

[COVID Information Commons \(CIC\) Research Lightning Talk](#)



[Transcript of a Presentation by Gerald Marschke \(University at Albany\), February 2022](#)

[Title: Investigating the Impact of COVID-19 on the Future of the U.S. STEM Workforce](#)

[Gerald Marschke CIC Database Profile](#)

[NSF Award #: 2032147](#)

[Youtube Recording with Slides](#)

[February 2022 CIC Webinar Information](#)

[Transcript Editor: Julie Meunier](#)

[Transcript](#)

[Gerald Marschke:](#)

Slide 1

Salut, je suis Gerry Marschke, économiste du travail à SUNY Albany - un économiste de SUNY Albany spécialisé dans l'économie du travail. Et ce que je veux faire, c'est parler de quelques résultats de mon premier article que RAPID a généré. Nous avons reçu une subvention de la NSF il y a environ un an pour étudier l'impact de la COVID sur les travailleurs STEM et également pour envisager des politiques qui pourraient atténuer les effets de la COVID-19 sur les travailleurs STEM. Jusqu'à présent, nous avons décrit l'effet de la COVID-19 sur les travailleurs STEM. Alors commençons par un peu de travail administratif. Je veux lire rapidement une clause de non-responsabilité et reconnaître que les opinions, conclusions ou recommandations exprimées dans ce document sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les points de vue de la National Science Foundation et du National Bureau of Economic Research. Les conclusions de cet article sont celles des auteurs et ne doivent pas être interprétées comme représentant une détermination ou une politique officielle du Département de l'Agriculture des États-Unis ou du gouvernement américain. Tous les résultats ont été examinés pour garantir qu'aucune information confidentielle n'est divulguée. Comme cela est financé par la NSF, nous tenons à remercier la NSF d'avoir financé ce projet et également le CIC de nous avoir invités à présenter ce matériel. Ceci est basé sur un article que nous venons de publier en tant qu'article de travail NBER. Il est téléchargeable si vous êtes intéressé par les détails complets [<https://www.nber.org/papers/w29568>], je vais juste présenter une partie du travail que nous avons fait

là-bas. Et cela a été réalisé avec Jim Davis qui est maintenant au Département de l'Agriculture, Holden Diethorn et Andrew Wang qui sont des économistes au National Bureau of Economic Research.

Slide 2

D'accord, nous nous concentrons sur la main-d'œuvre STEM. Pourquoi la main-d'œuvre STEM est-elle intéressante pendant une récession ou une pandémie comme celle-ci ? La main-d'œuvre STEM est un segment clé de la main-d'œuvre car elle affecte la recherche et le développement et, par conséquent, l'activité économique. C'est un axe politique autant que l'éducation et la politique de l'emploi aux États-Unis. Ce qui nous intéresse avec cet article, c'est de comprendre l'effet de la Grande Récession (récession COVID) sur la main-d'œuvre STEM et de comparer son effet à celui de la main-d'œuvre non-STEM. Ensuite, ce que nous constatons, pour vous donner un aperçu, c'est que la main-d'œuvre STEM s'en est relativement bien sortie pendant la récession COVID. Cette récession a été terrible pour l'emploi en général. L'effet de désemploi pour la récession COVID est d'environ le double de celui de la Grande Récession il y a quelques années, bien que la reprise ait été beaucoup plus rapide, la reprise n'est toujours pas complète, comme vous le savez. Pour vous donner un aperçu partiel des résultats, il s'avère que les travailleurs STEM s'en sont plutôt bien sortis, en comparaison, ils ont été touchés par la récession, mais pas de la même manière que les travailleurs non-STEM. Un autre objectif de cet article est de comprendre ce qui explique la résilience relative des travailleurs STEM. Et vous pourriez penser que pour l'éducation, ils sont dans des occupations où vous pouvez travailler à distance - ce n'est pas le cas. Il s'avère que ni le niveau d'éducation, ni la capacité à travailler à distance, ni la concentration dans des industries essentielles n'explique cette résilience.

Slide 3

D'accord, il y a eu pas mal de travaux - ces travaux ont commencé à sortir au début de la récession en mai/juin. Nous avons vu les premiers articles d'économistes examinant les effets de désemploi de la COVID et où ils se concentrent. Ensuite, le consensus général a été que la perte d'emploi s'est concentrée parmi les travailleurs moins éduqués, qualifiés et riches, et ces travailleurs ont tendance à être dans des occupations avec plus de contacts en face à face et moins de possibilité de travailler à distance. Il y a une autre littérature plus ancienne et plus vaste sur les effets de l'éducation sur les résultats de l'emploi pendant les récessions. Et ce travail a généralement constaté, sans surprise, que les travailleurs mieux éduqués subissent moins de pertes d'emploi et de pertes de revenus pendant les récessions. Et puis il y a eu des travaux qui examinent les effets de certains types d'éducation sur la résilience à la récession. Et ce travail a montré que les travailleurs, au moins les diplômés universitaires qui ont obtenu des diplômes dans des disciplines plus qualifiées, ont de meilleurs résultats sur le marché du travail juste après les baisses économiques par rapport à ceux sans diplôme supérieur qui sont dans des disciplines dites "plus douces". Mais très peu de travaux ont été réalisés sur le travail STEM.

Slide 4

Donc, ces graphiques - je vais vous montrer deux ensembles de graphiques. L'un concerne la Grande Récession et l'autre concerne la COVID. Donc, c'est un emploi - ce sont les effets de la Grande Récession sur l'emploi et ce que nous traçons ici du côté gauche est un ratio de l'emploi de la COVID - l'emploi à

chaque trimestre depuis le début de la pandémie par rapport à ce qu'il était lors de son pic avant la récession dans ce cas, et ensuite dans les graphiques de la COVID avant la pandémie de COVID. Et vous pouvez voir que - laissez-moi vous dire ce que vous voyez - vous voyez qu'au total, nous avons une baisse d'environ 7 % de l'emploi par rapport au pic avant la Grande Récession. Une baisse de 4 % pour les travailleurs STEM et d'environ 7 % pour les travailleurs non-STEM. Et je parlerai des graphiques de production dans un instant.

Slide 5

Et puis ce sont les résultats pour la COVID. Vous voyez que l'emploi STEM a chuté d'environ 5 % par rapport à son pic avant la COVID. L'emploi, vous pouvez le voir, atteint son creux, si vous regardez l'axe horizontal qui correspond au trimestre depuis le pic d'avant la récession et le pic d'avant la récession est environ le quatrième trimestre de 2019. Donc, l'emploi atteint son creux. Notre désajustement est à son apogée vers le deuxième trimestre de 2020, au premier trimestre de la pandémie. Et puis pour l'emploi non-STEM, le taux d'emploi - le ratio emploi sur emploi au pic est d'environ 86 %, donc leur emploi diminue d'environ 14 %. Et ensuite, vous pouvez voir une augmentation rapide de l'emploi. Pour les travailleurs non-STEM, nous sommes toujours - nous sommes toujours dans une situation de déficit - l'emploi est moins stable qu'avant que la COVID ne commence pour les travailleurs STEM, nous sommes de retour à la "normale". Et puis du côté droit dans les deux diapositives, j'ai la production. Ce qui m'intéresse ici, c'est de comprendre dans quelle mesure les entreprises retiennent les travailleurs et si cela diffère entre les travailleurs STEM et les travailleurs non-STEM. Retenir les travailleurs, c'est lorsque les employeurs conservent les travailleurs pour quand l'économie rebondira. Par exemple, s'ils ont des investissements de formation qu'ils veulent protéger. Il n'y a pas de preuves de rétention pendant la Grande Récession, mais pour la récession COVID, il y a des preuves de rétention des travailleurs STEM, pas des travailleurs non-STEM. Leur emploi diminue plus que, en fait, la production diminue dans les industries intensives en travailleurs non-STEM. Mais dans les industries intensives en travailleurs STEM, l'emploi STEM diminue moins que la production ne diminue.

Slide 6

D'accord, maintenant ce que je veux faire, c'est regarder un ensemble de travailleurs que j'ai capturés juste avant que la pandémie ne commence. Il s'agit d'un ensemble représentatif de travailleurs, certains d'entre eux seront des travailleurs STEM et certains d'entre eux seront des travailleurs non-STEM. Et les travailleurs STEM dans mon échantillon, c'est l'échantillon de l'enquête sur la population actuelle du Bureau des statistiques du travail, ce sont des données mensuelles sur l'ensemble des travailleurs qui sont capturés juste avant que la COVID ne frappe. Ce que je veux faire, c'est voir dans quelle mesure, vous savez, c'est la démographie, dans quelle mesure ce sont les industries dans lesquelles les travailleurs travaillent, et dans quelle mesure ce sont les caractéristiques professionnelles, et ainsi de suite, qui explique le fait que les travailleurs STEM bénéficient d'un avantage de 9 % en emploi par rapport aux travailleurs non-STEM. C'est-à-dire que leur emploi diminue de 9 % de moins que celui des travailleurs non-STEM. Donc, je vais examiner des choses comme les caractéristiques démographiques, les caractéristiques éducatives et certaines caractéristiques professionnelles que je vais décrire rapidement maintenant. Donc, cette diapositive vous montre les différences entre les travailleurs STEM et les travailleurs non-STEM en termes de niveau d'éducation, de démographie, de taille de l'entreprise,

de taille de l'employeur qui emploie le travailleur et des exigences éducatives du travail par rapport à l'obtention du diplôme. Une chose que je soulignerai, c'est que les travailleurs STEM sont deux fois moins susceptibles que les travailleurs non-STEM d'être des femmes noires ou hispaniques. Et ils sont beaucoup plus susceptibles, environ trois fois plus susceptibles, que les travailleurs non-STEM d'être asiatiques. Leurs niveaux d'éducation sont très différents, les travailleurs STEM, environ 70 % des travailleurs STEM ont un diplôme universitaire ou un diplôme supérieur à un diplôme universitaire, et seulement environ 30 % des travailleurs non-STEM ont un diplôme universitaire ou supérieur. Et ils ont aussi tendance à être dans des industries différentes. Donc, voici la répartition des travailleurs STEM et non-STEM dans les industries. Et vous pouvez voir que les travailleurs STEM, ce sont les rectangles rouges. Vous pouvez voir qu'ils sont concentrés dans les services professionnels, scientifiques et techniques. Et on les voit aussi dans la fabrication. Et les travailleurs non-STEM, on en voit beaucoup dans la vente au détail et beaucoup dans les industries de l'hébergement et de la restauration qui ont été fortement touchées par la pandémie, donc cela va faire partie de l'histoire.

Slide 7

Il s'avère donc, comme je l'ai mentionné, qu'il existe une littérature qui montre que la capacité de travail à distance de l'occupation est importante pour expliquer les variations de la non-emploi liée à la COVID. Si l'on examine les travailleurs STEM par rapport aux travailleurs non-STEM, on constate une grande différence dans la capacité de travail à distance entre les travailleurs STEM et non-STEM. Ainsi, les travailleurs non-STEM sont plus susceptibles d'occuper des emplois nécessitant des activités physiques et une proximité personnelle étroite avec les collègues et les clients, et ainsi de suite. Par conséquent, leur capacité de travail à distance est beaucoup moins élevée que celle des travailleurs STEM. De manière intéressante, les travailleurs STEM tendent à être dans des industries qui n'ont pas été jugées politiquement essentielles. Cela joue en défaveur des travailleurs STEM au profit des travailleurs non-STEM, mais la capacité de travail à distance joue en faveur des travailleurs STEM. Ensuite, si l'on examine les types de tâches que les travailleurs accomplissent, il existe une importante littérature en économie qui montre que les travailleurs dont les tâches sont routinières et non cognitives ont tendance à avoir de moins bonnes performances pendant les récessions et les reprises. Il s'avère que les travailleurs STEM ne sont pas dans ce genre d'emplois, ce sont généralement des emplois qui exigent des tâches cognitives et non routinières.

Slide 8

Et enfin, la dernière chose que je veux vous montrer avant de vous présenter la décomposition, c'est que, comme vous pouvez l'imaginer, si vous êtes un travailleur STEM, l'utilisation des connaissances STEM est importante dans votre emploi au quotidien. Voici la distribution de l'importance des différents types de connaissances STEM dans l'exécution des tâches au travail pour les travailleurs STEM et non-STEM. Vous pouvez voir qu'il y a une certaine superposition, et c'est intéressant, car beaucoup de travailleurs non-STEM utilisent en fait des connaissances STEM d'une manière ou d'une autre dans leur travail, mais les travailleurs STEM ont tendance à utiliser davantage de connaissances STEM au travail que les travailleurs non-STEM.

Slide 9

Maintenant, ce qui nous intéresse enfin ici, c'est une décomposition de cette différence de 9 points de pourcentage dans l'avantage en emploi des travailleurs STEM par rapport aux travailleurs non-STEM pendant la COVID. Nous voulons voir si nous ne pouvons pas expliquer cela en termes de caractéristiques du travailleur et de caractéristiques du travail. Par souci de concision, je ne vais pas expliquer cette figure, je vais simplement la résumer dans la diapositive suivante.

Slide 10

Je me concentre sur les points 2 et 3. Si je divise l'échantillon entre les travailleurs ayant suivi des études collégiales et ceux n'en ayant pas suivies, j'obtiens des résultats différents. Ainsi, pour les travailleurs STEM ayant suivi des études collégiales, et c'est la majorité des travailleurs STEM ou de la main-d'œuvre STEM, il s'avère que, et cela n'est peut-être pas surprenant, l'utilisation des connaissances STEM au travail explique environ la moitié de l'avantage. Ainsi, si vous occupez un emploi nécessitant une utilisation intensive des connaissances STEM, vous êtes protégé, en quelque sorte. Et ce qui est intéressant à propos de ce résultat, c'est qu'il en va de même pour les travailleurs non-STEM. Ainsi, de nombreux travailleurs non-STEM, environ 70 millions de travailleurs non-STEM, occupent en fait des emplois nécessitant une certaine utilisation des connaissances STEM, et ces travailleurs sont également protégés de la récession, en termes d'emploi. Ensuite, pour les travailleurs n'ayant pas suivi d'études collégiales, c'est tout un ensemble de choses qui comptent. Les tâches cognitives non routinières, la composition des emplois sont importantes pour déterminer s'ils sont durement touchés par la récession liée à la COVID ou non. Les caractéristiques démographiques sont importantes, tout comme l'industrie dans laquelle vous travaillez. Et enfin, la dernière chose que je veux dire, c'est que nous examinons les travailleurs STEM, certains travailleurs STEM font de la R&D, beaucoup ne le font pas, tous les travailleurs R&D, presque tous les travailleurs R&D sont des travailleurs STEM. Ce sont des travailleurs importants car ils ont un effet disproportionné sur les taux de croissance économique et les augmentations de productivité dans l'industrie. Et il s'avère que les dépenses de R&D, l'emploi dans la R&D et le dépôt de brevets n'ont pas été fortement touchés pendant la COVID. En fait, bien qu'ils aient diminué, ces trois variables ont diminué au cours des deux premiers trimestres de la pandémie, elles n'ont pas diminué autant que l'emploi STEM lui-même. Merci.