

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



[Transcript of a Presentation by Sara Rampazzi \(University of Michigan\), October 2020](#)

[Title: COVID-19 : Science de l'utilisation de capteurs alimentés sans fil pour étendre rapidement la décontamination vérifiable des masques respiratoires N95 individuels](#)

[NSF Award #: 2031077](#)

[Youtube Recording with Slides](#)

[October 2020 CIC Webinar Information](#)

[Transcript Editor: Saanya Subasinghe](#)

Transcript

Slide 1

Je m'appelle Sara Rampazzi et je travaille pour l'Université du Michigan, mais je suis également professeur à l'Université de Floride. Il s'agit de la science RAPID qui utilise la technologie sans fil pour une procédure de décontamination rapidement vérifiable pour les masques de l'I-95. Il s'agit d'un effort conjoint entre moi et le professeur Kevin Fu dans le cadre du consortium et de N95DECOM.

Slide 2

Comme vous pouvez le constater, le mois dernier, nous avons été confrontés à une grave pénurie d'EPI et de masques. Les professionnels de la santé ont été contraints d'utiliser ces masques pour traiter les patients atteints du virus COVID. Cette pénurie est observée dans le monde entier.

Slide 3

Le CDC a donc élaboré différentes stratégies de crise pour faire face à cette pénurie. L'une d'entre elles consistait à mettre en œuvre une réutilisation limitée des masques N-95 après des procédures de décontamination vérifiables. Notre projet de recherche visait donc à protéger ces travailleurs de la santé de première ligne en réduisant le risque d'infection lié à la réutilisation des masques N-95.

Slide 4

Nous avons donc développé une technologie de capteurs sans fil fiable et des procédures pour chaque processus de décontamination de base. Cette technologie est facile à déployer, à faible consommation d'énergie, à faible coût, évolutive et sûre, et peut être utilisée dans les établissements de santé du monde entier en cas de pénurie de masques N-95 et de manque de ressources. Mais pourquoi est-il si difficile de décontaminer ce masque ?

Slide 5

Les masques jetables ne sont pas conçus pour être utilisés plusieurs fois. Il ne s'agit donc pas seulement d'assurer la [dés]activation du coronavirus, mais aussi d'éviter la dégradation de la performance de filtration ainsi que la dégradation de l'étanchéité du masque et de son adaptation à l'usage. Il faut également éviter la contamination croisée d'autres agents pathogènes comme les bactéries, par exemple.

Slide 6

Le CDC a donc identifié la chaleur humide comme l'une des techniques de décontamination les plus faciles à déployer et les moins chères. Comment cela se fait-il ? Parce que la température et l'humidité [inaudible] sont nécessaires.

Slide 7

La contamination est compatible avec les dispositifs de chauffage déjà présents dans les hôpitaux. Cette technique bon marché peut donc être utilisée pour réutiliser ce masque jusqu'à cinq fois. Notre projet s'attaque donc aux défis posés par le déploiement à grande échelle de cette [technique] dans les hôpitaux, par exemple, où l'absence de procédure standard pour ce type de décontamination ou le manque d'équipement spécialisé, par exemple, sur le plan commercial, les appareils de chauffage peuvent présenter de l'humidité et des fuites non uniformes. Et chaque masque nécessite des conditions de décontamination stables. Il est donc essentiel de surveiller en permanence les niveaux de chaleur et d'humidité pour chaque masque. Ainsi, les résultats actuels que nous avons obtenus, nous avons développé notre premier prototype...

Slide 8

Il s'agit d'un système sans fil avec plusieurs nœuds de capteurs, un pour chaque masque, avec un capteur à haute résistance thermique et une consommation d'énergie limitée. Il s'agit d'une technologie bon marché et [inaudible] destinée aux consommateurs, qui peut être mise en œuvre dans les systèmes de chauffage. Tout est surveillé par une application smartphone pour un contrôle automatisé. Il est également possible de déclencher une alarme pour avertir l'infirmière en cas de changement des conditions environnementales. C'est l'équipe qui, ce mois-ci, travaille sur un projet commun entre l'Université du Michigan, l'Université de Floride et l'Université Northwestern.

Slide 9

Nous travaillons donc à l'optimisation de ce système, par exemple en investissant de l'énergie dans la technologie RFID afin de pouvoir surveiller les objets et de réduire la consommation d'énergie. Notre objectif est de déployer et de tester le système dans des environnements cliniques et de l'intégrer à une procédure opérationnelle courante dans les hôpitaux. Ensuite, nous diffuserons les résultats à l'échelle mondiale. Nous avons identifié le consortium DECOM. Merci de votre attention.

Slide 10

Voici mon email [srapazzi@ufl.edu] pour que vous puissiez me contacter pour d'autres informations. Et voici le site Web [<https://spqrlab1.github.io/N95deconProject>] pour que vous puissiez voir toutes les mises à jour sur le projet et visiter la page d'accueil du N-95 pour d'autres informations sur la décontamination des masques. Je vous remercie de votre attention.