



TABLE RONDE

La protection respiratoire en
période de pandémie

Jeudi le 28 mai

Bloc D : ORIENTATIONS POSSIBLES POUR L'ÉTÉ

**Présentation:
IMGA**

Par: Luc Bhérier, spécialiste en médecine du travail

Déclaration de conflit d'intérêt

- Y a-t-il un conflit d'intérêt pour qui a :
 - *participé au groupe de travail sur les bioaérosols dans le cadre des travaux de CSA de révision de sa norme Z94.4-18?*
 - *suscité et participé aux travaux du MSSS sur le SRAS en 2003?*
 - *participé à de nombreux travaux de l'IRSST sur la protection respiratoire?*

Objectifs

- Présenter une analyse comparée à l'aide de deux outils de gestion graduée du risque (CSA Z94.4-18 vs utilitaire IRSST)
<https://www.irsst.qc.ca/bioaerosol/default.aspx>

1.La liste d'IMGA de l'INSPQ : avantages, inconvénients et limites

2.La gestion graduée du risque (GGR) : avantages, inconvénients et limites

- du besoin de protection respiratoire pour deux activités de soins en médecine nucléaire et la demande de traiter les IMGA
- *Document Intervention médicales générant des aérosols*

Complexité, accords et désaccords qui
persistent dans la littérature

Nécessité d'une analyse inclusive

[https://www.irsst.qc.ca/publications-et-outils/video/i/100133/n/gestion-bioaerosols-
milieu-soins](https://www.irsst.qc.ca/publications-et-outils/video/i/100133/n/gestion-bioaerosols-milieu-soins)

Analyse de risque comparée

Présentation d'une analyse de risque comparée pour la scintigraphie ventilation/perfusion (scan V/Q) et l'angiographie par tomographie par ordinateur en médecine nucléaire.

Document: La scintigraphie ventilation/perfusion (scan V/Q) et l'angiographie par tomographie par ordinateur

ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS ET RECOMMANDATIONS POUR
La scintigraphie ventilation/perfusion (scan V/Q) et l'angiographie par tomographie à émission de positons

Équipe de Santé au travail, Direction de santé publique de la Capitale-Nationale

Questions transmises par Marie-Michèle Mantha-Bélisles (INSPQ)

«Q.371 : Notre groupe de nucléistes ainsi que leur association (Dr Normand Laurin président) se questionnent sur le risque potentiel de générer des aérosols lors d'examen tel le SCAN V/Q chez des patients symptomatiques ayant des facteurs de risque pour le COVID ou des COVID confirmés. Ils font de la nébulisation avec un gaz, il s'agit d'un liquide chauffé contenant du carbone et aspiré par la bouche une fois sous forme gazeuse. À l'occasion ils pratiquaient aussi de la ventilation manuelle. J'ai donc suggéré de cesser la ventilation manuelle. Est-ce nécessaire?

Q.372 : Pour les Scan V/Q. Devons-nous favoriser un angioscan au lieu du Scan V/Q pour les personnes Sx avec facteurs de risque COVID? Si impossible, faire le test en fin de journée avec une protection aérosol contact visière. Étant donné qu'il s'agit d'une question de la part d'une association médicale, serait-il possible de faire le suivi avec leur association? »

Origine de la demande

Nom de l'interlocuteur



Dr

Date de la demande (aa-mm-jj)

2020-03-21

Réponse

Réponse «sommaire» : La *gestion graduée du risque (GGR)* a été proposée au docteur [REDACTÉ] pour procéder à l'analyse du risque infectieux aéroporté en médecine nucléaire [REDACTÉ] dans le contexte de pandémie. La GGR contribue à une appréciation rigoureuse et transparente du besoin de protection respiratoire au sein de la hiérarchie des moyens de prévention nécessaires. L'utilitaire que l'IRSST rend disponible sur son site et la norme CSA Z94.4-18 ont été utilisés pour comparer les propositions. Le groupe de risque (GR) 3 de la COVID-19, le nombre de changements d'air à l'heure (CAH) [REDACTÉ] (≥ 12) et le taux de génération des bioaérosols ont donc été pris en compte. La GGR propose durant la pandémie actuelle, pour les deux contextes de soins étudiés, une protection respiratoire offrant un facteur de protection caractéristique (FPC) minimal de 10, celui conféré par un appareil de protection respiratoire (APR) N95. La GGR offre une assise objective dans un contexte d'incertitude pour permettre à toutes les parties prenantes de procéder à la balance des avantages et inconvénients des alternatives disponibles. Le Comité de santé et de sécurité (CSS) de l'établissement, à qui il appartient notamment de choisir les équipements de protection individuelle, serait aussi le forum pour discuter la question du délai de réentrée dans un local contaminé. Le même exercice de GGR devrait être fait pour les autres locaux identifiés par monsieur [REDACTÉ] en fonction du nombre de CAH. **Prendre note** que l'évaluation des risques professionnels aéroportés pour ces deux contextes de soins que sont la scintigraphie ventilation/perfusion (scan V/Q) et l'angiographie par tomographie à émission de positons (*angioscan*), quant à la gestion des risques chimiques, physiques et infectieux ne représente en aucun cas une analyse de la pertinence clinique d'un examen par rapport à un autre. Nous proposons que cet avis s'applique indépendamment de ce qu'on sait de l'importance de la transmission communautaire du SARS-CoV-2.

Réponse plus détaillée : Le 25 mars, une conversation téléphonique a permis de discuter des questions soulevées et de clarifier les besoins avec le Docteur [REDACTÉ]. Il a transmis par la suite de l'information par courriel à l'effet que le Scan V/Q était au Québec un procédé en circuit fermé et que les isotopes inhalés par le patient étaient par la suite captés par un filtre de sorte **qu'il n'y a pas de risques professionnels aéroportés chimiques et physiques à gérer**. Il en serait de même pour l'angioscan selon l'information obtenue, puisqu'il requiert une perfusion IV sans aérosolisation. Par conséquent, en contexte de pandémie de COVID-19, la seule catégorie de risque professionnel aéroporté résiduelle pour laquelle il faut évaluer

ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS ET RECOMMANDATIONS POUR La scintigraphie ventilation/perfusion (*scan V/Q*) et l'angiographie par tomodensitométrie

Équipe de Santé au travail, Direction de santé publique de la Capitale-Nationale

et gérer le risque est celle des contaminants infectieux. Dans le cas du *Scan V/Q*, le patient doit enlever son masque de procédure un maximum de 15 secondes, le temps de s'installer pour inhaler les isotopes avec un embout, ce qui ne serait pas le cas pour l'*angioscan*. Ces examens ne nécessitent pas de ventilation manuelle; **bien que cette question soit importante, elle ne sera pas abordée dans cet avis** qui s'applique indépendamment de ce qu'on sait de l'importance de la transmission communautaire.

Le 27 mars, l'évaluation du risque professionnel infectieux a été présentée au Docteur [REDACTÉ] en conférence téléphonique avec partage d'écrans en se basant sur la *gestion graduée du risque*. «La gestion graduée du risque est une approche qualitative ou semi-quantitative qui sert à évaluer et à gérer des risques en santé et en sécurité du travail. Elle s'applique aux substances n'ayant pas de norme d'exposition ou de méthode de mesure validée, comme les bioaérosols» (Site de l'IRSST consulté le 29 mars 2020). Trois éléments sont pris en considération. Il faut d'abord sélectionner le groupe de risque auquel appartiennent les contaminants infectieux susceptibles de se retrouver dans les bioaérosols en présence, déterminer le taux de génération des bioaérosols et finalement établir le niveau de contrôle en place, p. ex. le nombre de changements d'air à l'heure (CAH). En se référant à l'«outil de gestion graduée des risques pour les bioaérosols dans les établissements de santé» (figure 2) de la norme CSA Z 94.4-18¹ et à l'utilitaire de l'IRSST <https://www.irsst.qc.ca/bioaerosol/comment-utiliser.aspx>, une évaluation du besoin de protection respiratoire pour ces deux contextes de soins a été réalisée. Les propositions de ces organismes canadien (CSA) et québécois (IRSST) ont permis d'apprécier le besoin de protection respiratoire selon le groupe de risque 3 du SARS-CoV-2 et le nombre de changements d'air à l'heure pour le site de [REDACTÉ], où l'information était déjà disponible (16 CAH) et en fonction de l'intensité de la génération des bioaérosols. Notons que l'utilitaire de l'IRSST intègre en sus la proximité de la source des bioaérosols.

Considérant que :

- Étant en circuit fermée, le *scan V/Q* ne génère ni aérosols chimiques ni physiques selon l'information obtenue et consultée quant à l'utilisation de l'appareil générant les isotopes à inhaler par le patient (Technegas (Cyclomedica, Australie);
 - Le *scan V/Q* nécessite néanmoins de retirer le masque de procédure de la personne sous investigation;
 - L'inhalation du gaz peut provoquer une toux chez la personne sous investigation de sorte que les contaminants infectieux dont elle est porteuse peuvent être émis dans l'environnement;
- La distance entre le professionnel de la santé et la personne sous investigation est de moins de 2 mètres pendant une partie des examens;
- Le masque de procédure est réputé être toujours porté par le patient pendant l'*angioscan*.

Groupe de risque du SARS-Cov-2:

¹ Depuis le 1^{er} avril, la CSA rend disponibles gratuitement toutes ses normes en lien avec le réseau de la santé. Il s'agit d'ouvrir un compte gratuitement en suivant le lien [COVID-19 Response: No-fee View Access of Relevant CSA Group Standards](https://community.csagroup.org/groups/covid-19-response-standards-and-handbooks) pour ensuite cliquer sur le lien <https://community.csagroup.org/groups/covid-19-response-standards-and-handbooks> pour notamment trouver sa norme Z-94.4:18 intitulée «Choix, utilisation et entretien des appareils de protection respiratoire» en français et en anglais.



ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS ET RECOMMANDATIONS POUR La scintigraphie ventilation/perfusion (scan V/Q) et l'angiographie par tomographie à densité

Équipe de Santé au travail, Direction de santé publique de la Capitale-Nationale

Le Centre de la biosûreté a établi que le SARS-CoV-2 est un virus du même groupe de risque que la TB, soit le GR3 <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/directives-avis-avis-speciaux-matiere-biosecurite/nouveau-coronavirus-27-janvier.html>.

- Définition d'un risque de niveau 3 : «Risque élevé pour l'individu, faible pour la collectivité (microorganismes infectieux, causant des infections généralement sévères et pour lesquelles il existe parfois des moyens préventifs et des traitements; faible risque de propagation dans la collectivité» (<https://www.irsst.qc.ca/bioaerosol/etape2.aspx>, site consulté le 30 mars 2020)

Taux de génération :

Dans les deux contextes de soins soumis, le taux de génération est influencé par le port en tout temps (angioscan) ou non (scan V/Q) du masque de procédure par le patient. Selon les 2 outils de gestion graduée du risque, soit que :

- Le patient tousse ou éternue en se couvrant la bouche
- Le patient tousse ou éternue sans se couvrir la bouche

Niveau de contrôle :

Finalement, le niveau de contrôle réfère au nombre de changements d'air par heure (CAH) dans la salle d'examen. Selon l'information obtenue pour l'établissement situé à **Drummondville** (CAH=16) qui sert de modèle aux fins de l'exercice, le taux de CAH est supérieur à 12.

Selon les informations disponibles et selon la norme CSA et l'utilitaire de l'IRSST, qui sont cohérents, un appareil de protection respiratoire offrant un facteur de protection caractéristique (FPC) de 10 est suffisant lorsque la personne tousse ou éternue en se couvrant la bouche. Cette situation s'applique pour l'angioscan. L'utilitaire de l'IRSST apporte toutefois une nuance lorsqu'il n'est pas possible pour le patient de se couvrir la bouche et qu'il tousse. Un APR offrant un facteur de protection caractéristique de 25 est alors suggéré pour le scan V/Q alors que la norme CSA propose un facteur de protection caractéristique de 10^2 comme pour l'angioscan.

DISCUSSION/RECOMMANDATIONS :

L'analyse des différentes informations obtenues justifie pour l'angioscan et le scan V/Q un déploiement complet de la hiérarchie des moyens de prévention³, à savoir des moyens de prévention collectifs, administratifs et individuels, notamment :

- Une ventilation adéquate du local, ce qui est le cas pour le local «modèle» situé à **[REDACTED]**.
- Les pratiques de base, incluant l'hygiène des mains et l'étiquette respiratoire, qui doivent être appliquées par tous, tant les membres du personnel de soins que les personnes sous investigation.

² Pour en savoir davantage sur le FPC, les mécanismes de filtrations, la durée du maintien des aérosols en suspension en fonction de leur granulométrie, etc. le lecteur est invité à consulter <https://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RG-497.pdf>

³ <http://www.cnesst.gouv.qc.ca/Publications/200/Documents/DC200-418web.pdf> (p.10 et 11)

ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS ET RECOMMANDATIONS POUR
La scintigraphie ventilation/perfusion (scan V/Q) et l'angiographie par tomographie

Équipe de Santé au travail, Direction de santé publique de la Capitale-Nationale

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour les deux procédures, les membres du personnel qui évoluent à proximité du patient devraient porter un appareil de protection respiratoire offrant un FPC minimal de 10 conféré par un APR N-95 (avec essai d'ajustement encadré par un programme de protection respiratoire conforme aux exigences des articles 45 et suivant du RSST)⁴ et les autres EPI; <ul style="list-style-type: none"> ○ Notez que le choix d'un FPC supérieur est suggéré par l'utilitaire de l'IRSST pour le scan V/Q étant donné la proximité de la source potentielle de contaminants infectieux que représente le patient qui enlève son masque de procédure. La balance des avantages et inconvénients doit être appréciée par toutes les parties prenantes au regard de l'alternative qu'offre un APR à ventilation assistée à cagoule souple (PAPR), notamment parce que le masque de procédure est enlevé très peu de temps, de sorte que la contamination de l'environnement est minimisée d'autant. Si un APR à cagoule souple («PAPR») offre l'avantage accessoire de ne pas nécessiter un ajustement périodique au visage du porteur (qui porte la barbe, p. ex.), il est beaucoup plus dispendieux à l'achat et nécessite une procédure d'entretien. ▪ De même, étant donné ce retrait très bref du masque de procédure lors du scan V/Q, la question se pose de savoir combien de temps avant de réaliser un autre test faut-il attendre pour évacuer les bioaérosols d'un microorganisme du GR 3 comme la COVID-19 d'un local? Avec 16 CAH à [REDACTED], le tableau fourni par Monsieur [REDACTED] [REDACTED] est une référence utile. Pour évacuer 99% de l'air, il faudrait attendre 20 minutes comme délai de réentrée ou pour permettre au personnel de retirer son APR. La question se pose toutefois de savoir s'il faut vraiment attendre 20 minutes quand le masque de procédure est retiré par le patient très peu de temps pendant le scan V/Q avec une ventilation de plus de 12 CAH? Cette question en est une autre qui mérite une appréciation de la balance des avantages et inconvénients par toutes les parties prenantes dans le contexte de soins précis qu'est le scan V/Q. ▪ Considérant que le bacille responsable de la tuberculose fait partie des microorganismes du GR 3, nous suggérons d'appliquer ce que prévoit le protocole PCI pour un patient contagieux pour cette maladie, à savoir l'ouverture des volets du système de ventilation pour évacuer à l'extérieur l'air du local et ainsi éviter que les particules infectieuses soient recirculées ailleurs dans l'établissement. Nous proposons que cette pratique soit maintenue en tout temps pendant la pandémie, en particulier en cas de transmission communautaire de la Covid-19. 	
Rédigé par :	Date réponse (aa-mm-jj)
Luc Bhérier, spécialiste en médecine du travail Alexandre Routhier, hygiéniste du travail David Bellemare, R5 en santé publique et médecine préventive (révision finale par Claire Labrie, hygiéniste du travail)	2020-04-01

⁴ Les masques chirurgicaux et de procédure ne sont pas des appareils de protection respiratoire selon la réglementation en vigueur. Ils ne sont pas conçus pour prévenir l'inhalation du contaminant aéroporté que sont les bioaérosols.

SARS-CoV-1 en 2003

Les travaux du MSSS : Pourquoi ne pas s'en être inspiré?

<https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2004/04-210-02W.pdf>

Question d'un participant

- *Est-ce que la gestion actuelle de la pandémie de SARS-CoV-2 en s'inspirant des travaux ministériels menés en 2003 pour son prédécesseur le SARS-CoV-1 aurait pu faire une différence?*
- *J'ai été pris un peu de court et en y réfléchissant par la suite, j'arrive à la conclusion qu'il est permis de croire que c'est possible car le principe de précaution avait été retenu et la protection respiratoire reconnue nécessaire pour plusieurs contextes de soins. Notamment pour les soins et services aux patients, on peut lire qu'on suggère un APR « N-95 ou APR offrant un facteur de protection supérieur » soit l'APR à ventilation assistée à cagoule souple. En outre, il appert que 2 ans plus tard, on a reconnu que le SRAS était transmissible par voie aéroportée (par «voie aérienne» selon le vocabulaire utilisé en maladies infectieuses) et une protection respiratoire était recommandée par les auteurs .*
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15809906/>