

Section 4. Biosécurité et Utilisation de l'Équipement de Protection Individuelle (EPI)

Elaboré par
Terra Kelly, UC Davis
Matthew LeBreton, Metabiota
et le Consortium PREDICT Une santé.

Objectif: Fournir des principes et des lignes directrices générales pour l'utilisation des équipements de protection individuelle (EPI) pour empêcher l'exposition et la transmission d'agents pathogènes infectieux pendant les activités de PREDICT.

Ce document a été fait avec le soutien généreux du peuple américain à travers le programme PREDICT de l'Agence Américaine pour le Développement International (USAID). Il a été rédigé pour appuyer les activités menées dans le cadre du projet PREDICT et s'adresse aux professionnels qualifiés formés aux meilleures pratiques. Ce guide n'est pas destiné à être utilisé par des personnes non formées.

Le contenu de ce document est la responsabilité des auteurs et ne reflète pas nécessairement les opinions de l'USAID ou du Gouvernement des États-Unis. USAID, PREDICT et les auteurs de ce guide ne sont pas responsables des actions des personnes non affiliées à PREDICT qui mettent en œuvre le présent document.

Les auteurs affirment que les activités de capture animale et d'échantillonnage devraient toujours se dérouler conformément à toutes les lois et règlements applicables et ne devraient être entreprises qu'après avoir obtenu tous les permis et approbations nécessaires, y compris les approbations éthiques.

Pour plus d'informations sur le contenu de ce guide, bien vouloir contacter predict@ucdavis.edu.

Formulaire de Citation suggéré: Consortium PREDICT Une Santé 2016. Manuel des Procédures de PREDICT: Biosécurité et utilisation de l'équipement de protection individuelle (EPI).

Table des matières: biosécurité et Utilisation de l'équipement de protection individuelle (EPI)

Section 4.1. Contrôle de Connaissances

Section 4.2. Généralités sur la Biosécurité

Responsabilités de Sécurité Personnelle

Responsabilités du Coordonnateur National et Superviseurs de Terrain

Précautions Générales de Biosécurité sur les Zoonoses

Lavage des Mains - Enseigner et pratiquer les Bonnes Techniques de Lavage des Mains

Désinfection des Surfaces et des Matériels

Section 4.3. Évaluation des Risques de Biosécurité liés aux Agents Pathogènes Zoonotiques et Sélection des EPI

Facteurs à Considérer dans l'Évaluation des Risques Biologiques des Procédures pour Déterminer l'EPI Approprié

EPI Appropriés pour les Activités Spécifiques de PREDICT

Taxa à risques supérieurs

Section 4.4. Utilisation et élimination des EPI *

Considérations lors de l'Utilisation de l'EPI

Planification et Préparatifs pour l'Utilisation

Procédure pour porter l'EPI

Procédure pour retirer l'EPI

Section 4.5. Utilisation du respirateur

Section 4.6. Références

* Adapté de USAID STOP-AI Training Module: Introduction to PPE

Section 4.1. Contrôle de connaissances

Après avoir étudié ce guide, vous serez en mesure de:

- Mettre en œuvre des mesures de biosécurité de base.
- Décrire les facteurs à considérer lors de l'évaluation du risque biologique de la manipulation des animaux et la collecte d'échantillons humains et animaux, et d'autres activités sur le terrain et de laboratoire qui peuvent avoir un risque potentiel d'exposition de la maladie zoonotique.
- Comprendre les facteurs à considérer lors du choix des EPI appropriés en fonction des risques identifiés.
- Identifier et décrire les fonctions de chaque composant de l'EPI.
- Mettre correctement et prendre des EPI appropriés pour la collecte des échantillons de PREDICT et les activités de manutention dans un lieu sans épidémie. Pour la collecte des échantillons de patients à l'hôpital et de la clinique et pendant les épidémies, les composantes spécifiques et les procédures pour mettre et enlever l'EPI doivent être adaptées en fonction du niveau de risque déterminé.
- Décrire l'importance de l'ajustement du respirateur et les essais d'ajustement.

Confirmez que vous comprenez le matériel de ce guide:

Lorsque vous êtes familier avec les informations contenues dans ce guide, prendre le test de connaissance de PREDICT dans la [Section 8.4.3. Biosécurité et Utilisation de l'EPI](#).

Section 4.2. Généralités sur la Biosécurité

Responsabilités de la sécurité personnelle

- Les individus ont la responsabilité première de leur propre santé et de sécurité. Rien ne remplace une bonne formation et la vigilance.
- Suivre les procédures de sécurité décrites dans le protocole de PREDICT concernant chaque activité qui implique l'exposition potentielle à des agents pathogènes infectieux.
- Utiliser un équipement de sécurité approprié.
- Signaler des situations non sécurisées ou dangereuses, les blessures et les accidents immédiatement à votre superviseur ou instructeur.
- Signaler toute maladie à votre superviseur de PREDICT.
- Participer à la formation sur la sécurité requise.

Suivre les procédures de PREDICT sur l'élimination des déchets (voir [Sécurité de Base au Laboratoire \(section 6.3.\)](#) et [Guide sur l'Élimination sécurisée des carcasses infectieuses et des déchets \(Section 2.5.\)](#) Compatible avec [le Plan PREDICT sur l'atténuation et le suivi environnemental \(section 2.4.\)](#)).

Responsabilités du Coordonnateur National et Superviseurs de Terrain

- Fournir et documenter la formation pour tout le personnel qui participera aux activités du projet PREDICT.
- Veiller au respect des protocoles de PREDICT ou de l'organisation pour des tâches pertinentes.
- Veiller au respect du plan de PREDICT sur l'atténuation et de suivi environnemental.
- Veiller au respect des exigences relatives aux permis et règlements locaux.
- Rapporter les blessures / accidents et assurer le respect des mesures d'atténuation connexes.
- Se rassurer que tout le personnel de terrain est formé sur l'utilisation en toute sécurité de l'équipement sur le terrain.

Précautions Générales de Biosécurité des Zoonoses

Sur le terrain, il existe un risque d'exposition à des agents pathogènes, y compris les agents pathogènes zoonotiques, lors de la manipulation des animaux, et des échantillons humains et animaux. Par conséquent, il est important de prendre des mesures pour réduire au minimum le risque de transmission d'agents pathogènes.

La liste suivante des précautions générales s'applique à la plupart des situations:

- Informer tous ceux qui entrent dans les zones potentiellement à risque d'agents pathogènes zoonotiques et de leur potentiel d'exposition et les risques associés.
- Examiner les informations concernant les agents zoonotiques susceptibles d'être trouvés dans les échantillons ou les animaux auxquels vous ou d'autres peuvent être exposés.
- Porter l'EPI approprié en fonction des protocoles pour l'activité et les espèces et selon les directives du coordonnateur national ou superviseur de terrain.
- Utiliser les matériels jetables chaque fois que possible.
- Se laver les mains et les poignets après avoir enlevé vos gants.
- Ne pas porter des vêtements de terrain ou du laboratoire ou des chaussures en dehors des zones de travail où il peut y avoir exposition aux agents pathogènes zoonotiques. Changer les vêtements et les chaussures avant d'entrer dans votre véhicule.
- Laver les vêtements de protection contaminés au travail. Ne pas emporter les vêtements de protection à la maison.
- Ne jamais manger ou boire dans les zones où les échantillons d'homme, d'animaux, leurs déchets, ou leurs produits (par exemple, le sang) sont présents.
- Laver les mains fréquemment et pratiquer une bonne hygiène. Évitez de toucher votre visage tout en travaillant sur les animaux, les échantillons humains et animaux, ou d'autres sources d'agents pathogènes. Une personne adulte en bonne santé normale peut avoir des symptômes bénins d'une maladie zoonotique, cette personne peut involontairement propager le virus à d'autres. Malheureusement, les manipulateurs des animaux ont apporté à la maison des agents pathogènes zoonotiques à leurs enfants avec des conséquences fatales.
Par conséquent, une bonne hygiène n'est pas seulement de protéger la personne qui travaille directement sur des échantillons humains et animaux mais c'est aussi pour toutes les personnes et les animaux avec lesquels on est en contact.
- Lorsque l'on a besoin d'un conseil médical pour toute maladie, informer votre médecin de votre travail avec les humains et les animaux.

- S'assurer qu'une trousse de premiers soins est immédiatement disponible pendant toute les activités sur le terrain et en laboratoire.
- Se référer aux procédures établies en cas d'une piqûre, coupure, égratignure, ou autre blessure qui entraîne une exposition possible de zoonose.
- Se référer aux procédures établies pour désinfecter tous les équipements, les échantillons, les cages et des pièges suivant les indications fournies ci-dessous.

Lavage des Mains - Enseigner et Pratiquer la Bonne Technique de Lavage des Mains

L'importance du lavage des mains dans la prévention et la propagation des agents pathogènes infectieux ne peut pas être surestimée

Laver toujours les mains avant:

- De mettre l'EPI pour la manipulation d'animaux, la collecte ou la manipulation des échantillons humains et animaux
- Le contact avec une personne malade, blessé ou un animal
- Le traitement des plaies ou l'administration de médicaments
- La préparation des aliments
- De manger
- Insertion ou le retrait des lunettes

Laver toujours les mains après:

- Le retrait de l'EPI
- Contact avec un animal, des échantillons humains et animaux, des déchets, des équipements animaux
- La collecte et la manipulation des échantillons de diagnostic
- La visite des sites d'échantillonnage sur le terrain ou les cliniques / hôpitaux
- Préparation des aliments, surtout la viande crue ou de volaille
- Usage des toilettes
- Changement d'une couche
- Avoir soufflé votre nez, tousser ou éternuer dans vos mains
- Traitement des plaies
- Contact avec une personne malade ou blessée
- Contact avec les ordures ou d'autres matériaux potentiellement contaminés
- Avoir fini les travaux de laboratoire

Plan pour le lavage des mains:

- Planifier le lavage des mains sur le terrain en identifiant les points d'eau courantes à proximité du site et d'apport des matériels (eau, savon, seau, serviettes en papier, gels désinfectant pour les mains et les lingettes germicides qui contiennent au moins 60% d'alcool)
- Planifier à quel moment vous aurez besoin de laver les mains et s'assurer que les nécessaires sont prêts et disponibles

Voir les directives de l'OMS ci-dessous pour la technique de lavage des mains. Si de l'eau et le savon ne sont pas disponibles, utiliser un gel désinfectant à base d'alcool qui contient au moins

60% d'alcool. Ces produits réduisent de manière significative le nombre de microbes sur la peau et agissent rapidement. Cependant, ils ne sont pas efficaces si les mains sont visiblement sales. La matière organique et des huiles naturelles sur les mains créent une barrière qui bloque l'efficacité du désinfectant pour les mains. Voir <http://www.cdc.gov/handwashing/show-me-the-science-hand-sanitizer.html> pour plus d'informations.

How to Handwash?

WASH HANDS WHEN VISIBLY SOILED! OTHERWISE, USE HANDRUB

Duration of the entire procedure: 40-60 seconds

 <p>0 Wet hands with water;</p>	 <p>1 Apply enough soap to cover all hand surfaces;</p>	 <p>2 Rub hands palm to palm;</p>
 <p>3 Right palm over left dorsum with interlaced fingers and vice versa;</p>	 <p>4 Palm to palm with fingers interlaced;</p>	 <p>5 Backs of fingers to opposing palms with fingers interlocked;</p>
 <p>6 Rotational rubbing of left thumb clasped in right palm and vice versa;</p>	 <p>7 Rotational rubbing, backwards and forwards with clasped fingers of right hand in left palm and vice versa;</p>	 <p>8 Rinse hands with water;</p>
 <p>9 Dry hands thoroughly with a single use towel;</p>	 <p>10 Use towel to turn off faucet;</p>	 <p>11 Your hands are now safe.</p>



World Health Organization



Patient Safety
A World Alliance for Safer Health Care



SAVE LIVES
Clean Your Hands

All reasonable precautions have been taken by the World Health Organization to verify the information contained in this document. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use. WHO acknowledges the Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), in particular the members of the Infection Control Programme, for their active participation in developing this material.

May 2009

Désinfection des Surfaces et Matériaux

La saleté et les matières organiques peuvent protéger les microbes des décontaminants (antiseptiques, germicides chimiques et désinfectants). Par conséquent, le pré-lavage des surfaces contaminées ainsi que des matériels réutilisables, l'équipement et l'EPI est important pour parvenir à une désinfection adéquate. Le pré-nettoyage doit être effectué avec précaution afin d'éviter l'exposition à des agents pathogènes.

Les temps de contact des désinfectants sont spécifiques au type de solution et au fabricant. Par conséquent, il est important de suivre les spécifications du fabricant. En outre, les solutions utilisées pour pré-lavage et la désinfection doivent être identiques ou chimiquement compatibles.

Il existe plusieurs types de désinfectants sur le marché et les formulations doivent être sélectionnées pour des besoins spécifiques. Des températures élevées peuvent dégrader les désinfectants chimiques, donc la durée de vie peut être diminuée dans les zones avec des températures ambiantes élevées.

Eau de Javel ou la solution désinfectante Virkon sont couramment utilisés comme désinfectants à usage général. Voir le Manuel de l'OMS sur la biosécurité en laboratoire (<http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/en/Biosafety7.pdf>) pour les classes de désinfectants fréquemment utilisées, avec des informations générales sur leurs applications et leurs profils de sécurité, ainsi que des dilutions recommandées pour les composés libérant du chlore, tels que l'eau de javel.

Section 4.3. Evaluation des risques de biosécurité des agents pathogènes zoonotiques et sélection des EPI

La clé de la pratique de la biosécurité consiste à évaluer le risque d'infection associé à une procédure spécifique dans des conditions environnementales spécifiques. Il y a beaucoup de considérations dans l'évaluation du risque et le travail du superviseur est de peser ces considérations pour déterminer les mesures appropriées pour protéger les humains et les animaux contre l'infection.

Facteurs à considérer lors de l'évaluation des risques biologiques des procédures pour déterminer l'EPI nécessaire

1. Espèces à traiter et à échantillonner
2. Pathogènes susceptibles d'être présents dans ces espèces / échantillons.
3. La pathogénicité de ces agents pathogènes (voir classification OMS ci-dessous sur les micro-organismes infectieux classés par groupe de risque).
4. Possibilités d'exposition potentielles et voies d'infection pour les agents pathogènes suivant l'activité prévue.
5. Résultat potentiel d'exposition aux agents pathogènes.
6. Estimation de la dose infectieuse et la stabilité des agents pathogènes dans l'environnement.
7. Informations disponibles dans la littérature, y compris des études sur les animaux et les rapports cliniques qui aideraient à informer sur le risque.

8. Mesures visant à réduire le risque d'exposition, comme les mesures sanitaires (par exemple, la nourriture et l'hygiène de l'eau) et le contrôle des réservoirs animaux ou des vecteurs arthropodes, la circulation des personnes ou des animaux, et l'importation d'animaux infectés ou des produits animaux.
9. Disponibilité locale d'une prophylaxie et d'un traitement efficace. La prophylaxie peut inclure la vaccination ou antisérums. Les options de traitement peuvent inclure l'immunisation passive et la vaccination post-exposition, des antibiotiques et des agents chimiothérapeutiques, en prenant en considération la possibilité de l'émergence de souches résistantes.

Sur la base de l'évaluation des risques en tenant compte des facteurs énumérés ci-dessus, ce qui suit doit être déterminé par le superviseur de l'activité PREDICT (souvent coordonnateurs nationaux):

1. Dangers et risques d'exposition.
2. EPI appropriées pour appliquer l'activité en toute sécurité et pour prévenir la transmission d'agents pathogènes infectieux. (Les composants des EPI à considérer sont discutés plus loin dans ce document).
3. Des procédures spéciales, telles que les procédures de désinfection entre la manipulation d'animaux individuels et les personnes ou entre les visites de sites, qui peuvent être nécessaires pour réduire le risque de transmission et fournir une protection adéquate pour les humains et les animaux.

Vaccinations ou prophylaxie requises pour le personnel de PREDICT avant l'activité.

Classification des Microorganismes infectieux par groupe de risque selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (2004)

L'OMS fournit les directrices ci-dessous pour la classification des catégories de risques biologiques, sur la base de la pathogénicité du micro-organisme et les modes de transmission et de la gamme de réservoir de l'organisme. Ces principaux facteurs sont affectés par les niveaux actuels de l'immunité, la densité et le mouvement de la population hôte (humain ou animal), la présence de vecteurs appropriés et des conditions environnementales, et la disponibilité des mesures préventives efficaces et le traitement. Les pays adoptent généralement un ensemble de catégories de risques similaire. La classification des groupes de risques selon l'OMS ont été développé pour les travaux de laboratoire. Voir <http://www.absa.org/riskgroups/> pour plus d'informations et un lien vers la Base des Données des Groupes de Risques où les informations sur le risque peuvent être obtenues pour les microbes spécifiques et / ou les familles de microbes.

Les catégories de risque selon l'OMS sont:

Groupe de Risque 1 selon l'OMS (faible ou nul risque individuel et communautaire) - Un microorganisme qui est peu susceptible de causer une maladie humaine ou maladie animale.

Groupe de Risque 2 selon l'OMS (risque modéré pour l'individu, faible pour la collectivité) - Un pathogène qui peut provoquer une maladie humaine ou animale, mais il est peu probable d'être un danger sérieux pour les travailleurs de laboratoire, la communauté, le bétail ou l'environnement. L'exposition en laboratoire peut causer une infection grave, mais un traitement efficace et des mesures de prévention sont disponibles et le risque de propagation de l'infection est limité.

Groupe de Risque 3 selon l'OMS (risque individuel élevé, risque faible pour la collectivité) - Un agent pathogène qui provoque généralement une maladie humaine ou animale grave, mais ne se transmet pas d'une personne infectée à une autre. Un traitement efficace et des mesures préventives sont disponibles.

Groupe de Risque 4 selon l'OMS (haut risque individuel et communautaire) - Un agent pathogène qui provoque généralement une maladie humaine ou animale grave et qui peut être facilement transmis d'un individu à l'autre, directement ou indirectement. Un traitement efficace et des mesures préventives ne sont généralement pas disponibles.

L'EPI approprié pour les activités de PREDICT

Bien que le personnel de PREDICT va travailler sur le terrain dans des environnements très différents avec des niveaux de risque biologique variable, il y a des tâches pour lesquelles les **exigences d'EPI minimales** ont été établies et détaillées dans le tableau 1.

Tableau 1. PPE minimum à porter pour certains PREDICT Tâches:

Taxa / Tâche	Respiratoire (N95 ou respirateur avec cote de filtrage comparable	Lunettes, écran facial ou des lunettes de protection	Gants*	Combinaison EPI ou Vêtements dédié avec des chaussures lavables
Manipulation des spécimens humains et animaux	Oui	Oui	Oui	Oui (soit PPE ou des combinaisons ou des vêtements dédiés)
Manipulation des primates (vivant ou la carcasse)	Oui	Oui	Oui	Oui (soit PPE ou des combinaisons ou des vêtements dédiés)
Manipulation des rongeurs ou des chauves - souris (vivant ou la carcasse)	Oui	Oui	Oui	Oui (soit PPE ou des combinaisons ou des vêtements dédiés)
Échantillonnage dans les grottes de chauve - souris	Oui	Oui	Oui	salopettes PPE
Échantillonnage ou nécropsie des animaux malades / morts	Oui	Oui	Oui	Oui (soit PPE ou des combinaisons ou des vêtements dédiés) avec tablier
échantillonnage de la viande boucanée	Oui	Oui	Oui	Oui (soit une combinaison d'EPI ou de vêtements dédiée) avec tablier
Manipulation de la volaille ou les oiseaux aquatiques	Oui	Oui	Oui	Oui (soit PPE ou des combinaisons ou des vêtements dédiés)
Manipulation du bétail	Dépend**	Dépend**	Oui	Oui (soit PPE ou des combinaisons ou des vêtements dédiés)
Échantillonnage humains apparemment en bonne santé	Dépend***	Dépend***	Oui	Dépend***
Collection des excréments d'animaux ou de l'urine de l'environnement	Dépend****	Dépend****	Oui	Dépend****
Échantillonnage d'un animal, une fois qu'il a été anesthésiés	Recommandé si en contact étroit avec l'animal pendant l'activité d'échantillonnage	Recommandé pour ceux en contact étroit avec l'animal pendant l'activité d'échantillonnage	Oui	Oui (soit PPE ou des combinaisons ou des vêtements dédiés)

Tableau Définitions

* Lors de la manipulation des animaux vivants qui constituent un risque de morsure ou d'égratignure, il est recommandé de porter des gants en cuir au-dessus des gants en nitrile pour une protection supplémentaire. Les gants en nitrile sont plus résistants à la perforation que le latex et peuvent réduire le risque d'exposition après une morsure ou griffure. Dans de nombreux cas la contention chimique (anesthésie) est recommandée pour éviter toute blessure, soit du manipulateur de l'animal ou de l'animal lors de la collecte de l'échantillon.

** Il est recommandé d'utiliser un masque, des vêtements de protection complète et une protection oculaire lorsqu'on est en contact avec le bétail suspecté d'abriter un agent biologique dangereux et le bétail gravide ou le bétail qui a récemment mis bas, et à l'entrée et / ou lorsqu'on travaille dans les abattoirs ou d'autres endroits où le bétail est abattu et / ou massacré.

*** Pour le prélèvement d'échantillons de routine des personnes apparemment en bonne santé, des gants sont recommandés. Pour la collecte des échantillons de patients à l'hôpital et de la clinique et pendant les épidémies, l'EPI doit être adapté en fonction du niveau de risque déterminé.

**** Dans certains cas, comme lors de la collecte de l'urine sous une colonie de chauves-souris frugivores percher dans les arbres où il y a un risque élevé d'exposition aux aérosols et des agents microbiens, il est recommandé d'utiliser un respirateur (respirateur N95 est recommandé comme le niveau minimum de protection), des vêtements de protection complète et une protection oculaire.

Taxa à risque plus élevé

Voici un résumé des considérations de biosécurité spéciales pour certains des principaux groupes d'espèces (chauves-souris, les rongeurs et les primates non humains) à traiter dans le cadre des activités PREDICT.

Les rongeurs, les chauves-souris, les primates non humains et d'autres espèces sauvages peuvent héberger des agents pathogènes qui sont transmissibles, et hautement pathogènes chez les humains. Lors de la manipulation de ces rongeurs, chauves-souris ou primates non-humains, une attention particulière doit être accordée à l'utilisation consciencieuse de l'EPI, une bonne hygiène personnelle (c-à-dire lavage des mains), la formation à la sécurité, et l'application des bonnes techniques de manipulation des animaux et d'échantillonnage pour minimiser l'exposition à infection ou une blessure.

Dans le cas d'une blessure lors de la manipulation des animaux qui présentent un risque d'exposition aux agents pathogènes zoonotiques, le premier soin approprié doit être appliqué. Le risque d'infection peut être considérablement réduit par lavage immédiat et complet de la plaie avec du savon ou antiseptique.

La vaccination pour prévenir l'infection de la rage: Le personnel qui manipulent les animaux qui sont des réservoirs de la rage (c'est à dire chauves-souris et les chiens) connus doivent être immunisés contre le virus de la rage selon les recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé et CDC.

Les enquêteurs doivent se familiariser avec les risques biologiques connus spécifiques aux espèces à l'étude et avec les procédures pour l'isolement et le contrôle des agents pathogènes zoonotiques.

Les considérations particulières en matière de travail avec les rongeurs, les chauves - souris et les primates non humains sont discutés ci - dessous:

Rongeurs

Les rongeurs sauvages peuvent porter une variété de bactéries et de virus zoonotiques pouvant se transmettre à ceux qui les manipulent. En raison des conséquences graves de l'infection, le personnel doit toujours suivre les bonnes procédures d'hygiène personnelle et de manipulation des animaux et utiliser l'EPI adéquat pour protéger contre l'exposition.

Précautions particulières:

- Porter l'EPI minimum pour la manipulation de rongeurs, y compris un masque N95, lunettes de protection, des gants et une combinaison, ou les vêtements dédiés propre.
- Le personnel qui manipule les animaux doit être vacciné contre le virus rabique selon les recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé et de CDC.

Chauves-souris

L'exposition à des perchoirs sauvages de chauves - souris (dans des grottes ou des arbres), la manipulation des chauves - souris sur le terrain ou de leur excreta (urine ou fèces) présente un risque d'exposition à des agents pathogènes zoonotiques. La rage, le virus Nipah, le virus Ebola et l'histoplasmosse sont des exemples d'agents pathogènes zoonotiques portés par certaines espèces de chauves - souris. Les morsures de chauves - souris, les égratignures et blessure et l'exposition des muqueuses à la salive des chauves-souris sont les moyens par lesquels la rage peut être transmise. Les spores d'histoplasmosse peuvent être présents dans le sol et les débris enrichis d'oiseaux et des chauves - souris. Lorsque ce sol sec est perturbé, les spores peuvent décoller et provoquer une infection par inhalation.

Précautions particulières:

- Lorsque vous travaillez autour de chauves - souris dans des espaces clos, comme dans une caverne, porter au moins un respirateur N95, des lunettes, des gants et une combinaison Tyvek (ou des vêtements à manches longues dédié).
- Le personnel qui manipule des animaux tels que les chauves - souris doit être vacciné contre le virus rabique et être au courant de la prophylaxie post-exposition appropriées dans le cas de morsures selon les recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé et de CDC.

Primates non humains

Les primates non-humains peuvent être infectés par un certain nombre de zoonoses potentiellement graves. Par exemple, tous les singes macaques et leurs fluides doivent être considérés comme infectés par le **virus de l'herpès simien B**. les Oujitis, même s'ils ne portent pas

le virus de l'herpès B, peuvent transporter d'autres agents pathogènes qui affectent les humains tels que le virus de la chorioméningite lymphocytaire et le *Trypanosoma cruzii*, la cause de la maladie de Chagas. Il est essentiel que le travail avec des primates non-humains se fasse tout en portant l'équipement de protection individuelle approprié et avec les protocoles et les procédures de sécurité bien établies.

Précautions particulières:

- Le personnel doit suivre les procédures d'hygiène strictes. Le lavage fréquent et approfondi des mains et, bien que trop souvent négligé par le personnel, est essentiel pour éliminer physiquement la contamination bactérienne et de prévenir l'ingestion.
- Le personnel de PREDICT doit porter l'EPI minimum pour la manipulation des primates non-humains, y compris un masque N95, lunettes de protection, des gants et des combinaisons ou des vêtements dédiés propre.

Section 4.4. Utilisation et élimination des EPI

Considérations lors de l'utilisation PPE

Le personnel portant un EPI peut subir un stress thermique et un malaise général dans des environnements chauds ou humides. Il est important de rester hydraté en buvant suffisamment d'eau avant et après le port de l'EPI. La durée de port EPI complet doit être limitée, en fonction des conditions environnementales, pour éviter le risque d'épuisement par la chaleur ou un coup de chaleur. Le personnel doit en informer leur superviseur (s) s'il éprouve des malaises graves au cours des activités de capture ou d'échantillonnage des animaux, afin qu'il puisse prendre une pause.

Lorsque les travailleurs sont en stress thermique, mal à l'aise, ou incapable de voir à l'extérieur de leurs lunettes vitré, ils sont plus susceptibles de retirer leurs lunettes ou masque dans des environnements à risque, s'exposant à des agents pathogènes potentiels.

La plupart des éléments d'EPI à porter pendant les activités de PREDICT sont jetables et conçus pour n'être utilisés qu'une seule fois, et doivent être correctement éliminés comme déchets médicaux après chaque utilisation. Lunettes en plastique et des bottes en caoutchouc peuvent être réutilisés, mais doivent être désinfectés entre chaque utilisation.

Désigner un endroit propre pour porter les EPI. Il doit idéalement être une zone propre, loin de tout équipement des animaux potentiellement contaminés, tels que les cages, caisses, ou des outils agricoles. Tout le personnel doit utiliser cette zone pour porter leur EPI. En outre, désigner un site de décontamination et d'enlèvement de l'EPI

Toujours porter le respirateur correctement lorsque vous travaillez. Assurez-vous qu'il y a un joint étanche formé autour du masque et de ne jamais l'accrocher autour du cou.

Lorsque vous portez une combinaison, s'assurer qu'il n'y a pas de peau exposée entre vos manches et des gants. Si un morceau de l'EPI est déchiré, il doit être changé au niveau du site de décontamination de l'EPI dès que possible suivant les étapes décrites dans la section sur la façon d'enlever l'EPI.

Il est utile d'avoir un collègue qui confirme que l'EPI est correctement porté. Travailler en équipe lors du port et de l'enlèvement l'EPI peut aider à éviter les erreurs et de réagir immédiatement en cas d'accident.

Planification et préparatifs pour l'utilisation de l'EPI

1. Avant d'aller sur le terrain, le niveau de risque pour les tâches sur le terrain et l'EPI appropriés nécessaires pour effectuer en toute sécurité les tâches de terrain doivent être déterminés.
2. Les kits d'EPI doivent être assemblés pour chaque personne qui sera impliquée dans des tâches sur le terrain. Les Kits multiples par personne peuvent être nécessaires, en fonction du nombre d'animaux à traiter, le nombre de pauses que le personnel peut prendre, et en considérant le nombre potentielles de déchirures des gants, des combinaisons, etc.
3. Avant d'aller sur le terrain, les éléments d'EPI doivent être organisés. En plus des ensembles d'EPI requis, les éléments doivent inclure des désinfectants, un gel désinfectant à base d'alcool et les lingettes germicides, grands sacs en couleur codés pour l'élimination des déchets infectieux selon la codification nationale, et des sacs pour équipements (tels que des lunettes de plastique, des écrans faciaux et caoutchouc bottes) qui seront désinfectés pour la réutilisation.
4. L'eau en bouteille doit être disponible pour la consommation avant et après utilisation des EPI. L'EPI peut être très chaud, et le personnel est plus susceptible de souffrir de stress de chaleur s'il ne consomme pas des quantités suffisantes d'eau.
5. Apportez le ruban supplémentaire et d'autres sacs jetables. Le Ruban peut être utilisé pour fixer des couvre-chaussures et des vêtements de protection et sceller des sacs.
6. Plan pour l'élimination des EPI:
 - a. Une zone pour enlever l'EPI doit être identifiée. Cette zone doit être loin de la zone contaminée et loin des animaux. Tout le personnel doit utiliser cette zone pour retirer leur EPI.
 - b. Retirez tous vos EPI soigneusement, en suivant les étapes recommandées pour le retrait des EPI (ci - dessous) et jetez-les (ou mettre des articles réutilisables dans des sacs pour la désinfection) avant de prendre une pause. Porter un nouveau jeu après la pause.
 - c. Immédiatement après le retrait de l'EPI, le placer directement dans le sac de couleur codé pour déchets infectieux (ou marques sac de déchets biologiques dangereux).
 - d. Les sacs en couleur codés pour déchets infectieux doivent être scellés et éliminés correctement. Suivez les instructions des responsables locaux ou de la personne qui supervise le travail à l'endroit où disposer des sacs à déchets infectieux quand ils sont pleins.

- e. Les méthodes d'élimination (telles que l'incinération ou l'enfouissement) peuvent varier selon la situation ou l'emplacement. Les responsables locaux et/ou ceux qui supervisent le travail décideront probablement de la meilleure façon de disposer des EPI utilisés et d'autres articles jetables qui sont potentiellement contaminés. Pour obtenir des directives, voir Guide de sécurité de PREDICT: Opérations de laboratoire, Lignes directrices environnementales pour les petites activités en Afrique (EGSSAA) Ch. 8: Déchets des Soins Sanitaires: Production, Manipulation, Traitement et Elimination (<http://www.encapafrica.org/egssaa/medwaste.pdf>); et Gestion sécurisée des déchets des activités de soins de l'OMS (http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/wastemanag/en/).

Composants de kits d'EPI

1. Combinaisons, vêtements et chaussures dédiés, et tabliers - pour des tâches à haut risque, une couverture complète peut être justifiée. Dans ce cas, les combinaisons Tyvek ou Tychem, couvre-chaussures ou des bottes et un tablier peuvent être utilisés. Pour les tâches à faible risque, juste un tablier et / ou des vêtements et des chaussures dédiés peuvent être appropriés. Le tablier doit être de type jetable et sera correctement évacué avec des gants et des masques après chaque utilisation. Les vêtements dédiés (par exemple, les combinaisons de coton) sur le site de travail doivent être enlevés et lavés après chaque utilisation.

En ce qui concerne l'utilisation des combinaisons Tyvek ou Tychem:

- Portez ces combinaisons pour protéger votre peau et / ou des vêtements contre la contamination en cas de contact avec des échantillons humains, des excréments d'animaux, de la poussière, de l'urine ou des excréments animaux, ou des fluides d'animaux tels que le sang, la salive et de mucus.
- La matière synthétique de Tyvek est résistante à l'eau et Tychem est étanche à l'eau, même si les combinaisons sont sales ou humides, elles offrent une protection. Tychem offre plus de protection contre les liquides et doit être pris en compte dans des situations à haut risque d'exposition aux agents pathogènes transmissibles par le sang (par exemple, la maladie hémorragique, enquêtes pendant l'épidémie de la maladie à virus Ebola).
- Vous pouvez porter vos chaussures dédiées et des vêtements sous les combinaisons.

2. Couvre-chaussures ou bottes en caoutchouc lavables

- A cause du fait que les agents pathogènes dans des échantillons humains et des animaux, y compris les matières fécales, les sécrétions ou le sang peuvent facilement contaminer vos chaussures, il est important d'avoir des couvre-chaussures jetables ou des bottes en caoutchouc qui peuvent être désinfectées.
- Les couvre-chaussures fournies dans certains kits d'EPI tiennent avec les couvre-pieds de la combinaison, ou avec les chaussures.
- Les bottes en caoutchouc peuvent être portées avec des pantalons dédiés tirés au-dessus d'eux. Si vous utilisez une combinaison d'EPI avec des bottes en caoutchouc, achetez les combinaisons sans pieds (ou coupez les pieds) et tirez les jambes de pantalon de la combinaison au-dessus des bottes.

- Un pédiluve doit être préparé avec soit l'eau de Javel ou du désinfectant Virkon. Cela peut être utilisé pour désinfecter les bottes et autres chaussures au moment de quitter le site sur le terrain. Une brosse de démarrage doit être disponible pour le lavage des surfaces de chaussures avant d'utiliser le pédiluve. Il est essentiel d'éliminer toutes les matières organiques des chaussures avant la désinfection pour assurer l'efficacité des désinfectants.

3. N95 Respirateur

- Les respirateurs N95 (masques) protègent contre l'inhalation de gouttelettes ou des agents pathogènes en aérosol dans le nez et les poumons. Les masques chirurgicaux ne sont pas des respirateurs. Ils ne protègent pas contre les aérosols et les petites gouttelettes. Ils filtrent les particules de grande taille dans l'air et offrent une protection contre les grosses gouttelettes et contact direct.
- Il existe plusieurs modèles différents, des styles et tailles N95 et respirateurs comparables qui correspondent à une variété de formes de visage et de tailles.
- Les respirateurs avec soupapes expiratoires sont généralement plus confortables étant donné que la valve expiratoire prévient la résistance à l'exhalation lorsque les filtres se chargent de poussière. Chaque personne qui a besoin d'un respirateur pour les activités de PREDICT devrait être testé d'identifier un respirateur qui s'adapte convenablement et confortablement à son visage.
- Voir la [section 4.5](#) sur un respirateur utiliser pour en savoir plus sur les respirateurs et les essais d'ajustement.

4. Lunettes et Visière

- Les lunettes protègent les yeux contre les éclaboussures et les liquides.
- Elles sont réglables pour assurer le meilleur ajustement. Réglez la sangle de la tête avant de mettre tout l'EPI. Les lunettes doivent tenir parfaitement sur et autour des yeux.
- Les lunettes personnelles ne sont pas un substitut pour des lunettes de sécurité; si vous portez des lunettes, les lunettes de sécurité doivent être placées sur elles.
- Lors de la commande des lunettes, assurez-vous de commander des lunettes antibuée. Si elles ne sont pas antibuée, elles peuvent être couvertes de brouillard en quelques minutes, les rendant inutilisables. Si toutes lunettes disponibles sont libres pour brouillard (régulières), vous pouvez frotter un peu d'eau savonneuse à l'intérieur de la lentille avant de l'utiliser pour réduire la formation des buées.
- Les lunettes (et bottes en caoutchouc) sont l'un des rares composants qui peuvent être réutilisés si elles sont désinfectées correctement après chaque utilisation.



5. Gants

- Les gants en nitrile sont les meilleurs à utiliser pour la protection en cas d'exposition aux agents infectieux. **Les gants sont un composant d'EPI minimum requis pour la collecte et de traitement des échantillons menés sous PREDICT.**
- Deux paires de gants en nitrile sont recommandés lors de l'utilisation des objets tranchants.
- Les gants en caoutchouc lourd ou des gants en cuir peuvent être nécessaires lors de la manipulation des animaux et peuvent être portés sur les gants en nitrile. Les équipes de PREDICT ont connu des bons succès avec les gants Hexarmor Hercules 400R6E.



6. Les Lingettes et Gels désinfectants à base d'alcool (au moins 60% d'alcool) – pour la désinfection des gants et des mains.

- Les lingettes désinfectantes qui contiennent au moins 60% d'alcool doivent être utilisées pour nettoyer les gants et autres EPI avant le retrait.
- Les lingettes à base d'alcool ou un gel désinfectant pour les mains peuvent être utilisés pour nettoyer les zones de la peau qui peuvent avoir été contaminées. Il est essentiel d'éliminer la matière organique avant d'utiliser le désinfectant pour assurer son efficacité.
- Il est recommandé de désinfecter TOUJOURS et laver les mains après avoir enlevé les gants, indépendamment de la contamination.

7. Sac à déchets infectieux - pour élimination sécurisée des EPI et autres déchets médicaux.

- Un sac de couleur codifié à déchets infectieux (ou étiqueté sac à déchets biologiques infectieux) doit être disponible sur le site de terrain pour contenir et éliminer les articles d'EPI utilisés.
- Dès que vous supprimez un élément contaminé, placez-le dans le sac à déchets infectieux.
- Ne pas trop remplir les sacs et faire en sorte qu'ils puissent être fermés et attachés.
- Attacher le sac en haut et pulvériser l'extérieur du sac avec un désinfectant une fois qu'il est fermé et attaché. Les déchets humides doivent être dans un double emballage pour éviter les fuites.
- Laisser le sac à déchets infectieux sur le site de collecte désigné ou le placer dans un conteneur sécurisé pour le transport vers un site de stockage approprié.
- Les conteneurs doivent être construits pour contenir tout le contenu et éviter les fuites de fluides lors de la manipulation, le stockage et le transport.
- Il est fortement recommandé aux équipes de terrain de ne brûler ni enterrer les déchets médicaux sur le site de terrain. La combustion incomplète peut laisser le matériel infectieux ou dangereux, et les animaux ou les enfants peuvent creuser des déchets enfouis. Tous les déchets biologiques dangereux doivent être emballés et retournés à un centre médical pour autoclavage ou incinération. **Voir [Section 2.5 Guide pour Élimination sécurisée des carcasses et des déchets infectieux](#) pour l'information concernant les lignes directrices pour l'élimination des déchets.**

Procédure de mise sur le PPE

Tous les composants d'EPI décrits ci - dessous ne sont pas nécessaires ou appropriés pour toutes les tâches de PREDICT. Par exemple, les combinaisons Tyvek ou Tychem et tabliers ne sont pas nécessaires pour beaucoup de tâches de PREDICT. Cependant, lors des enquêtes sur les flambées de maladies ou d'autres situations potentiellement à haut risque, l'EPI et les procédures de port et de retrait peuvent être sensiblement améliorés pour réduire le risque d'exposition. Voir <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/ppe-training/index.html> pour les consignes de CDC pour les procédures de port et de retrait de l'équipement de protection individuelle (EPI) lors de la gestion des cas de maladie à virus Ebola.

1. Laver les mains et / ou les désinfecter avec le gel désinfectant à base d'alcool avant de porter l'EPI.

2. Les combinaisons ou de les vêtements dédiés

D'ABORD. Toujours commencer par les combinaisons (qui doivent être grand et lâche pour adapter sur les vêtements et ne pas restreindre le mouvement) ou de vêtements dédiés. Etre certain d'avoir monté la fermeture de la combinaison ou d'avoir boutonné vêtements.



3. Les couvre-chaussures ou des bottes en SECOND. Les couvre-chaussures tiennent au-dessus couvre-pieds de la combinaison. Les jambes du pantalon du vêtement dédié et de la combinaison tiennent au-dessus des bottes.



4. Les respirateurs ou masque chirurgical en TROISIEME.

Le masque ou le respirateur est toujours le premier à porter et le dernier à enlever pour l'équipement à porter autour de la tête et du visage. Pour le masque avec pince-nez métallique, s'assurer de former l'agrafe autour du nez pour un ajustement agréable. Chaque fois que vous portez un respirateur, procéder à une vérification d'étanchéité en inhalant fortement. En cas de fuite d'air autour des bords du masque, réajuster pour assurer une bonne étanchéité.



5. Les lunettes après le respirateur. Les lunettes doivent tenir parfaitement au-dessus et autour des yeux. Les sangles des lunettes doivent être ajustées pour adapter à la tête.

Une fois le respirateur et des lunettes en place, tirer la capuche de la combinaison par-dessus la tête (ou porter un couvre-tête séparée si les combinaisons n'ont pas de capuche).



6. Attacher le tablier au-dessus de la combinaison ou des vêtements dédiés. Placez le tablier à travers la tête, puis l'attacher dans le dos.



- 7. Mettre deux paires de gants.** Le gant interne doit passer sous la manche de la combinaison pour éviter d'exposer la peau entre la combinaison et le gant. Les combinaisons avec boucles de doigts qui fixent le manche sur la première paire de gants sont idéales pour éviter l'exposition de la zone du poignet (ou vous pouvez faire une petite incision dans le manche de la combinaison et introduire votre pouce). Sinon, bander le manche de la combinaison au gant interne. Mettre la deuxième paire de gants au-dessus de la première paire et étendre les gants sur les poignets de la combinaison.



Procédure de retrait de l'EPI

A la fin du travail, supposer que l'extérieur de l'EPI est contaminée. L'objectif de l'élimination correcte des EPI est de réduire au minimum le contact entre vos vêtements et la peau et les surfaces extérieures contaminées de l'EPI.

1. **Essuyez toute contamination visible de l'EPI en utilisant des lingettes germicides ou à base d'alcool et jeter la lingette utilisée dans le sac à déchets infectieux.**
2. **Retirer et jeter le tablier dans le sac à déchets infectieux.**
3. **Essayer les gants extérieurs avec un tampon germicide et jeter la lingette utilisée dans le sac à déchets infectieux.**



- 4. Retirer les bottes ou supprimer les couvre-chaussures** en maintenant le dessus et les rouler hors de vos pieds. Placer les couvre-chaussures dans le sac à déchets infectieux. Placer les bottes dans le sac de collecte d'équipements pour la désinfection et la réutilisation.



- 5. Retirer les gants extérieurs** et les placer dans le sac à déchets infectieux. En utilisant une main gantée, saisir l'extérieur du gant opposé près du poignet. Tirer et enlever le gant de l'intérieur vers l'extérieur et en dehors de la main. Tenir le gant retiré dans la main gantée opposée. Ensuite, faites glisser un ou deux doigts de la main gantée sous le poignet du gant restant. Enlever le gant de l'intérieur, créant un sac pour les deux gants. Jeter les gants dans le sac à déchets infectieux.



- 6. Désinfecter les gants intérieurs** avec un gel désinfectant à base d'alcool.

7. Détacher la fermeture et rouler la combinaison de l'intérieur vers l'extérieur et placez-la dans le sac à déchets infectieux.



8. Désinfecter les gants avec un gel désinfectant à base d'alcool.

9. Retirer les lunettes par la sangle et les placer dans le sac à déchets infectieux ou dans le sac des équipements pour la désinfection et la réutilisation si réutilisable. Les lunettes réutilisables peuvent être désinfectées en utilisant une solution d'eau de Javel.

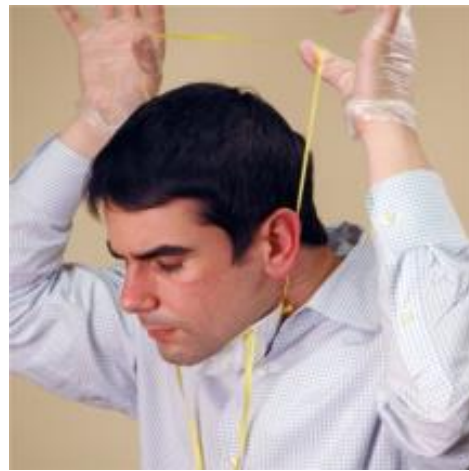


10. Désinfecter les gants avec le gel désinfectant à base d'alcool.

11. Fermer le sac à déchets infectieux en attachant les coins de la partie supérieure du sac.



12. Retirer le respirateur en saisissant la bande élastique du haut, puis celle du fond, les tirant au-dessus de la tête ou en saisissant le nez et le tirant vers l'avant, puis l'enlever. Placez le respirateur dans un second sac propre à déchets infectieux rouge.



13. Désinfecter les gants avec le gel désinfectant à base d'alcool.

14. Retirer les gants de l'intérieur en utilisant les procédures indiquées au point 5 ci-dessus et les placer dans le deuxième sac à déchets infectieux. Éliminer les sacs à déchets infectieux selon les directives de la section 4, n°6 e ci-dessus.



15. Désinfectez les mains avec le gel désinfectant à base d'alcool.

- 16. Laver les mains et les poignets** avec du savon et de l'eau courante en suivant les lignes directrices présentées dans la section 2.



Si L'EPI est compromise, tombe, déchiré ou est retiré pendant que vous manipulez ou êtes exposé à des matériels biologiques dangereux, arrêter l'activité en cours, supprimer l'EPI dans la zone désignée, et laver ou désinfecter la peau / les surfaces exposées. En outre, informer immédiatement votre superviseur afin de déterminer si la prophylaxie est indiquée.

Section 4.5. Utilisation du respirateur

- Utiliser des respirateurs seul ne vous protégera pas entièrement contre une infection - le respirateur doit être utilisé en combinaison avec tous les autres composants d'EPI.
- Chaque personne qui utilise des respirateurs doivent avoir fait le test d'ajustement ('fit test') pour identifier le type de masque adapté à chaque utilisateur. Le test d'ajustement ('fit test') est une procédure que prendre environ 15 minutes et doit être entreprise par chaque membre de l'équipe que doit l'utiliser. Les kits du test qualitatif d'ajustement qualitatif sont disponibles pour achat par 3M. Une vidéo sur l'essai d'ajustement est disponible en ligne à <https://www.youtube.com/watch?v=7IAsoU6h-8g>. Après avoir passé un test d'ajustement avec un respirateur particulière, vous devriez toujours utiliser un respirateur du la même marque, modèle, style, et taille qui a été trouvé au cours du processus d'essai d'ajustement de créer une étanchéité efficace autour de votre visage. Si vous avez les poils au visage, il est peu probable que vous pouvez adapter correctement un respirateur de particules jetable. Les travailleurs qui ne peuvent pas assurer un bon ajustement à cause des poils du visage ou d'autres limitations d'ajustement doivent envisager un respirateur ample (ie, casque ou capuchon) alimenté d'un épuration d'air et équipé de filtres à haute efficacité. Plus d'informations sur les appareils respirateurs et une protection respiratoire peuvent être trouvées sur le site: <https://www.osha.gov/SLTC/etools/respiratory/index.html>.
- Ne pas utiliser ou fournir aux autres des respirateurs sans instructions sur les risques sanitaires associés. Par exemple, les travailleurs souffrant des problèmes respiratoires peuvent ne pas être en mesure de porter ces respirateurs. Chaque fois que quelqu'un indique qu'ils ont de la



difficulté à respirer avec un respirateur, il doit aller sur le site d'élimination des EPI et enlever son respirateur.

- Lorsque les respirateurs jetables sont mouillés par la salive, la sueur ou les sécrétions respiratoires, ils perdent leurs propriétés de protection et doivent être changés.
- Si un respirateur est éclaboussé et devient humide, il doit être modifié en utilisant des gants et des gants devront être désinfectés ou lavés suivant les procédures de lavage des mains.
- Les respirateurs doivent être jetés et remplacés après 4-6 heures d'utilisation.
- Les respirateurs ne doivent pas être accrochés autour du cou lors du travail. Les porter toujours lorsqu'on travaille.

Section 4.6. References

GLCRSP AFS, 2008. UC Davis Avian Flu School Training of Trainers Course, Laboratory Manual.

Drazenovich, N., 2006. Biological Safety & Medical Waste Management Training Module.

Environmental Health and Safety, University of California, Davis,

USAID. 2009. USAID STOP-AI Training Module: Introduction to PPE.

WHO (World Health Organization) 2004. Laboratory Biosafety Manual. Geneva.

3M. 2008. 3M Infection Prevention, N95 Particulate Respirators, 1860/1860s and 1870, Frequently Asked Questions.

United States Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. 2016. Respirator Fit Testing.

https://www.osha.gov/video/respiratory_protection/fittesting_transcript.html.