

Validation de l'ajustement



Introduction

Tout comme il est important de choisir le bon équipement de protection (EPI), il est également essentiel que le produit s'adapte correctement à l'utilisateur afin de lui fournir une protection adéquate.

« La validation de l'ajustement » ou « l'essai d'ajustement » sont des méthodes permettant d'évaluer la qualité de l'ajustement sur l'utilisateur pour un élément d'EPI en particulier, tout en s'assurant que la réglementation applicable en termes de conformité soit respectée.

De nombreux facteurs peuvent influencer sur la façon dont un EPI s'adapte à un utilisateur, comme :

- La taille et la morphologie de l'individu
- Le niveau de formation reçue par le porteur
- La motivation et l'attitude individuelles du porteur
- La mesure dans laquelle le produit a été mis en place efficacement.
- La présence de poils sur le visage susceptibles de nuire à l'herméticité d'un appareil de protection respiratoire étanche
- Les bijoux de visage
- D'autres équipements ou vêtements

Cette liste n'est pas exhaustive, mais met en évidence les points les plus importants pour les essais d'ajustement. Un EPI mal ajusté entraînera une réduction de la protection. Le niveau de protection peut varier en fonction de l'ajustement plus ou moins correct. Pour les protections antichute par exemple, un mauvais ajustement peut entraîner la mort!

De plus, si la barrette nasale ou les élastiques d'un masque sont mal ajustés, ou si l'utilisateur porte une barbe ou présente des poils sur le visage, le niveau de protection fournie peut également être réduit. Autre exemple, les bouchons d'oreilles en mousse mal ajustés peuvent entraîner une réduction significative du niveau réel d'atténuation chez l'utilisateur s'ils sont insérés dans les oreilles avant de tirer le pavillon vers le haut et l'extérieur. Pour la tête, un mauvais ajustement du cale-tête associé à un jeu verticale important (ex. casque posé trop haut sur la tête) peut réduire la protection. De même, une protection défailante au niveau de la zone orbitale de l'œil ou de la couverture du visage peut entraîner une perte de la protection.

Des produits plus ergonomiques peuvent contribuer à l'amélioration du confort du porteur. Par exemple, les lunettes de sécurité 3M™ SecureFit™ avec système de pression d'auto-ajustement, améliorent l'ajustement et le confort. Une formation régulière sur le bon ajustement et l'utilisation des EPI contribue souvent à maîtriser les problèmes d'ajustement. 3M met à votre disposition un ensemble d'outils très utiles pour aider à la fois le porteur et le formateur.

En voici quelques exemples :

- Sessions de formation pratique
- Vidéos et affiches
- Dispositifs de contrôle/essai de l'ajustement permettant d'évaluer l'ajustement des protections respiratoires, auditives et oculaires de 3M
- Système de validation 3M™ Dual-Ear E-A-Rfit™ mesurant le taux d'atténuation personnel d'un porteur individuel

“ Le manque de connaissances quant à la manière d'ajuster un appareil respiratoire et le manque de soin apporté lors de la procédure d'ajustement sont deux des raisons les plus courantes qui conduisent à un échec lors du premier essai d'ajustement. L'essai est néanmoins réussi au cours de la deuxième tentative. ”

Il existe des méthodes pour valider l'ajustement de manière objective ou subjective (qui sont décrites plus en détail ci-dessous). Cependant, même en l'absence de telles méthodes, des étapes simples permettent d'évaluer l'ajustement par le porteur.

Examinons les exemples suivants où la taille des produits est généralement indiquée sur l'emballage, mais pour lesquels le porteur peut évaluer si le produit lui convient :

- Combinaisons de protection – la longueur totale et l'ajustement doivent être contrôlés
 - L'ajustement est-il correct sans avoir à relever les manches ou les jambes de pantalon de la combinaison de protection, ce qui pourrait augmenter le risque de blessure ou d'accident (ex. s'ils se coinçaient dans des machines ou en cas d'éclaboussures de métaux en fusion) ?
- Harnais de sécurité – doit être parfaitement ajusté pour assurer confort et protection lorsqu'il est porté avec des vêtements de travail habituels
- Gants et chaussures de sécurité – comme dans le cas d'autres produits, les gants et chaussures de sécurité doivent être confortables pour chaque utilisateur afin que le produit soit porté pendant toute la durée de la période de travail et ne nécessite pas d'ajustement individuel qui pourrait augmenter le risque de blessure ou d'accident

Il existe trois types d'EPI disposant d'une méthode reconnue de validation de l'ajustement :



- Équipement de protection respiratoire – applicable à tous les masques filtrants hermétiques allant des masques jetables aux masques complets équipés de filtres, d'unité filtrante ou utilisés avec un appareil respiratoire
- Protection auditive – applicable à une large gamme d'appareil de protection auditive allant des bouchons d'oreilles jetables aux coquilles antibruit réutilisables.
- Protection oculaire – applicable à une large gamme de lunettes-masques de sécurité, de lunettes de sécurité et de visières, en évitant toute défaillance autour de la région orbitale de l'œil et en garantissant un champ de vision correcte de l'utilisateur

Certaines des méthodes de validation de l'ajustement s'appuient sur des normes publiées et validées par des entités indépendantes. Les tests d'ajustement respiratoire sont notamment obligatoires dans de nombreux pays sous des méthodes différentes, à la fois qualitatives et quantitatives, et sont soutenus par des normes et des directives publiées. Même lorsque les tests ne sont pas obligatoires, la validation de l'ajustement respiratoire, auditif et oculaire est souvent effectuée et considérée comme la meilleure pratique ou inscrite dans le programme de gestion de la santé et de la sécurité de l'entreprise.

La validation de l'ajustement permet de renforcer la compréhension et la motivation du porteur afin qu'il ajuste correctement l'EPI.



Quand effectuer une validation de l'ajustement ?

La validation de l'ajustement s'effectue habituellement au cours de la sélection initiale de l'EPI pour s'assurer que la protection est adéquate et adaptée à l'utilisateur. À l'occasion d'un changement de modèle ou de marque d'EPI, la validation doit être réitérée.

Si la morphologie du porteur change en cas de prise ou de perte de poids il est possible que le produit ne soit plus adapté à l'individu. La prise ou la perte de poids, ainsi que des modifications sur la dentition peuvent modifier la forme du visage du porteur, ce qui peut nuire à la qualité d'ajustement d'un appareil respiratoire et entraîner une augmentation des fuites au niveau des joints de l'appareil. De même, un changement rapide de poids peut influencer sur la forme et la taille du conduit auditif et, par conséquent, sur celle des bouchons d'oreilles. Ces conséquences se répercutent notamment sur les produits moulés sur mesure, réduisant l'atténuation. La validation de l'ajustement doit être répétée en cas de signes de rapides variations de poids. La législation locale peut également exiger de répéter une validation de l'ajustement.

Objectifs de la validation de l'ajustement

Principaux objectifs de la validation de l'ajustement :

- Aider l'utilisateur à sélectionner le bon produit et la bonne taille pour une protection optimale
- Instruire le porteur sur l'importance d'un ajustement correct
- Former à l'ajustement correct
- Évaluer la compatibilité des EPI, comme les appareils de protection respiratoire et oculaire séparés
- Aider à la sélection d'un EPI confortable
- Améliorer la conformité et renforcer la motivation du porteur

La validation de l'ajustement est tout simplement une évaluation ponctuelle et ne préjuge pas du « véritable » niveau de protection obtenu systématiquement par le porteur lorsque le produit est utilisé. Néanmoins la validation de l'ajustement permet de former le porteur et de renforcer sa compréhension et sa motivation de manière à ce qu'il ajuste correctement l'EPI mais également d'effectuer un contrôle d'ajustement avant utilisation pour parvenir à un ajustement optimal chaque fois que l'EPI est utilisé.



Méthodes de validation de l'ajustement

Essai d'ajustement des protections respiratoires

Les masques ajustés sur le visage de l'utilisateur doivent être bien étanches afin d'offrir la protection attendue. Si une fuite se déclare au niveau du joint facial, le porteur peut être exposé à des contaminants en suspension dans l'air nocifs. Les essais d'ajustement sont exigés par la loi dans de nombreux pays et sont de plus en plus adoptés par les entreprises, même lorsqu'il n'y a pas d'obligation d'essai d'ajustement.

Tout masque étanche doit donc faire l'objet d'un essai d'ajustement. Il s'agit notamment des masques filtrants (appareils respiratoires jetables, communément appelés « masques anti-poussières »), des demi-masques avec filtres et des masques complets avec filtres. Tout masque étanche qui est connecté à un système d'alimentation électrique ou en air comprimé doit également faire l'objet d'un essai d'ajustement ; cela comprend les masques étanches utilisés avec des unités filtrantes, de l'air comprimé respirable ou des appareils respiratoires autonomes.

Les tests d'ajustement doivent être effectués pendant le processus de sélection et réalisés avec d'autres EPI portés sur la tête. Néanmoins, il est également nécessaire de réaliser des tests d'ajustement si les conditions suivantes se présentent :

- Une taille, un modèle ou une marque d'appareil respiratoire différent est utilisé
- Un changement sur le visage susceptible de nuire à l'ajustement, causé par une variation de poids importante ou des soins dentaires

Les méthodes d'essai d'ajustement peuvent être définies comme étant qualitatives ou quantitatives :

Test Qualitatif

Les essais d'ajustement qualitatifs sont subjectifs et exigent que le porteur fournisse des données pour l'essai d'ajustement. Les méthodes prédominantes utilisent soit une solution d'essai de saccharine ou Bitrex®, pulvérisée dans une coiffe. Le porteur du masque juge avoir ou non ressenti le goût tout en effectuant un certain nombre d'exercices d'essai d'ajustement. Si le goût de la solution d'essai n'est pas perçue pendant l'essai d'ajustement, alors l'essai est considéré comme réussi (avec un facteur d'ajustement supposé de 100 pour le masque). D'autres méthodes sont disponibles et utilisées dans certains pays, par exemple l'acétate d'isoamyle (huile de banane) ou l'acide stannique (fumées irritantes). Les méthodes qualitatives sont utilisées pour tester uniquement les masques et demi-masques filtrants (avec des filtres à particules ou des filtres combinés).

Essai d'ajustement quantitatif

Un essai d'ajustement quantitatif est une méthode objective qui peut être utilisée pour tester l'ajustement de la plupart des masques étanches. Il s'agit de mesurer les fuites autour du joint facial à l'aide d'un instrument afin d'obtenir un résultat numérique appelé « facteur d'ajustement ». Le comptage des particules ambiantes et la pression négative contrôlée sont les deux principales méthodes de l'essai d'ajustement quantitatif utilisées.

Pour plus d'informations sur les tests d'ajustement des appareils respiratoires, veuillez consulter le document 3M « Comment mettre en œuvre et gérer un programme efficace d'essai d'ajustement des protections respiratoires ».



Figure 1. Comptage des particules ambiantes – TSI® PortaCount® modèle 8038 utilisé pour effectuer un essai d'ajustement quantitatif sur un sujet portant un masque respiratoire filtrant



Figure 2. Pression négative contrôlée – OHD® Quantifit® utilisé pour effectuer un essai d'ajustement quantitatif sur un sujet portant un masque réutilisable. Image : avec l'aimable autorisation de OHD®



Figure 3. Kit d'essai d'ajustement 3M FT-30 Bitrex® utilisé pour effectuer un essai d'ajustement qualitatif sur un sujet portant un masque respiratoire filtrant

Méthodes de validation de l'ajustement

Validation de l'ajustement des protections auditives

L'ajustement de la protection auditive sur le porteur et sa compatibilité avec d'autres EPI portés sur la tête doivent être validés. En ce qui concerne la protection respiratoire, si la protection auditive, qu'il s'agisse de coquilles ou de bouchons, ne s'adapte pas bien sur la tête ou dans le conduit auditif du porteur, les bruit extérieurs peuvent atteindre l'oreille interne et entraîner une perte auditive. 3M a développé une méthode de validation de l'ajustement auditif afin d'évaluer l'ajustement de la protection auditive sur le porteur et sa compatibilité avec d'autres EPI portés sur la tête.

La validation 3M™ Dual-Ear E-A-Rfit™ utilise des microphones à double élément et un haut-parleur spécialement conçus ainsi qu'un processeur de signal numérique permettant de mesurer le niveau sonore dans les conduits auditifs du porteur une fois la protection auditive mise en place. Le système de validation 3M™ Dual-Ear E-A-Rfit™ peut tester les coquilles antibruit et les bouchons. Des mesures sont prélevées simultanément et avec précision dans chaque oreille permettant d'obtenir en moins de 5 secondes le taux d'atténuation personnel.

La validation de l'ajustement des protections auditives offre de nombreux avantages et permet notamment de confirmer la sélection du produit, de former le porteur à la mise en place correcte des bouchons et à l'ajustement des coquilles antibruit, et d'évaluer la perte de protection causée par d'autres EPI portés sur la tête pouvant entraver l'herméticité des coquilles antibruit.

En effectuant une validation de l'ajustement sur les protections auditives, le niveau d'atténuation personnelle peut être mesuré, ce qui renforce le programme de prévention de la perte auditive.

La validation de l'ajustement de protection auditive doit être effectuée au cours du processus de sélection initial et répétée si utilisateur est amené à porter d'autres EPI sur la tête pouvant interférer avec l'herméticité des coquilles antibruit. De plus, un changement important du poids peut entraver l'ajustement des bouchons, il est donc recommandé dans ce cas d'effectuer une nouvelle validation de l'ajustement.



Figure 4. Système de validation Dual-Ear 3M™ E-A-Rfit™

Validation de l'ajustement des protections oculaires

Il est important de prendre en compte les quatre éléments suivants de protection afin de garantir la performance des lunettes de sécurité :

- **La vue** – le champ de vision doit être correct sans obstructions majeures
- **La sécurité** – la sécurité de l'ajustement doit être garantie lors des mouvements de la tête
- **La couverture** – le porteur doit être protégé correctement du front aux pommettes, mais également sur les côtés afin de protéger les tissus mous de l'œil
- **L'espacement** – l'espacement entre la protection oculaire et le visage doit être réduit au minimum. Il ne doit y avoir aucune ouverture autour des lunettes laissant passer un projectile qui pourrait atteindre les yeux du porteur. Les lunette-masques ne doivent présenter aucun espacement visible

Bien que cela n'apparaisse pas comme obligatoire dans la réglementation, 3M a développé et recommande une méthode en 6 étapes afin d'évaluer l'ajustement de la protection oculaire sur chaque individu à l'aide d'outils spéciaux.

Le système d'ajustement de la protection oculaire 3M™ est un processus qui va au-delà de la taille et de l'ajustement habituels, visant à sélectionner une protection oculaire appropriée tout en tenant compte de l'ajustement et du confort.



Figure 5. Évaluation de l'espacement



Système d'ajustement de la protection oculaire 3M™ :

1. Sélection du modèle
2. Contrôle de l'ergonomie
3. Validation de l'ajustement des protections oculaires
4. Formation du travailleur
5. Deuxième contrôle de l'ergonomie
6. Gestion des registres

Pour obtenir des conseils et une assistance sur la mise en œuvre d'un programme d'essai d'ajustement, veuillez contacter votre représentant 3M local.



3M Solutions de Protection Individuelle
3M France

Solutions pour la Protection Individuelle
1 Parvis de l'Innovation | 95006 Cergy-Pontoise Cedex
Tél. : 01 30 31 65 96
www.3M.com/fr/securite

Agissez pour le recyclage des papiers avec 3M et Ecofolio. ©3M 2021. 3M est une marque de 3M Company. TSI et Portacount sont des marques déposées de TSI incorporé. OHD et Quantifit sont des marques déposées de Occupational Health Dynamics LLLP. Bitrex est une marque déposée de Macfarlan Smith. Tous droits réservés. OMG187595

