

La Science au service des essais d'ajustement

Vérifier qu'un masque étanche offre une étanchéité adéquate au visage du porteur a longtemps été considéré comme une pratique essentielle dans le cadre d'un programme général de protection respiratoire. Parmi tous les masques étanches, on trouve des masques respiratoires jetables, des demi-masques, des masques complets et des masques faisant partie d'un système à ventilation assistée ou à adduction d'air. Ce guide contient des informations relatives à des méthodes d'essais d'ajustement et à des solutions 3M permettant d'assurer un programme d'essais d'ajustement.

Quand effectuer un essai d'ajustement

Il convient généralement d'effectuer un essai d'ajustement :

- Avant la remise du masque à son porteur
- Sur tous les porteurs de masques étanches pour lesquels aucun essai d'ajustement n'a été réalisé auparavant

Les essais d'ajustement doivent être reproduits à certains moments, par exemple :

- Si le porteur a pris ou perdu beaucoup de poids, a reçu des soins dentaires importants ou a subi une blessure majeure au visage
- Si une taille ou un modèle d'EPI différent est spécifié
- À intervalles réguliers, conformément aux directives nationales ou à celles de l'entreprise.

Les essais d'ajustement ne remplacent pas les contrôles d'étanchéité, qui restent indispensables.

Méthodes d'essais d'ajustement

Il existe deux (2) principales méthodes d'essais d'ajustement :

- Les essais d'ajustement qualitatifs
- Les essais d'ajustement quantitatifs

Pour ces deux méthodes d'essais, il est essentiel que le visage du sujet soit vierge de toute pilosité faciale ou autre élément susceptible d'interférer avec le joint facial. Les personnes ayant une barbe ou toute forme de pilosité faciale (même de quelques jours) ne doivent pas porter de masque étanche.

Tous les essais d'ajustement comprennent une série d'exercices. Les instructions du fabricant relatives à l'équipement testé doivent être respectées en permanence. Un rapport des résultats de l'essai doit être généré et conservé.



Essais d'ajustement qualitatifs

Les essais d'ajustement qualitatifs fournissent un résultat positif ou négatif selon que le porteur détecte ou non la présence d'un agent de test. L'agent de test peut être détecté par son goût. Ils fournissent une mesure subjective de la qualité de l'étanchéité du masque sur le visage du porteur. En général, ils sont faciles à réaliser et ne nécessitent aucun équipement spécialisé ni personnel hautement qualifié.

Cette méthode consiste à introduire une dose contrôlée d'aérosol dans une coiffe placée sur la tête du porteur. Cet essai convient aux masques jetables et aux demi-masques. Veuillez noter que, bien que les demi-masques puissent être utilisés avec des filtres antigaz et antivapeur, ils ne doivent être testés qu'avec des filtres à particules. Certaines autorités nationales, comme le Royaume-Uni (INDG479), n'autorisent pas les essais d'ajustement qualitatifs sur les masques complets, qui ont des facteurs de protection plus élevés. Veuillez vous référer aux réglementations nationales en vigueur.

Avantages

- Coût faible
- Simplicité d'utilisation
- Aucun étalonnage d'équipement requis
- Aucune modification de la pièce faciale requise
- La détection permet au porteur de se sentir plus impliqué dans l'essai

Inconvénients

- Subjectif : la méthode repose sur le ressenti des porteurs
- Ne peut pas être utilisé pour tester les masques complets

Essais d'ajustement quantitatifs

Les essais d'ajustement quantitatifs donnent une mesure objective de la qualité de l'étanchéité entre le visage du porteur et le masque. Cette méthode permet de calculer un « facteur d'ajustement ». Ces essais nécessitent un équipement spécialisé.

Dispositif de comptage des particules ambiantes

Ces dispositifs contrôlent généralement la présence de particules d'origine naturelle en circulation dans l'air ambiant. L'essai consiste à relier la pièce faciale que l'on souhaite tester à un dispositif de comptage via un tube en plastique. La quantité de particules d'une certaine taille identifiées dans le masque est alors mesurée. Cette mesure est ensuite comparée à la quantité de particules comptées à l'extérieur du masque, dans l'air ambiant. Dans certains cas, il peut être nécessaire d'augmenter la concentration en particules dans l'air ambiant au moyen d'un générateur de particules. Le résultat de cet essai correspond au rapport entre la quantité de particules à l'intérieur du masque et celle à l'extérieur. On appelle cette valeur le « facteur d'ajustement ». Les facteurs d'ajustement sont souvent assez élevés et ne doivent pas être confondus avec les facteurs de protection ni utilisés comme base pour choisir un masque.

Avantages

- Résultat numérique objectif
- Résultat objectif, indépendant de la perception du porteur
- La plupart de ces méthodes sont associées à un logiciel facilitant l'impression des rapports

Inconvénients

- Coût élevé
- Nécessite une bonne connaissance de la façon de vérifier un masque
- Formation recommandée pour les opérateurs des essais
- Nécessite un adaptateur supplémentaire pour tester les FFP1 et FFP2 ou les masques avec filtres P1 ou P2,

Dispositif à pression négative contrôlée

Cette méthode d'essai implique l'utilisation d'un dispositif qui élimine l'air à l'intérieur du masque, puis y maintient une pression négative constante pendant que le porteur retient sa respiration et reste immobile. Le débit auquel l'air doit être aspiré pour maintenir la pression négative à l'intérieur du masque est alors mesuré, afin d'en déduire le débit de l'air entrant. Ne peut être utilisé qu'avec des masques dotés de filtres amovibles ou de raccords pour adduction d'air.

Avantages

- Ne nécessite pas de concentration spécifique de particules dans l'air ambiant
- Ne nécessite pas la présence d'une sonde dans le masque.

Inconvénients

- Ne convient pas pour tester l'ajustement de masques respiratoires jetables.
- Le porteur doit savoir bien retenir son souffle

Facteurs d'ajustement

Les facteurs d'ajustement minimum requis sont définis par les normes nationales en vigueur. Vous trouverez ci-dessous les facteurs d'ajustement minimum requis tels que définis dans les normes UK INDG479 et ISO 16795-3. Veuillez vous référer aux directives locales.

Facteurs d'ajustement minimum requis pour les essais d'ajustement quantitatifs

(issus du Guide INDG478 sur les essais d'ajustement d'équipements de protection respiratoire (EPR). Health and Safety Executive, Royaume-Uni.)

Type de masque	Méthodes d'essais d'ajustement quantitatifs	
	Comptage des particules ambiantes	Pression négative contrôlée
Demi-masque jetable	100	n.c.
Demi-masque	100	100
Masque complet	2 000	2 000

Facteurs d'ajustement requis

(issus de la norme ISO 16975-3:2017 sur les procédures d'essais d'ajustement)

Classe de protection (PC)*	Facteur d'ajustement requis ^a	
	Comptage des particules ambiantes	Pression négative contrôlée
1	100	100
2	100	100
3	100	100
4	2 000	500
5	2 000	500
6	2 000	500

*Remarque : La classe de protection (PC) ISO est attribuée aux EPR testés conformément à la série ISO 17420

Aide 3M pour les essais d'ajustement qualitatifs

3M propose deux kits d'essai d'ajustement qualitatif : FT-10 (sucré) et FT-30 (amer). Le kit d'essai FT-10 repose sur l'utilisation d'une solution de test à la saccharine sodique pour produire un aérosol au goût sucré, tandis que le kit d'essai FT-30 repose sur une solution au benzoate de dénatonium (Bitrex™) pour produire un aérosol au goût très amer. Chaque kit contient un ensemble coiffe et col, deux nébuliseurs, une solution de sensibilisation, une solution de test et des instructions d'utilisation détaillées. Le choix entre les kits d'essai amer et sucré est personnel. Cependant, un petit pourcentage de la population est incapable de détecter le goût de la saccharine, auquel cas il convient d'opter pour le kit amer. Cette procédure d'essai consiste, dans un premier temps, à ajuster la coiffe sur l'utilisateur d'EPR sans ajuster son masque. À l'aide d'un nébuliseur, on introduit un aérosol de la solution de sensibilisation dans la coiffe, afin de s'assurer que le porteur est capable de détecter la solution. La solution de sensibilisation est une version très diluée de la solution d'essai d'ajustement. Après une pause de quelques minutes pour que le goût de la solution de sensibilisation s'estompe, le porteur enfle son masque et ajuste à nouveau sa coiffe. La solution d'essai est maintenant pulvérisée au niveau de concentration défini par le test de sensibilité. Ce niveau est maintenu tout au long de l'essai en introduisant petit à petit davantage de solution à des intervalles donnés. Le porteur effectue ensuite une série d'exercices de respiration, de mouvements de tête et de parole. Si le porteur n'a ressenti le goût de l'aérosol à aucun moment tout au long de l'essai, on considère ce dernier comme réussi. Si le porteur ressent le goût de l'aérosol à n'importe quel moment de l'essai, celui-ci est immédiatement terminé. Après avoir attendu au moins 15 minutes que le goût de l'aérosol s'estompe, on peut reproduire le test. En cas d'échecs répétés, il convient d'essayer une autre taille ou un autre modèle de masque.

Besoin d'aide pour vos essais d'ajustement de produits de protection respiratoire ? Nous sommes là pour vous.

Contactez nos spécialistes de la protection respiratoire disponibles pour profiter de leurs connaissances du secteur, des réglementations et des produits, afin de vous aider à sélectionner des options respiratoires qui vous protégeront, vous et vos travailleurs.

3M Solutions de Protection Individuelle
3M France
1 Parvis de l'innovation
CS20203
95006 Cergy Pontoise Cedex
France
Email: 3M-France-epi@mmm.com
www.3m.com/fr/securete

RCS Pontoise 542 078 555
SAS au capital de 10 572 672 euros

Aide 3M pour les essais d'ajustement quantitatifs

Les masques respiratoires jetables 3M™ et les masques réutilisables sans entretien 3M™ série 4000+ peuvent être testés quantitativement avec un dispositif de comptage portable. Ce type d'équipement comprend des adaptateurs qui perforent le matériau filtrant ou le corps du masque pour permettre la pose d'une sonde. Une fois équipés d'une sonde, les masques d'essai ne peuvent plus être portés sur les lieux de travail.

Si la gamme 3M de demi-masques ou de masques complets nécessite des essais d'ajustement quantitatifs, il convient de choisir un adaptateur approprié. Ce choix dépend du système de connexion du filtre sur le masque et du système d'essai d'ajustement quantitatif utilisé. Pour les essais d'ajustement quantitatifs avec comptage des particules ambiantes, 3M propose différents adaptateurs, comme l'adaptateur d'échantillonnage pour essai d'ajustement quantitatif 3M™ 601, pour les masques avec raccord de filtre à baïonnette 3M, ou le kit d'adaptateur pour essai d'ajustement quantitatif 3M™ Secure-Click™ HF-800-03, pour les masques avec raccord de filtre Secure-Click.

Pensez recyclage. Imprimé en France. © 3M 2021. 3M est une marque déposée de 3M Company. Tous droits réservés.

