



10.5281/zenodo.10523596

Vol. 06 Issue 12 Dec - 2023

Manuscript ID: #01189

## L'impact socioéconomique de la pandémie de COVID-19 sur le marché du travail et l'emploi en Tunisie

By:

**Noomen Bahri**

Faculty of Humanities and Social Sciences of Tunis, University of Tunis 1, Tunisia

Corresponding: [noomen.directtelecom@gmail.com](mailto:noomen.directtelecom@gmail.com)

### ABSTRACT

L'impact de la pandémie de COVID-19 a entraîné une forte contraction de l'activité économique en Tunisie. Pendant la période de confinement, de nombreuses activités économiques ont été affectées, ce qui a eu des répercussions sur l'emploi global du pays. Les conséquences du COVID-19 varient considérablement d'un secteur à un autre. Dans cet article, nous appliquons l'approche des chaîne de Markov pour examiner comment l'emploi dans les secteurs de l'économie tunisienne est affecté par la pandémie de COVID-19. On constate que le COVID-19 a un impact négatif sur l'emploi dans l'industrie et dans les services. De plus, c'est le secteur agricole qui profite le plus du COVID-19. Il est important de prévoir des mesures économiques afin de soutenir la résilience des établissements économiques, notamment des petites et moyennes entreprises.

### KEYWORDS:

Pandémie Covid-19, Marché du travail, Tunisie.



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 License.

## 1. Introduction

La pandémie de COVID-19 qui est un choc mondial constitue la crise mondiale la plus aiguë de notre époque. Elle reflète les faiblesses structurelles de nombreux pays et exacerbe les inégalités sociales. Alors que les pays doivent faire face aux conséquences de la pandémie, les décideurs politiques cherchent des solutions efficaces et équilibrées pour répondre à la fois aux défis de la santé publique et aux besoins de la reprise économique. Bien qu'il soit trop tôt pour préciser quelles seront les implications économiques de la pandémie de COVID-19, les sociologues et les économistes s'accordent largement à dire qu'elle aura de graves répercussions négatives sur l'économie mondiale (Makoni, 2020 ; Maliszewska et al., 2020 ; Ozili & Thankom, 2020). La crise provoquée par la pandémie de COVID-19 a été exceptionnelle. Elle s'annonçait comme la plus grave récession qu'aient connue les économies avancées depuis la Seconde Guerre mondiale. Dans ces économies, l'activité économique a subi de graves perturbations qui ont touché l'offre et la demande intérieures, ainsi que le commerce et les finances. Les pays développés qui dépendent fortement du commerce mondial, du tourisme et des exportations ont été considérés comme les plus touchés par la crise.

Les pays en développement ont été relativement épargnés par les conséquences de la crise financière internationale de 2008. Cependant, la crise du COVID-19 a provoqué de graves récessions. L'effondrement du commerce et des investissements, des prix des matières premières et le tarissement des sources de financement extérieures ont été les principaux canaux de transmission de la crise aux pays en développement. Ainsi, les populations vulnérables paieront probablement le plus lourd tribut, ramenant les questions sociales sur le devant de la scène. Les prévisions annoncent une baisse significative des revenus par habitant. Cela entraînera du chômage et, éventuellement, une extrême pauvreté pendant des années. En effet, les pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure se trouvent dans une position particulièrement délicate pour y faire face. Durement touchés par les chocs externes, les pays à revenu faible et intermédiaire subissent de fortes contractions internes causées par la propagation du virus et par les mesures d'endiguement visant à le contenir. Dans le même temps, la rareté des ressources et la faiblesse des institutions ont limité la capacité des gouvernements de nombreux pays en développement à soutenir l'économie de leur pays. Pour cela, la priorité des pays en développement est de faire face à l'urgence économique. Ils doivent trouver des solutions pour rétablir la reprise économique et s'attaquer à l'aggravation de la pauvreté et du chômage.

La pandémie de COVID-19 a fortement touché de nombreuses personnes, soit pour des raisons médicales, soit pour les conséquences économiques des différentes mesures prophylactiques décidées par les gouvernements. La crise sanitaire sans précédent provoquée par le coronavirus (COVID-19) se double d'une profonde crise économique. L'évolution des marchés financiers pendant la pandémie fournit une illustration de l'impact économique de ces mesures. Selon plusieurs études empiriques, les marchés financiers ont en effet été fortement perturbés durant cette période. La question de la réaction des marchés financiers à une crise n'est pas spécifique à la pandémie de COVID-19. Par exemple, on peut citer une étude de l'impact des crises des années 80 et 90 sur un modèle de dynamique pour un marché boursier. En général, ces études se concentrent sur les variations de plusieurs statistiques, telles que l'intensité des sauts, la volatilité implicite, les paramètres des modèles factoriels, la divergence des densités de rendement des cours, etc. A notre connaissance, aucun article ne se concentre sur la mesure de l'impact de la pandémie du COVID-19 sur l'efficacité du marché.

Les observateurs soulignent le fait que les dommages économiques causés par la pandémie de COVID-19 sont en grande partie dus à une baisse de la demande (Ascani et al, 2020 ; Montenegro et al, 2020 ; Yagan, 2019). Cela peut affecter la création d'emplois, et le chômage est susceptible

d'augmenter fortement (Forsythe et al., 2020 ; Guerrieri et al., 2020). Dans le cas de la Tunisie, un tel scénario serait catastrophique pour l'économie car le taux de chômage est déjà persistant et excessivement élevé. Le choc massif et brutal provoqué par la pandémie de coronavirus et par les mesures d'interruption des activités prises pour l'endiguer représente la récession mondiale la plus profonde depuis la Seconde Guerre mondiale. En effet, un nombre sans précédent de pays ont connu une baisse de leur production par habitant. En conséquence, les économies sont ralenties, ce qui fait que de nombreuses entreprises sont confrontées à des perturbations de la demande et des chaînes d'approvisionnement ; beaucoup de leurs employés sont restés chez eux et n'ont donc pas pu assurer la production et la prestation de services.

La Tunisie s'est longtemps distinguée sur le continent africain par une croissance solide, par son ouverture au commerce extérieur et aux investissements étrangers dans le secteur " offshore ", mais aussi par de meilleurs résultats que ses voisins en termes de réduction du taux de chômage, de santé, d'éducation, de réduction de la pauvreté et d'égalité des sexes (Diwan, 2019). En Tunisie, après avoir géré presque parfaitement la première vague de COVID-19 à la mi-2020, le pays est tombé dans une profonde crise politique, économique, puis sanitaire. Dans ce contexte, une priorité immédiate pour le gouvernement tunisien est de comprendre dans quelle mesure la COVID-19 affectera l'emploi dans les différents secteurs économiques. En fait, cette étude examine l'impact de la COVID-19 sur l'emploi en Tunisie. Par rapport aux travaux menés jusqu'à présent, la nouveauté de cette recherche réside dans l'utilisation du processus de la chaîne de Markov pour déterminer ce qui se passera à long terme, une fois la pandémie disparue.

Comment la pandémie de COVID-19 a-t-elle affecté l'emploi dans le pays ? Quels secteurs ont été les plus touchés ? Nous cherchons à répondre à ces questions afin de fournir des preuves pertinentes aux décideurs politiques de la Tunisie qui sont désireux de capitaliser sur les succès médicaux préliminaires du pays pour accélérer la croissance économique, mais qui sont confrontés au défi redoutable de lutter contre les vagues de pandémie ultérieures alors que le COVID-19 continue de faire des ricochets dans le monde entier. Les enseignements tirés de l'expérience tunisienne sont également pertinents pour d'autres pays à faible revenu qui envisagent de mettre en œuvre des mesures de confinement aussi strictes. Le modèle de la chaîne de Markov est bien adapté pour prédire les changements structurels, tels que ceux causés par la pandémie de COVID-19, lorsque les états discrets sont faciles à distinguer.

## **2. Motivations de la recherche**

### **2.1 Motivation personnelle**

Le premier motif est une obsession de soi, et donc le sujet ne s'est pas cristallisé d'une manière qui transcende la réalité sociale, c'est-à-dire une supériorité, mais plutôt à partir d'elle et vers elle, et il a eu ses propres prémonitions psychologiques au début, qui se sont ensuite transformées en une obsession épistémologique qui nécessite l'étude et l'approfondissement. En tant que citoyen tunisien, mes observations directes ont été le premier point de départ de ce sujet, observations issues du sentiment de l'existence d'une crise réelle du fait de ce à quoi la jeunesse tunisienne est exposée face au problème de l'emploi, notamment qu'elle recourt à l'immigration clandestine et aux risques qui en découlent et qui vont jusqu'à la mort noyée dans les profondeurs de la mer, malgré son attachement psychologique à la Tunisie, ou à vivre avec le chômage et les crises psychologiques qui en découlent, et les maux sociaux qui en découlent, ou encore à travailler avec des salaires bas dans des institutions étrangères.

Quant au deuxième motif, il s'agit d'un désir personnel qui résulte du fait d'être immergé dans les affaires nationales et d'essayer d'en comprendre les phénomènes et d'en démonter les éléments, en se basant sur les données, les statistiques, le terrain et l'investigation en rapport avec la réalité, d'autant plus que j'en fais partie intégrante, que j'interagis avec elle et que je cherche à répondre à ses problèmes dans la mesure de mes possibilités.

## 2.2 Motivations objective

La question de l'emploi est l'un des sujets qui suscitent des préoccupations politiques et sociales, car l'emploi représente un problème qui menace l'entité de la société s'il n'est pas traité. Etant donné les ambiguïtés sur les conséquences et l'impact de la pandémie Covid-19 sur le marché d'emploi, nous nous proposons dans le cadre de cette recherche, de fournir une meilleure compréhension du phénomène Covid-19 et emploi.

## 3. The evolution of the Covid-19 pandemic in Tunisia

Le 12 janvier 2020, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a confirmé qu'un nouveau coronavirus était à l'origine d'une maladie respiratoire chez un groupe de personnes de la ville de Wuhan, dans la province du Hubei, en Chine, qui avait été signalée à l'OMS le 31 décembre 2019. La pandémie de Covid-19 en Tunisie fait partie de la pandémie en cours de la maladie à coronavirus 2019 (Covid-19) causée par le coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV-2). La maladie a été confirmée comme ayant atteint la Tunisie le 2 mars 2020. À la date du 11 décembre 2022, le bilan est de 29272 morts. L'ensemble des 24 gouvernorats sont touchés.

La Tunisie a confirmé son premier cas le 2 mars 2020, un Tunisien de 40 ans originaire de Gafsa qui revenait d'Italie. En outre, 74 cas suspects à Gafsa ont été placés sous confinement à domicile. Deux des cas suspects ont violé les mesures de confinement, et la direction locale de la santé a décidé d'engager une action en justice à leur encontre<sup>1</sup>. En mars, il y avait 394 cas confirmés, 10 décès et 3 patients guéris. Le nombre de cas actifs à la fin du mois était de 381<sup>2</sup>. 600 nouveaux cas ont été enregistrés en avril, ce qui porte le nombre total de cas confirmés à 994. Le nombre de décès est passé à 41. Le nombre de patients guéris est passé à 305. Il y avait 648 cas actifs à la fin du mois<sup>3</sup>. Le 10 mai 2020, la Tunisie a enregistré zéro nouveau cas de coronavirus pour la première fois depuis début mars<sup>4</sup>. Au cours du mois de mai, le nombre de cas confirmés a augmenté de 83 pour atteindre 1077. Il y a eu sept décès supplémentaires, ce qui porte le bilan à 48 morts. Le nombre de patients guéris est passé à 960, laissant 69 cas actifs à la fin du mois<sup>5</sup>.

En juin, 97 nouveaux cas ont été enregistrés, portant le nombre total de cas confirmés à 1174. Deux autres patients sont décédés, portant le nombre de décès à 50. Le nombre de patients guéris est passé à 1031, laissant 93 cas actifs à la fin du mois<sup>6</sup>. Le 17 juillet, le ministère de la Santé publique a annoncé que 9 nouveaux cas étaient positifs au 16 juillet, dont 4 cas de contamination locale, portant le total à 1336 cas confirmés.<sup>7</sup> À la fin du mois, le nombre de cas confirmés était passé à 1535, soit une augmentation de 361 en juillet. Le nombre de morts est resté inchangé. Le nombre de patients

<sup>1</sup> Gafsa-COVID-19 : action en justice engagée après deux cas de non-respect des mesures de confinement à domicile". Tunis Afrique Presse. 9 mars 2020.

<sup>2</sup> "Coronavirus disease (COVID-19) situation report 72" (PDF). World Health Organization. 1 April 2020. p. 6. Retrieved 17 July 2020.

<sup>3</sup> "Coronavirus disease (COVID-19) situation report 194". World Health Organization. 1 August 2020. p. 9. Retrieved 2 August 2020.

<sup>4</sup> "Coronavirus disease (COVID-19) situation report 72". World Health Organization. 1 April 2020. p. 6. Retrieved 17 July 2020.

<sup>5</sup> "Coronavirus disease (COVID-19) situation report 133". World Health Organization. 1 June 2020. p. 11. Retrieved 17 July 2020.

<sup>6</sup> "Coronavirus disease (COVID-19) situation report 163". World Health Organization. 1 July 2020. p. 11. Retrieved 17 July 2020.

<sup>7</sup> "COVID-19: 9 nouveaux cas testés positifs dont 4 cas de contamination locale". lapresse.tn. 17 juillet 2020. Récupéré le 17 juillet 2020.

récupérés est passé à 1195, laissant 290 cas actifs à la fin du mois.<sup>8</sup> Il y a eu 2268 nouveaux cas en août, portant le nombre total de cas confirmés à 3803. Le nombre de morts est passé à 77. Il y avait 2153 cas actifs à la fin du mois.<sup>9</sup> Il y a eu 13602 nouveaux cas en septembre, portant le nombre total de cas confirmés à 17 405. Le nombre de morts a plus que triplé pour atteindre 246.<sup>10</sup> 42 408 nouveaux cas ont été recensés en octobre, portant le nombre total de cas confirmés à 59813. Le nombre de décès a plus que quadruplé pour atteindre 1 317. À la fin du mois, on comptait 53 464 cas actifs.<sup>11</sup> Il y a eu 36956 nouveaux cas en novembre, portant le nombre total de cas confirmés à 96769. Le nombre de décès a plus que doublé pour atteindre 3260. Le nombre de patients guéris a augmenté à 70851, laissant 22658 cas actifs à la fin du mois.<sup>12</sup> Le ministre de la Santé, Faouzi Madhi, a prolongé le couvre-feu jusqu'au 15 janvier pour couvrir les vacances du Nouvel An et a exhorté la population à ne pas organiser de festivités de fin d'année ni à se déplacer dans le pays. Le pays a connu environ 50 décès par jour dus au Covid-19 au cours des derniers mois. Bien que la Tunisie n'ait enregistré aucun cas de la nouvelle variante du virus identifiée au Royaume-Uni, le pays a suspendu tous les vols avec la Grande-Bretagne, l'Afrique du Sud et l'Australie.<sup>13</sup> On a recensé 42371 nouveaux cas en décembre, ce qui porte le nombre total de cas confirmés à 139140. Le nombre de décès est passé à 4676. Le nombre de patients guéris a augmenté à 105364, laissant 29100 cas actifs à la fin du mois.<sup>14</sup>

Le gouvernement a prolongé son couvre-feu sanitaire et interdit les manifestations le 23 janvier. La Tunisie a signalé 103 décès liés au virus le 21 janvier, le chiffre le plus élevé à ce jour dans le pays, parmi les taux les plus élevés d'Afrique. Les déplacements entre les régions ont été interdits, les bars et restaurants ont été fermés sauf pour les plats à emporter et les cours universitaires ont été transférés en ligne. Environ 1000 personnes ont été arrêtées depuis le début des manifestations tunisiennes de 2021 il y a une semaine.<sup>15</sup> Il y a eu 70905 nouveaux cas en janvier, portant le nombre total de cas confirmés à 210045. Le nombre de morts est passé à 6 802. Le nombre de patients récupérés est passé à 162223, laissant 41020 cas actifs à la fin du mois.<sup>16</sup> Il y a eu 23624 nouveaux cas en février, portant le nombre total de cas confirmés à 233669. Le nombre de morts est passé à 8001. Le nombre de patients récupérés est passé à 198398, laissant 27270 cas actifs à la fin du mois.<sup>17</sup> Le 2 mars, les premiers cas de la lignée B.1.1.7 (la « variante britannique ») ont été signalés en Tunisie.<sup>18</sup> Le 17 mars, la Tunisie a reçu 93600 doses du vaccin Pfizer-BioNTech via COVAX.<sup>19</sup> Il y a eu 20349 nouveaux cas en mars, portant le nombre total de cas confirmés à 254018. Le nombre de morts est passé à 8812. Le nombre de patients récupérés est passé à 217293, laissant 27913 cas actifs à la fin du mois.<sup>20</sup> En avril 2021, la Tunisie a prolongé un couvre-feu du 9 au 30 avril de 19h à 5h du matin et a interdit tous les rassemblements publics et privés.<sup>21</sup> Il y a eu 55 101 nouveaux cas en avril, portant le nombre total de cas confirmés à 309 119. Le nombre de décès est passé à 10 722. Le nombre de patients guéris a augmenté à 259 957, laissant 38 440 cas actifs à la fin du mois.<sup>22</sup> Il y a eu 36 355 nouveaux cas en mai, portant le nombre total de cas confirmés à 345 474. Le nombre de décès est

<sup>8</sup> "Coronavirus disease (COVID-19) situation report 194" (PDF). World Health Organization. 1 August 2020. p. 9. Retrieved 2 August 2020.

<sup>9</sup> "Outbreak brief 33: COVID-19 pandemic – 1 September 2020". Africa CDC. 1 September 2020. p. 3. Retrieved 17 September 2020.

<sup>10</sup> "COVID-19 situation update for the WHO African region. External situation report 31" (PDF). World Health Organization. 30 September 2020. p. 3. Retrieved 5 October 2020.

<sup>11</sup> "COVID-19 weekly epidemiological update". World Health Organization. 3 November 2020. p. 18. Retrieved 8 November 2020.

<sup>12</sup> "Coronavirus: Tunisia records 41 new deaths due to pandemic". Infos Plus Gabon. 1 December 2020. Retrieved 4 December 2020.

<sup>13</sup> "Tunisia extends curfew past New Year's holiday". AP NEWS. 22 December 2020. Retrieved 22 December 2020.

<sup>14</sup> "Tunisia logs 56 virus deaths, 1924 cases". Kuwait News Agency. 1 January 2021. Retrieved 3 January 2021.

<sup>15</sup> "Tunisia extends curfew, ban on protests as virus cases jump". AP NEWS. 23 January 2021. Retrieved 23 January 2021.

<sup>16</sup> "Outbreak brief 55: Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic". Africa CDC. 2 February 2021. p. 4. Retrieved 3 February 2021.

<sup>17</sup> "Outbreak brief 59: Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic". Africa CDC. 2 March 2021. p. 4. Retrieved 5 March 2021.

<sup>18</sup> Tunisia records first cases of UK variant – as it happened 2 March 2021 www.theguardian.com, accessed 3 March 2021

<sup>19</sup> "Joint press release - Tunisia receives first batch of COVID-19 vaccine as part of the COVAX initiative". Unicef. 17 March 2021. Retrieved 22 August 2021.

<sup>20</sup> "Tunisie / Coronavirus : 1847 nouveaux cas et 24 décès". Gnetnews (in French). GlobalNet. 1 April 2021. Retrieved 1 April 2021.

<sup>21</sup> "Tunisia strengthens virus restrictions ahead of Ramadan". Arab News. 8 April 2021. Retrieved 8 April 2021.

<sup>22</sup> "Tunisia reports 81 COVID-19 deaths, 1,904 infections". Kuwait News Agency. 30 April 2021. Retrieved 6 May 2021.

passé à 12 654. Le nombre de patients guéris est passé à 303 467, laissant 29 353 cas actifs à la fin du mois.<sup>23</sup> Il y a eu 74 629 nouveaux cas en juin, portant le nombre total de cas confirmés à 420 103. Le nombre de décès est passé à 14 959. Le nombre de patients guéris a augmenté à 354 441, laissant 50 703 cas actifs à la fin du mois. Du 13 mars au 29 juin, 1 821 431 doses de vaccin ont été administrées et 548 997 personnes ont été entièrement vaccinées.<sup>24</sup>

Le 21 juillet, le Premier ministre tunisien Hichem Mechichi a limogé Faouzi Mehdi de son poste de ministre de la Santé et nommé Mohamed Trabelsi ministre de la Santé par intérim dans un contexte d'effondrement du système de santé dû à l'augmentation des cas de Covid-19.<sup>25</sup> Il y a eu 175 429 nouveaux cas en juillet, portant le nombre total de cas confirmés à 595 532. Le nombre de morts est passé à 20 067. Le nombre de patients récupérés est passé à 516831, laissant 58634 cas actifs à la fin du mois.<sup>26</sup> Le 6 août, la Roumanie a annoncé qu'elle commencerait à livrer gratuitement 1,3 million de vaccins Covid-19 à quatre pays pour aider à lutter contre la pandémie. Le don à la Tunisie consiste en 425 000 doses.<sup>27</sup> Il y a eu 68 502 nouveaux cas en août, portant le nombre total de cas confirmés à 664 034. Le nombre de morts est passé à 23 451. Le nombre de patients récupérés est passé à 612 150, laissant 26 433 cas actifs à la fin du mois.<sup>28</sup> Il y a eu 43 156 nouveaux cas en septembre, portant le nombre total de cas confirmés à 707 190. Le nombre de morts est passé à 24 890. Le nombre de patients récupérés est passé à 675 942, laissant 6 358 cas actifs à la fin du mois. 3,8 millions de personnes avaient été complètement vaccinées.<sup>29</sup>

Il y a eu 5586 nouveaux cas en octobre, ce qui porte le nombre total de cas confirmés à 712776. Le nombre de décès est passé à 25244. Le nombre de patients guéris est passé à 686181, laissant 1351 cas actifs à la fin du mois.<sup>30</sup> Il y a eu 4934 nouveaux cas en novembre, ce qui porte le nombre total de cas confirmés à 717710. Le nombre de décès est passé à 25376. Le nombre de patients guéris a augmenté à 691184, laissant 1150 cas actifs à la fin du mois<sup>31</sup>. Le premier cas tunisien de la variante Omicron a été signalé le 3 décembre.<sup>32</sup> Il y a eu 10133 nouveaux cas en décembre, ce qui porte le nombre total de cas confirmés à 727843. Le nombre de décès est passé à 25576. Le nombre de patients guéris est passé à 696486, ce qui laisse 5781 cas actifs à la fin du mois.<sup>33</sup> Le 2 janvier 2022, un décès et cinq cent quarante-deux nouveaux cas ont été déclarés<sup>34</sup>. 179 396 nouveaux cas ont été enregistrés en janvier, portant le nombre total de cas confirmés à 907 239. Le nombre de décès est passé à 26 271. Le nombre de patients guéris est passé à 766 677, laissant 114 291 cas actifs à la fin du mois<sup>35</sup> Il y a eu 90991 nouveaux cas en février, portant le nombre total de cas confirmés à 998230. Le nombre de décès est passé à 27784. Le nombre de patients guéris est passé à 950873, laissant 19573 cas actifs à la fin du mois<sup>36</sup>. Il y a eu 39128 nouveaux cas en mars, portant le nombre total de

<sup>23</sup> "Covid-19: Africa with 363 more deaths and 13,649 infections in the last 24 hours". Ver Angola. 1 June 2021. Retrieved 2 June 2021.

<sup>24</sup> "Vaccin anti-COVID-19 : Près de 600 mille personnes entièrement vaccinées". RTCI. Juillet 2021. Consulté le 9 juillet 2021.

<sup>25</sup> "Tunisian health minister sacked as COVID-19 cases surge". Anadolu Agency. 21 July 2021.

<sup>26</sup> "La Tunisie enregistre plus de 20 mille morts du Coronavirus, les contaminations en baisse". Gnetnews . 2 août 2021. Consulté le 2 août 2021.

<sup>27</sup> Romania To Donate 1.3 Million Doses Of Anti-Covid Vaccine To Tunisia, Egypt, Albania And Vietnam

<sup>28</sup> "Covid-19: Africa with 768 more deaths and 22,388 new cases in the last 24 hours". Ver Angola. 1 September 2021. Retrieved 1 September 2021.

<sup>29</sup> "Tunisie : 387 nouveaux cas, 2 décès et plus de 8 millions de doses de vaccin administrées". Gnetnews. GlobalNet. 1er octobre 2021. Consulté le 9 octobre 2021.

<sup>30</sup> "Outbreak brief 94: Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic". Africa CDC. 2 November 2021. p. 4. Retrieved 4 November 2021.

<sup>31</sup> "Tunisie : Les autorités politiques et sanitaires se préparent à un probable rebond de l'épidémie". Gnetnews. GlobalNet. 2 décembre 2021. Consulté le 4 décembre 2021.

<sup>32</sup> " Le porteur du variant Omicron ne présente pas de symptômes " (Hechmi Louzir)". Gnetnews. GlobalNet. 4 décembre 2021. Consulté le 4 décembre 2021.

<sup>33</sup> "Tunisie – Coronavirus : 1137 nouveaux cas, taux de positivité à 9,40% ". 2 janvier 2022. Consulté le 5 janvier 2022.

<sup>34</sup> [one death and 542 new Covid-19 cases]. Al Chourouk Newspaper Tunisia. 3 January 2022. Retrieved 4 January 2022.

<sup>35</sup> "Outbreak brief 107: Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic". Africa CDC. 1 February 2022. p. 4. Retrieved 4 February 2022.

<sup>36</sup> Jomni, Malèk (1 March 2022). "Covid-19 / Tunisie : 4 décès et 476 nouvelles contaminations" . Anadolu Agency. Retrieved 6 March 2022.

cas confirmés à 1037358. Le nombre de décès est passé à 28425. Le nombre de patients guéris est passé à 1022000, ne laissant aucun cas actif à la fin du mois.

On a recensé 3354 nouveaux cas en avril, ce qui porte le nombre total de cas confirmés à 1040712. Le nombre de décès est passé à 28566. Le nombre de patients guéris est passé à 1026756.<sup>37</sup> Il y a eu 2 160 nouveaux cas en mai, portant le nombre total de cas confirmés à 1042872. Le nombre de décès est passé à 28641. Le nombre de patients guéris est passé à 1028885.<sup>38</sup> En juin, 23255 nouveaux cas ont été enregistrés, portant le nombre total de cas confirmés à 1 066127. Le nombre de décès est passé à 28748. Le nombre de patients guéris est passé à 1037537. Il y a eu 68533 nouveaux cas en juillet, portant le nombre total de cas confirmés à 1 134 660. Le nombre de morts est passé à 29 105. Le nombre de patients récupérés est passé à 1 114 359.<sup>39</sup> Il y a eu 9 802 nouveaux cas en août, portant le nombre total de cas confirmés à 1 143 862. Le nombre de morts est passé à 29 234.<sup>40</sup> Il y a eu 1 824 nouveaux cas en septembre, portant le nombre total de cas confirmés à 1 145 686. Le nombre de morts est passé à 29 246. Le nombre de patients récupérés est passé à 1 132 266.<sup>41</sup> Il y a eu 907 nouveaux cas en octobre, portant le nombre total de cas confirmés à 1 146 593. Le nombre de morts est passé à 29 259. Le nombre de patients récupérés est passé à 1 133 072.<sup>42</sup> Il y a eu 479 nouveaux cas en novembre, portant le nombre total de cas confirmés à 1 147 072. Le nombre de morts est passé à 29 268. Il y a eu 573 nouveaux cas en décembre, portant le nombre total de cas confirmés à 1 147 645. Le nombre de morts est passé à 29 285. Le nombre de patients récupérés est passé à 1 134 465.<sup>43</sup>

## 4. Méthodologie

### 4.1. Données

L'analyse empirique est basée sur un ensemble de données collectées auprès de l'institut national de la statistique (INS) et de la Banque mondiale sur la période 1990-2020. Trois secteurs d'activité ont été considérés : l'agriculture, l'industrie et les services. En outre, elle inclut la valeur ajoutée de l'industrie et de l'agriculture pour approfondir la compréhension de la situation de l'emploi en Tunisie. Les définitions des variables sont présentées dans le tableau 1.

**Tableau 1** : Définitions des variables

Variable	Définition	Source
<b>Emplois dans les services (ES)</b>	L'emploi est défini comme les personnes en âge de travailler qui étaient engagées dans toute activité visant à produire des biens ou à fournir des services contre rémunération ou profit, qu'elles aient travaillé pendant la période de référence ou non en raison d'une absence temporaire d'un emploi ou d'un aménagement du temps de travail. Le secteur des services comprend le commerce de gros et de détail, les restaurants et les hôtels ; les transports, l'entreposage et les communications ; le financement, l'assurance,	Banque Mondiale (2022) INS (2022)

<sup>37</sup> "Tunisie : Les chiffres du Coronavirus pendant la semaine du 25 avril au 01er Mai". Gnetnews. GlobalNet. 4 May 2022. Retrieved 10 May 2022.

<sup>38</sup> "Tunisie/ Coronavirus : Evolution de la situation épidémique du 23 au 29 Mai". Gnetnews (in French). GlobalNet. 31 May 2022. Retrieved 7 June 2022.

<sup>39</sup> "Tunisie/ Coronavirus : 5967 nouvelles contaminations, et 47 nouveaux décès". Gnetnews. GlobalNet. 2 August 2022. Retrieved 15 August 2022.

<sup>40</sup> "Outbreak brief 138: Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic". Africa CDC. 6 September 2022. p. 5. Retrieved 15 September 2022.

<sup>41</sup> "Outbreak brief 142: Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic". Africa CDC. 4 October 2022. p. 5. Retrieved 9 October 2022.

<sup>42</sup> "Tunisie/ Coronavirus : 441 nouvelles contaminations et un décès". Gnetnews. GlobalNet. 1 November 2022. Retrieved 7 December 2022.

<sup>43</sup> "La Tunisie communique les derniers chiffres du Coronavirus, situation dramatique en Chine, des pays européens renforcent le contrôle aux frontières". Gnetnews. GlobalNet. 4 January 2023. Retrieved 11 January 2023.

	l'immobilier et les services aux entreprises ; et les services communautaires, sociaux et personnels, conformément aux divisions 6-9 (CITI 2) ou aux catégories G-Q (CITI 3) ou aux catégories G-U (CITI 4). Mesure : Emploi dans les services (% de l'emploi total)	
<b>Emplois dans l'agriculture (EA)</b>	Employment is defined as persons of working age who were engaged in any activity to produce goods or provide services for pay or profit, whether at work during the reference period or not at work due to temporary absence from a job, or to working-time arrangement. The agriculture sector consists of activities in agriculture, hunting, forestry and fishing, in accordance with division 1 (ISIC 2) or categories A-B (ISIC 3) or category A (ISIC 4). Mesure : Emploi dans l'agriculture (% de l'emploi total)	Banque Mondiale (2022)  INS (2022)
<b>Emplois dans l'industrie (EI)</b>	L'emploi est défini comme les personnes en âge de travailler qui étaient engagées dans toute activité visant à produire des biens ou à fournir des services contre rémunération ou profit, qu'elles aient travaillé pendant la période de référence ou non en raison d'une absence temporaire d'un emploi ou d'un aménagement du temps de travail. Le secteur industriel comprend les mines et carrières, l'industrie manufacturière, la construction et les services publics (électricité, gaz et eau), conformément aux divisions 2-5 (CITI 2) ou aux catégories C-F (CITI 3) ou aux catégories B-F (CITI 4). Mesure : Emploi dans l'industrie (% de l'emploi total)	Banque Mondiale (2022) INS (2022)
<b>Valeur ajoutée de l'industrie (VAI)</b>	L'industrie (y compris la construction) correspond aux divisions 05-43 de la CITI et comprend l'industrie manufacturière (divisions 10-33 de la CITI). Elle comprend la valeur ajoutée dans l'extraction minière, l'industrie manufacturière (également déclarée comme un sous-groupe distinct), la construction, l'électricité, l'eau et le gaz. La valeur ajoutée est la production nette d'un secteur après avoir additionné toutes les productions et soustrait les intrants intermédiaires. Elle est calculée sans faire de déductions pour la dépréciation des actifs fabriqués ou l'épuisement et la dégradation des ressources naturelles. L'origine de la valeur ajoutée est déterminée par la Classification Internationale Type des Industries (CITI), révision 4. Note : Pour les pays VAB, la valeur ajoutée brute au coût des facteurs est utilisée comme dénominateur. Mesure : Valeur ajoutée de l'industrie (% de PIB)	Banque Mondiale (2022)  INS (2022)
<b>Valeur ajoutée agricole (VAA)</b>	L'agriculture, la sylviculture et la pêche correspondent aux divisions 1 à 3 de la CITI et comprennent la sylviculture, la chasse et la pêche, ainsi que les cultures et l'élevage. La valeur ajoutée est la production nette d'un secteur après avoir additionné toutes les productions et soustrait les intrants intermédiaires. Elle est calculée sans faire de déductions pour la dépréciation des actifs fabriqués ou l'épuisement et la dégradation des ressources naturelles. L'origine de la valeur ajoutée est déterminée par la Classification Internationale Type des	Banque Mondiale (2022)  INS (2022)

Industries (CITI), révision 4. Note : Pour les pays VAB, la valeur ajoutée brute au coût des facteurs est utilisée comme dénominateur.  
Mesure : Valeur ajoutée agricole (% de PIB)

#### 4.1.1 Statistique Descriptive

Avant de procéder aux estimations, nous présenterons, dans cette partie, les statistiques descriptives relatives aux variables utilisées pour les trois groupes de revenu ainsi que les corrélations entre elles. Les résultats des statistiques descriptives sont présentés dans les trois tableaux ci-dessous:

**Tableau 2** : Statistiques descriptives

Variables	Observations	Moyenne	Ecart Type	Min	Max
ES	31	49.163	1.757	47.15	52.75
EI	31	32.245	1.083	30.64	33.73
EA	31	18.591	2.708	13.8	22.13
VAI	31	26.859	2.390	21.54	31.45
VAA	31	10.379	2.288	6.85	16.72

Le tableau 2 présente les statistiques descriptives. Les chiffres révèlent que le pourcentage de personnes employées dans le secteur des services est le plus élevé (en moyenne 49.16%) avec un maximum de 52.75% en 2019 et un minimum de 47.15% en 1992, suivi par l'industrie (en moyenne 32.245 %) avec un maximum de 33.73% en 2011 et un minimum de 30.64% en 1991, et enfin l'agriculture (en moyenne 18.59%) avec un maximum de 22.13% en 1991 et un minimum de 13.80% en 2019. La valeur ajoutée de l'industrie est presque trois fois plus importante (27.13%) que celle de l'agriculture (10.31%). Cela peut expliquer le taux d'emploi plus élevé dans l'industrie par rapport à l'agriculture.

#### 4.1.2 Matrice de corrélation

Il reste maintenant à procéder à l'estimation du modèle de régression. Cependant, nous devons d'abord nous assurer de l'absence d'une éventuelle multi colinéarité entre les variables explicatives. Ensuite, Etant donné que nous travaillons sur des données de panel, il serait nécessaire d'effectuer certains tests pour aboutir à des estimations robustes. L'absence de multi-colinéarité entre les variables explicatives est une condition importante pour mener à bien une régression linéaire. Le problème de la multi-colinéarité surgit lorsque certaines variables explicatives sont fortement corrélées entre elles, provoquant en conséquence, une instabilité des coefficients estimés et une forte augmentation de leurs écarts types.

La méthode actuellement utilisé pour détecter l'existence d'un problème de multi-colinéarité est la réalisation d'une matrice des corrélations. Un coefficient de corrélation élevé (proche de 1 en valeur absolu) indique une forte corrélation entre les variables de notre étude. Alors qu'un coefficient de corrélation faible (proche de 0) indique une faible corrélation entre les variables. Si le coefficient de corrélation est supérieur à 0,7 (limite tracé par Kervin (1992)) nous pouvons conclure qu'un problème de multi-colinéarité est présent. Les valeurs des coefficients de corrélations qui sont supérieurs à 0,7 sont révélatrices d'un problème de multi-colinéarité entre les variables concernées. Les résultats de la matrice de corrélation des variables figurent dans le tableau suivant:

**Tableau 3** : Matrices de corrélation entre les variables

	ES	EI	EA	VAA	VAI
ES	1.0000				
EI	0.5107	1.0000			
EA	-0.6732	-0.6001	1.0000		
VAA	-0.5342	-0.6061	0.6303	1.0000	
VAI	0.5997	0.2393	0.5143	0.1372	1.0000

Les résultats du tableau ci-dessus montrent que les différents coefficients de corrélation sont inférieurs à la limite tracée par Kervin (1992) ce qui indique l'absence de multi colinéarité entre les variables explicatives.

#### 4.2 Spécification du modèle

L'objectif de cette section est de prédire les changements économiques qui sont susceptibles de se produire au niveau de l'emploi dans les différents secteurs économiques en Tunisie suite à la pandémie de Covid-19. L'analyse est basée sur le modèle de la chaîne de Markov. L'idée générale est de modéliser un système aléatoire qui change d'état selon une règle de transition qui ne dépend que de l'état courant. Soit  $y_t$  un vecteur de variables observées, et soit  $S_t$  une variable aléatoire non observée.  $S_t$  est comme une chaîne de Markov irréductible, périodique, partant de sa distribution ergodique. La probabilité que  $S_t$  soit égale à  $j$  dépend uniquement de la réalisation la plus récente,  $S_{t-1}$ , et elle est donnée par l'expression suivante expression:

$$\Pr (S_t = j | S_{t-1} = i) = p_{ij} \text{ for } i, j = 1, \dots, K \quad (1)$$

Toutes les transitions possibles d'un état à l'autre peuvent être rassemblées dans une matrice de transition  $k \times k$  :

$$P = \begin{pmatrix} p_{11} & \dots & p_{k1} \\ p_{12} & \dots & p_{k2} \\ \vdots & & \vdots \\ p_{1k} & \dots & p_{kk} \end{pmatrix}$$

Notez que tous les éléments de  $P$  (la matrice de probabilité de transition) sont non négatifs, et que la somme de chaque colonne est égale à 1 (Hamilton et Susmel, 1994; Sylvia, 2006). La variable  $S_t$  est considérée comme l'état ou le régime dans lequel se trouve le processus à la date  $t$ . Nous voulons dire par là que  $S_t$  régit les paramètres de la distribution conditionnelle de  $y_t$ . Si la densité de  $y_t$ , conditionnelle à ses propres valeurs retardées et aux valeurs  $q$  actuelles et précédentes de l'état est de forme connue, les méthodes développées dans Hamilton (1989) peuvent être utilisées pour évaluer la fonction de vraisemblance pour les données observées et faire des inférences sur les régimes non observés.

La variable  $S_t$  est considérée comme l'état ou le régime dans lequel se trouve le processus à la date  $t$ . Nous voulons dire par là que  $S_t$  régit les paramètres de la distribution conditionnelle de  $y_t$ . Si la densité de  $y_t$ , conditionnelle à ses propres valeurs retardées et aux valeurs  $q$  actuelles et précédentes de l'état est de forme connue, les méthodes développées dans Hamilton (1989) peuvent être utilisées pour évaluer la fonction de vraisemblance pour les données observées et faire des inférences sur les régimes non observés.

Considérons l'évolution de  $y_t$ , un système aléatoire qui est caractérisé par deux états ou régimes, comme dans les modèles énoncés ci-dessous:

$$y_t = \mu_1 + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t; t = 1, \dots, T \quad (2)$$

$$y_t = \mu_2 + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Où  $\mu_1$  et  $\mu_2$  sont les termes d'interception dans l'état 1 et l'état 2, respectivement.  $\phi$  est un paramètre autorégressif.  $\varepsilon_t$  est une erreur de bruit blanc.

Les deux états modélisent des changements brusques dans le terme d'interception. Si le moment des commutations est connu, le modèle ci-dessus peut être exprimé comme suit:

$$y_t = S_t \mu_1 + (1 - S_t) \mu_2 + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Où  $S_t$  vaut 1 si le processus est dans l'état 1 et 0 sinon. L'estimation dans ce cas peut être réalisée à l'aide de procédures standard.

Dans le cas qui nous intéresse, nous ne savons jamais dans quel état se trouve le processus, c'est-à-dire que  $S_t$  n'est pas observé. Les modèles de régression à commutation de Markov spécifient que la variable non observée  $S_t$  suit une chaîne de Markov. Dans le cas le plus simple, nous pouvons exprimer ce modèle comme un terme d'interception dépendant de l'état d'interception pour k états :

$$y_t = \mu_{st} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Où  $\mu_{st}$  est le paramètre d'intérêt ;  $\mu_{st} = \mu_1$  lorsque  $S_t = 1$ , et  $\mu_{st} = \mu_2$  lorsque  $S_t = 2$ .

Bien que l'on ne soit jamais certain de l'état dans lequel se trouve le processus, les probabilités de se trouver dans chaque état peuvent être estimées. Selon le processus de Markov, les probabilités de transition sont d'un plus grand intérêt. Les probabilités de transition sont données par  $p_{st, st+1}$ . Ainsi, pour un processus à deux états,  $p_{11}$  représente la probabilité de rester dans l'état 1 au cours de la période suivante si le processus est dans l'état 1 au cours de la période actuelle. De même,  $p_{22}$  représente la probabilité de rester dans l'état 2. Les valeurs plus proches de 1 indiquent un processus plus persistant. On s'attend à ce qu'il reste dans un état donné pendant une longue période.

## 5. Résultats et Interprétations

Le tableau 4 représente les estimations des probabilités de transition. Il fournit des informations sur le comportement des cinq variables étudiées, à savoir ES, EI, EA, IAV et AAV, passant d'un état à un autre.

**Tableau 4 : Régression de Markov-switching**

	Moyennes des deux états ( $\mu$ )		Écart type
	Etat1	Etat 2	$\sigma$
ES			
EI			
EA			
VAI			
VAA			

Cependant, les résultats de la probabilité de transition probabilité de transition sont rassemblés dans le tableau 5.

**Tableau 5 : Probabilité de transition**

	ES		EI		EA		VAI		VAA					
$S_i$	1	2	$S_i$	1	2	$S_i$	1	2	$S_i$	1	2			
<b>1</b>	0.97	0.03	1	0.96	0.04	1	0.95	0.04	1	0.89	0.11	1	0.97	0.03
<b>2</b>	0.05	0.95	2	0.03	0.96	2	0.03	0.97	2	0.11	0.90	2	0.06	0.94

Chaque variable est considérée comme un processus de Markov avec quatre transitions (ou sauts) observées, passant de l'état 1 à l'état 2.  $p_{11}$ ,  $p_{12}$ ,  $p_{21}$ , et  $p_{22}$  représentent la probabilité que le processus de Markov passe d'un état à un autre. Par exemple, si le processus de Markov lié à l'emploi dans l'industrie (EI) est à  $S_1$ , la probabilité qu'il passe à  $S_2$  est de 0,04. Cependant, la probabilité qu'il reste en  $S_1$  est de 0,97. Les résultats des probabilités de changement après la pandémie de Covid-19 sont présentés dans le tableau 6.

**Tableau 6 : Probabilité des changements subis après la pandémie de Covid-19**

	$S_1$	$S_2$
ES	64%	36%
EI	45%	55%
EA	88%	12%
VAI	50%	50%
VAA	68%	32%

Les probabilités estimées de passage d'un état à l'autre suggèrent que 4 des 5 variables semblent être affectées négativement par la pandémie de Covid-19. Ce fait indique que le Covid-19 est susceptible de nuire à la situation de l'emploi. Par exemple, pour le premier groupe de variables dans lequel les  $S_1$  sont dans un flux ascendant et les  $S_2$  dans un flux descendant, nous remarquons que pour 1 des 3 variables, à savoir EI, la probabilité d'être dans  $S_2$  est plus élevée que celle d'être dans  $S_1$ , 55% par rapport à 45%. Pour VAI la probabilité d'être dans  $S_1$  est égale à celle d'être dans  $S_2$  50% par rapport à 50%. Ce fait corrobore l'idée que la  $S_2$  est plus susceptible de prendre effet. Par conséquent, pour les EI et les VAI, la situation devrait se dégrader à cause du virus Covid-19. Pour le second groupe, de la même manière, nous observons que pour les deux variables, ES et VAA, la probabilité d'être en  $S_1$  est plus élevée que celle d'être en  $S_2$ , 64% par rapport à 36% et 68% par rapport à 32%, respectivement. Ceci suggère que pour ES et AAV, les projections futures prévoient une détérioration de la situation. Une explication possible de ces résultats est que l'industrie en Tunisie est concentrée dans des activités à faible valeur ajoutée, et que les activités exportatrices sont uniquement liées aux tendances mondiales. La pandémie de Covid-19 a stoppé l'activité économique mondiale et obligé les pays à fermer leurs frontières et à stopper tous leurs échanges avec le monde extérieur. Cela provoquera une récession économique, même de courte durée. Une récession affectera certainement l'emploi.

En ce qui concerne l'emploi dans l'agriculture (EA), le tableau 6 montre que la probabilité d'être dans un flux ascendant (vers le haut) est d'environ 87% par rapport à 12% de la probabilité d'être dans un flux descendant (vers le bas). Il semble que l'EA puisse s'améliorer après la pandémie de Covid-19.

Deux raisons peuvent expliquer ce résultat, à savoir la faible contribution de l'agriculture à l'économie et le fait qu'elle soit sous-exploitée.

Si l'on étudie l'ampleur de la différence des probabilités entre l'état  $s_1$  et l'état  $s_2$ , on constate clairement que l'EA présente la plus grande valeur, suivie par VAA et ES. EI et VAI présentent des valeurs plus faibles. La synthèse des résultats nous permet de conclure que la COVID-19 aura un impact négatif sur le secteur industriel et sur l'emploi. Malgré sa faible contribution au PIB (seulement 10% en moyenne), le secteur agricole sera le plus grand gagnant avec une augmentation du taux d'emploi de 87%.

## 6. Conclusion

Ce travail empirique a été motivé par l'idée qu'une meilleure compréhension de l'effet négatif de cette pandémie pourrait aider les décideurs à proposer des mesures de relance économique appropriées pour l'avenir. Pour tester empiriquement l'impact du COVID-19 sur l'emploi dans les différents secteurs économiques, nous nous sommes appuyés sur les modèles de chaîne de Markov. Les résultats nous permettent de conclure que la COVID-19 aura un impact négatif sur l'emploi dans l'industrie et les services. Malgré sa faible contribution dans le PIB (seulement 10% en moyenne), le secteur agricole sera le plus grand gagnant avec un taux d'emploi en hausse de 87%.

Les décideurs politiques doivent donc être prêts à recourir à des mesures supplémentaires pour soutenir l'activité économique. De nombreux pays en développement ont mis en place des transferts sociaux pour tenter d'atténuer l'impact de la pandémie. Ces mesures ne sont toutefois pas suffisantes pour neutraliser le choc. En effet, les effets de la pandémie ont été plus inégaux dans les pays où les inégalités préexistantes étaient les plus marquées et sont susceptibles d'accroître l'inégalité des chances dans ces pays. Ainsi, la crise du COVID-19 est une opportunité pour lever les obstacles à l'égalité des chances qui existaient auparavant (accès à l'apprentissage, à la santé, aux emplois de qualité, aux services de garde d'enfants, etc.) et qui ont accru la vulnérabilité de certaines catégories de la population. Les décideurs politiques doivent non seulement atténuer les effets négatifs à court terme de la pandémie sur les ménages et les travailleurs les plus défavorisés, mais aussi promouvoir une reprise inclusive et renforcer la résilience des populations aux chocs futurs en améliorant l'accès aux opportunités pour tous.

COVID-19 a engendré des chocs dans les pays à revenu intermédiaire inférieur. Les recommandations de politique économique qui ont émergé pour le cas tunisien peuvent, en effet, être généralisées pour tous les pays en développement à faible revenu. Les prévisions sont toutefois très aléatoires et sont caractérisées par des risques négatifs, notamment l'hypothèse d'une crise financière durable et l'affaiblissement du commerce mondial et des chaînes d'approvisionnement. La première priorité est donc de faire face à l'urgence sanitaire et économique dans ces pays. Mais au-delà, la communauté internationale doit s'unir pour trouver des solutions qui permettront de rétablir une reprise aussi forte que possible dans les pays en développement à faible revenu et de lutter contre l'aggravation de la pauvreté et du chômage. Les pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure sont obligés de faire tourner leurs entreprises et de leur accorder des liquidités par le biais de financements, de subventions, de reports de charges ou de paiements dans le cadre de programmes de développement et d'aides à l'emploi. Cependant, la contrainte budgétaire a limité les possibilités de relance de nombreux pays en développement à faible revenu. En outre, les banques publiques de développement et le marché financier en générale peuvent aider les petites entreprises qui n'ont pas accès au crédit.

## References

- Ascani, A., Faggian, A., & Montresor, S. (2020). The geography of COVID-19 and the structure of local economies: The case of Italy. GSSI Discussion Paper Series in Regional Science & Economic Geography
- Diwan, I. (2019). Tunisia's upcoming challenge: Fixing the economy before it's too late. Arab Reform Initiative, Bawader
- Guerrieri, V., Lorenzoni, G., Straub, L., & Werning, I. (2020). Macroeconomic implications of COVID19 : Can negative supply shocks cause demand shortages?. NBER Working Paper 26981.
- Forsythe, E., Kahn, L. B., Lange, F., & Wiczer, D. G. (2020). Labor demand in the time of COVID-19: Evidence from vacancy postings and UI claims". *Journal of Public Economics*, vol 189, 104238.
- Hamilton, J. D. (1989). A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle. *Econometrica*, vol 57, issue 2, pages 357–384.
- Hamilton, J. D., & Susmel, R. (1994). Autoregressive conditional heteroskedasticity and changes in regime. *Journal of Econometrics*, vol 64issue 1–2, pages 307–333
- Kervin, J. B. (1992). *Methods for business research*, New York. Kindleberger, C. (1969). *American Business Abroad*. Yale University Press, New Haven, CT.
- Makoni, M. (2020). Africa prepares for coronavirus. *The Lancet*, 395(10223), 467–536.
- Maliszewska, M., Mattoo, A., & Van Der Mensbrugge, D. (2020). The potential impact of COVID-19 on GDP and trade: A preliminary assessment. World Bank, Policy Research Working Paper 9211.
- Montenovo, L., Jiang, X., Rojas, F. L., Schmutte, I. M., Simon, K. I., Weinberg, B. A., & Wing, C. (2020). Determinants of disparities in Covid-19 job losses. NBER Working Paper 27312.
- Ozili, P., & Thankom, A. (2020). Spillover of COVID-19: Impact on the global economy. University Library of Munich MPRA Paper 99317.
- Sylvia, F. -S. (2006). *Finite mixture and Markov switching models*. Springer Series in Statistics.
- Yagan, D. (2019). Employment hysteresis from the great recession. *Journal of Political Economy*, vol 127, issue 5, pages 2505–2558.