



TABLE RONDE

La protection respiratoire en
période de pandémie

Jeudi le 28 mai

Bloc D : ORIENTATIONS POSSIBLES POUR L'ÉTÉ

Présentation:

Protection respiratoire en zone rouge

Par: Simon J. Smith



3M



Dräger



BBC

LA PROTECTION RÉSPIRATOIRE AU ZONE ROUGE: SOMMAIRE DES REVUES DU *CENTRE FOR EVIDENCE- BASED MEDICINE* (CENTRE POUR LA MÉDECINE FONDÉE SUR LES PREUVES)

SIMON J. SMITH

28 MAI 2020

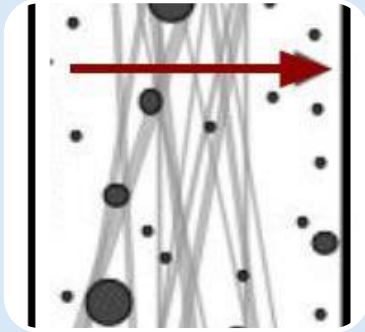
EN BREF – REVUE CEBM

<https://www.cebm.net/oxford-covid-19-evidence-service/>

- Considérations de base - Appareils de protection respiratoire
- La pénurie des équipements et les choix?
 - Appareils conformement aux normes internationales mal connues
 - Utilisation des appareils de protection respiratoires industriels
- Des analyses de l'impact du port des appareils de protection respiratoire



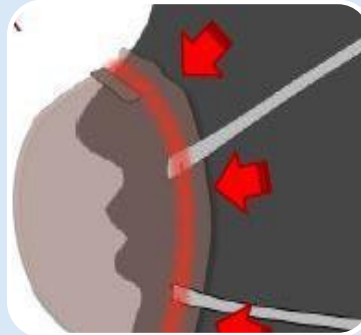
LA PROTECTION RESPIRATOIRE AU MILIEU DE SANTÉ – FACTEURS PRINCIPAUX



Filtration

Efficacité (%)
Pénétration (100% - Efficacité%),
Facteur de qualité,
Exigences des normes

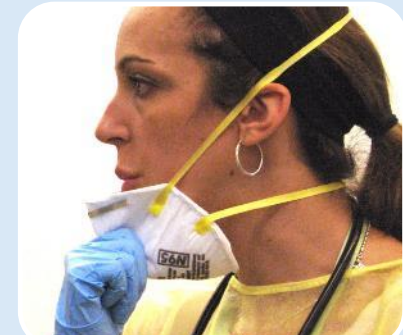
Taille des particules, distribution
des tailles, méthode de
detection, débit d'air



Ajustement

Facteur de Protection
Qualitative, Quantitative
FP Nominal FP Simulé, Facteur
de Protection Caractéristique

Méthode de mesure, activités –
mouvement, chaleur et niveau
d'humidité de la peau



Fonction

Effets sur les activités du
travail, communication, fardeau
physiologique, augmentation
du CO₂, chaleur et l'humidité

Exercices au laboratoire et des
études au travail

Mots
clés

Influences

CEBM REVUE: “PERFORMANCE AND IMPACT OF DISPOSABLE AND REUSABLE RESPIRATORS FOR HEALTHCARE WORKERS DURING PANDEMIC RESPIRATORY DISEASE: A RAPID EVIDENCE REVIEW”*



Questions

- Quelles sont les **normes** actuelles pour les appareils de protection respiratoire au milieu de la santé et aux milieux industriels, et comment est-ce qu’elles conforment?
- Dans quelle mesure les respirateurs fonctionnent-ils bien en milieu clinique en termes d’**ajustement**, au départ ou pendant les activités cliniques?
- Comment les professionnels de la santé et les organismes utilisent-ils et **perçoivent**-ils les différentes formes d’appareil de protection respiratoire dans la pratique?
- Quels sont les influences sur les cliniciens et leur rendement des **fonctions** en utilisant de différentes formes des appareils de protection respiratoire dans les soins aux patients?

Outil de recherche – “Spider”

- Échantillon - Travailleurs de la santé ou travailleurs de la santé étudiants
- Phénomène d’intérêt – appareils de protection respiratoire : y compris les types pièces faciales filtrantes, pièces faciales demi- ou complète et appareils motorisés
- Conception - comprend cross-sectionnel, observation de cohorte, simulation et entrevue ou groupe de discussion
- Évaluation - soit (a) test de performance d’APR, soit (b) test de performance ou d’observance des cliniciens, soit c) confort et impact autodéclarés, ou (d) perceptions de l’utilisation
- Types de recherche : méthode quantitative, qualitative ou mixte

Nous avons identifié 39 publications originales admissibles, aucune révision systématique pertinente et un examen narratif de 2015 qui n’a pas fourni de stratégie de recherche systématique

*British Medical Journal, en presse; auteurs: Chris Burton, Briana Coles, Anil Adisesh, Simon Smith, Elaine Toomey, Xin Hui Chan, Lawrence Ross, Trisha Greenhalgh, voir: <https://www.cebm.net/covid-19/what-is-the-performance-and-impact-of-disposable-and-reusable-respirators-for-healthcare-workers-in-the-context-of-covid-19/>

EXEMPLES DES APPAREILS DE PROTECTION RÉSPIRATOIRE (APR)

Définitions selon la Guide AQHSST

Appareil de Protection Respiratoire:
Un comprenant d'Équipement de Protection Personnelle au but de protéger des voies respiratoire du porteur contre l'inhalation des atmosphères hasardeux

La sélection constitue une balance entre le niveau de protection ciblé avec des autres facteurs

	Appareil de protection respiratoire autonome	Appareil Motorisé avec Pièce Faciale Complète	Pièce Faciale Complète	Appareil Motorisé avec Pièce Faciale Non-hermétique	Demi-Pièce Faciale	Pièce Faciale Filtrante
						
Appareils	APRA	AMPC (PAPR)	PFC	AMNH (PAPR)	DPF	PFF
Niveau de Protection Hiérarchique	5	4	3	2	1	1
Facteur de Protection Caractéristique	10 000	1 000	10/50	25/1 000	10	10

EXEMPLES DES APPAREILS DE PROTECTION RÉSPIRATOIRE (APR)

Définitions selon
la Guide AQHSST

Appareil de Protection
Respiratoire:
Un comprenant d'Équipement de
Protection Personnelle au but de
protéger des voies respiratoire du
porteur contre l'inhalation des
atmosphères hasardeux

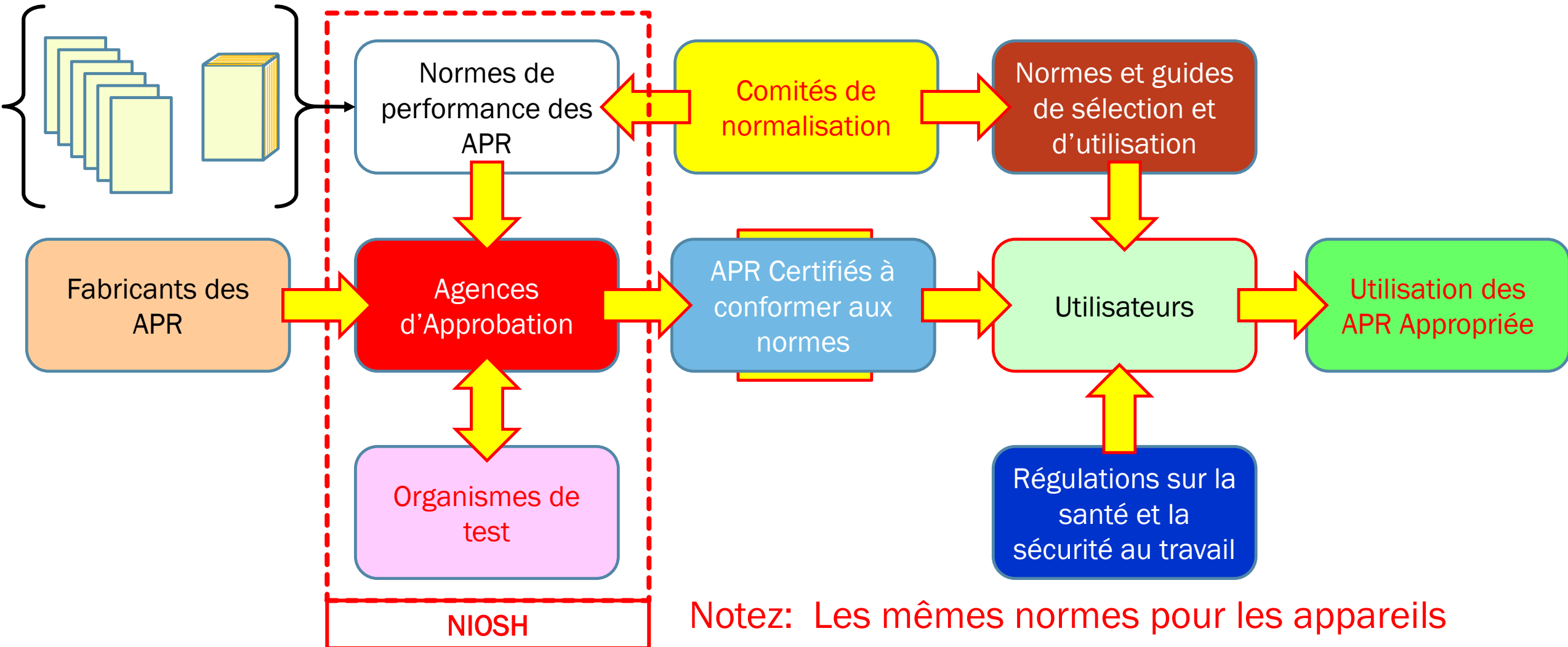
La sélection constitue une balance
entre le niveau de protection ciblé
avec des autres facteurs



Appareils	APRA	AMPC (PAPR)	PFC	AMNH (PAPR)	DPF	PFF
Niveau de Protection Hiérarchique	5	4	3	2	1	1
Facteur de Protection Caractéristique	10 000	1 000	10/50	25/1 000	10	10
Confort/Fardeau Physiologique	★	★★★	★★	★★★★	★★	★★
Logistique, Facilité d'enseignement, et d'entretien	★	★★	★★★	★★	★★★	★★★★
Utilisation sans-arrêt aux environnements typiques	30 min (limitée par la volume d'air portée)	~8 heures (limitée par la durée de la batterie)	>8 heures (limitée par la cartouche filtrante)	~8 heures (limitée par la durée de la batterie)	>8 heures (limitée par la cartouche filtrante)	~2-4 heures (limitée par le confort et le filtre)
Rang des prix initiaux	>\$2 000	\$1 000 - 1 500	\$50 - 100	\$1 000 - 1 500	\$30 - 50	\$2 - 3

Photos: 3M Company/BBC

LES NORMES, GUIDES ET L'APPROBATION



Notez: Les mêmes normes pour les appareils de protection respiratoire s'appliquent dans le milieu de santé que dans l'industrie générale

COMPARAISON DES NORMES POUR LES PIÈCES FACIALES FILTRANTES UTILISÉES AU DOMAINES DE LA SANTÉ ET L'INDUSTRIE (EN ACCORD AVEC LES EXIGENCES DES NORMES SPÉCIFIQUES)

Un document sert tous types des APR

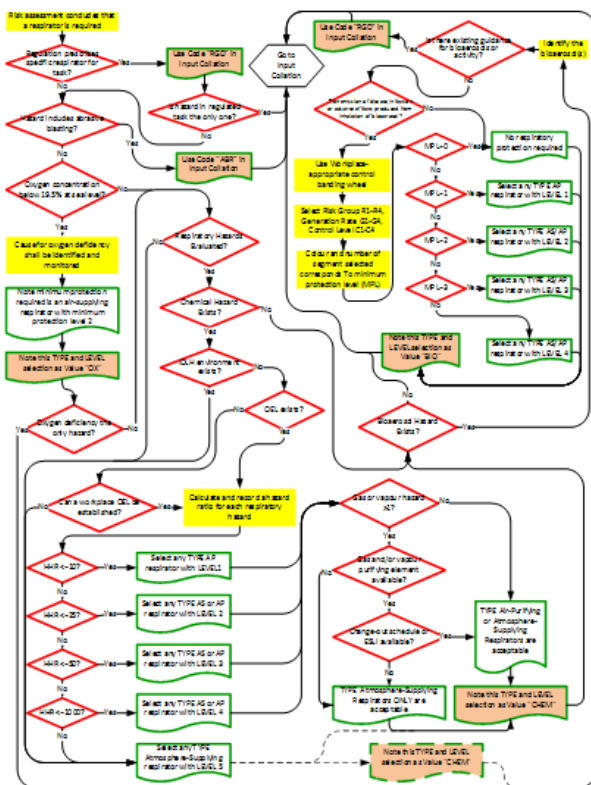
Document unique pour chaque type d'APR

Pays/Domain (et l'organisme de développement des normes)	Norme Applicable (Date)	Exemples de Classification des pièces faciales filtrantes		
		Classifications typiques pour l'utilisation au milieu de la santé	Classifications non-typiques au milieu de la santé mais acceptable (Équivalent à ou dépassant la performance de « N95 »)	Classifications non-typiques au milieu de la santé et non- recommandé (Performance moins du niveau de « N95 »)
Australie/Nouvelle Zéland (Standards Australia/Standards New Zealand)	AS/NZS 1716 (2012)	P2, P3		P1
Brésil (Associação Brasileira de Normas Técnicas)	ABNT NBR 13698 (2011)	PFF2 S, PFF3 S	PFF2 SL, PFF3 SL	PFF1 S, PFF1 SL
Chine (Administration des normes de la Chine)	GB2626 (2019)	KN95	KN99, KN100, KR95, KR99, KR100, KP95, KP99, KP100	
Europe (Comité Européenne de la Normalisation)	EN 149 (2001, révisée 2009)	FFP2, FFP3		FFP1
Japon (Ministère de la santé, travail et bien-être)	JMHLW Notification 214 (2018)	DS2, DS3	DL2, DL3	DS1, DL1
Korée (Ministère de l'emploi et travail)	KMOEL - 2017-64 (2017)	KF94 (1 ^{re} Class)	Spécial	KF80 (2 ^e Class)
Mexique (Comisión Nacional de Normalización)	NOM-116-STPS-2009	N95	N100, R95, R100, P95, P100	N90, R90, P90
États-Unis (norme utilisée au Canada) (National Institute for Occupational Safety and Health)	42 CFR 84 (1995)	N95	N99, N100, R95, R99, R100, P95, P99, P100	

LES NORMES ET GUIDES DE SÉLECTION ET D'UTILISATION

“Permanent”

- Plusieurs autorités ont des documents de conseil sur l'administration des programmes respiratoire et la sélection des A



est très
SST

us au r

des ac
stéma

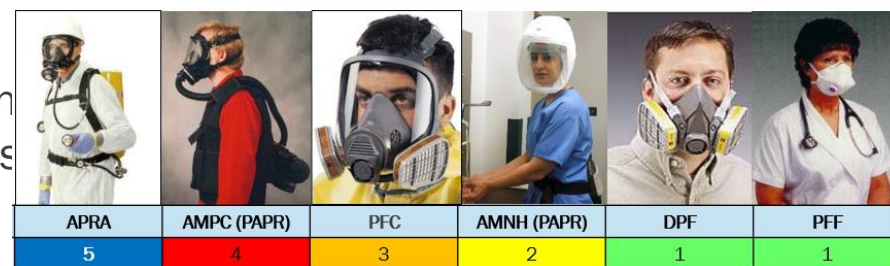
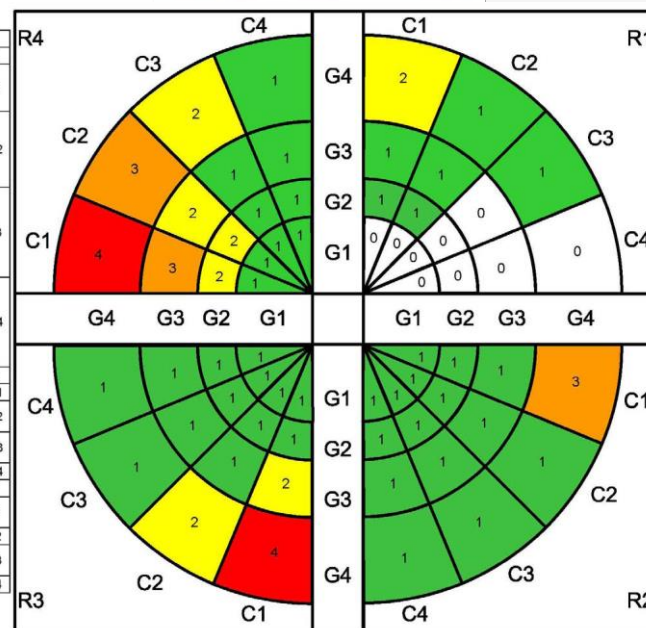
sur un
organi
au type

ement en
pe indus

;

 **Z94.4-11**

Selection, use, and care of respirators



CHOISIR UNE
PROTECTION RESPIROTOIRE
CONTRE LES BIOAÉROSOLS

À propos | Contactez-nous | English

institut de recherche
Robert-Sauvé en santé
et en sécurité du travail

COMMENT L'UTILISER
 LANCER L'OUTIL

EN SAVOIR +
 FAQ +

C2

R1

2

3

4

5

6

Groupe de Risque

Niveau de contrôle

Taux de génération

FPC

APR

<https://community.csagroup.org/docs/DOC-121294>

<https://www.irsst.qc.ca/bioaerosol/default.aspx?>

e'

id-19 a donné lieu à des autorisations allocations spéciales

Conformément aux normes qui sont
acceptable au Canada

- utilisation des produits : utilisation
- ment

ESSAIS D'AJUSTEMENT ET ESSAIS D'ÉCHANTÉITÉ (SOUS UNE PROGRAMME DE PROTECTION RESPIRATOIRE)

Essais d'Ajustement Qualitatif



3M Company

Pour la sélection initiale
et le re-test de routine

- Le sujet enfle l'APR comme d'habitude
- Capuchon au-dessus de la tête
- Aérosol amer ou doux introduit dans le capot
- Le goût indique une fuite

Essais d'Ajustement Quantitatif



TSI Incorporated

- Le sujet porte l'APR avec la sonde pour échantillonner l'intérieur
- L'analyseur de particules compare le rapport de poussière aéroportée à l'extérieur au masque intérieur
- Mesuré lors des exercices de respiration, de parole et de mouvement

Essais d'étanchéité

Chaque
enfilage



Harvard Medical School

- Le sujet enfle le masque et bloque les chemins d'air
- Inhalation et expiration vives, sensation de fuite d'air autour du pourtour de la masque
- Attention à la barbe ou la pilosité

APTITUDE DES APR AUX MILIEU DE SANTÉ 1

Thème	Études	Partici- pants	Appar- eils	Observations Principales	Force des preuves
Besoin des essais d'ajustement (qual./quant.) et d'enseignement	10	8055	PFF (DPF)	- En plus de 10% doivent essayer plus d'un modèle d'APR pour qu'ils puissent atteindre un ajustement suffisant. - Des essais d'échantéité par les utilisateurs offrent une mauvais prédiction d'ajustement correcte et ne sont pas suffisantes. - L'échantéité des PFF est profondément diminué au présence de la pilosité faciale.	Modéré. Plusieurs grandes études transversales avec des populations différentes des professionnels de la santé
Fiabilité d'un APR correctement ajusté pendant des activités cliniques	7	384	PFF (PAPR)	- Activités de réanimation cardiorespiratoire causent une perte d'échantéité pour 10 à 60% des porteurs des PFF (3 études). - Aucune échec avec utilisation des appareils motorisés (PAPR), mais aucuns études pour DPF. - Pour les activités de soins de santé génériques : 10 à 30% observations de l'échec avec la PFF pendant les activités génériques de soins de santé.	Très faible, observation consistante aux petites études de simulation Signifiiances cliniques non-connues.

APTITUDE DES APR AUX MILIEU DE SANTÉ 2

Thème	Études	Partici- pants	Appareils	Observations Principales	Force des preuves
Respect des normes en pratique et aux influences d'enseignement	3	165	PFF	• Ignorance des directives pour la correcte utilisation est fréquent pour l'enfilage et l'enlèvement et pendant utilisation. • Il semble nécessaire de répéter l'enseignement pour assurer l'ajustement suffisante constamment	Très faible, petites études au milieux spécifiques. Probablement un problème, mais connaissance minimale du magnitude

IMPACT CLINIQUE DE L'UTILISATION DES APR 1

Thème	Études	Partici- pants	Appareils	Observations Principales	Force des preuves
Impact sur la performance clinique	4	83	DPF/FPC PAPR (PFF)	- Performance des procédures simulées incluant l'intubation endotrachéale sont influencées au minimum. - Des participants ont noté des problèmes de la vision et la ouïe.	Très faible, petites études de simulation
Impact sur la communication clinique	6	1741	DPF/FPC PAPR (PFF)	- Une Perte significative mesurée à la qualité phonique (DPF, PFC, PAPR) et l'ouïe (PAPR). - Identification subjective des difficultés par 20-40% des porteurs.	Faible, études expérimentaux indiquent un impact significatif probable. Sondages sur la perception des effets sont variables.

IMPACT CLINIQUE DE L'UTILISATION DES APR 2

Thème	Études	Partici- pants	Appareils	Observations Principales	Force des preuves
Impact sur le confort	10	2604	DPF/FPC PAPR PFF	• Inconfort rapporté par 15-40% d'utilisateurs. • Effets plus élevés aux DPF, FPC et PAPR qu'au PFF. • La moitié des utilisateurs ne peuvent porter les APR pour un quart du travail de 8 heures.	Enquêtes faibles à très faibles et très variables à risque de biais
Perceptions des professionnels et des organismes	3	1510	DPF PAPR (PFF)	• Pour les porteurs, il y a une balance entre l'inconfort et l'augmentation de la protection. • Même les professionnels de santé et des organismes remarque l'importance des aspects pratiques (entreposage, accès) et la contexte sociale des attentes et la culture	Faible. 2 études qualitatives de haute qualité et enquêtes

SOMMAIRE

- Les normes relatives aux performances des appareils de protection respiratoire s'appliquent à n'importe quelle industrie, et alors il est approprié d'utiliser un APR aux soins de santé même s'il est utilisé typiquement dans une autre industrie – à condition qu'il conforme à la norme/guidance requise
- L'utilisation sécuritaire des APR nécessite des essais d'ajustement appropriés et l'adhérence aux bonnes pratiques
- Même avec des essais d'ajustement, quelques procédures cliniques (par exemple la compression de coffre) peuvent compromettre l'ajustement avec des pièces faciales filtrantes et il faut considérer d'autres types d'appareils
- Le port d'un APR semble avoir un impact minimal sur les procédures cliniques à court terme telles que l'intubation endotrachéale
- Tous les types d'appareils de protection respiratoire présentent un fardeau physiologique sur l'utilisateur, alors il faut considérer le compromis entre protection, confort et communication

MERCI ET QUESTIONS

Simon Smith - sjsmith@kos.net

Toutes les photos non-attribuées sont fournies par l'auteur