



TABLE RONDE

La protection respiratoire en
période de pandémie

Jeudi le 28 mai

Bloc B : Les alternatives

Présentation:

La nouvelle certification NIOSH PAPR100, que veut- t-elle dire pour les hôpitaux québécois?

Par: Jaime Lara, chercheur retraité, professeur associé



Dernières
nouvelles

Nouvelle certification NIOSH

PAPR-100

Que veut-t-elle dire pour
les hôpitaux québécois?



Association québécoise
pour l'hygiène, la santé
et la sécurité du travail

Table ronde

Protection respiratoire
en période de pandémie

Jaime Lara

Chercheur retraité de l'IRSST
Professeur associé



Département de santé environnementale et santé au travail
École de santé publique, UdeM

Interim Final Rule Published on Approval Tests and Standards for Air-Purifying Particulate Respirators

NIOSH Update:

April 9, 2020

MEDIA CONTACT: NIOSHMedia@cdc.gov

The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) announces the publication of an [interim final rule](#)  to update the regulatory requirements used by NIOSH to test and approve air-purifying particulate respirators for use in the ongoing pandemic.

With this rulemaking, parallel performance standards are added to existing regulatory requirements for powered air-purifying respirators (PAPRs) to allow for the approval of a new class, **PAPR100**. This new class of PAPRs may be better suited to the needs of workers in the healthcare and public safety sectors needing protection against COVID-19. In addition, the interim final rule:

- Consolidates the technical standards for all types of air-purifying particulate respirators into one subpart,
- Removes standards pertaining to obsolete respirators designed for dust, fume, and mist; pesticide; and paint spray from the regulation entirely,
- Aligns the particulate filter testing for the new class PAPR100 with the current requirements for non-powered particulate respirators.

Le 14 avril 2020

Approved Respirator Standards

Updated April 15, 2020

Interim Final Rule on Approval Tests and Standards for Air-Purifying Particulate Respirators

NIOSH a annoncé des changements importants à la réglementation concernant l'approbation des APR, le 42CFR part 84 (Approval of Respiratory Devices)

Ces changements concernent la Subpart K
Les APR de type filtres à particules, (Air-Purifying Particulate Respirators)

Les APR filtrants

Catégories d'APR	Sous-catégories
APR à épuration d'air ou appareils filtrants	À filtres à particules, non motorisés (à ventilation libre); TC-84A
	À filtres à particules, à boîtier filtrant, motorisés (ventilation motorisée PAPR); TC-84A



Rappel

Restrictions à l'utilisation des appareils à épuration d'air sont les suivantes

- ❑ Ils ne peuvent être utilisés dans des environnements constituant un DIVS;
- ❑ Ils ne peuvent être utilisés lorsque la concentration en oxygène est inférieure à la concentration minimum acceptable, soit 19,5 % au niveau de la mer, selon la norme CSA Z94.4, 2018;
- ❑ Ils ne doivent pas être utilisés pour pénétrer dans des milieux où la concentration de contaminants est inconnue.

Classification des filtres à particules

Type de Filtre	Propriété d'aérosol	Efficacité minimale de l'aérosol le plus pénétrant
N	Exempt d'huile (solide, aqueux)	N95 – 95 %
		N99 – 99 %
		N100 – 99,97 %
R	Exempt d'huile + présence d'huile durant un quart de travail	R95 – 95 %
		R99 – 99 %
		R100 – 99,97 %
P	Exempt d'huile + présence d'huile d'une durée sans limite	P95 – 95 %
		P99 – 99 %
		P100 – 99,97 %

Rappels

Classification des filtres à particules

Type de Filtre	Propriété d'aérosol	Efficacité minimale de l'aérosol le plus pénétrant
N	Exempt d'huile (solide, aqueux)	N95 – 95 %
		N99 – 99 %
		N100 – 99,97 %
R	Exempt d'huile + présence d'huile durant un quart de travail	R95 – 95 %
		R99 – 99 %
		R100 – 99,97 %
P	Exempt d'huile + présence d'huile d'une durée sans limite	P95 – 95 %
		P99 – 99 %
		P100 – 99,97 %

Classification des filtres (boîtiers) à particules pour PAPR100

Type de Filtre	Propriété d'aérosol	Efficacité minimale de l'aérosol le plus pénétrant
N	Exempt d'huile (solide, aqueux)	N100 – 99,97 %
P	Exempt d'huile ou présence d'huile d'une durée sans limite	P100 – 99,97 %

Ancienne réglementation

(30 CFR Part 11 et 42 CFR Part 84)

datée
de 1972

Les PAPR ont été conçus pour utilisation **pour utilisation en milieu minier** ou pour des opérations impliquant un dégagement important des poussières.

De ce fait, les moteurs de ces PAPR (souffleurs) étaient lourds, encombrants et non adaptés à l'utilisation dans le milieu médical.

Facteurs de protection caractéristique (1, 2) de différents APR

selon les normes CSA Z94.4, 2018, ANSI Z88.2, 2015 et OSHA 29CFR1910.134, 2006.

Classe d'appareils	Type d'APR			
	Demi-pièce faciale	Pièce faciale complète	Casque/cagoule	Masque souple
Épuration d'air	10	10/50 (3)	--	--
Épuration d'air à ventilation motorisée (PAPR)	50	1000	25/1000 (4)	25

- 1) Les facteurs de protection caractéristique ne s'appliquent pas aux appareils d'évacuation.
- 2) Ces FPC ne s'appliquent que s'il existe un programme de protection respiratoire dans le milieu de travail incluant la formation des utilisateurs des APR, des essais d'ajustement, de l'entretien et de l'entreposage des appareils de protection respiratoire.
- 3) Le facteur de protection 50 est seulement accordé si un test d'ajustement quantitatif est réalisé.
- 4) L'employeur doit détenir une preuve provenant du fabricant que, lors des essais effectués sur ces appareils, ils ont obtenu un facteur de protection de 1 000, soit par des essais fait en milieu de travail (FPMT) ou par des études de simulation en milieu de travail (FPSMT). Dans le cas contraire, on doit considérer un facteur de protection de 25. (CSA Z94.4, 2018).

PAPR



Malgré les inconvénients (poids du moteur, des batteries et du bruit causant des difficultés de communication), les **PAPR ont été TRÈS UTILISÉS** dans le milieu hospitalier (depuis 2002; SRAS, influenza H1N1, Ébola et maintenant COVID-19)...

parce qu'ils offrent un facteur de protection caractéristique plus élevé (FPC entre 25 et 1000) que les masques N95 (FPC = 10) et surtout à pour leur confort car de l'air purifié circule constamment au niveau du visage.

PAPR

Avec les développements technologiques et l'expérience acquise au cours des années d'utilisation des PAPR, il est possible maintenant de développer des nouveaux appareils plus légers tout en assurant le même niveau de protection.

La nouvelle classification s'établit comme suit;

- ❑ Classe PAPR HE (correspond aux anciens PAPR à usage industriel) approuvés avec des filtres (boîtiers) HEPA
- ❑ Deux classes de PAPR pour usage médical PAPR100
 - ❑ PAPR100-N pour utilisation avec des aérosols libres d'huile
 - ❑ PAPR100-P pour utilisation avec des aérosols contenant de l'huile

PAPR Nouveautés

- ❑ Les tests d'approbation pour les anciens PAPR's (maintenant PAPR HE) demeurent inchangés
- ❑ Pour les PAPR100, les tests avec des poussières de silice ne seront plus effectués
 - ❑ Les PAPR100-N seront testés avec des aérosols de NaCl
 - ❑ Les PAPR100-P seront testés avec du DOP

NIOSH soumettra à des tests d'ajustement lors de l'approbation des PAPR HE et PAPR100

- ❑ Tests avec l'acétate d'isoamyle (odeur de banane)
 - ❑ les PAPR munis d'une demi-pièce faciale seront modifiés en remplaçant le filtre par une cartouche ou boîtier avec du charbon actif. On expose des sujets humains portant un PAPR, à une concentration de 100 ppm de l'acétate d'isoamyle. Ils doivent exécuter une série d'exercices pendant 8 minutes. L'utilisateur du PAPR ne doit pas détecter l'odeur.
 - ❑ les PAPR avec des pièces faciales complètes, casques, cagoules ou pièce buccal, on remplace le filtre par une cartouche ou boîtier avec du charbon actif. Les sujets portant le PAPR doivent exécuter des exercices pendant 8 minutes exposés à une concentration 500 ppm d'acétate d'isoamyle. Le facteur de protection mesuré devra toujours excéder la valeur du FPC de la classe de APR.

NIOSH soumettra à des tests d'ajustement lors de l'approbation des PAPR HE et PAPR100 (suite)

- Tests par génération d'aérosols
 - Des sujets portant un PAPR, exécuteront des exercices pendant 8 minutes dans une chambre de test exposés à des aérosols d'huile de maïs ayant un diamètre aérodynamique moyen entre 0,4 et 0,6 μm , et une concentration entre 20-40 mg/m^3 . Le facteur de protection mesuré devra toujours excéder la valeur du FPC de la classe de APR.

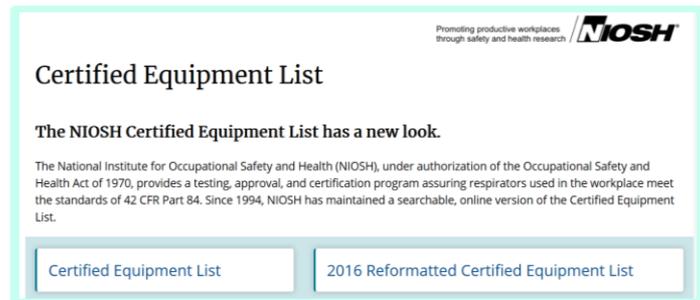
Autres caractéristiques des PAPR100



- ❑ Le niveau de bruit ne devra pas excéder 80 dBA
- ❑ Les PAPR devront avoir un système d'alarme se déclenchant lorsque le débit d'air est plus faible que 115 L/min pour les pièces ajustées et 170 L/min pour les pièces souples.

Les nouveaux PAPR seront mieux adaptés au milieu hospitalier;

- ❑ Plus légers, plus de facilité de communication et ayant un Facteur de protection caractéristique évalué par NIOSH.
- ❑ Les PAPR100 seront identifiés dans la CEL (Certified Equipments List) par TC-21C-PHXX ou TC-84A-PHXX
- ❑ En date d'aujourd'hui il y a quatre PAPR PH d'approuvés;



<https://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/respirators/cel/default.html>

Version française (site IRSST)

<https://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/DT-984.pdf>

PAPRs approuvés pour usage en milieu hospitalier

21C	PH01	Whirlpool Corporation	Model Whirlpool WLPAPR20W Public Health Emergency, Powered Air Purifying Respirator with Hood and Filter	Hood
21C	PH02	Ford Motor Company	Public Health Limited Approval Powered Air Purifying Respirator with Hood and Filter	Hood
21C	PH03	Allegro Industries	Model Allegro PAPR HE Class Public Health Emergency, Powered Air Purifying Respirator with Hood and Filter	Hood
21C	PH04	American PAPR LLC	Model Felix100 Public Health Emergency, Powered Air Purifying Respirator PAPR100-N Series	Hood

PAPR TC21-PH02



Schedule	21C
Approval #	PH02
Manufacturer Code	PHF
Approval Date	4/26/2020
Product Line	Pubic Health Limited Approval Powered Air Purifying Respirator with Hood and Filter
Product Type	Air-Purifying
Air-Purifying Type	Particulate Filtering
Atmosphere-Supplying Type	
For Protection Against	HEPA (PAPR only)
Rated Service Time (min)	
Facepiece Type	Hood
Powered?	Powered
Number of Filters	1
Replaceable Filter?	No
Filter Location	Belt-mounted
Cartridge or Canister	
Number of Cart/Can	
Location of Cart/Can	
Replaceable Cart/Can?	



