responding to global infectious disease outbreaks: Lessons from SARS on the role of risk perception, communication and management*. Social Science & Medicine, Volume 63, Issue 12, Pages 3113-3123, ISSN 0277-9536, <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2006.08.004>.
(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953606004060>)

Rousseau, B. (s.d.). *Indice BEL 20 : Histoire, composition et trading de l'indice BEL 20*. Andill Trader Inside. Récupéré sur <https://www.andlil.com/indice-bel-2-histoire-composition-et-trading-de-lindice-bel-20-129642.html>

RTBF Auvio. (16 avril 2020). *Annonce du confinement en Belgique, le 17 mars 2020*. [Vidéo en ligne]. Récupéré de <https://www.rtbef.be/auvio/detail-annonce-du-confinement-en-belgique-le-17-mars-2020?id=2625106>

RTBF. (12 mars 2020). *Coronavirus: le Bel 20 a chuté de 14,21%, plus forte chute en une seule séance de son histoire*. RTBF. Récupéré de <https://www.rtbef.be/info/economie/detail-coronavirus-le-bel-20-a-chute-de-14-21-plus-forte-chute-en-une-seule-seance-de-son-histoire?id=10455620>

RTBF. (9 août 2011). *Le BEL 20, qu'est-ce que c'est ?* RTBF. Récupéré de <https://www.rtbef.be/info/economie/detail-bel20-mode-d-emploi?id=6569583%60>

Scavée, C. (2018). *Qu'est-ce qu'un indice boursier exactement?* Easyvest. Récupéré de <https://www.easyvest.be/articles/fr/Post/Qu-est-ce-qu-un-indice-boursier>

Statista. (2020). *Le coronavirus en Europe*. Récupéré de <https://fr.statista.com/infographie/20993/nombre-cas-confirmes-contaminations-coronavirus-pays-europe/>

Statista. (2020). *Le virus qui a fait le tour du monde*. Récupéré de <https://fr.statista.com/infographie/20622/carte-des-cas-covid-19-confirmes-par-pays-dans-le-monde/>

Van der Bruggen, J. (2020). *Le coronavirus et la bourse: Un remake du SRAS en 2003 ?* [Vidéo en ligne]. Blog en ligne de Degroof Petercam. Récupéré sur <https://blog.degroofpetercam.com/fr-be/le-coronavirus-et-la-bourse-un-remake-du-sras-de-2003>

Van Kerkhove, M., Grant, R., Lubna Al Ariqi, L., Abubakarb, A. et Elkholyb, A. (2019). *Syndrome respiratoire du Moyen-Orient: bilan mondial*. Récupéré de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330006/WER9448-568-574-eng-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Wang, Y.-H., Yang, F.-J. et Chen, L.-J. (2013). *An investor's perspective on infectious diseases and their influence on market behavior*. *Journal of Business Economics and Management* 14 (Supplement 1): S112–S127.

Wuille, S. (18 mars 2020). Le Bel 20 fait de la résistance | Les "shorteurs" bannis | Avis de brokers sur bpost, Van de Velde, EVS et Retail Estates (+Briefing). *L'Echo*. Récupéré de <https://www.lecho.be/les-marches/actu-actions/Le-Bel-20-fait-de-la-resistance-Les-shorteurs-bannis-Avis-de-brokers-sur-bpost-Van-de-Velde-EVS-et-Retail-Estates-Briefing/10215176>

Wuille, S. (24 mars 2020). Rebond pour le Bel 20 | Avis de brokers sur AB InBev, Umicore, Kinopolis et Atenor (+Briefing). *L'Echo*. Récupéré de <https://www.lecho.be/les-marches/actu/actions-bruxelles/rebond-pour-le-bel-20-avis-de-brokers-sur-ab-inbev-umicore-kinopolis-et-atenor-briefing/10216407>

Wuille, S. (9 novembre 2020). Le Bel 20 bondit de 6% | AB InBev, les bancaires et Kinopolis s'envolent (+Briefing). *L'Echo*. Récupéré de <https://www.lecho.be/les-marches/actu/general/le-bel-20-bondit-de-6-ab-inbev-les-bancaires-et-kinopolis-s-envolent-briefing/10263875>

Zonebourse. (2020). L'impact d'une pandémie sur les marchés financiers. Récupéré de <https://www.zonebourse.com/actualite-bourse/L-impact-d-une-pandemie-sur-les-marches-financiers--29872964/>