

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

[Transcript of a Presentation by Erick Jones \(University of Texas at Arlington\), September 16, 2020](#)



Title: [EAGER: AI-Enabled Optimization of the COVID-19 Therapeutics Supply Chain to Support Community Public Health](#)

[Erick Jones CIC Database Profile](#)

NSF Award #: [2028612](#)

[YouTube Recording with Slides](#)

[September 2020 CIC Webinar Information](#)

Transcript Editor: Julie Meunier

---

Transcript

Katie Naum:

Sans plus attendre, nous allons commencer avec Erick Jones, de l'Université du Texas.

Erick Jones:

Merci, Katie, et merci à Florence de m'accueillir. S'il vous plaît, si je partage en plein écran, je ne pourrai rien voir, alors dites-moi si tout va bien quand je... pour que je puisse commencer.

Katie Naum:

C'est d'accord. Ca a l'air bon.

Erick Jones:

*Slide 1:*

D'accord, merci. Permettez-moi de démarrer mon chronomètre. Bonjour à tous. Je tiens tout d'abord à remercier Florence et Katie d'avoir organisé cette initiative de recherche très importante. Je tiens également à remercier la National Science Foundation, en particulier Georgia-Ann Klutke et Fay Cobb Payton, pour le financement de ce projet de recherche et de deux groupes différents. L'un pour l'ingénierie des opérations et l'autre pour la santé intelligente et connectée. Comme vous le verrez, mes recherches sont liées au domaine de la santé. Ce projet de recherche : Artificial Intelligence Enabled Optimization of the COVID Therapeutic Supply Chain to Support Community Public Health est en fait un projet en partenariat avec le département de la santé de Houston, avec lequel nous travaillons sur le COVID-19 et obtenons l'accès à d'importants ensembles de données.

*Slide 2:*

Notre projet consiste donc à examiner comment les communautés à risque seront touchées par le COVID-19, mais surtout, lorsque les traitements seront disponibles, comment la chaîne d'approvisionnement contribuera à faciliter l'acheminement de ces traitements importants vers ces communautés. Comme vous l'avez entendu récemment aux informations, le plus grand défi auquel nous sommes confrontés est la perturbation de la chaîne d'approvisionnement mondiale. Sans accès mondial aux ports, avec des États qui accumulent des ressources, il sera très difficile pour la chaîne d'approvisionnement de fonctionner comme d'habitude, et cela a un impact particulier sur la chaîne d'approvisionnement des soins de santé. Nous avons vu que les masques, les gants et même les désinfectants pour les mains ont posé de gros problèmes au début de la pandémie. Nous pouvons donc imaginer, à mesure que nous recevons ces thérapies importantes, comment les différentes politiques vont influencer ces chaînes d'approvisionnement. Notre recherche comporte donc deux volets principaux. D'une part, comment optimiser la chaîne d'approvisionnement lorsqu'elle est en constante évolution, en particulier lorsque l'on parle de fournisseurs - la chaîne d'approvisionnement en matière de santé - où sont les fournisseurs ? S'agit-il des hôpitaux ? Les soins de proximité ? Les repas à domicile ? Comment allons-nous modéliser cela pour que nous puissions réellement fournir des thérapies à tout le monde et pas seulement aux communautés à risque ? Par ailleurs, nous constatons que les communautés à risque que sont les communautés latino et afro-américaine sont touchées par les problèmes de santé à un rythme beaucoup plus rapide que les autres communautés. En examinant ce document, vous pouvez donc constater que nous avons utilisé Houston comme banc d'essai, la quatrième plus grande ville des États-Unis, et que nous l'avons divisée en communautés et en quartiers.

*Slide 3:*

Notre projet s'articule autour de trois axes principaux. Le premier est la capture automatique de données et l'intelligence artificielle. J'appelle cela la modélisation basée sur la physique parce que lorsque nous capturons des données à partir de nos smartphones, de nos codes-barres, ces données sont très difficiles à modéliser franchement parce que vous devez les amener dans un fichier Flat vers différents serveurs et qu'il est très difficile de capturer les données, sans parler de les utiliser pour les quantifier. Nous avons mis au point des modèles d'apprentissage artificiel profond qui permettent de quantifier ces données. Mais lorsque ces produits thérapeutiques deviennent disponibles, nous devons nous assurer qu'ils ne sont pas volés et que la bonne personne prend les médicaments. Ainsi, lorsque nous examinons la chaîne d'approvisionnement pour les prestataires de soins de santé, il ne s'agit pas simplement d'acheminer le médicament au bon patient, mais de s'assurer que le bon patient l'obtient et qu'il prend effectivement les thérapies, comme me l'a indiqué le ministère de la santé. La saisie automatique des données et l'intelligence artificielle soutiennent donc ces activités.

*Slide 4:*

Deuxièmement, nous examinons l'axe 2 qui est - je l'appelle l'axe principal mais, une fois de plus, je découvre que dans le domaine des soins de santé, rien n'est jamais ce qu'il semble être. Mais nous examinons - nous devons protéger les dossiers médicaux électroniques lorsque nous recevons des informations de ces différentes communautés. Il s'agit de points de données protégés et nous nous demandons donc comment utiliser quelque chose comme la blockchain ou l'IA pour protéger ces données lorsque nous les introduisons dans ces modèles importants. Nous examinons également un type spécifique de modèle de chaîne d'approvisionnement. La plupart des ingénieurs industriels ou des

personnes chargées de l'optimisation penseraient à un programme d'intégration mixte, mais nous devons y ajouter une composante de service à la clientèle qui lui permette d'arriver au bon endroit, au bon moment et au bon niveau du client. Nous espérons que 100 % des produits thérapeutiques pourront être distribués à tout le monde, mais la réalité est qu'il peut y avoir des lacunes et que la façon dont nous utilisons ce modèle permet de déterminer comment cela se produit.

*Slide 5:*

Enfin, nous examinons les avantages en termes de coûts de santé. La plupart des chaînes d'approvisionnement sont optimisées en fonction du profit ou de la minimisation des coûts. Notre chaîne d'approvisionnement sera optimisée pour sauver des vies et minimiser la propagation de la maladie dans les communautés. Ainsi, lorsque nous abordons la modélisation et le coût comportemental, il est toujours important que nous ayons à - j'appelle cela "inverser le scénario" comme je le dis à mes étudiants - nous devons vraiment modéliser le fait de sauver des vies humaines et l'impact sociétal de cette démarche est beaucoup plus difficile qu'on ne pourrait le penser.

*Slide 6:*

Encore une fois, je sais que j'ai peu de temps, alors je veux dire que nous avons aussi la possibilité de recueillir des informations spécifiques auprès de ces populations. Cela ne fait pas spécifiquement partie de notre subvention actuelle, mais nous avons d'autres subventions en cours, et nous pensons aussi à la distanciation sociale et à la façon dont ces populations, que nous appelons des comportements sains, peuvent être modélisées pour s'assurer que ces comportements sont fondés et que les produits médicaux auront le succès escompté. Encore une fois, mon temps de parole est écoulé. Merci d'avoir pris le temps de nous rencontrer, merci Florence. Merci, Katie. Je pense que j'ai respecté le temps imparti.

*Slide 7:*

Si vous souhaitez nous contacter et en savoir plus sur notre projet, nous serons ravis de vous répondre. Pour l'instant, la modélisation concerne spécifiquement la région de Houston. Il y a d'autres villes qui se renseignent, alors si vous avez des questions ou des idées, n'hésitez pas à me contacter. Merci Katie et je vous redonne la parole.