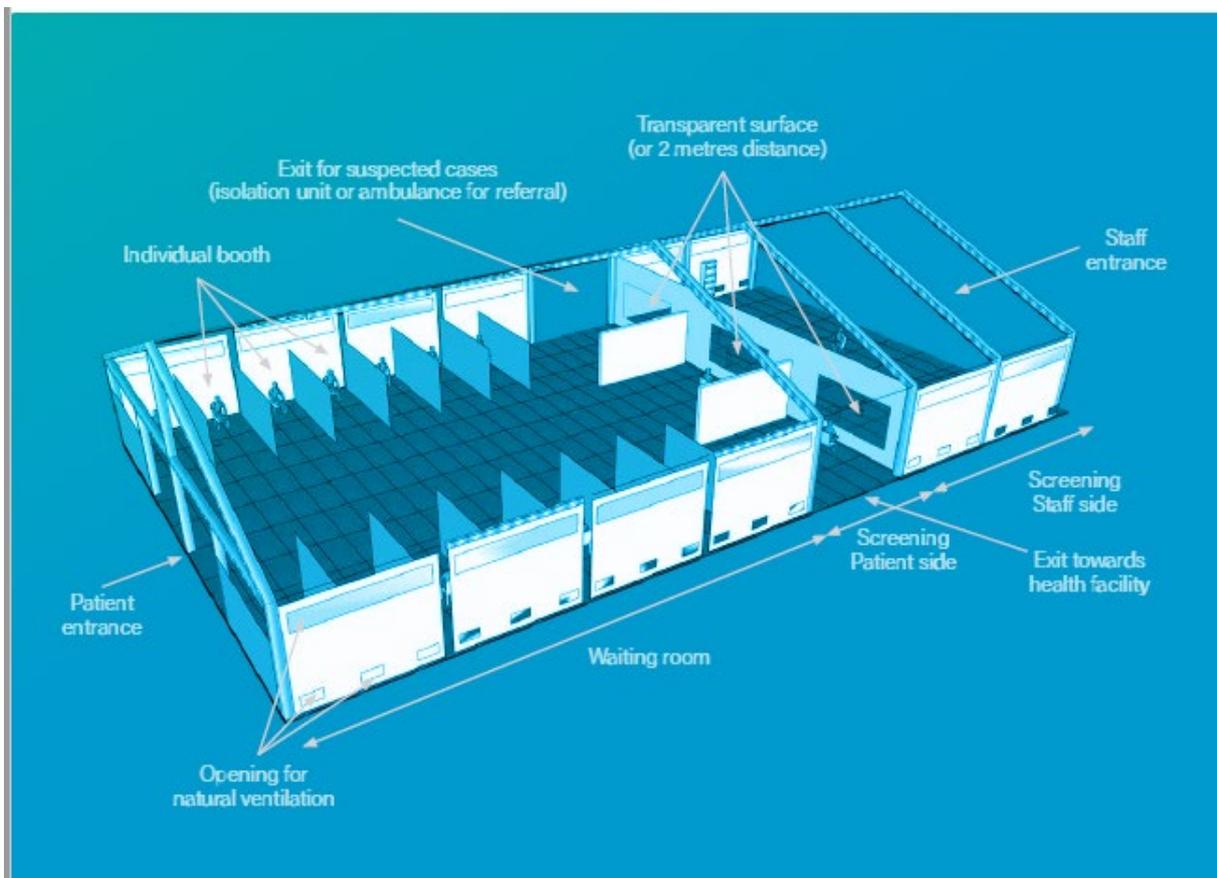


Mars 2020

## Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères

Manuel pratique pour la mise en place et la gestion d'un centre de traitement des IRAS et d'une unité de dépistage des IRAS dans les établissements de soins



© Organisation mondiale de la Santé 2020

Certains droits réservés. La présente publication est disponible sous la licence Creative Commons Attribution – Pas d'utilisation commerciale – Partage dans les mêmes conditions 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO ; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.fr>).

Aux termes de cette licence, vous pouvez copier, distribuer et adapter l'oeuvre à des fins non commerciales, pour autant que l'oeuvre soit citée de manière appropriée, comme il est indiqué ci-dessous. Dans l'utilisation qui sera faite de l'oeuvre, quelle qu'elle soit, il ne devra pas être suggéré que l'OMS approuve une organisation, des produits ou des services particuliers. L'utilisation de l'emblème de l'OMS est interdite. Si vous adaptez cette oeuvre, vous êtes tenu de diffuser toute nouvelle oeuvre sous la même licence Creative Commons ou sous une licence équivalente. Si vous traduisez cette oeuvre, il vous est demandé d'ajouter la clause de non responsabilité suivante à la citation suggérée : « La présente traduction n'a pas été établie par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). L'OMS ne saurait être tenue pour responsable du contenu ou de l'exactitude de la présente traduction. L'édition originale anglaise est l'édition authentique qui fait foi ».

Toute médiation relative à un différend survenu dans le cadre de la licence sera menée conformément au Règlement de médiation de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle.

**Citation suggérée.** Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : manuel pratique pour la mise en place et la gestion d'un centre de traitement des IRAS et d'une unité de dépistage des IRAS dans les établissements de soins [Severe acute respiratory infections treatment centre: practical manual to set up and manage a SARI treatment centre and SARI screening facility in health care facilities]. Genève : Organisation mondiale de la Santé ; 2020 (WHO/2019-nCoV/SARI\_treatment\_center/2020.1). Licence : [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.fr).

**Catalogage à la source.** Disponible à l'adresse <http://apps.who.int/iris>.

**Ventes, droits et licences.** Pour acheter les publications de l'OMS, voir <http://apps.who.int/bookorders>. Pour soumettre une demande en vue d'un usage commercial ou une demande concernant les droits et licences, voir <http://www.who.int/about/licensing>.

**Matériel attribué à des tiers.** Si vous souhaitez réutiliser du matériel figurant dans la présente oeuvre qui est attribué à un tiers, tel que des tableaux, figures ou images, il vous appartient de déterminer si une permission doit être obtenue pour un tel usage et d'obtenir cette permission du titulaire du droit d'auteur. L'utilisateur s'expose seul au risque de plaintes résultant d'une infraction au droit d'auteur dont est titulaire un tiers sur un élément de la présente oeuvre.

**Clause générale de non responsabilité.** Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'OMS aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les traits discontinus formés d'une succession de points ou de tirets sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

La mention de firmes et de produits commerciaux ne signifie pas que ces firmes et ces produits commerciaux sont agréés ou recommandés par l'OMS, de préférence à d'autres de nature analogue. Sauf erreur ou omission, une majuscule initiale indique qu'il s'agit d'un nom déposé.

L'Organisation mondiale de la Santé a pris toutes les précautions raisonnables pour vérifier les informations contenues dans la présente publication. Toutefois, le matériel publié est diffusé sans aucune garantie, expresse ou implicite. La responsabilité de l'interprétation et de l'utilisation dudit matériel incombe au lecteur. En aucun cas, l'OMS ne saurait être tenue responsable des préjudices subis du fait de son utilisation.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>Avant-propos</b> .....	<b>vii</b>
<b>Remerciements</b> .....	<b>viii</b>
<b>Abréviations</b> .....	<b>ix</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
Infections respiratoires aiguës .....	1
Coronavirus .....	1
<b>Objectif, portée et public cible de ce document</b> .....	<b>2</b>
<b>Lutte anti-infectieuse pendant les soins en cas de suspicion de COVID-19</b> .....	<b>3</b>
Triage, détection précoce et confinement.....	3
Précautions standard à appliquer pour tous les patients .....	3
Précautions à prendre contre le contact et les gouttelettes avec les personnes chez qui une COVID-19 est suspectée .....	4
Précautions aériennes à prendre pour les actes générant des aérosols effectués sur des personnes chez qui une COVID-19 est suspectée.....	5
Définitions des modes de transmission .....	6
<b>Gestion de l'épidémie</b> .....	<b>7</b>
Phases de l'épidémie et stades d'intervention .....	7
Anticipation .....	8
Détection précoce .....	8
Endiguement .....	8
Scénarios de transmission .....	9
Scénarios et priorités stratégiques.....	10
Principales activités cliniques et de lutte anti-infectieuse pour différents scénarios de transmission .....	13
<b>Ventilation</b> .....	<b>15</b>
Ventilation naturelle .....	15
Ventilation mécanique .....	16
Ventilation en mode hybride ou mixte .....	17
Récapitulatif des avantages et des inconvénients des différents types de systèmes de ventilation en milieu hospitalier.....	18
Proposition d'un système de ventilation hybride pour les salles où sont pris en charge les cas graves et les cas critiques.....	19
Exigences techniques relatives aux ventilateurs d'extraction .....	20
Installation d'un extracteur d'air dans une chambre de patient .....	20
<b>Évacuation de l'air</b> .....	<b>22</b>
Filtre HEPA.....	22
Systèmes portables de filtration de l'air .....	23
Irradiation germicide aux ultraviolets.....	25
Exigences relatives aux lampes UVC .....	26
Installation d'une lampe UV .....	27

Risque d'exposition à la lumière UV.....	27
Manière de tester les systèmes de ventilation et d'évacuation .....	28
Récapitulatif du système de ventilation et du traitement de l'air évacué proposés par zone ou par service.....	28
Description des systèmes proposés pour le traitement de l'air évacué .....	29
<b>Unités de dépistage pour les établissements de soins.....</b>	<b>31</b>
Identification, sélection et étude des sites de dépistage.....	31
Critères de localisation .....	31
Caractéristiques du terrain.....	31
Caractéristiques météorologiques .....	32
Ressources existantes .....	32
Principes d'agencement général d'une unité de dépistage.....	32
Dépistage dans les nouveaux établissements de soins.....	32
Salle d'attente .....	36
Salle d'isolement .....	36
Mise en place d'une zone de dépistage sous une tente .....	36
<b>Centre de traitement des insuffisances respiratoires aiguës sévères .....</b>	<b>40</b>
Identification, sélection et étude des sites de dépistage.....	40
Critères de localisation.....	40
Caractéristiques du terrain.....	40
Caractéristiques météorologiques .....	40
Ressources existantes .....	40
<b>Configuration de base .....</b>	<b>41</b>
Exigences minimales pour la conversion d'un bâtiment existant en centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères .....	44
Caractéristiques recommandées pour le choix des finitions et du mobilier.....	44
<b>Configuration .....</b>	<b>45</b>
<b>Postes et services .....</b>	<b>52</b>
Entrée du personnel et vestiaire.....	52
Zone de triage.....	53
Réception.....	54
Salle d'attente .....	54
Salle de prélèvements .....	54
Salle de sortie .....	54
Service de court séjour pour les cas bénins et les cas modérés .....	54
Service pour les cas sévères, service pour les cas critiques, unité de soins intensifs.....	55
Utilisation de panneaux transparents.....	56
Création d'un centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères sous tente .....	58
<b>Installations communautaires.....</b>	<b>60</b>
<b>Capacité de montée en puissance .....</b>	<b>61</b>
<b>Mise en œuvre des mesures de lutte anti-infectieuse .....</b>	<b>63</b>
Utilisation des équipements de protection individuelle .....	63

Nettoyage et désinfection des surfaces, matériel et équipement pour la lutte anti-infectieuse dans la structure .....	66
Personnel responsable du nettoyage.....	66
Matériel, produits et équipements de nettoyage.....	67
Zones pour les fonctions de nettoyage de l'environnement .....	68
Techniques générales de nettoyage de l'environnement.....	69
Effectuer une évaluation visuelle préliminaire du site.....	69
Procéder du plus propre au plus sale.....	69
Procéder de haut en bas .....	70
Procéder de manière méthodique et systématique .....	70
Nettoyage et désinfection des surfaces environnementales.....	70
Gestion du linge.....	71
Nettoyage et désinfection des dispositifs biomédicaux.....	71
Prise en charge des cadavres .....	72
<b>Équipement de laboratoire et consommables .....</b>	<b>74</b>
<b>Approvisionnement en eau.....</b>	<b>75</b>
Qualité de l'eau .....	75
Quantité d'eau.....	76
Zone de déchets .....	76
Eaux usées et déchets fécaux.....	76
Gestion des excréta .....	77
<b>Énergie.....</b>	<b>80</b>
Normes électriques .....	80
Panneau électrique .....	80
Prises électriques.....	81
Raccordements.....	81
Protection des câbles .....	81
Sortie de câbles enterrés.....	82
Autres éléments concernant la protection des tableaux électriques .....	82
Mise à la terre .....	82
Identification des composants électriques .....	84
Équipements : exigences en matière de qualité et d'utilisation .....	84
Règles d'identification pour un centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères .....	84
Choix du bon équipement .....	85
Consommation d'énergie .....	85
Mise en œuvre d'un projet électrique .....	87
Équipement des bâtiments et besoins en énergie.....	88
<b>Références bibliographiques.....</b>	<b>90</b>

<b>Annexe 1. Contrôler l'étanchéité d'un appareil de protection respiratoire filtrant contre les particules .....</b>	<b>93</b>
<b>Annexe 2. Comment mettre et enlever les équipements de protection individuelle .....</b>	<b>94</b>
<b>Annexe 3. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : configuration.....</b>	<b>95</b>
<b>Annexe 4. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : légende .....</b>	<b>96</b>
<b>Annexe 5. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : mesures .....</b>	<b>98</b>
<b>Annexe 6. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : vue axonométrique avec toit.....</b>	<b>100</b>
<b>Annexe 7. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : vue axonométrique sans toit.....</b>	<b>101</b>
<b>Annexe 8. Service de court séjour pour les cas bénins et les cas modérés.....</b>	<b>102</b>
<b>Annexe 9. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : chambres individuelles et services.....</b>	<b>103</b>
<b>Annexe 10. Estimation budgétaire et chronogramme .....</b>	<b>104</b>
<b>Annexe 11. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : mobilier et consommables nécessaires.....</b>	<b>112</b>
<b>Annexe 12. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : module d'équipements de protection individuelle, sur la base de 100 patients.....</b>	<b>116</b>
<b>Annexe 13. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : module de tenues de travail, sur la base de 40 membres du personnel par équipe.....</b>	<b>117</b>
<b>Annexe 14. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : dispositifs biomédicaux nécessaires .....</b>	<b>118</b>
<b>Annexe 15. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : plan d'extension (approche par regroupement des patients en cohortes) .....</b>	<b>121</b>
<b>Annexe 16. Dépistage dans les établissements de soins : description .....</b>	<b>122</b>
<b>Annexe 17. Dépistage dans les établissements de soins : mesures .....</b>	<b>123</b>

## Avant-propos

Ce document est la première édition du manuel pratique pour la mise en place et la gestion d'un centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères (IRAS) et d'une unité de dépistage des IRAS dans les établissements de soins. Il a été élaboré pour répondre aux besoins opérationnels qui ont surgi avec la pandémie de COVID-19.

Les informations présentées ont été compilées afin de permettre au lecteur de bien comprendre les principes qui régissent le processus de conception des zones de triage des cas de COVID-19 et des centres de traitement des IRAS dans les établissements de soins. Le présent manuel a intégré les dernières informations disponibles à la date de sa publication.

Différents outils pratiques sont présentés dans les annexes, et des orientations plus techniques sont également disponibles en anglais (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance>) et en français (pour nombre des documents existant en anglais) (<https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance>).

Ce document est destiné aux gestionnaires de la santé et aux planificateurs sanitaires, aux architectes, aux ingénieurs, au personnel en charge des aspects logistiques, au personnel en charge de l'eau et de l'assainissement, au personnel clinique et infirmier, aux soignants et autres prestataires de soins de santé, ainsi qu'aux personnes en charge de la promotion de la santé.

Les utilisateurs de ce guide sont invités à faire parvenir aux auteurs leurs remarques ou commentaires critiques éventuels, ce qui permettra de réaliser une révision de ce document en fonction des réalités du travail sur le terrain.

Les commentaires peuvent être envoyés à l'adresse suivante :

Organisation mondiale de la Santé  
Avenue Appia, 20  
1202 Genève, Suisse  
Courriel : [oslhealthtech@who.int](mailto:oslhealthtech@who.int)

## Remerciements

<b>Titre et nom</b>	<b>Fonction/Département</b>	<b>Organisation ou institution</b>
Kamal Ait-Ikhlef	Responsable technique en logistique (OSL)	Organisation mondiale de la Santé
D <sup>re</sup> April Baller	Expert en lutte anti-infectieuse (WPE/CRS/HCR)	Organisation mondiale de la Santé
David Manuel Cuenca	Spécialiste en logistique (OSL/AFRO)	Organisation mondiale de la Santé
Antoine Delaitre	Responsable technique en logistique (OSL)	Organisation mondiale de la Santé
D <sup>re</sup> Janet Victoria Diaz	Chef du réseau clinique (WPE/CRS/HCR)	Organisation mondiale de la Santé
D <sup>r</sup> Jorge Durand	Consultant expert technique (EMT)	Organisation mondiale de la Santé
Luca Fontana	Spécialiste en toxicologie et épidémiologiste de l'environnement (OSL)	Organisation mondiale de la Santé
Guillaume Gueyras	Responsable technique en logistique (OSL)	Organisation mondiale de la Santé
D <sup>re</sup> Belinda Louise Herring	Expert des aspects techniques du travail en laboratoire (EMP/AFRO)	Organisation mondiale de la Santé
Raul Emilio Iraheta	Expert des aspects techniques du travail en laboratoire – Consultant (OSL)	Organisation mondiale de la Santé
D <sup>re</sup> Maria Van Kerkhove	Spécialiste scientifique (WPE/GIH/EZD)	Organisation mondiale de la Santé
Nick Lobel-Weiss	Project Director, UK Emergency Medical Team (UK-EMT)	Department for International Development (DFID)
Francis Roosevelt Mulemba	Responsable technique en logistique (OSL)	Organisation mondiale de la Santé
Paul Molinaro	Responsable (SHO/OSL)	Organisation mondiale de la Santé
D <sup>re</sup> Maria Clara Padoveze Fonseca Barbosa	Expert en lutte anti-infectieuse (UHL/IHS/QOC)	Organisation mondiale de la Santé
Ana Paula Coutinho Rehse	Responsable technique, prévention des infections, Programme de gestion des situations d'urgence sanitaire, Division des situations d'urgence sanitaire et des maladies transmissibles	Bureau régional OMS de l'Europe
Jordi Sacristan Llobet	Responsable technique en logistique (OSL)	Organisation mondiale de la Santé
D <sup>r</sup> Flavio Salio	Chef de l'équipe EMT (WPE/GIH)	Organisation mondiale de la Santé
Gerald Schwinte	Responsable technique en logistique (OSL)	Organisation mondiale de la Santé
Prof. Mehtar Shaheen	Professeur de lutte anti-infectieuse (à la retraite) ; Président du Groupe de travail sur l'éducation (ICAN)	Infection Control Africa Network
Anna Silenzi	Architecte	Organisation mondiale de la Santé
Frederic Urlep	Responsable technique en logistique (OSL)	Organisation mondiale de la Santé
Laura Alejandra Velez Ruiz Gaitan	Consultant sur les dispositifs médicaux (OSL)	Organisation mondiale de la Santé
Jean-Pierre Veyrenche	Expert en soutien aux opérations/eau et assainissement	Consultant indépendant

Groupe consultatif ad hoc d'experts dans la lutte anti-infectieuse - préparation opérationnelle et riposte à la COVID-19 du Programme OMS de gestion des situations d'urgence sanitaire (*WHO Health Emergencies Programme*, soit WHE)

## Abréviations

<b>CDC</b>	Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis
<b>CoV</b>	coronavirus
<b>COVID-19</b>	maladie à coronavirus 2019 (en anglais, <i>coronavirus disease 2019</i> )
<b>EPI</b>	équipement de protection individuelle
<b>HEPA</b>	haute efficacité pour les particules de l'air (en anglais, <i>high-efficiency particulate air</i> )
<b>IRAS</b>	infection respiratoire aiguë sévère
<b>MERS-CoV</b>	coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (en anglais, <i>Middle East respiratory syndrome coronavirus</i> )
<b>nCoV</b>	nouveau coronavirus
<b>NIOSH</b>	<i>National Institute for Occupational Safety and Health</i>
<b>OMS</b>	Organisation mondiale de la Santé
<b>PCR</b>	<i>polymerase chain reaction</i>
<b>SARS-CoV</b>	coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère (en anglais, <i>severe acute respiratory syndrome coronavirus</i> )
<b>SARS-CoV-2</b>	coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (en anglais, <i>severe acute respiratory syndrome coronavirus 2</i> )
<b>UV</b>	ultraviolet
<b>UVGI</b>	irradiation germicide aux ultraviolets (en anglais, <i>ultraviolet germicidal irradiation</i> )



## Introduction

### Infections respiratoires aiguës

Les infections respiratoires aiguës sont la principale cause de morbidité et de mortalité dues aux maladies infectieuses dans le monde. Chaque année, près de 4 millions de personnes meurent d'infections respiratoires aiguës, 98 % de ces décès étant dus à des infections des voies respiratoires inférieures. Les taux de mortalité sont particulièrement élevés chez les nourrissons, chez les enfants et chez les personnes âgées, notamment dans les pays à revenu faible ou moyen. Les infections respiratoires aiguës sont l'une des causes les plus fréquentes de consultation et d'hospitalisation dans les établissements de soins, notamment dans les services pédiatriques (1).

Les bactéries sont une cause majeure d'infections des voies respiratoires inférieures, le *Streptococcus pneumoniae* étant, dans de nombreux pays, la cause la plus fréquente de pneumonie bactérienne acquise dans la communauté. Cependant, la plupart des infections respiratoires aiguës sont causées par des virus ou sont un mélange d'infections virales et bactériennes. Les infections respiratoires aiguës qui ont un potentiel épidémique ou pandémique et qui peuvent présenter un risque pour la santé publique justifient la mise en œuvre de précautions et d'une préparation particulières (1).

L'incidence et la distribution de certaines infections respiratoires aiguës particulières et l'issue de la maladie causée par ces infections varient en fonction de plusieurs facteurs, notamment :

- Les conditions environnementales, telles que les polluants atmosphériques, le degré d'encombrement des ménages, l'humidité, l'hygiène, la saison et la température ;
- La disponibilité et l'efficacité des soins médicaux et des mesures de lutte anti-infectieuse pour contenir la propagation des maladies, telles que les vaccins, l'accès aux établissements de soins et la capacité à réaliser un isolement des patients ;
- Les facteurs liés à l'hôte, tels que l'âge, le tabagisme, la capacité de l'hôte à transmettre l'infection, l'état immunitaire, l'état nutritionnel, les infections antérieures ou la présence concomitante d'autres agents pathogènes, et les affections médicales préexistantes ;
- Les caractéristiques de l'agent pathogène, telles que ses modes de transmission, sa transmissibilité, ses facteurs de virulence (par exemple, les gènes codant pour des toxines) et la charge microbienne (taille de l'inoculum) (1).

### Coronavirus

Les coronavirus (CoV) forment une grande famille de virus qui provoquent des manifestations allant du simple rhume à des maladies plus graves ; parmi eux se trouvent le coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (en anglais, *Middle East respiratory syndrome coronavirus*, soit MERS-CoV) et le coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère (en anglais, *severe acute respiratory syndrome coronavirus*, soit SARS-CoV). Un nouveau coronavirus (nCoV) est une nouvelle souche de coronavirus qui n'a pas encore été identifiée chez l'homme. Les coronavirus sont zoonotiques, c'est-à-dire qu'ils se transmettent de l'animal à l'homme (2). Des enquêtes détaillées ont révélé que le SARS-CoV se transmettait de la civette à l'homme et le MERS-CoV du dromadaire à l'homme. Plusieurs coronavirus connus qui n'ont pas encore infecté l'homme circulent chez certains animaux. Les signes courants d'infection sont les symptômes respiratoires, la fièvre, la toux, l'essoufflement et la dyspnée. Dans les cas plus graves, l'infection peut provoquer une pneumonie, un syndrome respiratoire aigu sévère, une insuffisance rénale, et être fatale (2).

## Objectif, portée et public cible de ce document

Ce document fournit des recommandations, des orientations techniques, des normes ainsi que des critères minimums à remplir pour la mise en place et le fonctionnement de centres de traitement des infections respiratoires aiguës sévères (IRAS) dans les pays à revenu faible ou moyen et dans les situations où les ressources sont limitées, y compris les normes nécessaires pour transformer un bâtiment existant en centre de traitement des IRAS, et plus particulièrement pour les infections respiratoires aiguës qui ont le potentiel de se propager rapidement et peuvent provoquer des épidémies ou des pandémies. Certaines des infections respiratoires aiguës à tendance épidémique peuvent constituer une urgence de santé publique mondiale. Selon le Règlement sanitaire international publié en 2005 (3), les maladies respiratoires qui peuvent constituer une urgence de santé publique de portée internationale sont notamment les suivantes :

- Le syndrome respiratoire aigu sévère causé par MERS-CoV et SARS-CoV ou le SARS-CoV-2 (de l'anglais, *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*) ;
- La grippe humaine causée par un nouveau sous-type, y compris les épisodes de grippe aviaire chez l'homme ;
- La peste pulmonaire ;
- Les nouvelles infections respiratoires aiguës pouvant provoquer des flambées à grande échelle ou des foyers à morbidité et à mortalité élevées.

Dans ce document, le lecteur trouvera des recommandations sur les situations dans lesquelles la construction d'un centre de traitement des IRAS est indiquée en fonction de seuils prédéfinis, par exemple lorsque le nombre de cas dépasse la capacité du système de santé ou que l'installation des établissements de soins est inadéquate.

Ce document est destiné aux gestionnaires de la santé et aux planificateurs sanitaires, aux architectes, aux ingénieurs, au personnel en charge des aspects logistiques, au personnel en charge de l'eau et de l'assainissement, au personnel clinique et infirmier, aux soignants et autres prestataires de soins de santé, ainsi qu'aux personnes en charge de la promotion de la santé. Il peut être utilisé pour :

- Élaborer des normes nationales spécifiques en rapport avec la préparation opérationnelle et la riposte en cas d'épidémie d'IRAS dans différents contextes ;
- Aider à la mise en application des normes nationales et fixer des objectifs spécifiques dans des centres de traitement des IRAS spécifiques ;
- Évaluer la situation en matière de santé environnementale et de normes techniques dans les centres de traitement des IRAS existants afin de déterminer dans quelle mesure ils peuvent ne pas respecter les plans nationaux et ne pas répondre aux objectifs locaux ;
- Planifier et réaliser les améliorations nécessaires ;
- Veiller à ce que la construction des nouveaux centres de traitement des IRAS soit de qualité acceptable ;
- Préparer et mettre en œuvre des plans d'action complets et réalistes afin d'atteindre des conditions acceptables et de les maintenir dans le temps.

Ce document traite de la conception des centres de traitement des IRAS et de la circulation au sein de ces centres, de l'approvisionnement en eau (qualité, quantité, accès), de l'élimination des excréta, de la gestion des déchets médicaux, du nettoyage, de la conception des bâtiments (y compris de leur ventilation), de la construction et de la gestion, ainsi que de l'hygiène. Il est principalement destiné à être utilisé dans les établissements de soins en situation précaire et dans les situations où la mise en œuvre de mesures simples et abordables est susceptible d'améliorer sensiblement l'hygiène et la santé.

## Lutte anti-infectieuse pendant les soins en cas de suspicion de COVID-19

Les stratégies de lutte anti-infectieuse visant à prévenir ou à limiter la transmission des infections dans les établissements de soins sont les suivantes (4) :

- Détection précoce et confinement ;
- Mise en application de précautions standard pour tous les patients, que l'infection soit présumée ou connue ;
- Mise en œuvre de précautions supplémentaires empiriques (précautions contre les gouttelettes, précautions contre le contact et, le cas échéant, précautions aériennes) pour les personnes qui présentent une infection présumée ;
- Mesures administratives ;
- Mesures environnementales et techniques.

### Triage, détection précoce et confinement

Le triage clinique comprend un système d'évaluation de tous les patients à l'admission permettant de détecter rapidement une éventuelle maladie à coronavirus 2019 (en anglais, *coronavirus disease 2019*, soit COVID-19) et d'isoler immédiatement les patients chez lesquels on suspecte une telle infection dans une zone séparée des autres patients (confinement) (4).

### Précautions standard à appliquer pour tous les patients

Les précautions standard comprennent l'hygiène des mains et la protection des voies respiratoires, l'utilisation d'un équipement de protection individuelle (EPI) adapté en fonction de l'évaluation du risque, les pratiques de sécurisation des injections, la gestion sécurisée des déchets, la gestion adéquate du linge, le nettoyage de l'environnement et la stérilisation du matériel utilisé pour les soins aux patients.

Les mesures de protection des voies respiratoires comprennent :

- Veiller à ce que tous les patients qui toussent ou éternuent le fassent dans un mouchoir couvrant le nez et la bouche ou dans leur coude ;
- Fournir un masque médical aux patients chez lesquels on suspecte une infection par le SARS-CoV-2 dans les salles d'attente/les zones publiques ou dans les salles de regroupement des patients en cohortes ;
- Appliquer en permanence les mesures d'hygiène des mains en suivant les « 5 moments pour l'hygiène des mains » (5) et après un contact avec des sécrétions respiratoires.

Les agents de santé doivent appliquer les « 5 moments pour l'hygiène des mains » préconisés par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) avant de toucher un patient, avant toute procédure de nettoyage ou d'asepsie, après l'exposition à des liquides biologiques, après avoir touché un patient et après avoir touché l'environnement d'un patient (5).

- L'hygiène des mains comprend soit l'utilisation d'un gel hydroalcoolique de friction pour les mains, soit le lavage à l'eau et au savon ;
- La friction avec un gel hydroalcoolique est préférable si les mains ne sont pas visiblement souillées ;
- Lorsque les mains sont visiblement souillées, privilégier le lavage à l'eau et au savon.

L'utilisation rationnelle (6), correcte et systématique des EPI contribue à réduire la propagation des agents pathogènes. L'efficacité des EPI dépend fortement d'un approvisionnement adéquat et régulier, de la formation du personnel, de l'hygiène des mains et du comportement humain à cet égard (1, 5, 7).

Il est important de s'assurer que les procédures de nettoyage et de désinfection de l'environnement sont correctement et systématiquement suivies. Le nettoyage en profondeur des surfaces avec de l'eau et un détergent et l'application de désinfectants couramment utilisés dans les hôpitaux comme l'hypochlorite de sodium sont des procédures efficaces et suffisantes (8). Il faudra envisager de mettre l'accent sur le nettoyage régulier des zones de contacts fréquents telles que les portes et leurs poignées ainsi que les bancs.

## Précautions à prendre contre le contact et les gouttelettes avec les personnes chez qui une COVID-19 est suspectée

- En plus des précautions standard, chacun, y compris les membres de la famille, les visiteurs et les agents de santé, doit prendre des précautions contre le contact et les gouttelettes.
- Les patients doivent si possible être placés dans des chambres individuelles correctement ventilées. Pour les chambres situées dans les services généraux avec ventilation naturelle, on considère qu'une ventilation de 60 litres par seconde et par personne est suffisante.
- Lorsqu'il n'y a pas de chambres individuelles disponibles, les personnes qui présentent une COVID-19 présumée doivent être regroupées en cohortes.
- Les personnes qui présentent une COVID-19 confirmée ne doivent pas être regroupées en cohortes avec les personnes qui présentent une COVID-19 présumée.
- Ces personnes ne doivent pas être regroupées en cohortes avec les personnes souffrant d'infections respiratoires causées par d'autres agents pathogènes.
- Les lits doivent être placés à au moins 2 mètres les uns des autres.
- Dans la mesure du possible, les agents de santé doivent être regroupés en cohortes pour qu'ils s'occupent exclusivement des personnes atteintes de COVID-19 afin de réduire le risque de transmission en cas de violation involontaire des mesures de lutte anti-infectieuse.
- Porter un masque médical.
- Porter une protection oculaire et faciale (lunettes de protection, écran facial).
- Porter une blouse propre, non stérile, à manches longues.
- Porter des gants à usage unique.
- Utiliser soit du matériel jetable à usage unique, soit du matériel propre à chaque patient (par exemple, stéthoscope, brassard de tensiomètre, thermomètre). Si le matériel doit être partagé entre les patients, il est nécessaire de le nettoyer et de le désinfecter entre chaque utilisation pour chaque patient (par exemple en utilisant de l'alcool éthylique à 70 %).
- Éviter de se toucher les yeux, le nez ou la bouche avec des mains potentiellement contaminées.
- Éviter de déplacer et de transporter les patients hors de leur chambre ou de la zone où ils sont confinés, sauf nécessité médicale.
- Utiliser un équipement de radiologie et/ou tout autre matériel de diagnostic importants portatifs désignés. Si un patient doit être transporté, utiliser des itinéraires prédéterminés et poser un masque médical sur le visage du patient pour réduire au minimum l'exposition au personnel, aux autres patients et aux visiteurs.
- Si un transport est jugé nécessaire, le service qui accueillera le patient doit être informé dès que possible avant son arrivée des précautions à prévoir.
- S'assurer que les agents de santé qui transportent les patients portent un EPI approprié et appliquent les mesures d'hygiène des mains.
- Nettoyer et désinfecter systématiquement les surfaces avec lesquelles les patients sont en contact.
- Limiter le nombre d'agents de santé, de membres de la famille et de visiteurs en contact avec les patients qui présentent une COVID-19 présumée ou confirmée.
- Tenir un registre de toutes les personnes entrant dans la chambre d'un patient, y compris le personnel et les visiteurs, ainsi que le but de leurs visites (4).

## Précautions aériennes à prendre pour les actes générant des aérosols effectués sur des personnes chez qui une COVID-19 est suspectée

Certains actes générant des aérosols, comme l'intubation trachéale, la ventilation non invasive, la trachéotomie, la réanimation cardio-respiratoire, la ventilation manuelle avant intubation et la bronchoscopie, ont été associés à un risque accru de transmission des coronavirus (SARS-CoV et MERS-CoV) (10, 11). Il convient de veiller à ce que les agents de santé qui effectuent des actes générant des aérosols prennent les précautions suivantes (4) :

- Porter un masque de protection respiratoire au moins aussi efficace qu'un masque certifié N95 par le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) des États-Unis d'Amérique, conforme à la norme FFP2 de l'Union européenne (UE) ou équivalent. Lors de la mise en place du masque de protection respiratoire jetable, les agents de santé doivent toujours effectuer un contrôle d'étanchéité (voir l'annexe 1) (9). Noter que la présence de poils sur le visage, par exemple une barbe, peut empêcher l'ajustement correct du masque.
- Porter une protection oculaire (lunettes de protection, écran facial).
- Porter une blouse propre, non stérile, à manches longues, et des gants.
- Si les blouses ne sont pas résistantes aux fluides, porter un tablier imperméable pour les actes impliquant de grands volumes de fluide susceptible de pénétrer dans la blouse.
- Réaliser ces actes dans une pièce suffisamment ventilée : utiliser une ventilation naturelle avec un débit d'air d'au moins 160 litres par seconde par personne, ou une pièce à pression négative en veillant à ce qu'il y ait au moins 12 renouvellements d'air par heure et que la direction de la circulation de l'air soit contrôlée dans le cas d'une ventilation mécanique.
- Limiter le nombre de personnes présentes dans la salle au strict minimum nécessaire pour les soins et l'aide requise pour le patient.

Une chambre à ventilation mécanique équivaut aux chambres d'isolement en cas d'infection à transmission aérienne décrites par les Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis, où le traitement et l'écoulement d'air doivent présenter des caractéristiques spécifiques telles que (10) :

- Un gradient de pression négatif  $\geq 2,5$  Pa (0,01 pouce de colonne d'eau), ou une différence de débit d'air supérieure à 56 litres par seconde (125 pieds cubes par minute) entre l'extraction et l'alimentation ;
- Un écoulement d'air de la zone propre vers la zone sale ;
- Une isolation étanche de la pièce, laissant environ  $0,046 \text{ m}^2$  (0,5 pied carré) de fuite ;
- Plus de 12 renouvellements d'air par heure pour un bâtiment neuf, et plus de 6 renouvellements d'air par heure pour un bâtiment existant (équivalant à 40 litres par seconde pour une pièce de  $4 \times 2 \times 3 \text{ m}^3$  dans un bâtiment ancien) ; et
- Une extraction d'air vers l'extérieur, ou un filtre à haute efficacité pour les particules de l'air (en anglais, *high-efficiency particulate air*, soit HEPA) si l'air est recyclé.

La ventilation naturelle peut être utilisée dans les chambres de précautions aériennes (11). L'objet du présent document est de fournir des principes élémentaires de conception en cas d'utilisation de la ventilation naturelle dans la lutte anti-infectieuse.

## Définitions des modes de transmission

Tableau 1. Champ et définition des trois modes de transmission

Mode de transmission	Définition	Exemples d'agents pathogènes
Aérienne	<p>Transmission de maladies causée par la dissémination de noyaux de condensation demeurant infectieux longtemps et sur de longues distances (&gt;1 m), lorsqu'ils sont en suspension dans l'air. On distingue la transmission aérienne systématique et la transmission aérienne préférentielle.</p> <p>La transmission aérienne systématique concerne les agents pathogènes transmis uniquement par dépôt de noyaux de condensation en conditions naturelles.</p> <p>La transmission aérienne préférentielle concerne les agents pathogènes dont la transmission peut emprunter de multiples voies, mais qui sont transmis principalement par des noyaux de condensation.</p>	Tuberculose pulmonaire, rougeole, varicelle
Aérienne opportuniste	Transmission de noyaux de condensation à faible distance, dans des circonstances particulières telles que la réalisation de procédures générant des aérosols associées à la transmission d'agents pathogènes.	Coronavirus du SRAS, grippe
Gouttelettes	Les gouttelettes sont générées par une personne (source) infectée principalement lorsqu'elle tousse, éternue ou parle. La transmission survient lorsque ces gouttelettes contenant des microorganismes sont projetées à faible distance (généralement <1 m).	Adénovirus, virus respiratoire syncytial, grippe, coronavirus du SRAS

SRAS : syndrome respiratoire aigu sévère.

Source : Atkinson J, Chartier Y, Pessoa-Silva CL, Jensen P, Li Y. *Ventilation naturelle pour lutter contre les infections en milieu de soins*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010 ([https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/natural\\_ventilation/fr/](https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/natural_ventilation/fr/)).

# Gestion de l'épidémie

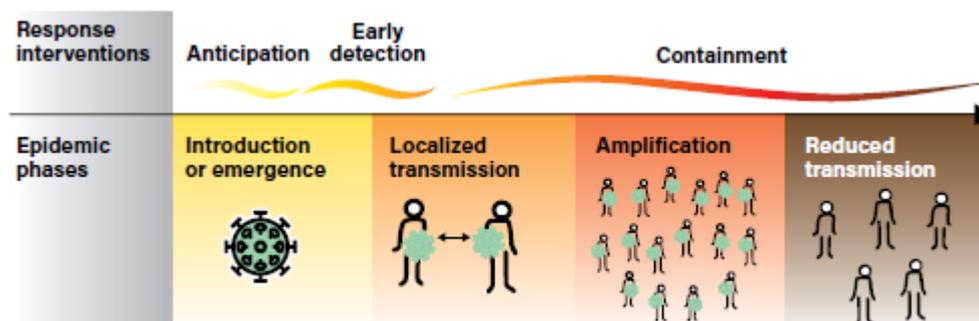
## Phases de l'épidémie et stades d'intervention

Les nouvelles menaces liées aux maladies infectieuses commençant généralement au niveau local, il est important de comprendre leur dynamique afin d'empêcher qu'elles ne continuent à se propager parmi les populations et ne submergent les systèmes de santé. La dynamique des maladies épidémiques et pandémiques se déroule généralement en quatre phases, même si toutes les maladies épidémiques ne passent pas nécessairement par chacune d'entre elles.

La première phase est l'introduction dans une communauté. La deuxième phase est une flambée épidémique avec transmission au niveau local, où se produisent des infections sporadiques avec l'agent pathogène. Au cours de la troisième phase, la flambée épidémique s'amplifie pour devenir une épidémie ou une pandémie, lorsque l'agent pathogène peut se transmettre d'homme à homme et provoque une flambée soutenue dans la communauté, menaçant de se propager au-delà de celle-ci. La quatrième phase est celle de la réduction de la transmission, lorsque la transmission de l'agent pathogène d'homme à homme diminue, en raison de l'immunité acquise de la population ou d'interventions efficaces pour lutter contre la maladie (Figure 1) (12).

La dynamique des épidémies, telle que décrite ci-dessus, définit la riposte et la séquence des interventions qui deviennent alors nécessaires. On distingue ici quatre étapes cruciales. La première est l'anticipation des maladies nouvelles et réémergentes afin de faciliter leur détection et la mise en place d'une riposte rapides. La deuxième est la détection précoce de l'émergence dans les populations animales et humaines. La troisième est l'endiguement de la maladie aux premiers stades de sa transmission. La quatrième est la riposte et l'atténuation de l'épidémie au cours de son amplification (12).

Figure 1. Phases d'une épidémie et interventions de riposte



ENGLISH	FRENCH
Response interventions	Interventions de la riposte
Anticipation	Anticipation
Early detection	Détection précoce
Containment	Endiguement
Epidemic phases	Phases de l'épidémie
Introduction or emergence	Introduction ou émergence
Localized transmission	Transmission localisée
Amplification	Amplification
Reduced transmission	Réduction de la transmission

Source : *Managing epidemics: key facts about major deadly diseases*. Geneva, World Health Organization, 2018.

Les sections suivantes proposent différentes manières de gérer une épidémie en fonction de chaque phase. Ce document ne prétend pas donner une description exhaustive, mais plutôt une série de recommandations à prendre en considération et à adapter en fonction du contexte.

### Anticipation

Dans cette première phase de la riposte, il n'est pas possible de prévoir à quel moment aura lieu l'introduction de la maladie, mais il est par contre possible de l'anticiper. L'anticipation du risque permet de se concentrer sur les menaces les plus probables. L'anticipation comprend la prévision du point d'introduction le plus probable par l'analyse des risques, et l'identification rapide des facteurs qui aggraveront l'impact ou faciliteront la propagation. Les plans de préparation, basés sur les leçons tirées des expériences passées, doivent contenir différents scénarios pour permettre une réponse prompt en réaction aux premiers cas importés.

### Détection précoce

La détection précoce permet la mise en œuvre rapide de mesures d'endiguement, celles-ci étant la clé permettant d'atténuer le risque d'amplification et de propagation potentielle au niveau international. La détection précoce commence dans les établissements de soins, et les agents de santé doivent être formés à reconnaître les cas suspects potentiels. Le rôle des agents de santé consiste également à diminuer le risque de transmission communautaire en isolant les personnes gravement malades, de prévenir la transmission au sein des ménages en protégeant les personnes chargées des soins à domicile, et de réduire le taux de mortalité. Les agents de santé doivent également savoir comment se protéger, utiliser les mesures de lutte anti-infectieuse et éviter l'amplification des flambées épidémiques dans les établissements de soins. Pour ce faire, un système d'orientation en urgence (centre de contrôle et de commandement) doit être mis en place pour déplacer les personnes chez qui une infection est suspectée vers le site ou le centre approprié pour le diagnostic et le traitement.

### Endiguement

Un endiguement efficace et rapide de la maladie est aussi capital qu'une détection précoce pour éviter une épidémie à grande échelle. L'endiguement rapide doit commencer dès la détection du premier cas. Il nécessite du personnel professionnel qualifié pour mettre en œuvre en toute sécurité les contre-mesures nécessaires. La formation à l'avance d'un personnel professionnel qualifié est essentielle pour garantir la sécurité et l'efficacité des opérations.

Pour une riposte associant anticipation, détection précoce et endiguement, depuis la phase d'introduction jusqu'à la phase de transmission localisée, les éléments suivants sont recommandés :

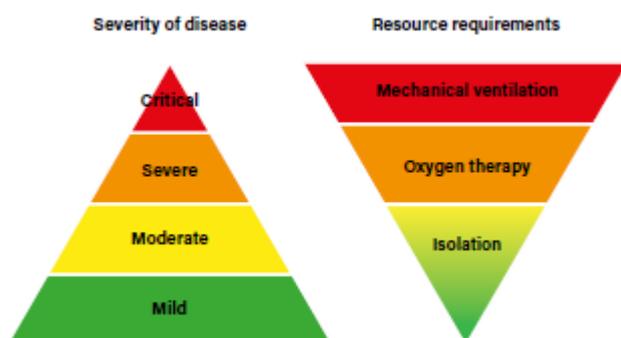
- Prévoir un système de triage adéquat à tous les niveaux du système de santé publique pour permettre une détection précoce des cas suspects potentiels. Ce système doit comprendre une capacité à réaliser un isolement temporaire, un personnel formé, des protocoles ainsi que l'ensemble des fournitures nécessaires.
- Désigner des établissements de soins capables de fournir le niveau de soins adéquat, qui seront très probablement des hôpitaux avec des unités de soins intensifs disponibles, et mettre en place les mesures de lutte anti-infectieuse et les mesures techniques appropriées.
- Définir une voie d'orientation claire des cas présumés et des cas confirmés avec un service d'ambulance dédié pour faciliter l'orientation des patients depuis les centres de santé primaires vers les établissements de traitement identifiés.
- Élaborer un plan de contrôle et d'atténuation.

## Scénarios de transmission

Les pays ou les territoires infranationaux devront rapidement faire face à un ou plusieurs scénarios épidémiologiques. On observe actuellement quatre scénarios de transmission :

1. Pays où il n'y a aucun cas (aucun cas) ;
2. Pays où il y a un ou plusieurs cas, importés ou autochtones (cas sporadiques) ;
3. Pays où il y a des grappes de cas, temporelles, géographiques ou dues à une exposition commune (grappes de cas) ;
4. Pays où il y a des flambées plus importantes de transmission locale (transmission communautaire).

**Figure 2. Sévérité des manifestations et ressources nécessaires correspondantes**



ENGLISH	FRENCH
Severity of disease	Sévérité des manifestations
Critical	Critiques
Severe	Sévères
Moderate	Modérées
Mild	Bénignes
Resource requirements	Ressources nécessaires
Mechanical ventilation	Ventilation mécanique
Oxygen therapy	Oxygénothérapie
Isolation	Isolement

## Scénarios et priorités stratégiques

Les pays seront confrontés à une ou plusieurs de ces situations au niveau infranational et doivent adapter leur approche au contexte local. Pour la prise en charge clinique, six interventions principales doivent être mises en place immédiatement, puis généralisées suivant le scénario épidémiologique (voir le Tableau 2).

D'après ce qui a été observé dans la plus grande cohorte de patients existant à ce jour, environ 40 % des patients atteints de la COVID-19 peuvent avoir une forme bénigne de la maladie, pour laquelle le traitement sera surtout symptomatique sans qu'une hospitalisation soit nécessaire ; 40 % des patients peuvent avoir une forme modérée, pour laquelle une hospitalisation peut s'avérer nécessaire ; 15 % des patients seront atteints d'une forme sévère, pour laquelle il faudra instaurer une oxygénothérapie ou d'autres interventions en milieu hospitalier ; et 5 % environ des patients seront atteints d'une forme critique, pour laquelle il faudra mettre en place une ventilation mécanique.

Cependant, l'évolution de la flambée dans certains pays a montré que la proportion de cas sévères et de cas critiques était plus élevée et qu'il fallait augmenter rapidement les capacités pour éviter à la fois l'épuisement rapide des stocks de fournitures biomédicales et l'épuisement du personnel. Dans certains pays, une multiplication par deux du nombre de cas a été observée tous les trois jours.

**Tableau 2. Principales recommandations selon la gravité du cas et les facteurs de risque, quel que soit le scénario de transmission**

Gravité du cas, facteurs de risque	Recommandations
Bénin	Demander au patient de s'isoler et d'appeler le numéro d'information sur la COVID-19 pour avoir des conseils sur le test et l'orientation.
Modéré, sans facteurs de risque	Tester les cas suspects de COVID-19 suivant la stratégie diagnostique. Les isoler/les regrouper en cohortes dans : <ul style="list-style-type: none"><li>• Des établissements de santé si les ressources le permettent ;</li><li>• Des installations communautaires (par exemple stades, gymnases, hôtels) depuis lesquelles il est possible d'accéder rapidement à des soins (situés à proximité d'un poste de santé réservé à la COVID-19/d'une équipe médicale d'urgence de type 1, d'une installation de télémédecine).</li></ul> Demander au patient de s'isoler à son domicile, conformément aux orientations de l'OMS.
Modéré, avec facteurs de risque	Demander au patient de s'isoler et d'appeler le numéro d'information sur la COVID-19 pour une orientation en urgence dès que possible.
Sévère	Hospitalisation pour isolement (ou regroupement en cohortes) et traitement.
Critique	Tester les cas suspects de COVID-19 suivant la stratégie diagnostique.

**Tableau 3. Synthèse des priorités stratégiques en fonction du scénario**

Scénario	Priorités
Aucun cas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mise en place de protocoles de dépistage et de triage à tous les points d'accès au système de santé : les centres de soins de santé primaires, les dispensaires, les services des urgences des hôpitaux et les installations communautaires créées au cas par cas.</li><li>2. Création d'une ligne téléphonique d'information sur la COVID-19 et d'un système permettant d'orienter correctement les patients en vue d'un examen clinique et/ou d'un test suivant le protocole local.</li><li>3. Création de services réservés à la COVID-19 dans les établissements de santé.</li><li>4. Recherche active des cas, recherche et suivi des contacts, placement en quarantaine des contacts et isolement des cas suspects.</li><li>5. Préparation pour le scénario suivant.</li></ol>
Cas sporadiques	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dépistage et triage à tous les points d'accès au système de santé : les centres de soins de santé primaires, les dispensaires, les services des urgences des hôpitaux et les installations communautaires créées au cas par cas.</li></ol> <p>Prise en charge dans le lieu de traitement réservé à la COVID-19 (Tableau 2) de tous les cas de COVID-19 suspects ou confirmés placés à l'isolement (ou regroupés en cohortes) selon la gravité des manifestations et les soins aigus nécessaires.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Poursuite de la recherche rapide et attentive des contacts et de leur placement en quarantaine.</li><li>4. Préparation pour le scénario suivant.</li></ol>
Grappes de cas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dépistage et triage à tous les points d'accès au système de santé : les centres de soins de santé primaires, les dispensaires, les services des urgences des hôpitaux et les installations communautaires créées au cas par cas.</li><li>2. Prise en charge dans le lieu de traitement réservé de tous les patients atteints de la COVID-19, selon la gravité des manifestations et les soins aigus nécessaires, suivant les recommandations figurant dans le Tableau 2.</li><li>3. Renforcement des moyens en transformant certains services ou certaines unités de soins intensifs en services et hôpitaux réservés à la COVID-19.</li><li>4. Quand les établissements de santé ne peuvent plus prendre en charge les patients qui présentent des manifestations bénignes ou modérées, les patients pour qui le risque de forme sévère de la maladie n'est pas élevé (âgés de moins de 60 ans, sans comorbidités) doivent être isolés dans des installations communautaires (par exemple stade, gymnase, hôtel ou tente) depuis lesquelles il est possible d'accéder rapidement à des soins (situées à proximité d'un poste de santé désigné pour la COVID-19, d'une installation de télé-médecine), ou à domicile suivant les orientations de l'OMS. Si un patient présente des symptômes évocateurs de complications, il doit pouvoir être hospitalisé rapidement.</li><li>5. Prévision de nouvelles structures pour renforcer le système de santé, en supposant que le nombre de cas doublera tous les trois à sept jours selon l'efficacité des mesures de santé publique.</li></ol>
Transmission communautaire	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dépistage et triage à tous les points d'accès au système de santé : les centres de soins de santé primaires, les dispensaires, les services des urgences des hôpitaux et les installations communautaires créées au cas par cas.</li><li>2. Prise en charge dans le lieu de traitement réservé de tous les cas de COVID-19 suspects ou confirmés, selon la gravité des manifestations et les soins aigus nécessaires, conformément aux recommandations figurant dans le Tableau 2.</li><li>3. Renforcement du système de santé à l'aide de nouvelles structures créées pour la prestation des soins et augmentation rapide du nombre d'hôpitaux réservés à la prise en charge des patients atteints de la COVID-19.</li><li>4. Les nouveaux hôpitaux ou les structures temporaires peuvent servir à renforcer la prise en charge des patients atteints de la COVID-19 ou les services de santé essentiels, selon la stratégie nationale.</li></ol>

- 
5. Pour l'orientation des patients, adoption d'un modèle « pôle et antennes », dans lequel un établissement central et tous les autres établissements de santé dans chaque zone géographique orientent les patients vers le centre le plus proche (voir le circuit d'orientation b).
  6. Prise en charge de tous les patients chez qui la maladie a été confirmée, qui présentent des manifestations bénignes et pour qui le risque est faible à modéré, dans des installations communautaires (par exemple stade, gymnase, hôtel ou tente) depuis lesquelles il est possible d'accéder rapidement à des soins (situées à proximité d'un poste de santé désigné pour la COVID-19, d'une installation de télé médecine), ou à domicile suivant les orientations de l'OMS et selon les capacités nationales ou infranationales. Si un patient présente des symptômes évocateurs de complications, il doit pouvoir être hospitalisé rapidement.
- Selon la stratégie et les capacités de test, les patients qui présentent des manifestations bénignes ou modérées peuvent ne pas être testés, et il leur est conseillé de s'isoler, soit regroupés en cohortes dans des établissements communautaires, soit à domicile.
-

## Principales activités cliniques et de lutte anti-infectieuse pour différents scénarios de transmission

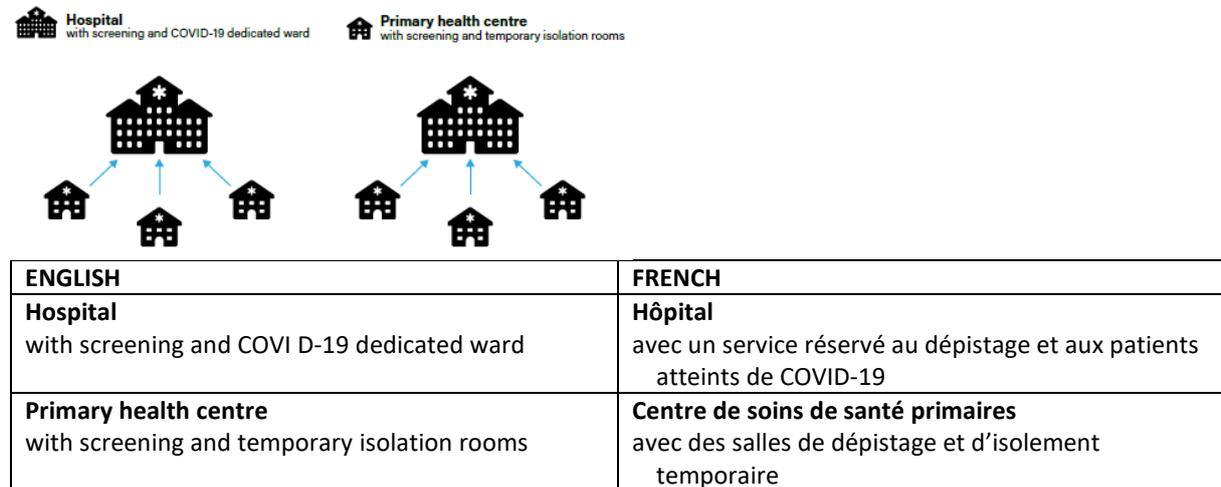
Les activités de préparation et de riposte aux différents scénarios de transmission doivent s'inscrire dans une stratégie globale, et chaque partie de la riposte du secteur de la santé doit être adaptée en conséquence, y compris les installations, le personnel, les fournitures et les normes de soins.

**Tableau 4. Principales activités cliniques et de lutte anti-infectieuse pour différents scénarios de transmission**

	Aucun cas	Cas sporadiques	Grappes de cas	Transmission communautaire
Espace dans les installations, y compris pour le triage	Espace habituel. Amélioration du dépistage et du triage à tous les points de premier accès au système de santé.	Des zones de soins réservées aux patients atteints de COVID-19 au sein des établissements de soins (par exemple, le service des maladies infectieuses, les salles d'isolement des urgences ou des unités de soins intensifs).	Davantage de zones consacrées aux soins aux patients réaménagées pour les soins aux patients atteints de COVID-19 au sein du système de santé, en particulier pour les cas graves.	Élargissement de la couverture des soins pour les cas graves dans de nouveaux hôpitaux ou des structures temporaires.
Personnels	Personnel habituel. Former l'ensemble des personnels à la reconnaissance et à la prise en charge sans risque des cas de COVID-19.	Des personnels supplémentaires recrutés et formés.	Accroissement du personnel (encadrement d'un plus grand nombre de personnes). Modèle d'équipe de soins élargie avec transfert ou partage des tâches, et changements pertinents de responsabilités.	Déployer tous les efforts nécessaires pour garantir la disponibilité d'un nombre suffisant de personnes. Modèle d'équipe de soins élargie et équipes médicales d'urgence supplémentaires.
Fournitures	Fournitures en stock. Équiper les salles de traitement des patients atteints de COVID-19. Identifier les matériels et fournitures essentiels, y compris l'oxygène. Préparer une chaîne d'approvisionnement locale élargie.	Inventaire élargi des fournitures avec des protocoles détaillés à adopter. Activer une chaîne d'approvisionnement locale élargie. Préparer la chaîne d'approvisionnement nationale.	Conservation, adaptation, sélection des fournitures à réutiliser lorsque cela ne comporte aucun risque. Activer la planification et l'achat d'urgence des matériels et des fournitures essentiels. Chaîne d'approvisionnement nationale. Préparer une chaîne d'approvisionnement élargie au niveau mondial.	Activer les plans d'urgence en cas de pénurie de matériel essentiel. Déterminer l'allocation des ressources vitales pour les agents de santé et les patients. Activer une chaîne d'approvisionnement mondiale élargie.
Norme en matière de soins	Soins habituels avec une sensibilisation accrue et une capacité à reconnaître les besoins immédiats pour les premiers patients atteints de COVID-19.	Soins et traitements habituels pour tous les patients, y compris ceux atteints de COVID-19.	Recenser les services de base en fonction du contexte. Déplacer les plateformes de prestation de services. Envisager de réduire les rencontres non urgentes avec les patients, y compris les interventions chirurgicales programmées.	Soins intensifs de masse (par exemple unité de soins intensifs ouverte pour les patients regroupés en cohortes).
Élargissement des zones de soins	Aucune exigence en matière d'élargissement des zones de soins.	Affecter 10 lits par cas présumé de COVID-19.	Multiplier par 3 à 5 les zones de soins réservées aux patients atteints de COVID-19.	Multiplier par 5 à 8 les zones de soins réservées aux patients atteints de COVID-19.

Au cours des trois premières phases, le parcours des patients peut être représenté comme dans la Figure 3, où un centre de soins de santé primaires au niveau du triage identifie les personnes chez lesquelles une infection est suspectée, ces personnes étant ensuite orientées vers le niveau de l'hôpital pour un dépistage ou un traitement.

**Figure 3. Parcours des patients au cours des premières phases**

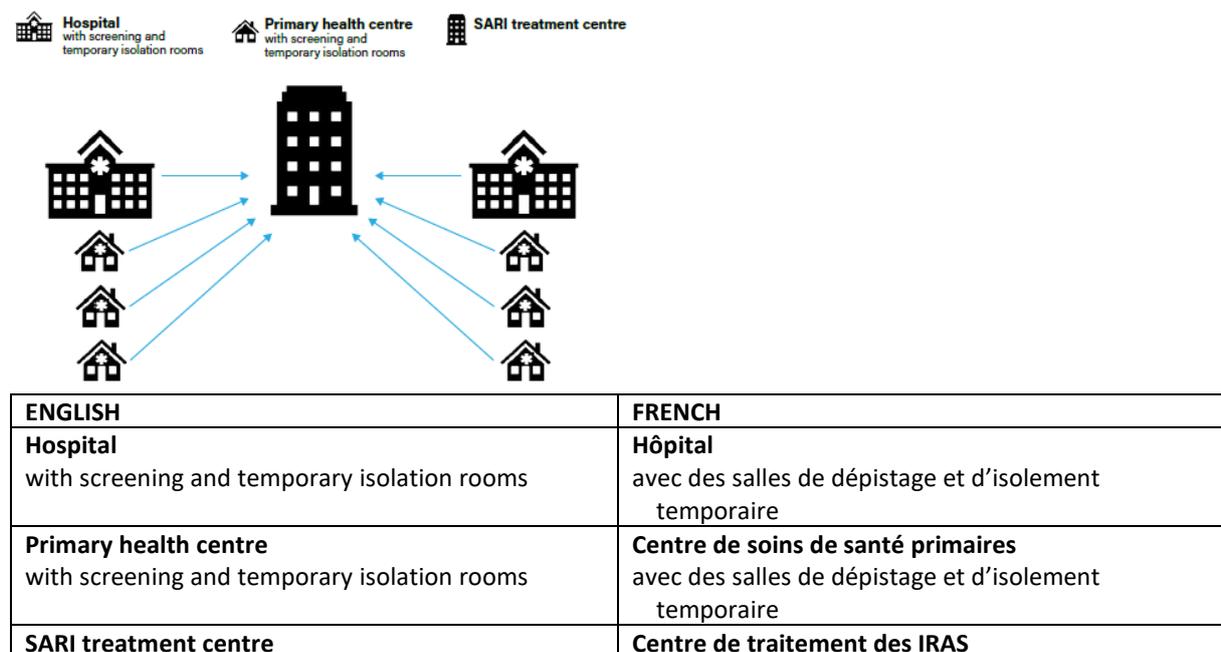


Une fois que la maladie infectieuse atteint un niveau épidémique ou pandémique avec transmission au niveau communautaire, l'objectif de la riposte est d'atténuer son impact et de réduire son incidence, sa morbidité, sa mortalité et les perturbations qu'elle entraîne.

Au cours de cette phase, le système de santé publique doit être protégé afin de ne pas être débordé, et la prise en charge des cas spécifiques doit être centralisée afin de simplifier les circuits d'orientation et de réduire le risque d'exposition pour les agents de santé, les patients et les communautés. Cela ne signifie pas que de nouvelles installations doivent être construites, car des bâtiments existants peuvent être reconvertis en centres de traitement des IRAS.

Une représentation du parcours des patients au cours de cette phase se trouve à la Figure 4.

**Figure 4. Parcours des patients au cours des phases de contrôle et d'atténuation**



## Ventilation

La ventilation introduit de l'air extérieur dans un bâtiment ou une pièce et distribue l'air dans ce bâtiment ou cette pièce. L'objet général de la ventilation des bâtiments est d'assainir l'atmosphère en diluant les polluants formés dans le bâtiment et en évacuant ces polluants (11).

Trois éléments de base caractérisent la ventilation des bâtiments (11) :

- Le débit de ventilation : quantité d'air extérieur et qualité de l'air extérieur introduit dans l'espace ;
- La direction du flux d'air : direction générale du flux d'air dans un bâtiment, qui doit aller des zones propres aux zones sales ; et
- Le mode de distribution ou d'écoulement de l'air : l'air extérieur doit être distribué efficacement, en tout point de l'espace ventilé, et tout point de l'espace ventilé doit être débarrassé efficacement des polluants aéroportés qui y sont générés.

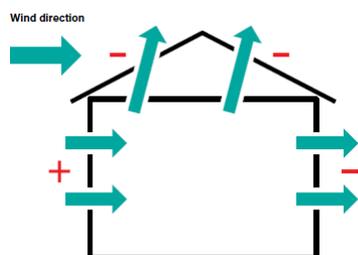
Trois méthodes peuvent être utilisées pour ventiler un bâtiment : la ventilation naturelle, la ventilation mécanique et la ventilation hybride (mixte) (11).

### Ventilation naturelle

Des forces naturelles (vents et tirage thermique dû à la différence de densité entre l'air intérieur et l'air extérieur, notamment) font pénétrer l'air extérieur dans le bâtiment à travers des ouvertures pratiquées à cet effet dans l'enveloppe du bâtiment [fenêtres, portes, cheminées solaires, tours à vent et ventilateurs passifs (prises d'air), notamment]. Ce mode de ventilation des bâtiments dépend du climat, de la conception des bâtiments et du comportement des personnes (11).

L'action du vent sur un bâtiment induit une pression positive sur la façade au vent et une pression négative sur la façade sous le vent. Cette différence de pression fait circuler l'air des ouvertures du bâtiment exposées au vent vers celles situées sous le vent (Figure 5). Il est possible d'estimer ces pressions dans le cas de bâtiments simples.

**Figure 5. Direction des flux d'air induits par le vent dans un bâtiment**

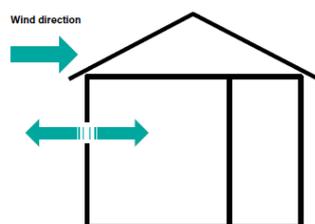


ENGLISH	FRENCH
Wind direction	Direction du vent

Source : Atkinson J, Chartier Y, Pessoa-Silva CL, Jensen P, Li Y. *Ventilation naturelle pour lutter contre les infections en milieu de soins*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010.

En cas de ventilation unilatérale de pièces hermétiquement closes par ailleurs, seules les fluctuations de pression jouent un rôle, et non les pressions moyennes du vent (Figure 6). Ce mode de ventilation est courant ; avec le temps, cependant, il se crée des fuites significatives autour des portes et des autres points d'accès à la pièce. On retiendra que le simple fait d'ouvrir une fenêtre ne permet pas nécessairement d'assurer un taux de renouvellement d'air suffisant (11).

**Figure 6. Ventilation unilatérale générée par les fluctuations de pression**



ENGLISH	FRENCH
Wind direction	Direction du vent

Source : Atkinson J, Chartier Y, Pessoa-Silva CL, Jensen P, Li Y. *Ventilation naturelle pour lutter contre les infections en milieu de soins*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010.

Selon une règle empirique, le taux et le débit de ventilation naturelle due au vent dans une pièce présentant deux ouvertures opposées (une fenêtre et une porte, par exemple) peuvent être calculés comme suit (11) :

$$\text{Renouvellements d'air par heure} = \frac{0,65 \times \text{vitesse du vent (m/s)} \times \text{surface de la plus petite ouverture (m}^2\text{)} \times 3600 \text{ (s/h)}}{\text{volume de la pièce (m}^3\text{)}}$$

ou être calculés comme un débit de ventilation :

$$\text{Débit de ventilation (l/s)} = 0,65 \times \text{vitesse du vent (m/s)} \times \text{surface de la plus petite ouverture (m}^2\text{)} \times 1000 \text{ l/m}^3$$

Le Tableau 5 donne des valeurs estimées du nombre de renouvellements d'air par heure et du débit de ventilation dus à la seule force du vent, pour une vitesse du vent de 1 m/s, dans l'hypothèse d'une salle d'une longueur de 7 m, d'une largeur de 6 m et d'une hauteur de 3 m, avec une fenêtre de 1,5 × 2 m et une porte de 1 × 2 m (la plus petite ouverture) (11).

**Tableau 5. Estimation du nombre de renouvellements d'air par heure et du débit de ventilation pour une salle de 7 m × 6 m × 3 m**

Ouvertures	RAH	Débit de ventilation (l/s)
Fenêtre ouverte (100 %) + porte ouverte	37,0	1300
Fenêtre ouverte (50 %) + porte ouverte	28,0	975
Fenêtre ouverte (100 %) + porte fermée	4,2	150

RAH : nombre de renouvellements d'air par heure.

Source : Atkinson J, Chartier Y, Pessoa-Silva CL, Jensen P, Li Y. *Ventilation naturelle pour lutter contre les infections en milieu de soins*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010.

La vitesse du vent est la valeur mesurée à la hauteur du sommet du bâtiment, en un lieu suffisamment éloigné du bâtiment et non obstrué (sur un aéroport, par exemple).

Pour les chambres situées dans les services généraux avec ventilation naturelle, on considère qu'une ventilation de 60 l/s par patient est suffisante (4).

## Ventilation mécanique

Ce mode de ventilation fait appel à des ventilateurs mécaniques. Ceux-ci sont installés soit directement dans les fenêtres ou les murs, soit dans des conduits d'air, pour alimenter un local en air ou extraire l'air du local. Le type de ventilation mécanique utilisé dépend du climat. Lorsque le climat est chaud et humide, il peut être nécessaire de limiter ou de prévenir l'infiltration pour réduire la condensation interstitielle (qui se produit lorsque l'air chaud et humide provenant de l'intérieur d'un bâtiment pénètre dans un mur, un plafond ou un plancher et rencontre une surface froide). En pareil

cas, on utilise souvent un système de ventilation mécanique à pression positive. À l'inverse, lorsque le climat est froid, c'est l'exfiltration qu'il faut éviter pour réduire la condensation interstitielle, et l'on utilise une ventilation à pression négative. Pour une pièce comportant des polluants générés localement, telle qu'une salle de bain, des toilettes ou une cuisine, on utilise souvent un système à pression négative (11).

### Ventilation en mode hybride ou mixte

Dans la ventilation hybride, aussi appelée ventilation mixte, le débit d'air souhaité (valeur de consigne) est assuré par des forces naturelles, et une ventilation mécanique est utilisée lorsque le débit obtenu par ventilation naturelle est trop faible.

Lorsque la ventilation naturelle ne suffit pas, des ventilateurs d'extraction (dûment calculés et testés au préalable) peuvent être installés pour accroître les débits de ventilation dans les chambres recevant des patients atteints d'infections à transmission aérienne. Ce type simple de ventilation hybride doit être utilisé avec prudence. Les ventilateurs doivent être installés à des emplacements où l'air de la pièce peut être rejeté directement dans l'environnement extérieur, à travers un mur ou par le toit. La taille et le nombre de ventilateurs d'extraction dépendent du débit de ventilation recherché, et doivent être préalablement calculés et testés. L'utilisation de ventilateurs d'extraction peut poser divers problèmes : difficultés d'installation (notamment pour les grands ventilateurs), bruit (en particulier dans le cas de ventilateurs très puissants), élévation ou baisse de température dans la pièce, et nécessité d'une alimentation électrique permanente. Si l'ambiance thermique de la pièce est inconfortable, des systèmes localisés de rafraîchissement ou de chauffage peuvent être ajoutés, ainsi que des ventilateurs de plafond.

Une autre possibilité est l'installation d'extracteurs éoliens (Figure 7), qui ne requièrent pas d'alimentation électrique et créent une extraction en toiture permettant d'accroître la circulation d'air dans un bâtiment.

Une autre possibilité est l'installation d'une turbine de ventilation (extracteur éolien, turbine éolienne) (Figure 7) qui ne nécessite pas d'électricité et fournit un système d'évacuation par le toit qui permet d'augmenter le débit d'air dans un bâtiment.

**Figure 7. Extracteur éolien**



Source : <https://www.askthebuilder.com/roof-turbine-vents/>.

## Récapitulatif des avantages et des inconvénients des différents types de systèmes de ventilation en milieu hospitalier

Le Tableau 6 récapitule les avantages et les inconvénients des différents systèmes de ventilation utilisés en milieu hospitalier.

**Tableau 6. Avantages et inconvénients des différents systèmes de ventilation utilisés en milieu hospitalier**

	Ventilation mécanique	Ventilation naturelle	Ventilation hybride (mixte)
Avantages	Convient à tous les climats et types de temps, associée au conditionnement d'air si le climat l'exige	Convient aux climats chauds et tempérés, peu adaptée si la ventilation naturelle n'est possible qu'à 50 % du temps	Convient à la plupart des climats et types de temps
	Environnement plus contrôlé et confortable	Coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance faibles pour la ventilation naturelle simple	Économise l'énergie
	Faibles possibilités d'action sur l'environnement pour les occupants	Peut fournir un débit de ventilation élevé  Larges possibilités d'action sur l'environnement pour les occupants	Plus flexible
Inconvénients	Installation et maintenance coûteuses	Facilement affectée par le climat extérieur et/ou le comportement des occupants	Peut être coûteuse
	Défaillances signalées en ce qui concerne le débit d'air frais requis	Plus difficile à prévoir, analyser et concevoir	Peut être plus difficile à concevoir
	Risque de bruit lié aux équipements	Confort réduit lorsqu'il fait chaud, humide ou froid  Ne permet pas d'établir une pression négative en zones d'isolement, sauf par une conception spécifique ; dépend de la situation	

Risque d'intrusion des  
bruits extérieurs

La ventilation naturelle  
assistée présente certains  
des inconvénients et  
limites de la ventilation  
mécanique

Source : Atkinson J, Chartier Y, Pessoa-Silva CL, Jensen P, Li Y. *Ventilation naturelle pour lutter contre les infections en milieu de soins*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010.

## Proposition d'un système de ventilation hybride pour les salles où sont pris en charge les cas graves et les cas critiques

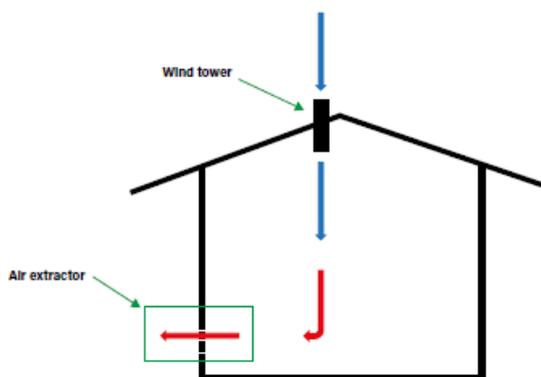
Pour obtenir la meilleure efficacité en matière de prévention des risques, la décision de recourir à la ventilation mécanique ou à la ventilation naturelle pour lutter contre les infections doit être fondée sur les besoins, les ressources disponibles et le coût du système. Compte tenu de la nécessité de disposer d'un centre de traitement des IRAS fonctionnel dans un délai court, de la difficulté d'obtenir des pièces étanches permettant la réalisation d'une pression négative (sauf dans les bâtiments en béton) et de l'importance de répondre aux exigences de la lutte anti-infectieuse, il est conseillé dans ce document d'installer un système de ventilation hybride pour les services où sont pris en charge les patients qui présentent des manifestations graves et pour les unités de soins intensifs, car il est plus facile à installer qu'un système mécanique, et plus souple en termes de débit de ventilation.

Comme cela a été décrit plus haut, dans la ventilation hybride (mode mixte), le débit d'air souhaité est assuré par des forces naturelles, et une ventilation mécanique est utilisée lorsque le débit obtenu par ventilation naturelle est trop faible. Les conditions environnementales locales variant d'un endroit à l'autre, il est proposé d'utiliser un système de ventilation hybride descendant.

Avec une ventilation descendante (cheminée à tirage assisté plus tour à vent), lorsque la cheminée ne bénéficie pas d'un rayonnement solaire suffisant (le soir et les jours de mauvais temps), le débit d'extraction est complété grâce à des extracteurs d'air, et le débit d'admission est complété grâce à la tour à vent (dispositif de captage) (Figure 8).

L'extracteur d'air permet de contrôler facilement le débit de ventilation, de respecter la norme requise quant au nombre de renouvellements d'air par heure et d'assurer un flux d'air unidirectionnel constant du haut vers le bas.

Figure 8. Ventilation hybride descendante



ENGLISH	FRENCH
Wind tower	Tour à vent
Air extractor	Extracteur d'air

## Exigences techniques relatives aux ventilateurs d'extraction

Il existe de nombreux types de ventilateurs d'extraction, par exemple les extracteurs de salle de bain et de cuisine, les extracteurs silencieux, les ventilateurs muraux et les ventilateurs axiaux pour éliminer les émanations, la fumée, la chaleur et la vapeur (Figure 9). Afin de respecter les normes de lutte anti-infectieuse requises pour les centres de traitement des IRAS, les spécifications suivantes doivent être observées :

- Montage mural uniquement : le flux d'air doit être dirigé de haut en bas, du plafond vers le sol. L'extracteur doit donc être installé au mur à environ 20 cm au-dessus du sol afin d'éviter les dommages dus aux éclaboussures lors du nettoyage et de la désinfection du sol.
- Volet anti-refoulement : afin de diriger le flux d'air extrait.
- Puissance : en fonction de la disponibilité et de la réglementation en vigueur dans le pays.
- Niveau sonore : 38 dB(A) à 3 m (ou aussi silencieux que possible) pour éviter un bruit constant qui pourrait déranger les patients et le personnel.
- Débit d'air (mesuré en mètres cubes par heure ou en litres par seconde) : en fonction de la capacité maximale de la chambre, en prenant en compte au moins la norme minimale de 160 litres par seconde par patient ou de 576 mètres cubes par heure par patient.

La formule permettant de calculer le débit d'air du ventilateur d'extraction nécessaire en fonction de d'une capacité en lits donnée est la suivante :

$$\text{Débit d'air extrait [l/s]} = \text{capacité en lits maximale} \times 160 \text{ l/s/patient}$$

ou

$$\text{Débit d'air extrait [m}^3\text{/h]} = \text{capacité en lits maximale} \times 576 \text{ m}^3\text{/h/patient}$$

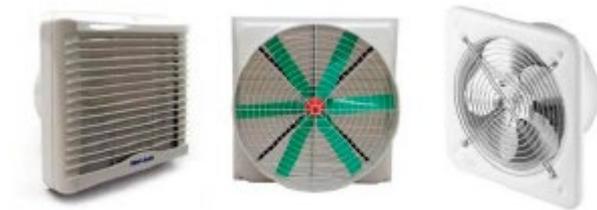
Par exemple, pour calculer le débit d'air extrait nécessaire pour une chambre à cinq lits :

$$\text{Débit d'air extrait [l/s]} = \text{capacité en lits maximale} \times 160 \text{ l/s/patient}$$

$$\text{Débit d'air extrait [l/s]} = \text{capacité de 5 lits} \times 160 \text{ l/s/patient}$$

$$\text{Débit d'air extrait [l/s]} = 800 \text{ l/s}$$

**Figure 9. Modèles d'extracteurs d'air**

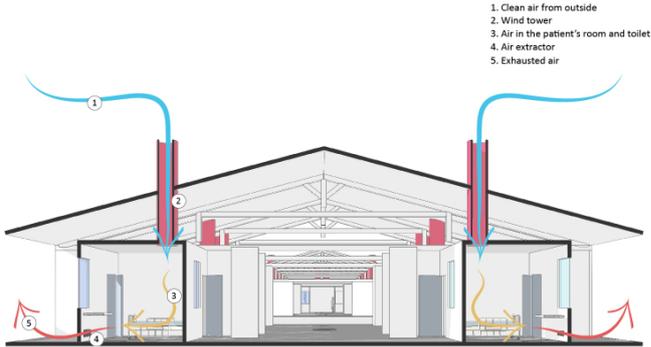


Source : <https://www.pinterest.it/>.

## Installation d'un extracteur d'air dans une chambre de patient

L'extracteur d'air doit être installé correctement pour créer le flux d'air approprié (Figure 10). Afin de réduire les infections nosocomiales, l'air doit toujours se déplacer des zones propres vers les zones plus sales, et du haut vers le bas. Il est conseillé d'installer l'extracteur d'air au moins 20 cm au-dessus du sol pour éviter les éclaboussures et les dommages éventuels lors du nettoyage de la pièce.

**Figure 10. Installation d'un extracteur d'air dans une chambre de patient**



ENGLISH	FRENCH
1. Clean air from outside	1. Air propre de l'extérieur
2. Wind tower	2. Tour à vent
3. Air in the patient's room and toilet	3. Air dans la chambre et les toilettes du patient
4. Air extractor	4. Extracteur d'air
5. Exhausted air	5. Air extrait

## Évacuation de l'air

L'air de la pièce peut être évacué directement vers l'extérieur, où les noyaux de condensation (résidus de gouttelettes desséchés <5 µm de diamètre) seront dilués dans l'air extérieur. Il peut aussi, avant d'être libéré dans la circulation générale, passer à travers un filtre HEPA spécial qui permet d'éliminer la plupart (99,97 %) des noyaux de condensation. En l'absence d'utilisation d'un filtre HEPA, l'air doit être évacué directement vers l'extérieur, à distance des bouches d'alimentation en air, des personnes et des animaux (14).

La dilution de l'air doit toujours être la solution à privilégier. Cependant, pour les situations où elle ne peut pas être utilisée, trois traitements différents de l'air évacué sont proposés ici.

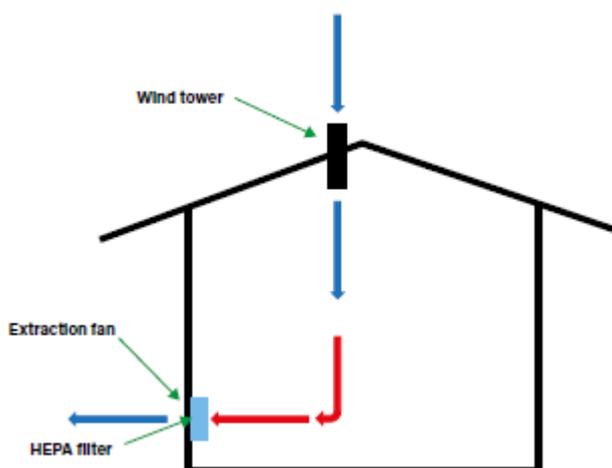
### Filtre HEPA

Le filtre HEPA est un filtre à air mécanique plissé qui peut théoriquement éliminer au moins 99,97 % des poussières, des pollens, des moisissures, des bactéries et des particules en suspension dans l'air d'une taille de 0,3 micron (µm). La spécification du diamètre de 0,3 micron permet de répondre au pire des cas en traitant les particules dont la dimension leur confère la propriété d'être les plus pénétrantes. Les particules de plus grandes ou de plus petites dimensions sont piégées avec une efficacité supérieure. L'utilisation de la taille de particule la plus défavorable permet d'obtenir le taux d'efficacité pour le pire des cas (c'est-à-dire que l'efficacité sera de 99,97 % ou plus pour toutes les tailles de particules). Pour fonctionner correctement, tous les épurateurs d'air doivent être nettoyés et remplacés périodiquement ; il est donc important de suivre les recommandations du fabricant concernant leur entretien et leur remplacement.

La *minimum efficiency reporting value* (MERV) est la capacité d'un filtre à retenir des particules plus grosses, dont la taille est comprise entre 0,3 et 10 microns (µm) : plus la valeur est élevée, plus le filtre est capable de retenir des types de particules spécifiques. Cette valeur est utile pour comparer les performances de différents filtres. Ce score est dérivé d'une méthode de test mise au point par l'American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers ([www.ashrae.org](http://www.ashrae.org)).

L'installation d'un filtre HEPA après l'extracteur d'air peut être une solution pour le traitement de l'air évacué (Figure 11), mais la disponibilité et l'entretien de ces filtres peuvent poser problème.

**Figure 11. Installation d'un filtre HEPA**



ENGLISH	FRENCH
Wind tower	Tour à vent
Extraction fan	Ventilateur d'extraction
HEPA filter	Filtre HEPA

## Systèmes portables de filtration de l'air

Pour simplifier l'installation, réduire le temps de construction et assurer un traitement de l'air adéquat, les installations peuvent bénéficier de l'utilisation d'une unité de filtrage HEPA portable équipée des raccords et des conduits appropriés pour évacuer l'air d'une pièce afin de créer le débit de ventilation et de réaliser le traitement requis de l'air évacué (15).

La pose d'une unité dans une zone quelconque (par exemple, la salle de prélèvement, la salle d'attente ou une salle d'hospitalisation) doit être faite en tenant compte des éléments suivants (15) :

- L'unité ne doit ni obstruer le passage, ni interférer avec la prestation des soins.
- L'unité doit être placée aussi près que possible de la source de contamination attendue afin de retenir de la manière la plus efficace possible les agents infectieux ou dangereux. La capacité à retenir les particules diminue avec le carré de la distance par rapport à l'entrée d'air ; la distance par rapport au patient a donc un impact sur la capacité à filtrer les noyaux de condensation.
- L'air qui sort de l'unité ne doit pas être dirigé d'une manière qui causerait une gêne aux patients, aux visiteurs ou au personnel.
- Si l'unité portable de filtration de l'air a un débit d'air réglable, le débit d'air choisi doit être adapté à la taille de la pièce pour obtenir le nombre souhaité de renouvellements d'air par heure. À moins que la prise en compte d'autres considérations soit nécessaire (par exemple, le bruit ou l'inconfort engendré par le souffle d'air), l'unité doit normalement fonctionner avec le ventilateur réglé au maximum, car cela permet d'obtenir une filtration et un nombre de renouvellements d'air maximum par heure. Dans les petites pièces, le minimum recommandé de 12 renouvellements d'air par heure peut être atteint en réglant le ventilateur à un niveau moins élevé. Dans ces conditions, il est alors possible de diminuer la vitesse du ventilateur.
- Toutes les portes de la pièce doivent être tenues fermées autant que possible (16).
- L'unité HEPA portable doit être placée le plus loin possible de la porte, de l'autre côté de la pièce.
- Le panneau de commande doit faire face à la pièce et être dégagé.
- L'unité HEPA portable doit continuer à fonctionner pendant au moins 30 minutes après que le patient a quitté la chambre s'il était en train de subir une procédure générant des aérosols lorsqu'il a quitté la pièce. Pendant cette période, tout personnel qui entre dans la pièce doit porter une protection respiratoire, et aucun nouveau patient ne doit pas être placé dans la pièce (16).

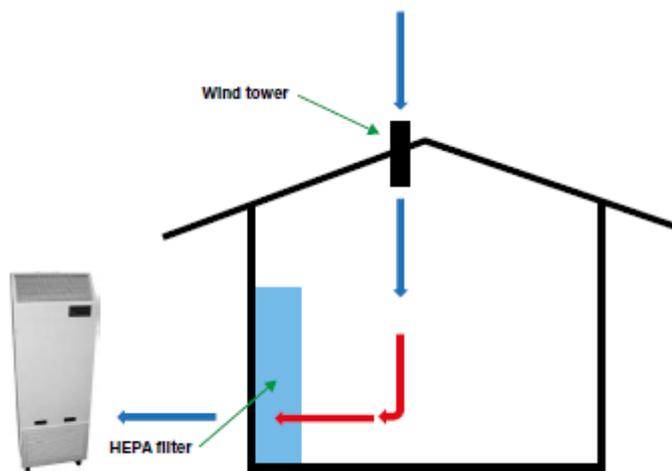
Pour continuer à fonctionner efficacement, une unité portable de filtration de l'air nécessite un entretien préventif adéquat :

- La procédure à suivre doit spécifier quels EPI il est recommandé d'utiliser lors de l'entretien de l'unité.
- L'entretien doit être effectué dans une zone sûre, loin des endroits où se trouvent des patients. Il est recommandé que l'entretien soit effectué dans un endroit prévu pour réaliser de telles activités et doté d'une ventilation appropriée, y compris une pression négative. Il doit s'agir d'une zone fermée et facile à nettoyer ou à décontaminer.
- Une procédure standard d'entretien systématique de l'unité doit être élaborée sur la base des recommandations du fabricant et de tout autre protocole suggéré par les responsables de l'entretien de l'installation. Cet entretien doit inclure (sans s'y limiter) les actions suivantes :
  - Changement des pré-filtres (selon un calendrier, ou en fonction des besoins indiqués par le manomètre Magnehelic) ; des informations détaillées doivent être données sur la manière de retirer les filtres et de les éliminer de manière appropriée ; étant donné que ces filtres peuvent être contaminés, ils doivent être traités comme des déchets médicaux et manipulés avec un EPI approprié ;
  - Vérification du bon fonctionnement de l'appareil ;
  - Nettoyage de l'intérieur de l'unité si nécessaire (sans désajuster l'étanchéité du filtre HEPA) ;

- Changement de la lampe à ultraviolets (UV), conformément aux recommandations du fabricant (en fonction de la durée d'utilisation) ;
  - Contrôle général de sécurité (électrique, mécanique) ;
  - Lubrification si nécessaire (les ventilateurs, etc., doivent avoir des roulements étanches et ne doivent pas nécessiter de lubrification).
- L'unité HEPA doit faire l'objet d'un test d'étanchéité et être certifiée. Cette procédure doit être réalisée au départ, puis à chaque changement de filtre HEPA. La fréquence de remplacement du filtre HEPA doit être basée sur les recommandations du fabricant (par exemple, chaque année ou lorsque la mesure réalisée avec un manomètre différentiel de chaque côté du filtre HEPA indique que celui-ci doit être remplacé).
  - L'unité de filtration portable doit être contrôlée régulièrement (par exemple, chaque semaine) afin de rechercher la présence de fuites. Pour réaliser cette opération simplement, demander à un membre du personnel désigné de surveiller la survenue d'une chute de pression lors du passage de l'air à travers le filtre en vérifiant la pression à l'aide du manomètre.

Le système portable de filtration de l'air peut être utilisé comme un ventilateur mécanique avec filtre HEPA intégré pour évacuer l'air potentiellement contaminé directement à l'extérieur (Figure 12).

**Figure 12. Système portable de filtration de l'air avec évacuation de l'air**

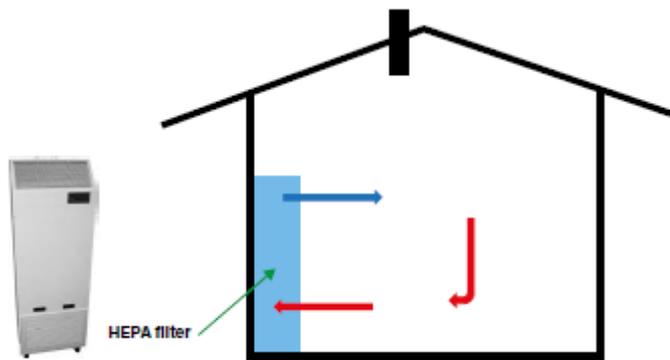


CDC. Center for Disease Control and Prevention. Chapter 7 - Tuberculosis Infection Control. (2017).

ENGLISH	FRENCH
Wind tower	Tour à vent
HEPA filter	Filtre HEPA

Il peut également être utilisé pour assurer les renouvellements d'air nécessaires à chaque heure et assurer une recirculation de l'air dans un environnement fermé (Figure 13).

**Figure 13. Système portable de filtration de l'air avec recirculation de l'air**



CDC. Center for Disease Control and Prevention. Chapter 7 - Tuberculosis Infection Control. (2017).

ENGLISH	FRENCH
HEPA filter	Filtre HEPA

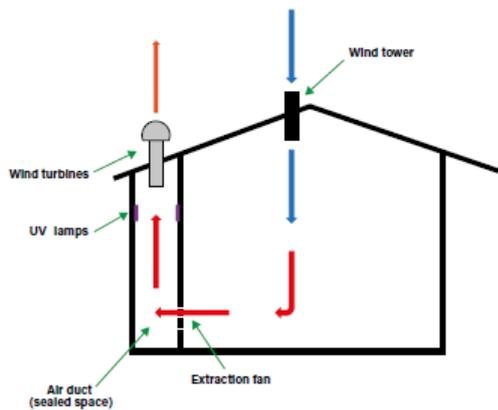
### Irradiation germicide aux ultraviolets

L'efficacité clinique des systèmes ayant recours à des UV étant variable, l'irradiation germicide aux ultraviolets (en anglais, *ultraviolet germicidal irradiation*, soit UVGI) n'est pas recommandée pour le traitement de l'air avant la recirculation de l'air des chambres d'isolement des patients atteints d'infections transmises par l'air. Il n'est pas recommandé de l'utiliser comme substitut à la filtration HEPA, à l'évacuation locale de l'air vers l'extérieur ou à la pression négative (17), mais elle peut être utilisée comme système complémentaire (Figure 14).

L'UVGI est un rayonnement électromagnétique qui peut détruire la capacité des micro-organismes à se reproduire en provoquant des modifications photochimiques dans les acides nucléiques. Les longueurs d'onde de la bande spectrale des UVC sont particulièrement nocives pour les cellules, car elles sont absorbées par les acides nucléiques. Le spectre de la lumière UV comprend des longueurs d'onde d'environ 100 à 400 nm (18). Les subdivisions les plus intéressantes sont l'UVC (200 à 280 nm) et l'UVB (280 à 320 nm). Les microbes sont particulièrement vulnérables à la lumière à des longueurs d'onde proches de 253,7 nm, car la longueur d'onde d'absorption maximale d'une molécule d'ADN est de 260 nm (19). En outre, l'efficacité de l'inactivation de la lumière UVC lointaine a été prouvée sur des virus aéroportés transportés par des aérosols. Par exemple, une très faible dose de 2 mJ/cm<sup>2</sup> d'une lumière de 222 nm inactive plus de 95 % du virus H1N1 aéroporté (20), tandis que des facteurs de réduction du virus de 3,4 ou supérieurs pour le SRAS-CoV ont été obtenus avec le système UVC dans des concentrés de plaquettes (21).

L'efficacité de la désinfection de l'air ambiant dépend de la circulation maximale de l'air ambiant dans le conduit et de la vitesse à laquelle il circule (22). Il est donc essentiel de définir la taille (volume) du conduit d'air (espace étanche) en fonction de la capacité de l'extracteur d'air. Plus le temps de contact est élevé, plus la désinfection est efficace.

**Figure 14. Conduit de lumière ultraviolette**



ENGLISH	FRENCH
Wind tower	Tour à vent
Wind turbines	Turbines éoliennes
UV lamps	Lampes UV
Air duct (sealed space)	Conduit d'air (espace étanche)
Extractor fan	Ventilateur d'extraction

### Exigences relatives aux lampes UVC

La principale exigence est la longueur d'onde UV, car elle affecte directement l'efficacité de la désinfection obtenue par la lampe. Seules les lampes fournissant une longueur d'onde de 254 nm (0,254  $\mu\text{m}$ ) doivent être utilisées. Il existe trois sources UV fournissant la longueur d'onde requise de 254 nm (Tableau 7).

La consommation électrique doit être prise en compte, car c'est elle qui déterminera le choix de l'alimentation électrique. Un autre aspect important est la température de surface. Compte tenu du fait que le centre sera une structure temporaire, les lampes qui atteignent une température de surface élevée peuvent devenir une menace sérieuse en augmentant le risque d'incendie.

**Tableau 7. Résumé des spécifications techniques des différents types de lampes UV**

	Tube UV à basse pression conventionnel	Tube UV à basse pression à amalgame	Lampes UV à pression moyenne
Spectre d'émission des UV	Bande étroite	Bande étroite	Bande large
Longueur d'onde des UVC	254 nm	254 nm	200 à 280 nm
% de la puissance électrique d'entrée convertie en lumière UVC	40 %	30 %	15 %
Température de surface	40 degrés C	100 degrés C	600 à 900 degrés C
Influence sur la température ambiante	Importante	Plus faible	Négligeable
Plage de puissance électrique d'entrée	5 à 50 W	50 à 300 W	1 à 30 kW

## Installation d'une lampe UV

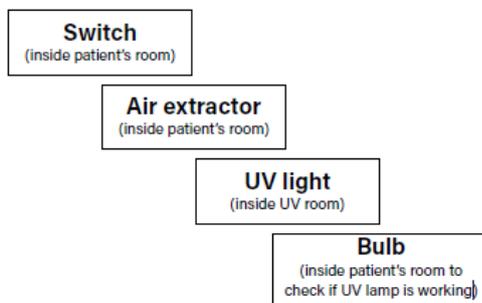
Dans la mesure du possible, les lampes doivent toujours être installées de manière à éviter de créer des zones d'ombre et à faire en sorte que tout le volume d'air soit exposé à la lumière. Il est conseillé de suivre le schéma d'installation électrique proposé ci-dessous, car il permet de minimiser l'utilisation inutile de la lumière UV et d'assurer un suivi adéquat en cas d'ampoule grillée (Figure 15).

## Risque d'exposition à la lumière UV

Le rayonnement UV est une cause connue de cancer de la peau, de vieillissement de la peau et de lésions oculaires, et il peut affecter le système immunitaire. Les rayons UV ne pouvant être ni vus ni ressentis, il est important que le personnel susceptible d'être exposé à des niveaux intenses de rayonnement UV soit conscient des risques et qu'il lui soit régulièrement rappelé de prendre rapidement des mesures de protection appropriées (23).

Des panneaux signalant la présence de risques doivent être installés à l'entrée de chaque salle de désinfection aux rayons UV (Figure 16), et ces salles doivent être gardées fermées à clé afin d'éviter tout risque d'exposition pour le personnel et les patients.

Figure 15. Schéma d'installation d'une lampe UV



ENGLISH	FRENCH
<b>Switch</b> (inside patient's room)	<b>Interrupteur</b> (à l'intérieur de la chambre du patient)
<b>Air extractor</b> (inside patient's room)	<b>Extracteur d'air</b> (à l'intérieur de la chambre du patient)
<b>UV light</b> (inside UV room)	<b>Lumière UV</b> (à l'intérieur de la salle à UV)
<b>Bulb</b> (inside patient's room to check if UV lamp is working)	<b>Ampoule</b> (à l'intérieur de la chambre du patient, pour indiquer que la lampe UV fonctionne)

Figure 16. Des panneaux signalant la présence de risques doivent être installés pour toutes les salles de désinfection à la lumière UV



ENGLISH	FRENCH
<b>CAUTION</b> <b>DO NOT ENTER</b>	<b>DANGER</b> <b>DÉFENSE D'ENTRER</b>

## Manière de tester les systèmes de ventilation et d'évacuation

Le but des tests des systèmes de ventilation et d'évacuation est de :

- Vérifier le(s) débit(s) volumétrique(s) ;
- Vérifier périodiquement les performances des systèmes ;
- Obtenir des informations spécifiques et les comparer avec les données de fabrication ;
- Établir une base de référence pour les contrôles d'entretien périodiques ;
- Servir de base à la conception de futures installations, lorsque le contrôle des contaminants de l'air actuellement réalisé est satisfaisant ;
- Répondre aux exigences gouvernementales ou réglementaires pour certains types de processus.

La manière la plus simple et la plus pratique de tester le débit d'air est de le visualiser en utilisant une fumée non toxique. D'autres systèmes de test plus sophistiqués sont également disponibles (24).

### Récapitulatif du système de ventilation et du traitement de l'air évacué proposés par zone ou par service

Le Tableau 8 donne un récapitulatif des systèmes de ventilation et des traitements de l'air évacué disponibles en fonction de la zone ou du service concerné. À noter qu'à chaque fois que cela est possible, la méthode à privilégier pour le traitement de l'air est la dilution.

**Tableau 8. Récapitulatif des systèmes de ventilation et des traitements de l'air évacué par zone ou par service**

Zone ou service	Système de ventilation proposé	Traitement proposé pour l'air évacué
Espace réservé au personnel	Ventilation naturelle	Dilution <sup>1</sup>
Triage	Ventilation naturelle	Dilution
Salle d'attente	Ventilation naturelle	Dilution
Salle de prélèvement	Ventilation naturelle	Dilution
	Ventilation hybride	Filtre HEPA
Service de court séjour (cas bénins)	Ventilation naturelle	Dilution
Service des cas modérés	Ventilation naturelle	Dilution
	Ventilation hybride	Filtre HEPA
Service des cas sévères et critiques	Ventilation hybride	Dilution
	Ventilation mécanique	Filtre HEPA
Zone de déchets	Ventilation naturelle	Dilution
Morgue	Ventilation naturelle	Dilution

<sup>1</sup> Pour que la dilution se fasse sans danger, l'air doit être évacué directement vers l'extérieur, à distance des bouches d'alimentation en air, des personnes et des animaux.

## Description des systèmes proposés pour le traitement de l'air évacué

Le Tableau 9 donne une description des systèmes proposés pour le traitement de l'air évacué.

**Tableau 9. Systèmes proposés pour le traitement de l'air évacué**

	Filtre HEPA	Filtre HEPA portable	UVGI
Image			
Description	Filtre à air mécanique plissé qui peut théoriquement éliminer au moins 99,97 % des poussières, des pollens, des moisissures, des bactéries et des particules en suspension dans l'air d'une taille de 0,3 micron ( $\mu\text{m}$ )	Unité de filtrage HEPA portable équipée des raccords et des conduits appropriés pour évacuer l'air d'une pièce sélectionnée afin de créer le débit de ventilation et de réaliser le traitement requis de l'air évacué	Rayonnement électromagnétique qui peut détruire la capacité des micro-organismes à se reproduire en provoquant des changements photochimiques dans les acides nucléiques. Les longueurs d'onde dans la bande spectrale des UVC sont particulièrement nocives pour les cellules, car elles sont absorbées par les acides nucléiques
Utilisation	Filtration de l'air dans les hôpitaux, les salles d'isolement et les laboratoires	Ventilation et filtration de l'air dans les hôpitaux, les salles d'isolement et les laboratoires	Mesure d'épuration de l'air ; l'UVGI est efficace pour réduire la transmission des infections bactériennes et virales transmises par l'air dans les hôpitaux, les logements militaires et les salles de classe
Besoin d'un extracteur d'air	Oui	Non	Oui
Efficacité	Ce type de filtre à air peut théoriquement éliminer au moins 99,97 % des poussières, des pollens, des moisissures, des bactéries et des particules en suspension dans l'air d'une taille de 0,3 micron ( $\mu\text{m}$ ). La spécification du diamètre de 0,3 micron correspond au pire des cas - la taille de particule associée à la plus grande pénétration ; les particules de plus grandes ou de plus petites dimensions sont piégées avec une efficacité supérieure. L'utilisation de la taille de particule la plus défavorable permet d'obtenir le taux d'efficacité pour le pire des cas (c'est-à-dire que l'efficacité sera de 99,97 % ou plus pour toutes les tailles de particules)		L'UVGI est efficace pour diminuer la transmission des infections bactériennes et virales transmises par l'air, mais elle n'a qu'un effet d'inactivation minime sur les spores fongiques. Elle est également utilisée dans les unités de traitement de l'air pour prévenir ou limiter la croissance des bactéries et des champignons végétatifs (25)
Convient à la recirculation de l'air	Oui	Oui	Non
Risque pour les agents de santé	Aucun	Aucun	Oui ; une exposition excessive peut entraîner des dermatoses et des photokératites (26)
Besoin en électricité	Non	Oui	Oui
Coût initial	Moyen	Élevé	Faible

Coûts d'exploitation permanents	Moyens ; consommation électrique de l'extracteur d'air, et remplacement du filtre selon les spécifications du fabricant	Moyens ; consommation électrique, et remplacement du filtre selon les spécifications du fabricant	Minimes ; consommation électrique de l'extracteur d'air, et remplacement du filtre selon les spécifications du fabricant
Entretien requis	Modéré, par des techniciens formés	Modéré, par des techniciens formés (27) ; ces derniers peuvent être internes à la structure	Minime ; consiste généralement à garder les ampoules exemptes de poussière et à remplacer les anciennes ampoules en cas de besoin
Mérites	Efficacité élevée	Efficacité élevée ; système de ventilation inclus	Possibilité d'un rapport coût-efficacité favorable pour les grandes installations ; entretien requis minime
Inconvénients	Nécessité d'une alimentation électrique ininterrompue ; entretien requis modéré	Investissement initial élevé ; nécessité d'une alimentation électrique ininterrompue ; entretien requis modéré	<a href="#">L'efficacité clinique des systèmes UVGI</a> étant variable, ils ne sont <a href="#">pas recommandés pour le traitement de l'air avant la recirculation de l'air des chambres d'isolement</a> ; nécessité d'une alimentation électrique ininterrompue ; infrastructures adéquates requises

## Unités de dépistage pour les établissements de soins

Les hôpitaux et les autres établissements de soins jouent un rôle essentiel dans la **réaction aux** situations d'urgence au niveau national et local, comme en cas d'épidémies de COVID-19. Ce document fournit des informations sur la manière dont ces établissements peuvent remplir ce rôle (28).

Pour une riposte associant anticipation, détection précoce et endiguement, depuis la phase d'introduction jusqu'à la phase de transmission localisée, les éléments suivants sont recommandés :

- Prévoir un système de triage adéquat à tous les niveaux du système de santé publique pour permettre une détection précoce des cas suspects potentiels. Ce système doit comprendre une capacité à réaliser un isolement temporaire, un personnel formé, des protocoles ainsi que l'ensemble des fournitures nécessaires.
- Désigner des établissements de soins capables de fournir le niveau de soins adéquat, qui seront très probablement des hôpitaux avec des unités de soins intensifs disponibles, et mettre en place les mesures de lutte anti-infectieuse et les mesures techniques appropriées.
- Définir une voie d'orientation claire des cas présumés et des cas confirmés avec un service d'ambulance dédié pour faciliter l'orientation des patients depuis les centres de soins de santé primaires vers les établissements de traitement identifiés.
- Élaborer un plan de contrôle et d'atténuation.

Cette section propose des conseils pratiques, des recommandations, des orientations techniques et des exigences minimales pour mettre en place et assurer le fonctionnement d'une unité spécifique de dépistage des IRAS et d'une salle d'attente correspondante, y compris les normes nécessaires pour transformer un bâtiment existant en centre de dépistage des IRAS.

### Identification, sélection et étude des sites de dépistage

Le choix d'un site déterminera la survenue éventuelle de problèmes dans le futur, par exemple des problèmes d'infiltration, de drainage, d'accès, d'extension et d'acceptation. Il est important de prendre le temps nécessaire pour choisir avec soin le site le plus adéquat, plutôt que d'opter pour le premier site visité.

Il est important de connaître le nombre moyen de patients qui seront vus chaque jour afin de déterminer correctement la taille de la salle d'attente et d'éviter une éventuelle surpopulation, même au moment du pic d'afflux quotidien, qui pourrait augmenter le risque d'infections nosocomiales.

#### Critères de localisation

- Veiller à ce que le site soit le plus proche possible de l'entrée principale de l'établissement de soins afin de centraliser toutes les entrées.
- Assurer un bon accès pour les patients, les visiteurs et le personnel, avec des conditions de sécurité garanties.
- Viser à obtenir une circulation unidirectionnelle de l'ensemble des patients et des visiteurs accédant à l'établissement de soins.
- Éviter toute zone inondable, et choisir un site situé à au moins 30 mètres de toute rivière ou plan d'eau.

#### Caractéristiques du terrain

- Veiller à ce que le site soit plat et horizontal.
- Veiller à ce que le site soit géologiquement stable et consolidé, de préférence sans matériau organique ou pierreuse.

- Veiller à ce que le site soit facile à creuser, sans risque de glissement de terrain et qu'il puisse être drainé facilement.
- Éviter les zones où le niveau de la nappe phréatique est proche de la surface.
- Veiller à choisir un terrain de taille suffisante, afin qu'il soit possible d'agrandir la salle d'attente et la zone de triage si besoin.

### Caractéristiques météorologiques

- Prendre en compte les caractéristiques des saisons pouvant avoir des conséquences sur la construction (par exemple, les périodes de pluie ou de sécheresse). Ajuster au besoin la conception pour s'adapter à différentes conditions climatologiques.
- Tenir compte des vents dominants pour le contrôle de la fumée et des odeurs.
- Tenir compte de l'orientation du soleil pour améliorer les zones d'ombre.

### Ressources existantes

- Envisager d'utiliser des bâtiments permanents ou des salles existantes inutilisées.
- Évaluer les ressources en eau dans la région, en mettant l'accent sur l'analyse de la capacité, de la qualité et de la disponibilité.
- Lorsque cela est possible, disposer de la possibilité de se connecter aux services de base locaux pour l'eau, l'électricité et les communications.

### Principes d'agencement général d'une unité de dépistage

L'agencement proposé est basé sur une situation de dépistage standard, assorti de mesures appropriées de lutte anti-infectieuse par ventilation. Cet agencement est basé sur les hypothèses suivantes :

- Il existe des protocoles pour le dépistage des patients (y compris pour la désignation de zones de dépistage) et pour la circulation des patients à l'intérieur et à proximité de l'hôpital.
- Le personnel est prévu pour les zones hospitalières nouvellement désignées, par exemple la nouvelle zone de dépistage et la nouvelle salle d'isolement.
- L'hôpital applique des critères de dépistage en vue d'hospitaliser les patients les plus gravement malades et les patients contagieux pouvant être traités. Dans certaines circonstances, les autorités sanitaires peuvent exiger d'un établissement de soins qu'il se concentre sur la fourniture de services de santé aux patients non contagieux et qu'il oriente les patients contagieux vers un autre établissement.

Ce document vise à présenter différentes approches structurelles pour mettre en place une salle d'attente et une zone de triage spécifiquement adaptées à la COVID-19 dans les situations suivantes :

- Bâtiment en béton nouvellement construit ou structure semi-permanente ; les normes proposées ici peuvent également être utilisées pour le réaménagement de bâtiments existants.
- Tente de grande taille (> 100 m<sup>2</sup>) : type de tente couramment utilisée dans les situations d'urgence par les acteurs humanitaires, les institutions et les agences des Nations Unies pour mettre en place des entrepôts et des abris de grande capacité.
- Tente de taille standard (environ 45 m<sup>2</sup>) : type de tente couramment utilisée par les acteurs humanitaires, les institutions et les agences des Nations Unies pour les secours d'urgence.

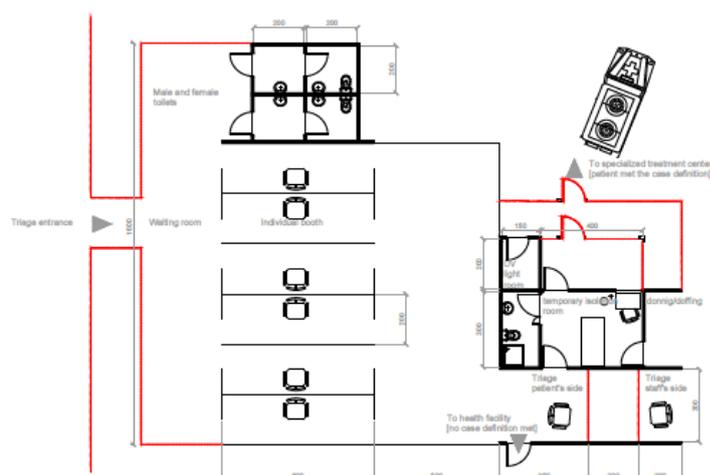
### Dépistage dans les nouveaux établissements de soins

L'unité de dépistage est divisée en deux zones distinctes : une zone pour le personnel et une zone pour les patients (Figures 17 à 19). Une distance de 2 mètres entre le personnel et les patients doit

être respectée.<sup>1</sup> Une double barrière ou un écran en plexiglas peuvent être utilisés pour la séparation. Des points séparés pour le lavage des mains (savon/eau) doivent être prévus pour les patients et pour le personnel.

Le bâtiment de dépistage peut être une structure temporaire, un bâtiment existant réaménagé ou une simple tente (voir l'annexe 16). Il doit être équipé d'un système de ventilation naturelle et d'un système permettant la dilution de l'air évacué. À noter que le personnel ne doit pas porter de masque dans la zone de dépistage, sauf lorsqu'il est en contact avec les patients.

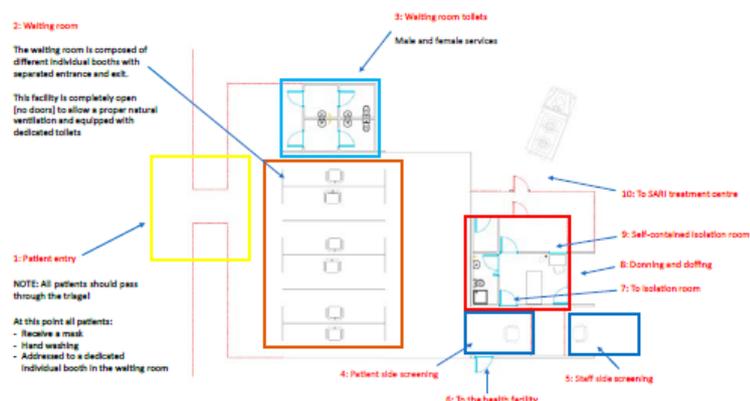
**Figure 17. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : zone de dépistage**



ENGLISH	FRENCH
Male and female toilets	Toilettes hommes et femmes
Triage entrance	Entrée de la zone de triage
Waiting room	Salle d'attente
Individual booth	Box individuel
To specialized treatment centre (patient met the case definition)	Vers le centre de traitement spécialisé (patients qui répondent à la définition de cas)
UV light room	Salle UV
Temporary isolation room	Chambre d'isolement temporaire
Donning/doffing	Zone pour mettre/enlever les EPI
Triage patient's side	Triage – côté patients
Triage staff's side	Triage – côté personnel
To health facility (no case definition met)	Vers l'établissement de santé (patients qui ne répondent à aucune définition de cas)

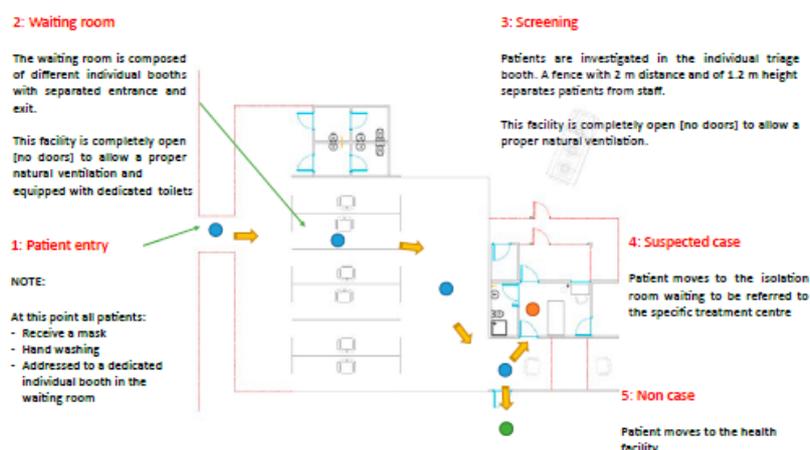
<sup>1</sup> La distance spatiale recommandée pour la lutte anti-infectieuse est de 1 mètre. Toutefois, afin de faciliter l'accès et la circulation des agents de santé, une séparation de 2 mètres est conseillée.

**Figure 18. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : services et postes dans la zone de dépistage**



ENGLISH	FRENCH
<p><b>1: Patient entry</b> NOTE: All patients should pass through the triage! At this point all patients: - Receive a mask - Hand washing - Addressed to a dedicated individual booth in the waiting room</p>	<p><b>1 : Entrée des patients</b> Remarque : tous les patients doivent passer par le triage ! À ce stade, chaque patient : – Reçoit un masque – Se lave les mains – Est placé dans un box individuel dédié dans la salle d’attente</p>
<p><b>2: Waiting room</b> The waiting room is composed of different individual booths with separated entrance and exit. This facility is completely open [no doors] to allow a proper natural ventilation and equipped with dedicated toilets</p>	<p><b>2 : Salle d’attente</b> La salle d’attente est composée de différents boxes individuels avec entrée et sortie séparées. Cette installation est entièrement ouverte (pas de portes) pour permettre une bonne ventilation naturelle, et équipée de toilettes dédiées</p>
<p><b>3: Waiting room toilets</b> Male and female services</p>	<p><b>3 : Toilettes de la salle d’attente</b> Pour hommes et femmes</p>
<p><b>4: Patient side screening</b></p>	<p><b>4 : Dépistage – côté patients</b></p>
<p><b>5: Staff side screening</b></p>	<p><b>5 : Dépistage – côté personnel</b></p>
<p><b>6: To the health facility</b></p>	<p><b>6 : Vers l’établissement de santé</b></p>
<p><b>7: To isolation room</b></p>	<p><b>7 : Vers la chambre d’isolement</b></p>
<p><b>8: Donning and doffing</b></p>	<p><b>8 : Zone pour mettre/enlever les EPI</b></p>
<p><b>9: Self-contained isolation room</b></p>	<p><b>9 : Chambre d’isolement indépendante</b></p>
<p><b>10: To SARI treatment centre</b></p>	<p><b>10 : Vers le centre de traitement des IRAS</b></p>

**Figure 19. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : circulation des patients dans la zone de dépistage**



ENGLISH	FRENCH
<p><b>1: Patient entry</b></p> <p>NOTE:</p> <p>At this point all patients:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Receive a mask</li> <li>- Hand washing</li> <li>- Addressed to a dedicated individual booth in the waiting room</li> </ul>	<p><b>1 : Entrée des patients</b></p> <p>Remarque : tous les patients doivent passer par le triage !</p> <p>À ce stade, chaque patient :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reçoit un masque</li> <li>– Se lave les mains</li> <li>– Est placé dans un box individuel dédié dans la salle d’attente</li> </ul>
<p><b>2: Waiting room</b></p> <p>The waiting room is composed of different individual booths with separated entrance and exit.</p> <p>This facility is completely open [no doors] to allow a proper natural ventilation and equipped with dedicated toilets</p>	<p><b>2 : Salle d’attente</b></p> <p>La salle d’attente est composée de différents boxes individuels avec entrée et sortie séparées.</p> <p>Cette installation est entièrement ouverte (aucune porte) pour permettre une bonne ventilation naturelle, et équipée de toilettes dédiées</p>
<p><b>3: Screening</b></p> <p>Patients are investigated in the individual triage booth. A fence with 2 m distance and of 1.2 m height separates patients from staff.</p> <p>This facility is completely open [no doors] to allow a proper natural ventilation.</p>	<p><b>3 : Dépistage</b></p> <p>Les patients sont examinés dans le box de triage individuel. Des barrières à 2 m de distance et de 1,2 m de hauteur séparent les patients du personnel</p> <p>Cette installation est entièrement ouverte (aucune porte) pour permettre une bonne ventilation naturelle</p>
<p><b>4: Suspected case</b></p> <p>Patient moves to the isolation room waiting to be referred to the specific treatment centre</p>	<p><b>4 : Cas présumés</b></p> <p>Les patients passent dans la salle d’isolement en attendant d’être orientés vers le centre de traitement spécifique</p>
<p><b>5: Non case</b></p> <p>Patient moves to the health facility</p>	<p><b>5 : Non cas</b></p> <p>Les patients sont dirigés vers l’établissement de santé</p>

## Salle d'attente

La salle d'attente doit être composée de boîtes individuels ouverts des deux côtés pour assurer une bonne ventilation naturelle. Chaque boîte doit être clairement identifiée et étiquetée pour éviter les erreurs et permettre une bonne circulation des patients. Les boîtes doivent être nettoyées et désinfectées après chaque patient afin de prévenir les infections nosocomiales. Si aucune boîte individuelle n'est disponible, s'assurer que les patients sont séparés les uns des autres par une distance d'au moins 2 mètres.<sup>2</sup>

## Salle d'isolement

La salle d'isolement est une zone temporaire où les personnes qui présentent une infection présumée peuvent attendre une ambulance ou leur orientation vers la structure appropriée. S'il n'est pas possible de réaliser un isolement, une ambulance peut être mise en attente près de la zone de dépistage afin de permettre d'orienter rapidement les patients.

Lorsque cela est nécessaire, un prélèvement peut être effectué dans la salle d'isolement temporaire.

## Mise en place d'une zone de dépistage sous une tente

Lorsqu'il n'y a pas de bâtiment existant qui puisse être réaménagé ou qu'il est nécessaire de mettre très rapidement en place une zone de dépistage, il est possible d'utiliser une tente. La mise en place d'une tente est en effet plus rapide que la construction d'une structure semi-permanente et moins coûteuse que la construction d'une structure en béton. Il est essentiel de respecter toutes les exigences de la lutte anti-infectieuse en termes de distance entre les patients et de circulation adéquate.

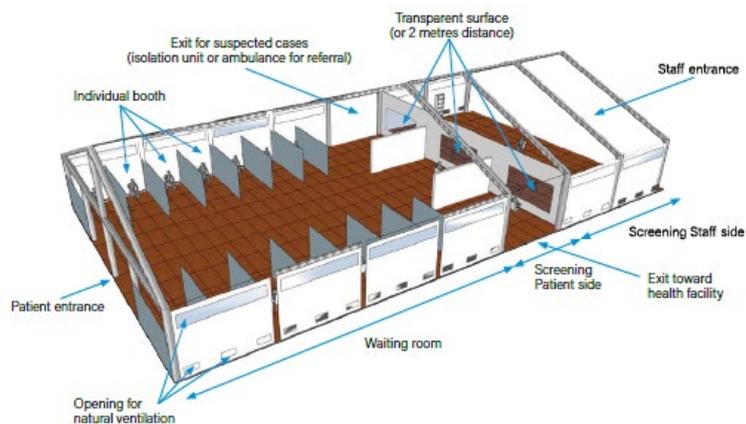
Des exemples d'utilisation d'une tente pour aménager une salle d'attente et une zone de dépistage sont présentés dans les Figures 20 et 21. S'il n'est pas possible de disposer d'une tente d'une surface supérieure à 100 m<sup>2</sup>, plusieurs tentes plus petites peuvent être utilisées et l'espace de la salle d'attente sera réparti entre elles, en fonction des besoins spécifiques de la structure. Des points de lavage des mains peuvent être installés à l'entrée et à la sortie des patients et du personnel. Des toilettes réservées aux patients doivent être disponibles dans la salle d'attente, avec un point de lavage des mains correspondant.

Dans les pays où le climat est froid, il est possible de remplacer la ventilation naturelle par un système mécanique ou hybride avec un traitement spécifique de l'air évacué ou un système portable de filtration de l'air, dimensionné en fonction de la capacité de la salle d'attente (débit d'air : 60 l/s/personne).

**Figure 20. Exemple de salle d'attente et de zone de dépistage dans une tente d'une surface supérieure à 100 m<sup>2</sup>**

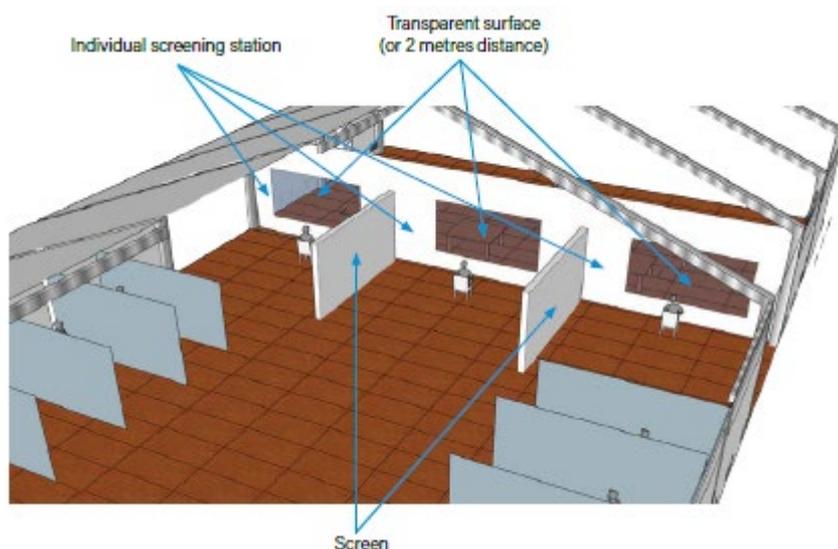
---

<sup>2</sup> La distance spatiale recommandée pour la lutte anti-infectieuse est de 1 mètre. Toutefois, afin de faciliter l'accès et la circulation des agents de santé, une séparation de 2 mètres est conseillée.



ENGLISH	FRENCH
Transparent surface (or 2 meters distance)	Surface transparente (ou distance de 2 mètres)
Staff entrance	Entrée du personnel
Screening staff side	Dépistage – côté personnel
Exit towards health facility	Sortie vers l'établissement de santé
Screening patient side	Dépistage – côté patients
Waiting room	Salle d'attente
Opening for natural ventilation	Ouverture pour la ventilation naturelle
Patient entrance	Entrée des patients
Individual booth	Box individuel
Exit for suspected cases (isolation unit or ambulance for referral)	Sortie pour les cas présumés (unité d'isolement ou ambulance pour une orientation)

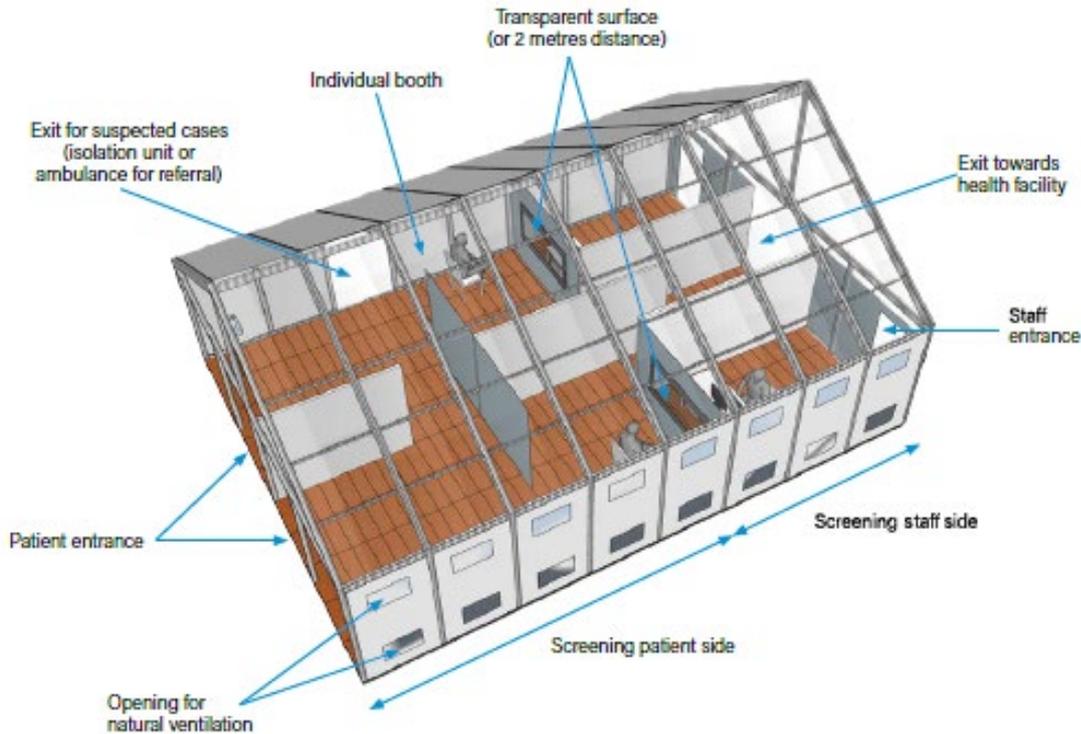
**Figure 21. Exemple de zone de dépistage (côté patient) dans une tente d'une surface supérieure à 100 m<sup>2</sup>**



ENGLISH	FRENCH
Transparent surface (or 2 meters distance)	Surface transparente (ou distance de 2 mètres)
Individual screening station	Poste de dépistage individuel
Screen	Paravent

Les petites tentes permettent une plus grande flexibilité en termes de capacité (Figure 22). Si la situation épidémiologique l'exige, il est facile d'installer des tentes supplémentaires pour augmenter la capacité de la salle d'attente, ou une deuxième tente de dépistage. Les séparations internes (paravents) peuvent être réalisées avec des cadres en bois enveloppés dans une feuille de plastique lavable. La surface transparente permettant de réaliser le dépistage peut être remplacée par une distance de 2 mètres correctement marquée, par exemple par une double barrière d'une hauteur de 1,1 mètre.

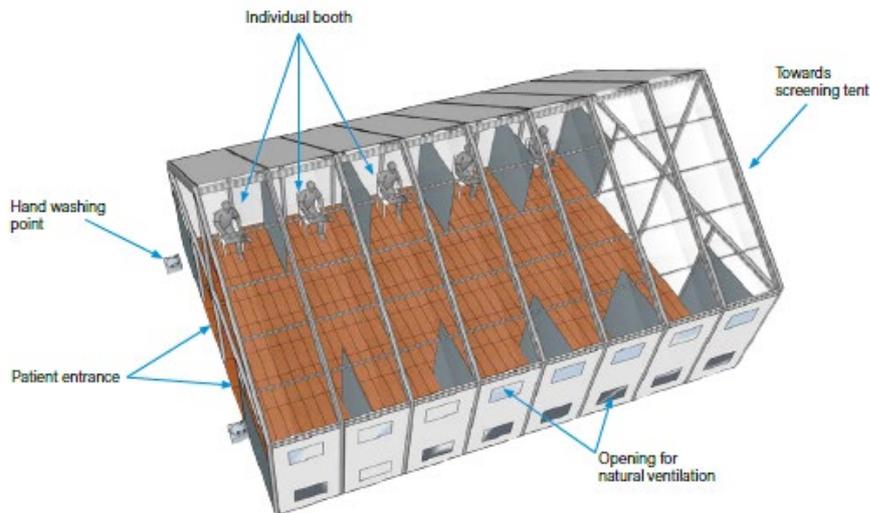
**Figure 22. Exemple de salle d'attente et de zone de dépistage à l'intérieur d'une tente d'une surface d'environ 45 m<sup>2</sup>**



ENGLISH	FRENCH
Transparent surface (or 2 meters distance)	Surface transparente (ou distance de 2 mètres)
Individual booth	Box individuel
Exit for suspected cases (isolation unit or ambulance for referral)	Sortie pour les cas présumés (unité d'isolement ou ambulance pour une orientation)
Patient entrance	Entrée des patients
Opening for natural ventilation	Ouverture pour la ventilation naturelle
Screening patient side	Dépistage – côté patients
Screening staff side	Dépistage – côté personnel
Staff entrance	Entrée du personnel
Exit towards health facility	Sortie vers l'établissement de santé

Les petites tentes peuvent être utilisées comme salles d'attente. La Figure 23 montre une tente standard de 45 m<sup>2</sup> divisée en 10 boîtes individuelles où les patients attendent avant d'accéder à la zone de dépistage.

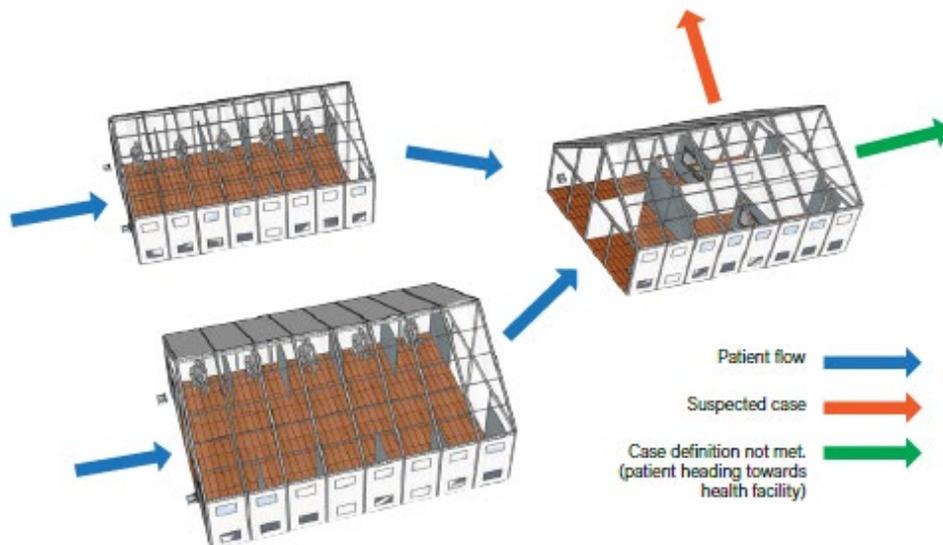
**Figure 23. Tente standard de 45 m<sup>2</sup> divisée en 10 boîtes individuelles où les patients attendent avant d'accéder à la zone de dépistage**



ENGLISH	FRENCH
Individual booth	Box individuel
Hand washing point	Point de lavage des mains
Patient entrance	Entrée des patients
Opening for natural ventilation	Ouverture pour la ventilation naturelle
Towards screening tent	Vers la tente de dépistage

Les tentes de dépistage et de salle d'attente doivent être installées correctement pour permettre une circulation facile des patients, comme illustré à la Figure 24.

**Figure 24. Exemple de circulation des patients dans une zone de dépistage sous tente**



ENGLISH	FRENCH
Patient flow	Circulation des patients
Suspected case	Cas présumés
Case definition not met (patient heading towards health facility)	Patients ne répondant pas à la définition de cas (dirigés vers l'établissement de santé)

# Centre de traitement des insuffisances respiratoires aiguës sévères

## Identification, sélection et étude des sites de dépistage

Le choix d'un site déterminera la survenue éventuelle de problèmes dans le futur, par exemple des problèmes d'infiltration, de drainage, d'accès, d'extension et d'acceptation. Il est important de prendre le temps nécessaire pour choisir avec soin le site le plus adéquat, plutôt que d'opter pour le premier site visité.

Il est important de définir dès le départ l'ampleur potentielle attendue de l'épidémie (par exemple, sa taille et sa durée).

## Critères de localisation

- Assurer un bon accès pour les patients, les visiteurs et le personnel, avec des conditions de sécurité garanties.
- Faire en sorte que le site soit à proximité de l'épicentre de l'épidémie.
- Faire en sorte que le site soit à proximité des établissements de soins existants pour faciliter les voies d'orientation externes pour les personnes pour lesquelles le test de dépistage du virus responsable de la COVID-19 est négatif mais qui ont besoin de soins médicaux pour différentes pathologies.
- Éviter toute zone inondable, et choisir un site situé à au moins 30 mètres de toute rivière ou plan d'eau.

## Caractéristiques du terrain

- Veiller à ce que le site soit plat et horizontal.
- Veiller à ce que le site soit géologiquement stable et consolidé, de préférence sans matériau organique ou pierreux.
- Veiller à ce que le site soit facile à creuser, sans risque de glissement de terrain et qu'il puisse être drainé facilement.
- Éviter les zones où le niveau de la nappe phréatique est proche de la surface.
- Veiller à choisir un terrain de taille suffisante, afin qu'il soit possible d'agrandir le centre si besoin.

## Caractéristiques météorologiques

- Prendre en compte les caractéristiques des saisons pouvant avoir des conséquences sur la construction (par exemple, les périodes de pluie ou de sécheresse). Ajuster au besoin la conception pour s'adapter à différentes conditions climatologiques.
- Tenir compte des vents dominants pour le contrôle de la fumée et des odeurs.
- Tenir compte de l'orientation du soleil pour améliorer les zones d'ombre.

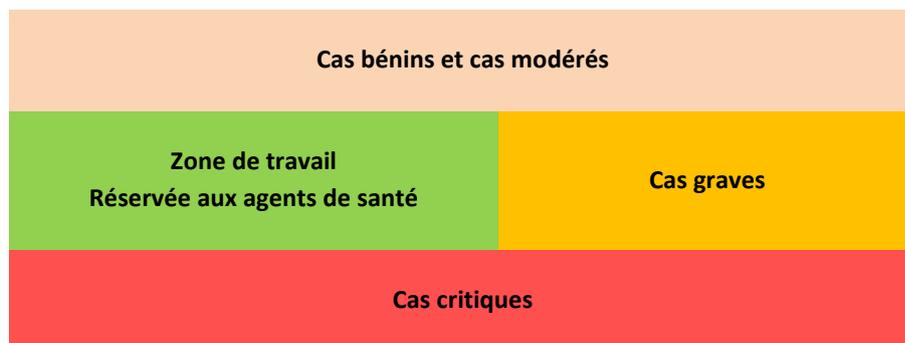
## Ressources existantes

- Envisager d'utiliser des bâtiments permanents, et des salles d'isolement ou des services inutilisés dans des hôpitaux existants.
- Évaluer les ressources en eau dans la région, en mettant l'accent sur l'analyse de la capacité, de la qualité et de la disponibilité.
- Lorsque cela est possible, disposer de la possibilité de se connecter aux services de base locaux pour l'eau, l'électricité et les communications.
- Avant l'arrivée des principales livraisons de matériel, préparer ou identifier une zone de stockage.

## Configuration de base

La configuration proposée est basée sur la définition clinique d'une personne atteinte d'IRAS, d'une personne qui présente une COVID-19 présumée, des syndromes cliniques associés à l'infection par le SARS-CoV-2 et des catégories de la maladie associée : forme bénigne, forme modérée, forme grave et forme critique.

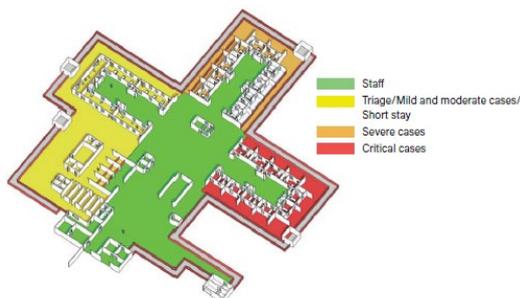
**Figure 25. Configuration de base d'un centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères**



Les raisons qui sous-tendent cette configuration sont les suivantes :

- Les soins médicaux doivent être prodigués dès que possible, avant même la confirmation par le laboratoire, afin d'éviter l'aggravation des manifestations cliniques.
- Les risques posés par les personnes dépendent des manifestations qu'elles présentent ; par exemple, les personnes atteintes d'une IRAS peuvent avoir besoin d'actes médicaux qui génèrent des aérosols.
- Une démarcation et une séparation claires doivent être établies entre les zones réservées aux patients et celles réservées au personnel afin de réduire le risque pour les agents de santé et de permettre une utilisation rationnelle des EPI.
- Le centre doit être divisé en deux zones : une zone réservée au personnel de santé et une zone réservée aux patients (Figures 25 et 26). La zone réservée aux patients est divisée en trois zones (cas bénins et cas modérés, cas graves et cas critiques) en fonction de l'état de santé des patients. La catégorisation des patients doit suivre la définition des syndromes cliniques associés à l'infection par le SARS-CoV-2 (Tableau 10) (29). Cette catégorisation doit être décidée par le département de prise en charge des cas (30).

**Figure 26. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : catégorisation des différentes zones**



ENGLISH	FRENCH
Staff	Personnel
Triage/Mild and moderate cases/Short stays	Triage / Cas bénins et cas modérés / Courts séjours
Severe cases	Cas graves
Critical cases	Cas critiques

**Tableau 10. Catégorisation des patients qui présentent une infection respiratoire aiguë sévère**

Cas bénins et cas modérés	Maladie bénigne	<p>Infection virale des voies respiratoires supérieures sans complications ; les personnes peuvent présenter des symptômes non spécifiques, p. ex. de la fièvre, une toux, un mal de gorge, une congestion nasale, un état de malaise, des céphalées ou des douleurs musculaires</p> <p>Les sujets âgés ou immunodéprimés peuvent présenter des symptômes atypiques</p> <p>Ces patients ne présentent pas de signe de déshydratation, d'état septique ou d'essoufflement</p>
	Pneumonie bénigne	<p>Pneumonie sans signes de pneumonie sévère</p> <p>Enfant : toux ou difficultés respiratoires et tachypnée (&lt;2 mois : <math>\geq 60</math> cycles/min ; 2 à 11 mois : <math>\geq 50</math> cycles/min ; 1 à 5 ans : <math>\geq 40</math> cycles/min), avec aucun signe de pneumonie sévère</p>
Cas graves	Pneumonie sévère	<p>Adolescent ou adulte : fièvre ou suspicion d'infection respiratoire, plus l'un des signes suivants : fréquence respiratoire <math>&gt; 30</math> cycles/min ; détresse respiratoire sévère ; ou <math>SpO_2 &lt; 90\%</math> en air ambiant (1)</p> <p>Enfant : toux ou difficultés respiratoires, plus au moins un des signes suivants : cyanose centrale ou <math>SpO_2 &lt; 90\%</math> ; détresse respiratoire sévère (p. ex. geignement, tirage sous-costal très prononcé) ; signes de pneumonie avec signe général de danger (incapacité à téter ou à boire, léthargie ou perte de conscience, ou convulsions)</p> <p>D'autres signes de pneumonie peuvent être présents : tirage sous-costal, tachypnée [<math>&lt; 2</math> mois : <math>\geq 60</math> cycles/min ; 2 à 11 mois : <math>\geq 50</math> cycles/min ; 1 à 5 ans : <math>\geq 40</math> cycles/min (2)]</p> <p>Le diagnostic est clinique ; une radiographie thoracique peut cependant permettre d'exclure la présence de complications</p>
Cas critiques	Syndrome de détresse respiratoire aiguë	<p>Apparition : nouveaux symptômes respiratoires ou aggravation des symptômes respiratoires dans la semaine suivant un accident clinique connu</p> <p>Imagerie thoracique (radiographie, tomodensitométrie, échographie pulmonaire) : opacités bilatérales ne pouvant entièrement s'expliquer par la présence d'une surcharge volémique, d'une atelectasie lobaire ou pulmonaire, ou de nodules</p> <p>Origine de l'œdème : insuffisance respiratoire ne pouvant entièrement s'expliquer par une insuffisance cardiaque ou une surcharge liquidienne ; en l'absence de facteurs de risque, une évaluation objective est nécessaire (p. ex., une échocardiographie) pour exclure une origine hydrostatique de l'œdème</p> <p>Oxygénation (adulte) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Syndrome de détresse respiratoire aiguë bénin : <math>200 \text{ mm Hg} &lt; PaO_2/FiO_2 \leq 300 \text{ mm Hg}</math>, avec une PEP ou PPC <math>\geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}</math> (7), ou non ventilé (8)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syndrome de détresse respiratoire aiguë modéré : <math>100 \text{ mm Hg} &lt; \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200 \text{ mm Hg}</math>, avec une PEP <math>\geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}</math> (7), ou non ventilé (8)</li> <li>• Syndrome de détresse respiratoire aiguë sévère : <math>\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100 \text{ mm Hg}</math>, avec une PEP <math>\geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}</math> (7), ou non ventilé (8)</li> <li>• Lorsque la <math>\text{PaO}_2</math> n'est pas connue, un rapport <math>\text{SpO}_2/\text{FiO}_2 \leq 315</math> est évocateur d'un syndrome de détresse respiratoire aiguë (y compris chez les patients non ventilés)</li> </ul> <p>Oxygénation (enfant) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilation non invasive à deux niveaux ou PPC <math>\geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}</math> via masque facial complet : <math>\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300 \text{ mm Hg}</math> ou <math>\text{SpO}_2/\text{FiO}_2 \leq 264</math></li> <li>• Syndrome de détresse respiratoire aiguë bénin (ventilation invasive) : <math>4 \leq \text{IO} &lt; 8</math> ou <math>5 \leq \text{OSI} &lt; 7,5</math></li> <li>• Syndrome de détresse respiratoire aiguë modéré (ventilation invasive) : <math>8 \leq \text{IO} &lt; 16</math> ou <math>7,5 \leq \text{OSI} &lt; 12,3</math></li> <li>• Syndrome de détresse respiratoire aiguë sévère (ventilation invasive) : <math>\text{IO} \geq 16</math> ou <math>\text{OSI} \geq 12,3</math></li> </ul>
État septique	<p>Adulte : dysfonctionnement d'un organe engageant le pronostic vital dû au dérèglement de la réaction de l'hôte à une infection présumée ou avérée, avec des signes de dysfonctionnement d'un organe, notamment les signes suivants : troubles de la conscience ; dyspnée ou tachypnée ; faible saturation en oxygène ; oligurie ; accélération de la fréquence cardiaque ; pouls faible ; extrémités froides ; hypotension ; marbrures de la peau ; ou signes biologiques (coagulopathie, thrombopénie, acidose, niveau d'acide lactique élevé, hyperbilirubinémie)</p> <p>Enfant : infection présumée ou avérée et deux ou plus des critères de syndrome de réponse inflammatoire systémique en fonction de l'âge, dont l'un doit être une température ou une numération leucocytaire anormale</p>
Choc septique	<p>Adulte : hypotension persistante malgré une réanimation liquidienne, nécessitant des vasopresseurs pour maintenir une tension artérielle moyenne <math>\geq 65 \text{ mm Hg}</math> et un taux sérique de lactate <math>&gt; 2 \text{ mmol/l}</math></p> <p>Enfant : toute hypotension (tension artérielle systolique <math>&lt; 5^{\text{e}}</math> centile ou <math>&gt; 2</math> écarts types au-dessous de la tension normale pour l'âge) ou deux ou trois des signes suivants : altération de l'état mental ; tachycardie or bradycardie (nourrisson : fréquence cardiaque <math>&lt; 90</math> battements par minute ou <math>&gt; 160</math> battements par minute ; enfant : fréquence cardiaque <math>&lt; 70</math> battements par minute ou <math>&gt; 150</math> battements par minute) ; allongement du temps de remplissage capillaire (<math>&gt; 2</math> secondes) ou vasodilatation avec chaleur et pouls bondissant ; tachypnée ; marbrures cutanées, ou éruption pétéchiale ou purpurique ; taux de lactate élevé ; oligurie ; hyperthermie ou hypothermie (30)</p>

IO, indice d'oxygénation ; OSI, indice de saturation en oxygène (de l'anglais *oxygenation saturation index*, soit OSI) ; PEP, pression expiratoire positive (aussi appelée PEEP, pour *positive-end expiratory pressure*) ; PPC, pression positive continue (aussi appelée CPAP, pour *continuous/constant positive airway pressure*).

## Exigences minimales pour la conversion d'un bâtiment existant en centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères

Un bâtiment existant peut être transformé en centre de traitement des IRAS en respectant les exigences minimales suivantes :

- Débit de ventilation minimal de 60 litres par seconde et par patient pour les salles où sont pris en charge les cas bénins et les cas modérés ;
- Débit de ventilation minimal de 160 litres par seconde et par patient pour les salles où sont pris en charge les cas sévères ;
- Circulation de l'air allant des zones propres vers les zones sales ;
- Possibilité de définir clairement la circulation des patients et la circulation du personnel, et de respecter les distances ;
- Tous les éléments de finition, le mobilier et les équipements utilisés pour les soins des patients peuvent être nettoyés efficacement, et sont compatibles avec les désinfectants employés dans l'établissement (voir ci-dessous).

## Caractéristiques recommandées pour le choix des finitions et du mobilier

Les caractéristiques recommandées pour le choix des finitions et du mobilier sont résumées dans le Tableau 11 (32).

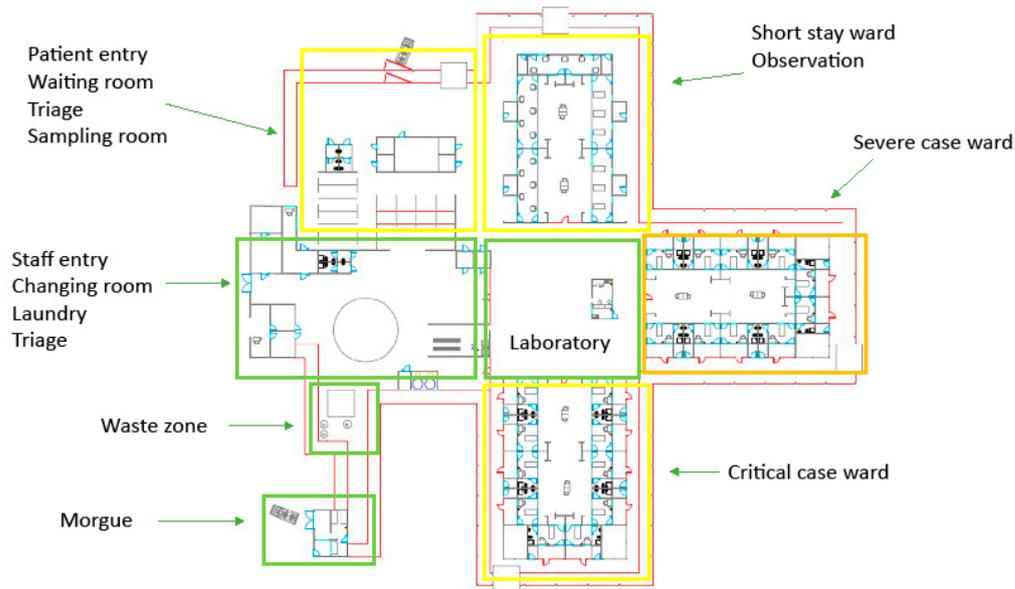
**Tableau 11. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : caractéristiques recommandées pour le choix des finitions et du mobilier**

Caractéristiques	Orientations en vue de la sélection
Possibilité d'être nettoyé	<ul style="list-style-type: none"><li>• Éviter les objets qui présentent des caractéristiques les rendant difficiles à nettoyer, par exemple la présence de fissures</li><li>• Ne pas utiliser de tapis dans les zones où sont pris en charge les patients</li><li>• Choisir des matériaux qui peuvent résister aux nettoyages répétés</li></ul>
Facilité d'entretien et de réparation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Éviter les matériaux sujets aux fissures, aux rayures et aux éclats, et les réparer rapidement s'ils se produisent</li><li>• Choisir des matériaux durables ou faciles à réparer</li></ul>
Résistance à la prolifération microbienne	<ul style="list-style-type: none"><li>• Éviter les matériaux qui retiennent l'humidité, comme le bois et les tissus, car ils facilitent la prolifération microbienne</li><li>• Préférer les métaux et les plastiques durs</li></ul>
Absence de porosité	<ul style="list-style-type: none"><li>• Éviter les articles à surface poreuse, tels que le coton, le bois et le nylon</li><li>• Éviter les plastiques poreux, tels que le polypropylène, dans les zones où sont pris en charge les patients</li></ul>
Absence de couture	<ul style="list-style-type: none"><li>• Éviter les articles avec coutures</li><li>• Éviter les meubles rembourrés dans les zones où sont pris en charge les patients</li></ul>

## Configuration

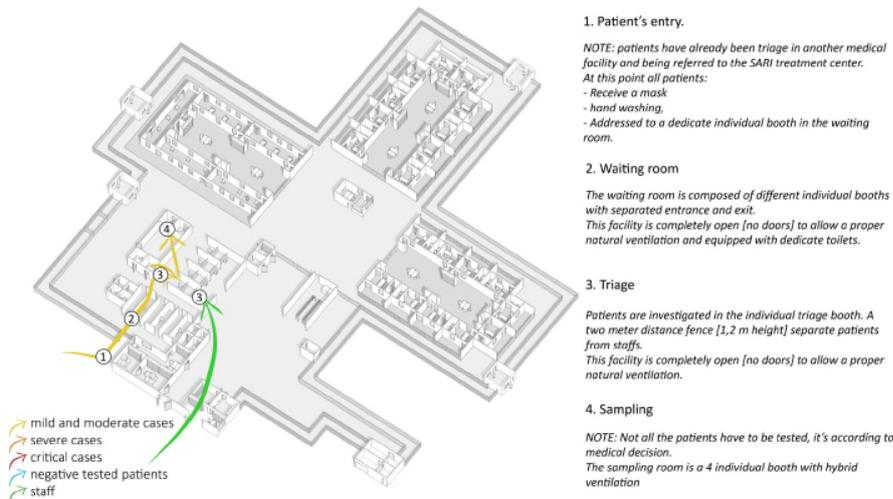
Les Figures 27 à 33 montrent la configuration et les circulations idéales pour les patients et le personnel d'un centre de traitement des IRAS.

**Figure 27. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : disposition des différents services et des différents postes**



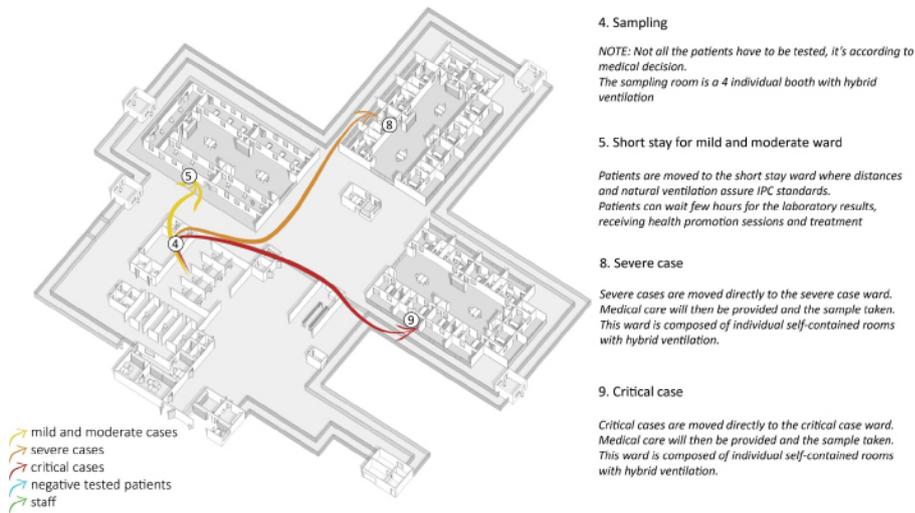
ENGLISH	FRENCH
Patient entry	Entrée des patients
Waiting room	Salle d'attente
Triage	Triage
Sampling room	Salle de prélèvements
Staff entry	Entrée du personnel
Changing room	Vestiaire
Laundry	Blanchisserie
Triage	Triage
Waste zone	Zone de déchets
Morgue	Morgue
Short stay ward	Service de court séjour
Observation	Observation
Severe case ward	Service pour les cas graves
Critical case ward	Service pour les cas critiques
Laboratory	Laboratoire

**Figure 28. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : circulation des patients, de l'entrée jusqu'aux prélèvements**



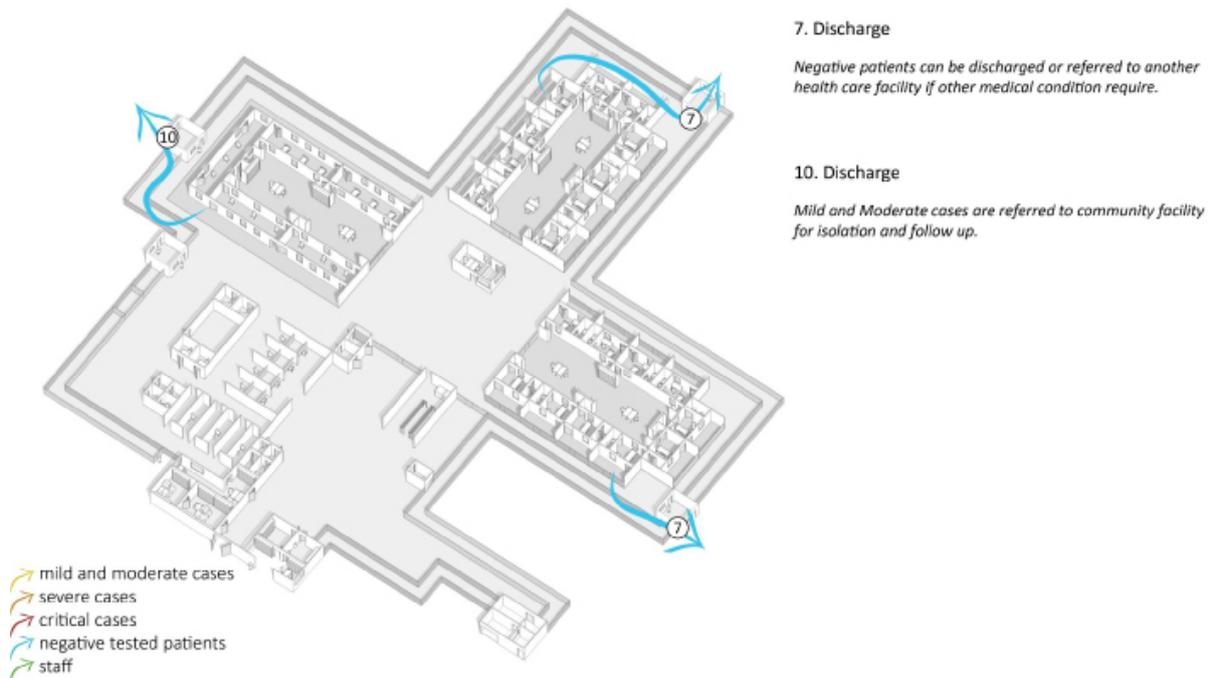
ENGLISH	FRENCH
<p>1. Patient's entry. NOTE: patients have already been triage in another medical facility and being referred to the SARI treatment center. At this point all patients: - Receive a mask - hand washing, - Addressed to a dedicate individual booth in the waiting room.</p>	<p>1. Entrée des patients REMARQUE : le tri des patients a déjà été réalisé dans un autre établissement médical et ils ont été orientés vers le centre de traitement des IRAS. À ce stade, chaque patient : - Reçoit un masque - Se lave les mains - Est placé dans un box individuel dédié dans la salle d'attente.</p>
<p>2. Waiting room The waiting room is composed of different individual booths with separated entrance and exit. This facility is completely open [no doors] to allow a proper natural ventilation and equipped with dedicate toilets.</p>	<p>2. Salle d'attente La salle d'attente est composée de différents boxes individuels avec entrée et sortie séparées. Ce poste est complètement ouvert (pas de portes) pour permettre une bonne ventilation naturelle, et il est équipé de toilettes dédiées.</p>
<p>3. Triage Patients are investigated in the individual triage booth. A two meter distance fence [1,2 m height] separate patients from staffs. This facility is completely open [no doors] to allow a proper natural ventilation.</p>	<p>3. Triage Les patients sont interrogés dans le box de triage individuel. Les patients sont séparés du personnel par deux barrières espacées de 2 mètres et de 1,2 mètre de hauteur. Ce poste est complètement ouvert (pas de portes) pour permettre une bonne ventilation naturelle.</p>
<p>4. Sampling NOTE: Not all the patients have to be tested, it's according to medical decision, The sampling room is a 4 individual booth with hybrid ventilation</p>	<p>4. Prélèvements REMARQUE : la réalisation de prélèvements n'est pas nécessaire chez tous les patients ; la décision revient au médecin. La salle de prélèvements est composée de 4 boxes individuels avec ventilation hybride.</p>
<p>→ mild and moderate cases → severe cases → critical cases → negative tested patients → staff</p>	<p>→ Cas bénins et modérés → Cas graves → Cas critiques → Patients avec test négatif → Personnel</p>

**Figure 29. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : circulation des patients [après le(s) prélèvement(s), les patients sont répartis en fonction de la gravité de leur état]**



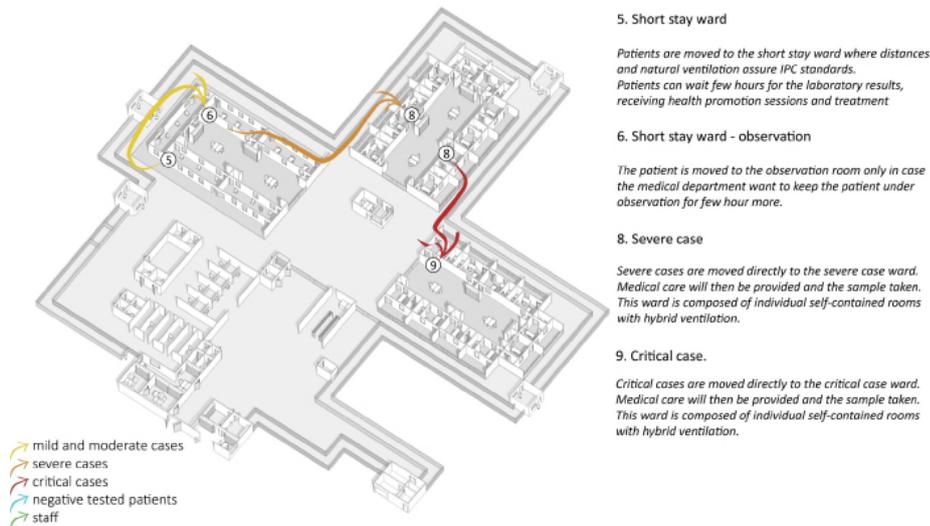
ENGLISH	FRENCH
<p>4. Sampling NOTE: Not all the patients have to be tested, it's according to medical decision. The sampling room is a 4 individual booth with hybrid ventilation.</p>	<p>4. Prélèvements REMARQUE : la réalisation de prélèvements n'est pas nécessaire chez tous les patients ; la décision revient au médecin. La salle de prélèvements est composée de 4 boîtes individuels avec ventilation hybride.</p>
<p>5. Short stay for mild and moderate ward Patients are moved to the short stay ward where distances and natural ventilation assure IPC standards. Patients can wait few hours for the laboratory results, receiving health promotion sessions and treatment</p>	<p>5. Service de court séjour pour cas bénins et cas modérés Les patients sont transférés dans le service de court séjour où les distances et la ventilation naturelle garantissent que les normes de prévention anti-infectieuse sont respectées. Les patients peuvent attendre quelques heures les résultats des tests de laboratoire, et bénéficier pendant ce temps d'attente de séances de promotion de la santé et d'un traitement.</p>
<p>8. Severe case Severe cases are moved directly to the severe case ward. Medical care will then be provided and the sample taken. This ward is composed of Individual self-contained rooms with hybrid ventilation.</p>	<p>8. Cas graves Les cas graves sont transférés directement dans le service des cas graves. Des soins médicaux sont alors prodigués et un ou plusieurs prélèvements sont effectués. Ce service est composé de chambres individuelles autonomes avec ventilation hybride.</p>
<p>9. Critical case Critical cases are moved directly to the critical case ward. Medical care will then be provided and the sample taken. This ward is composed of individual self-contained rooms with hybrid ventilation.</p>	<p>9. Cas critiques Les cas critiques sont transférés directement dans le service des cas critiques. Des soins médicaux sont alors prodigués et un ou plusieurs prélèvements sont effectués. Ce service est composé de chambres individuelles autonomes avec ventilation hybride.</p>
<p>→ mild and moderate cases → severe cases → critical cases → negative tested patients → staff</p>	<p>→ Cas bénins et modérés → Cas graves → Cas critiques → Patients avec test négatif → Personnel</p>

**Figure 30. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : circulation des patients – patients avec résultat négatif, cas bénins et modérés**



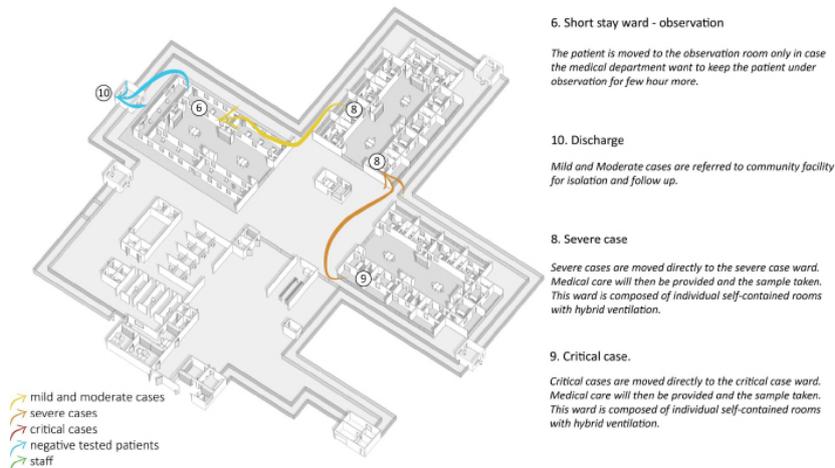
ENGLISH	FRENCH
<b>7. Discharge</b> <i>Negative patients can be discharged or referred to another health care facility if other medical condition require.</i>	<b>7. Sortie</b> <i>Les patients avec résultat négatif peuvent être autorisés à sortir ou sont orientés vers un autre établissement de soins si leur état de santé le nécessite.</i>
<b>10. Discharge</b> <i>Mild and Moderate cases are referred to community facility for isolation and follow up.</i>	<b>10. Sortie</b> <i>Les cas bénins et modérés sont orientés vers un centre communautaire pour isolement et suivi.</i>
→ mild and moderate cases → severe cases → critical cases → negative tested patients → staff	→ Cas bénins et modérés → Cas graves → Cas critiques → Patients avec test négatif → Personnel

**Figure 31. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : circulation des patients – patients dont l'état s'aggrave**



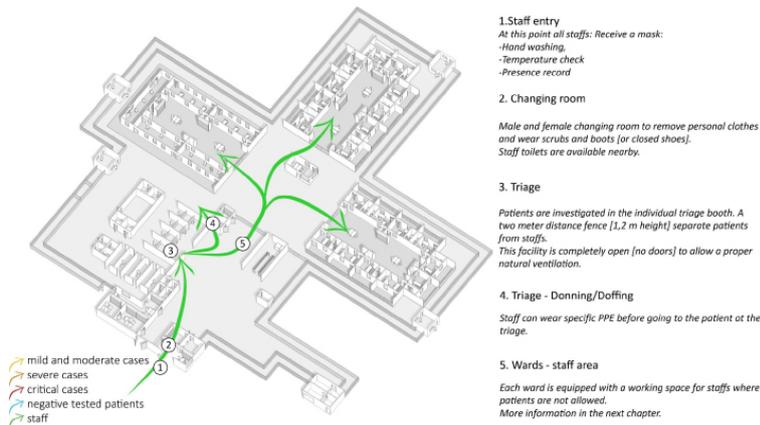
ENGLISH	FRENCH
<p>5. Short stay for mild and moderate ward <i>Patients are moved to the short stay ward where distances and natural ventilation assure IPC standards.</i> <i>Patients can wait few hours for the laboratory results, receiving health promotion sessions and treatment</i></p>	<p>5. Service de court séjour pour cas bénins et cas modérés <i>Les patients sont transférés dans le service de court séjour où les distances et la ventilation naturelle garantissent que les normes de prévention anti-infectieuse sont respectées.</i> <i>Les patients peuvent attendre quelques heures les résultats des tests de laboratoire, et bénéficier pendant ce temps d'attente de séances de promotion de la santé et d'un traitement.</i></p>
<p>6. Short stay ward - observation <i>The patient is moved to the observation room only in case the medical department want to keep the patient under observation for few hour more.</i></p>	<p>6. Service de court séjour – observation <i>Les patients sont transférés dans la salle d'observation uniquement au cas où le département médical souhaite les garder en observation pendant quelques heures de plus.</i></p>
<p>8. Severe case <i>Severe cases are moved directly to the severe case ward.</i> <i>Medical care will then be provided and the sample taken.</i> <i>This ward is composed of Individual self-contained rooms with hybrid ventilation.</i></p>	<p>8. Cas graves <i>Les cas graves sont transférés directement dans le service des cas graves.</i> <i>Des soins médicaux sont alors prodigués et un ou plusieurs prélèvements sont effectués.</i> <i>Ce service est composé de chambres individuelles autonomes avec ventilation hybride.</i></p>
<p>9. Critical case <i>Critical cases are moved directly to the critical case ward.</i> <i>Medical care will then be provided and the sample taken.</i> <i>This ward is composed of individual self-contained rooms with hybrid ventilation.</i></p>	<p>9. Cas critiques <i>Les cas critiques sont transférés directement dans le service des cas critiques.</i> <i>Des soins médicaux sont alors prodigués et un ou plusieurs prélèvements sont effectués.</i> <i>Ce service est composé de chambres individuelles autonomes avec ventilation hybride.</i></p>
<p>→ mild and moderate cases → severe cases → critical cases → negative tested patients → staff</p>	<p>→ Cas bénins et modérés → Cas graves → Cas critiques → Patients avec test négatif → Personnel</p>

**Figure 32. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : circulation des patients – patients convalescents**



ENGLISH	FRENCH
<p>6. Short stay ward - observation <i>The patient is moved to the observation room only in case the medical department want to keep the patient under observation for few hour more.</i></p>	<p>6. Service de court séjour – observation <i>Les patients sont transférés dans la salle d’observation uniquement au cas où le département médical souhaite les garder en observation pendant quelques heures de plus.</i></p>
<p>10. Discharge <i>Mild and Moderate cases are referred to community facility for isolation and follow up.</i></p>	<p>10. Sortie <i>Les cas bénins et modérés sont orientés vers un centre communautaire pour isolement et suivi.</i></p>
<p>8. Severe case <i>Severe cases are moved directly to the severe case ward. Medical care will then be provided and the sample taken. This ward is composed of Individual self-contained rooms with hybrid ventilation.</i></p>	<p>8. Cas graves <i>Les cas graves sont transférés directement dans le service des cas graves. Des soins médicaux sont alors prodigués et un ou plusieurs prélèvements sont effectués. Ce service est composé de chambres individuelles autonomes avec ventilation hybride.</i></p>
<p>9. Critical case <i>Critical cases are moved directly to the critical case ward. Medical care will then be provided and the sample taken. This ward is composed of individual self-contained rooms with hybrid ventilation.</i></p>	<p>9. Cas critiques <i>Les cas critiques sont transférés directement dans le service des cas critiques. Des soins médicaux sont alors prodigués et un ou plusieurs prélèvements sont effectués. Ce service est composé de chambres individuelles autonomes avec ventilation hybride.</i></p>
<p>→ mild and moderate cases → severe cases → critical cases → negative tested patients → staff</p>	<p>→ Cas bénins et modérés → Cas graves → Cas critiques → Patients avec test négatif → Personnel</p>

**Figure 33. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : circulation du personnel**



ENGLISH	FRENCH
<p><b>1. Staff entry</b> At this point all staff: - Hand washing, - Temperature check - Presence record</p>	<p><b>1. Entrée du personnel</b> À ce stade, chaque membre du personnel : – Se lave les mains – A sa température contrôlée – Remplit le registre de présence</p>
<p><b>2. Changing room</b> Male and female changing room to remove personal clothes and wear scrubs and boots [or closed shoes]. Staff toilets are available nearby.</p>	<p><b>2. Vestiaire</b> Vestiaires pour hommes et femmes où enlever ses vêtements personnels et mettre des blouses et des bottes (ou des chaussures fermées). Des toilettes réservées au personnel sont disponibles à proximité.</p>
<p><b>3. Triage</b> Patients are investigated in the individual triage booth. A two meter distance fence [1,2 m height] separate patients from staffs. This facility is completely open [no doors] to allow a proper natural ventilation.</p>	<p><b>3. Triage</b> Les patients sont interrogés dans le box de triage individuel. Les patients sont séparés du personnel par deux barrières espacées de 2 mètres et de 1,2 mètre de hauteur. Ce poste est complètement ouvert (pas de portes) pour permettre une bonne ventilation naturelle.</p>
<p><b>4. Triage - Donning/Doffing</b> Staff can wear specific PPE before going to the patient at the triage.</p>	<p><b>4. Triage – zone pour mettre/enlever les EPI</b> Le personnel peut porter un EPI spécifique avant d’aller voir les patients dans la zone de triage.</p>
<p><b>5. Wards - staff area</b> Each ward is equipped with a working space for staff where patients are not allowed. More information in the next chapter.</p>	<p><b>5. Services – zone réservée au personnel</b> Chaque service est équipé d’un espace de travail réservé au personnel, où les patients ne sont pas autorisés. Des informations supplémentaires sont données au chapitre suivant.</p>
<p>→ mild and moderate cases → severe cases → critical cases → negative tested patients → staff</p>	<p>→ Cas bénins et modérés → Cas graves → Cas critiques → Patients avec test négatif → Personnel</p>

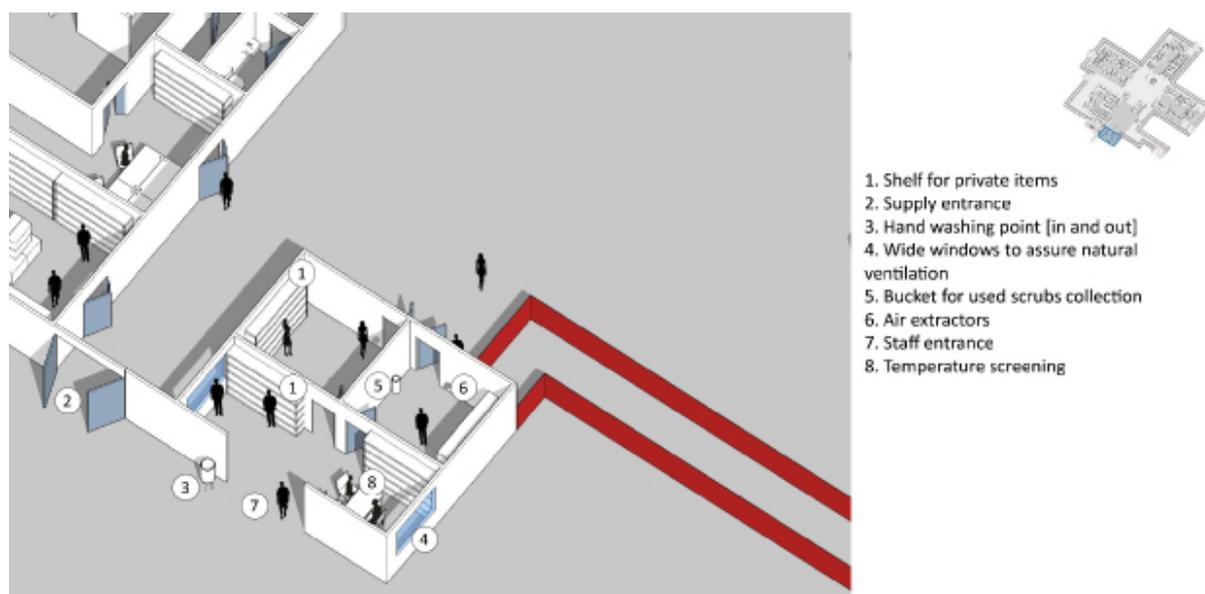
## Postes et services

### Entrée du personnel et vestiaire

L'entrée du personnel (Figure 34) est le premier contrôle administratif de la lutte anti-infectieuse, car elle permet de contrôler la température des membres du personnel. Le réceptionniste doit être bien visible pour éviter l'entrée de personnes non autorisées et doit veiller à ce que chaque personne qui entre se lave les mains. Des points d'hygiène des mains avec de l'eau et du savon ou du gel hydroalcoolique doivent être disponibles dans toutes les salles. L'entrée doit être suffisamment spacieuse pour permettre d'éviter un éventuel surpeuplement à certaines heures (par exemple, au moment des changements d'équipe). Une ventilation naturelle doit être assurée grâce à des fenêtres larges et tenues ouvertes. Des étagères peuvent être installées pour les objets appartenant aux membres du personnel.

Les vestiaires des hommes et des femmes doivent être suffisamment spacieux pour éviter le surpeuplement au moment des changements d'équipe, et des étagères doivent y être installées pour les blouses, pour les bottes ou les chaussures fermées du personnel de nettoyage, et pour les vêtements personnels. Une ventilation suffisante doit être assurée par ventilation naturelle ou à l'aide d'extracteurs d'air et d'une tour à vent.

**Figure 34. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : entrée et vestiaire du personnel**



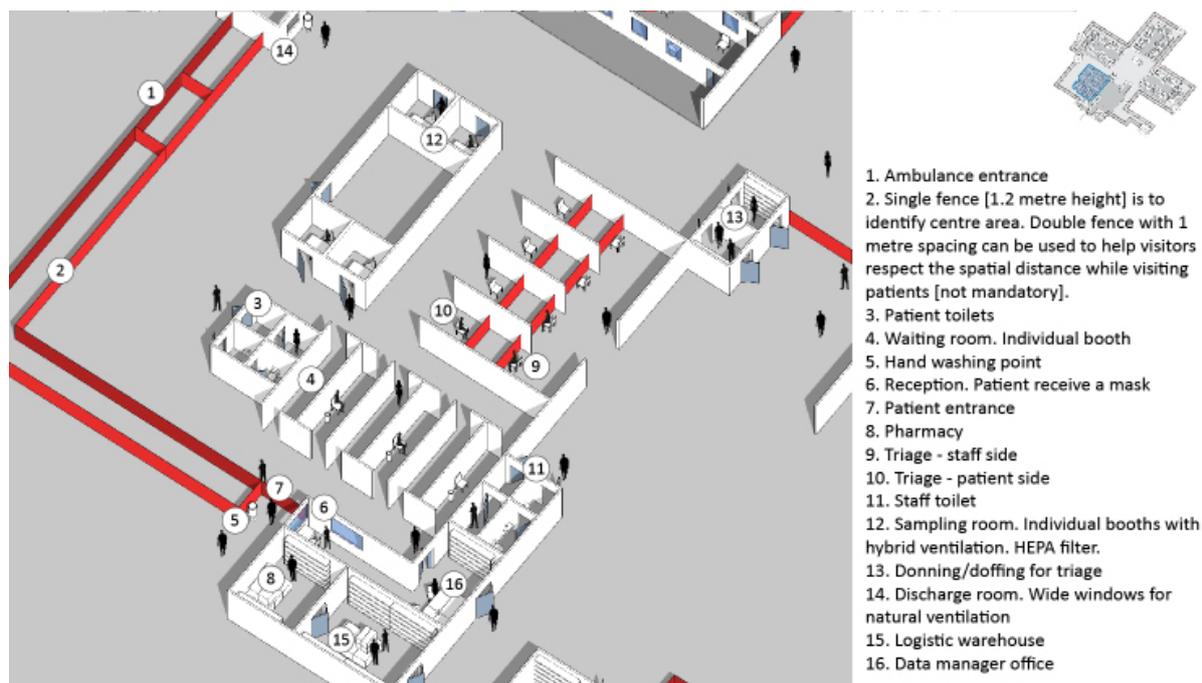
ENGLISH	FRENCH
1. Shelf for private items	1. Étagère pour les objets privés
2. Supply entrance	2. Entrée pour les approvisionnements
3. Hand washing point [in and out]	3. Point de lavage des mains (entrée et sortie)
4. Wide windows to assure natural ventilation	4. Fenêtres larges permettant d'assurer une ventilation naturelle
5. Bucket for used scrubs collection	5. Seau pour collecter les blouses usagées
6. Air extractors	6. Extracteurs d'air
7. Staff entrance	7. Entrée du personnel
8. Temperature screening	8. Contrôle de la température

Les membres du personnel ne doivent pas porter de masque dans le centre, sauf lorsqu'ils sont en contact avec des patients.

## Zone de triage

Le triage est divisé en deux zones distinctes : une zone pour le personnel et une zone à haut risque pour les patients (Figure 35). Une distance de 1 mètre entre le personnel et les patients est requise. Une double clôture ou une barrière en plexiglas peut être utilisée pour la séparation. Des points séparés pour le lavage des mains (eau et savon) sont nécessaires pour les patients et pour le personnel. Une planche ou un toboggan incliné peut être placé entre les zones du personnel et des patients pour faire passer des objets (par exemple des thermomètres) de la zone du personnel à la zone des patients.

**Figure 35. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : zone de triage**



ENGLISH	FRENCH
1. Ambulance entrance	1. Entrée de l'ambulance
2. Single fence [1.2 metre height] is to identify centre area. Double fence with 1 metre spacing can be used to help visitors respect the spatial distance while visiting patients [not mandatory].	2. Une barrière simple (1,2 mètre de hauteur) sert à identifier la zone centrale. Deux barrières séparées de 1 mètre peuvent être utilisées pour aider les visiteurs à respecter la distance spatiale lors de leurs visites aux patients (non obligatoire).
3. Patient toilets	3. Toilettes des patients
4. Waiting room. Individual booth	4. Salle d'attente. Box individuel
5. Hand washing point	5. Point de lavage des mains
6. Reception. Patient receive a mask	6. Réception. Les patients reçoivent un masque
7. Patient entrance	7. Entrée des patients
8. Pharmacy	8. Pharmacie
9. Triage - staff side	9. Triage – côté personnel
10. Triage - patient side	10. Triage – côté patients
11. Staff toilet	11. Toilettes du personnel
12. Sampling room. Individual booths with hybrid ventilation. HEPA filter.	12. Salle de prélèvements. Boxes individuels avec ventilation hybride. Filtre HEPA.
13. Donning/doffing for triage	13. Zone pour mettre/enlever les EPI pour le triage
14. Discharge room. Wide windows for natural ventilation	14. Salle de sortie. Fenêtres larges permettant d'assurer une ventilation naturelle
15. Logistic warehouse	15. Entrepôt logistique
16. Data manager office	16. Bureau du gestionnaire des données

## Réception

La réception est un service clé, car le réceptionniste devra diriger chaque patient vers le box d'attente (vide, nettoyé et désinfecté) approprié. Une bonne communication entre le réceptionniste et le personnel de triage est nécessaire pour assurer une circulation adéquate des patients.

## Salle d'attente

La salle d'attente est composée de boxes individuels ouverts des deux côtés pour assurer une bonne ventilation naturelle. Chaque box doit être clairement identifié et étiqueté afin d'éviter les erreurs et de permettre une bonne circulation des patients. Les boxes doivent être nettoyés et désinfectés après chaque patient afin de prévenir les infections nosocomiales.

## Salle de prélèvements

C'est là que les échantillons sont prélevés pour les cas bénins et les cas modérés. Des boxes individuels doivent être utilisés, avec une ventilation/dilution naturelle ou une ventilation hybride avec un filtre HEPA pour traiter l'air évacué. Chaque box doit être clairement identifié et étiqueté afin d'éviter les erreurs et de permettre une bonne circulation des patients. Les boxes doivent être nettoyés et désinfectés après chaque patient afin de prévenir les infections nosocomiales.

Il est à noter que la réalisation de prélèvements chez un patient est décidée en fonction de sa prise en charge.

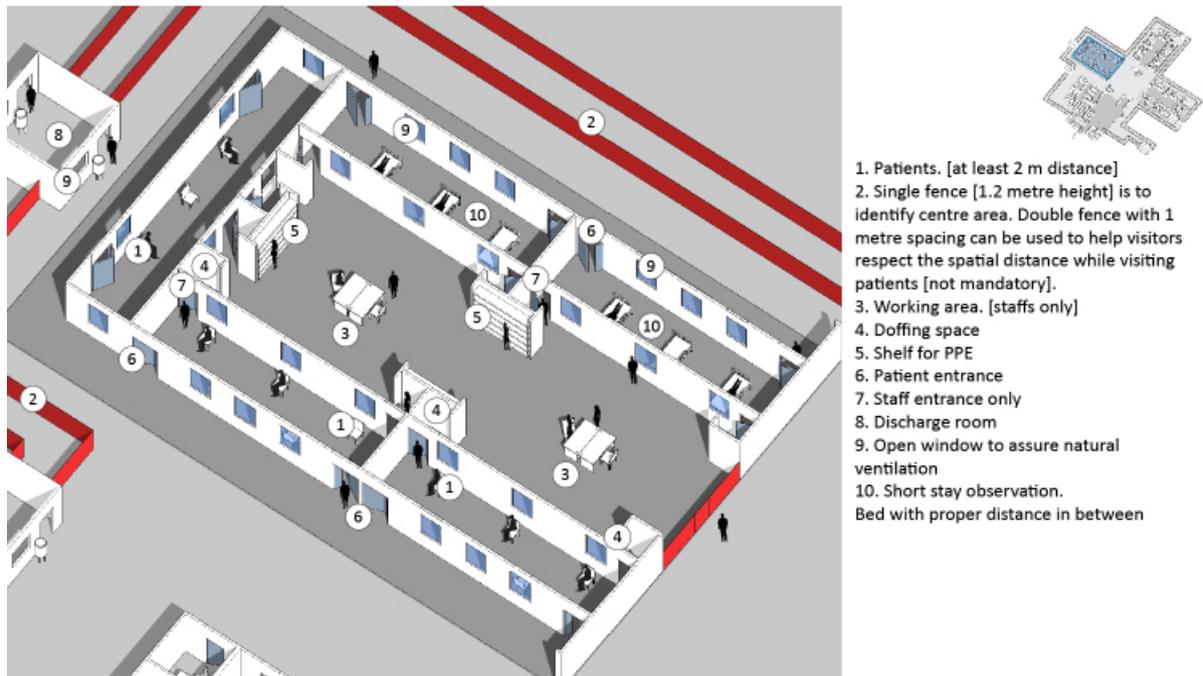
## Salle de sortie

Cette salle est utilisée pour les patients qui ne correspondent pas à la définition des cas ou pour les cas bénins et les cas modérés qui sont orientés vers des établissements communautaires ou vers un traitement à domicile. Elle doit disposer d'une large fenêtre des deux côtés afin d'assurer une ventilation naturelle adéquate. Des points de lavage des mains doivent être disponibles à l'entrée et à la sortie. Un membre du personnel doit toujours être présent pour contrôler les mouvements.

## Service de court séjour pour les cas bénins et les cas modérés

La Figure 36 montre un service de court séjour ou pour les cas modérés. À noter que les fenêtres sont ouvertes du côté extérieur mais qu'elles sont fermées avec un matériau transparent comme le plexiglas du côté de la zone de travail.

**Figure 36. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : service de court séjour ou pour les cas modérés**

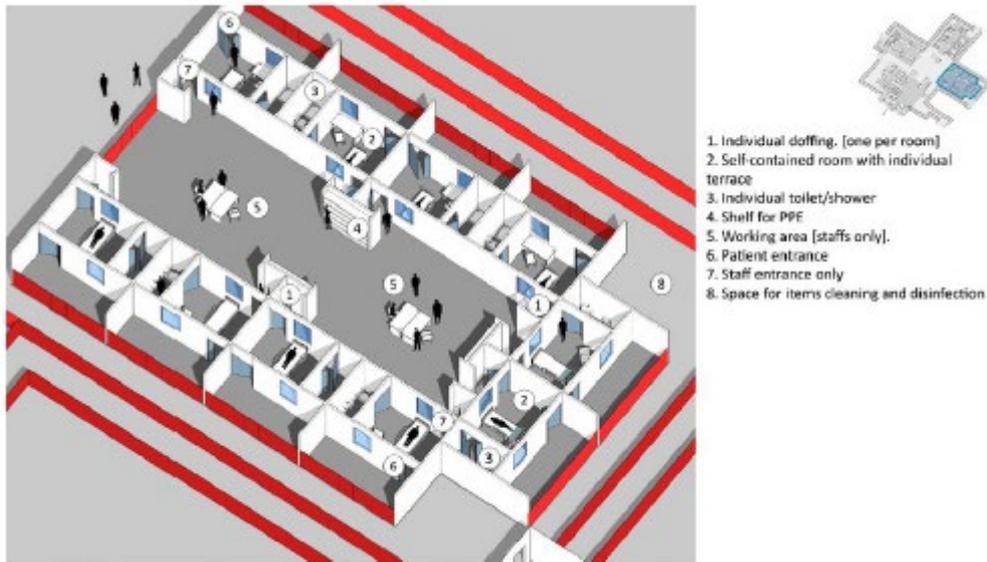


ENGLISH	FRENCH
1. Patients. [at least 2 m distance] 2. Single fence [1.2 metre height] is to identify centre area. Double fence with 1 metre spacing can be used to help visitors respect the spatial distance while visiting patients [not mandatory]. 3. Working area. (staffs only) 4. Doffing space 5. Shelf for PPE 6. Patient entrance 7. Staff entrance only 8. Discharge room 9. Open window to assure natural ventilation 10. Short stay observation. Bed with proper distance in between	1. Patients (séparés par une distance d'au moins 2 mètres) 2. Une barrière simple (1,2 mètre de hauteur) sert à identifier la zone centrale. Deux barrières séparées de 1 mètre peuvent être utilisées pour aider les visiteurs à respecter la distance spatiale lors de leurs visites aux patients (non obligatoire) 3. Zone de travail (réservée au personnel) 4. Zone pour enlever les EPI 5. Étagère pour les EPI 6. Entrée des patients 7. Entrée du personnel uniquement 8. Salle de sortie 9. Fenêtre permettant d'assurer la ventilation 10. Court séjour – observation Lits séparés par la distance appropriée

### Service pour les cas sévères, service pour les cas critiques, unité de soins intensifs

La Figure 37 montre un service pour les cas sévères, un service pour les cas critiques ou une unité de soins intensifs. À noter que les chambres des patients et les services de court séjour doivent, du côté des patients, avoir un plafond pour assurer une circulation appropriée de l'air.

**Figure 37. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : service pour les cas sévères, service pour les cas critiques ou unité de soins intensifs**



ENGLISH	FRENCH
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Individual doffing. [one per room]</li> <li>2. Self-contained room with individual terrace</li> <li>3. Individual toilet/shower</li> <li>4. Shelf for PPF</li> <li>5. Working area [staffs only].</li> <li>6. Patient entrance</li> <li>7. Staff entrance only</li> <li>8. Space for items cleaning and disinfection</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zone individuelle pour enlever les EPI (une par salle)</li> <li>2. Chambre indépendante avec terrasse individuelle</li> <li>3. Toiletttes/douches individuelles</li> <li>4. Étagère pour les EPI</li> <li>5. Zone de travail (réservée au personnel)</li> <li>6. Entrée des patients</li> <li>7. Entrée du personnel uniquement</li> <li>8. Espace pour le nettoyage et la désinfection des objets</li> </ol>

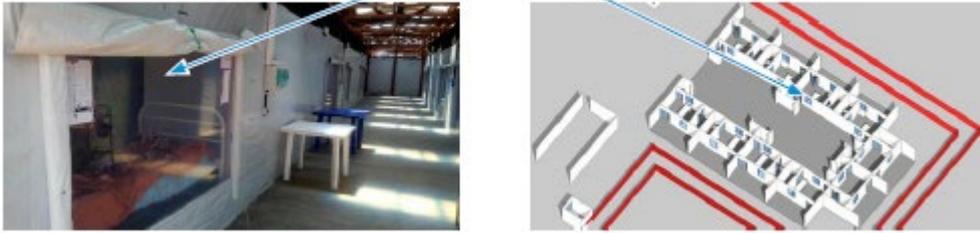
### Utilisation de panneaux transparents

L'utilisation de panneaux ou de fenêtres transparentes entre les chambres des patients et la zone de travail ou le poste de soins (Figures 38 et 39) permet :

- Le contact visuel avec les patients, le renforcement de la relation au chevet des patients, l'approche anthropologique et l'engagement communautaire ;
- L'observation et la surveillance, améliorant ainsi la prise en charge des patients grâce à une observation et une surveillance continues et en permettant une réponse rapide ;
- L'installation d'un concentrateur d'oxygène et d'un respirateur, d'un moniteur de surveillance (scope) et d'un oxymètre de pouls dans la zone de travail plutôt que dans la chambre du patient, ce qui réduit le risque d'infections nosocomiales ;
- La réduction de l'utilisation des EPI, car de nombreuses activités médicales peuvent être effectuées directement depuis la zone de travail.

**Figure 38. Utilisation d'un panneau transparent pour permettre l'observation et le contact visuel**

Fenêtre transparente



Source : Médecins Sans Frontières, 2018.

**Figure 39. Exemple de panneau transparent avec concentrateur d'oxygène et moniteur de surveillance (scope) installés à l'extérieur de la chambre du patient**

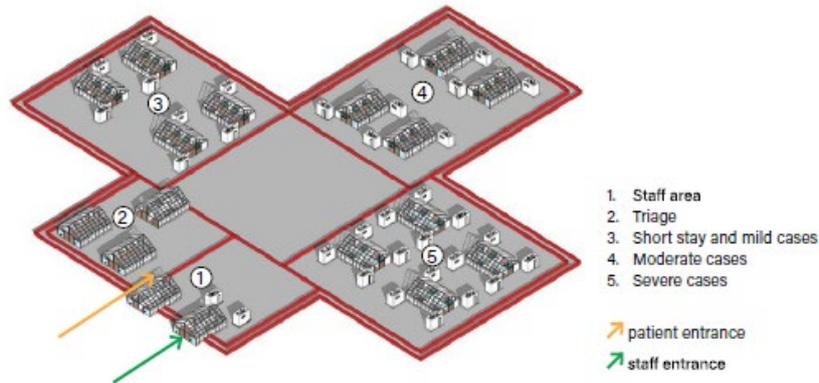


Source : Ian Crozier, médecin (image reproduite avec autorisation)

## Création d'un centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères sous tente

La Figure 40 présente une vue d'ensemble d'un exemple de centre de traitement.

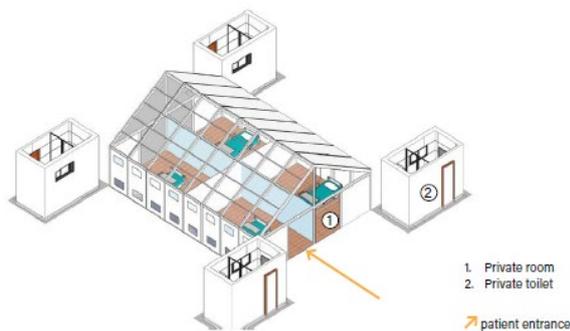
**Figure 40. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : vue d'ensemble d'un exemple sous tente**



ENGLISH	FRENCH
1. Staff area	1. Zone réservée au personnel
2 Triage	2. Triage
3 Short stay and mild cases	3. Court séjour et cas bénins
4. Moderate cases	4. Cas modérés
5. Severe cases	5. Cas sévères
→ patient entrance	→ Entrée des patients
→ staff entrance	→ Entrée du personnel

La Figure 41 montre un exemple de service pour les cas sévères sous tente.

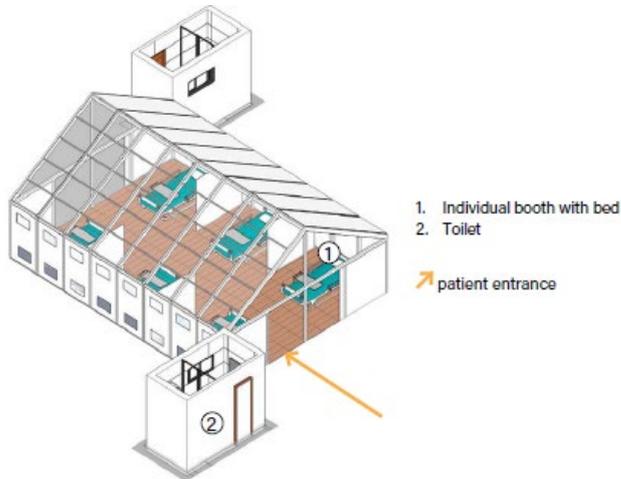
**Figure 41. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : exemple d'un service pour les cas sévères sous tente**



ENGLISH	FRENCH
1. Private room	1. Chambre individuelle
2. Private toilet	2. Toilettes individuelles
→ patient entrance	→ Entrée des patients

La Figure 42 montre un exemple de service de court séjour sous tente.

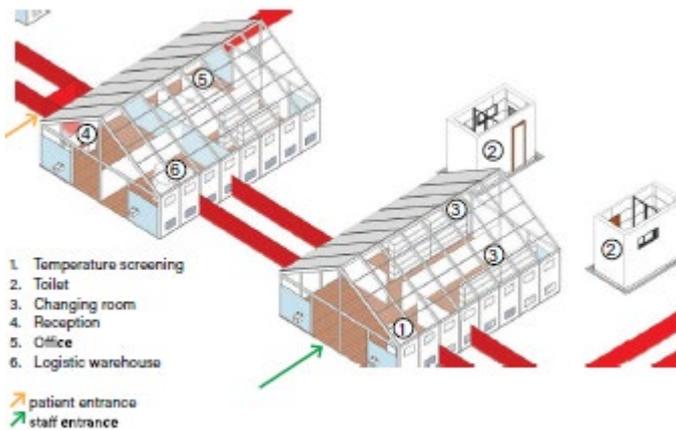
**Figure 42. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : exemple d'un service de court séjour sous tente**



ENGLISH	FRENCH
1. Individual booth with a bed	1. Box individuel avec un lit
2. Toilet	2. Toilettes
→ patient entrance	→ Entrée des patients

La Figure 43 montre un exemple d'une entrée du personnel sous tente.

**Figure 43. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : exemple d'une entrée du personnel sous tente**

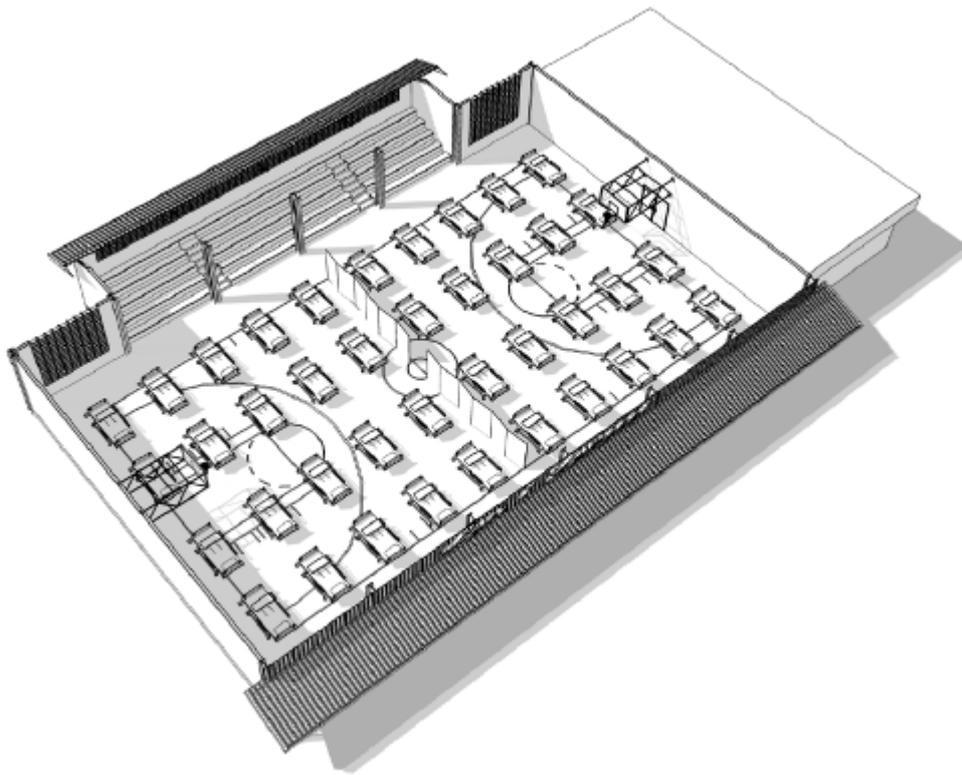


ENGLISH	FRENCH
1. Temperature screening	1. Contrôle de la température
2. Toilet	2. Toilettes
3. Changing room	3. Vestiaire
4. Reception	4. Réception
5. Office	5. Bureau
6. Logistic warehouse	6. Entrepôt logistique
→ patient entrance	→ Entrée des patients
→ staff entrance	→ Entrée du personnel

## Installations communautaires

Lorsque les établissements de soins ne peuvent plus prendre en charge les patients atteints de formes bénignes ou modérées, ces patients, lorsqu'ils ne présentent pas un risque élevé de développer une forme grave (<60 ans, absence de comorbidités), doivent être isolés soit dans une installation communautaire (par exemple, un stade, un gymnase, un hôtel ou une tente, etc.) (Figure 44) avec accès à des conseils rapides en matière de santé (c'est-à-dire via le poste de santé COVID-19 dédié adjacent ou la télé-médecine), soit à domicile en suivant les orientations de l'OMS<sup>3</sup> et en fonction des capacités nationales ou infranationales. Un patient qui présente des symptômes pouvant correspondre à une forme grave ou à des complications doit être orienté rapidement vers un hôpital. Une distance de 2 mètres entre les lits et une séparation homme/femme doit toujours être assurée.<sup>4</sup> Les vestiaires et les bureaux peuvent être utilisés pour le poste médical ou d'autres activités de soutien.

**Figure 44. Exemple d'un terrain de basket-ball reconverti en installation communautaire**



<sup>3</sup> Voir le site : [https://www.who.int/fr/publications-detail/home-care-for-patients-with-suspected-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-presenting-with-mild-symptoms-and-management-of-contacts](https://www.who.int/fr/publications-detail/home-care-for-patients-with-suspected-novel-coronavirus-(ncov)-infection-presenting-with-mild-symptoms-and-management-of-contacts).

<sup>4</sup> La distance spatiale recommandée pour la lutte anti-infectieuse est de 1 mètre. Toutefois, afin de faciliter l'accès et la circulation des agents de santé, une séparation de 2 mètres est conseillée.

## Capacité de montée en puissance

La capacité de montée en puissance, ou la capacité d'un système de santé à répondre à une demande accrue de services de santé, est l'une des pierres angulaires de l'approche globale de la gestion des urgences sanitaires. Elle a des implications sur le fonctionnement de l'ensemble du système (28). Les principes de la capacité de montée en puissance doivent être intégrés dans les capacités de préparation et de réaction d'un établissement de soins pour toutes les fonctions.

La capacité de montée en puissance implique (28) :

- La gestion des ressources humaines, en particulier la dotation en personnel ;
- Les fournitures, les équipements, la logistique et les mécanismes de réapprovisionnement ;
- Une expertise spécifique pour les domaines de soins critiques ;
- La gestion globale des ressources de l'hôpital, comme l'agrandissement de l'espace et des **locaux**.

La planification de la capacité de montée en puissance doit permettre une extension progressive des activités en plusieurs étapes, avec des seuils d'activation clairement définis pour chacune d'entre elles (28).

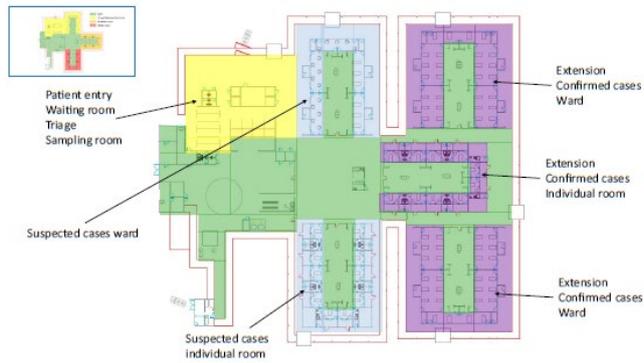
Un plan de flexibilité et d'extension des centres de traitement des IRAS doit faire partie intégrante de la capacité de montée en puissance. Le passage d'une approche de catégorisation de la gravité de la maladie à une approche de regroupement des patients en cohortes permet de répondre rapidement à l'évolution de la dynamique de transmission. Par exemple, lorsque l'on est confronté à des grappes contenues et définies, la catégorisation de la gravité peut être utilisée pour mieux mettre en œuvre les mesures de prévention des infections respiratoires aiguës. Dès que la dynamique se transforme en transmission communautaire, l'approche par regroupement en cohortes doit être mise en œuvre pour augmenter la capacité d'accueil. Le regroupement des patients en cohortes consiste à placer dans le même service désigné les patients infectés ou colonisés par les mêmes agents pathogènes confirmés en laboratoire (1), indépendamment de la disponibilité de chambres individuelles indépendantes, mais toujours en assurant une distance de 2 mètres entre les patients<sup>5</sup> et une ventilation adaptée avec traitement de l'air évacué.

La Figure 45 montre un exemple où la configuration proposée précédemment avec catégorisation de la gravité est transformée en une approche de regroupement en cohortes comprenant deux extensions de salles pour les cas confirmés.

---

<sup>5</sup> La distance spatiale recommandée pour la lutte anti-infectieuse est de 1 mètre. Toutefois, afin de faciliter l'accès et la circulation des agents de santé, une séparation de 2 mètres est conseillée.

**Figure 45. Mise en place d'un centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères selon une approche de regroupement en cohortes**



ENGLISH	FRENCH
Patient entry Waiting room Triage Sampling room	Entrée des patients Salle d'attente Triage Salle de prélèvements
Suspected cases ward	Service pour les cas présumés
Suspected cases Individual room	Chambres individuelles pour les cas présumés
Extension Confirmed cases Ward	Extension Service pour les cas confirmés
Extension Confirmed cases Individual room	Extension Chambres individuelles pour les cas confirmés
Extension Confirmed cases Ward	Extension Service pour les cas confirmés

## Mise en œuvre des mesures de lutte anti-infectieuse

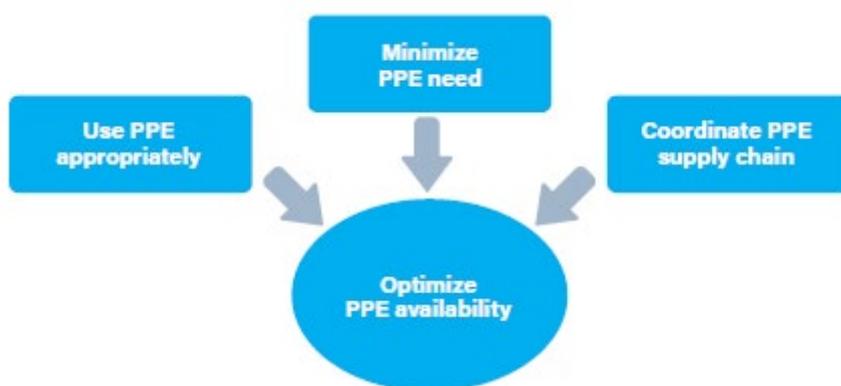
Pour atteindre le plus haut niveau d'efficacité dans la riposte à une épidémie d'IRAS telle que celle de COVID-19, en utilisant les stratégies et les pratiques recommandées, un programme de lutte anti-infectieuse avec une équipe dédiée et formée, ou au moins un point focal de lutte anti-infectieuse, doit être mis en place et recevoir le soutien des instances nationales de la santé et de la direction de chaque établissement de santé (32). Dans les pays où la lutte anti-infectieuse est limitée ou inexistante, il est essentiel de commencer par veiller à ce que des exigences minimales en matière de lutte anti-infectieuse soient mises en place dès que possible, tant au niveau national qu'au niveau des établissements de santé, et de progresser graduellement vers la pleine réalisation de toutes les exigences des composantes de base de la lutte anti-infectieuse, conformément aux plans prioritaires locaux (33).

### Utilisation des équipements de protection individuelle

Les précautions à prendre par les agents de santé qui s'occupent des personnes qui présentent une IRAS comprennent une utilisation appropriée des EPI. Cela implique de choisir les EPI adaptés et de suivre une formation sur la manière de les mettre, de les enlever et de s'en débarrasser. L'utilisation d'EPI est une mesure efficace qui fait partie d'un ensemble plus vaste comprenant des mesures administratives, environnementales et techniques (1).

Les stratégies présentées à la Figure 46 doivent être mises en œuvre afin de rationaliser l'utilisation des EPI (6).

**Figure 46. Stratégies visant à optimiser la disponibilité des équipements de protection individuelle (EPI)**



ENGLISH	FRENCH
Minimize PPE need	Minimiser les besoins en matière d'EPI
Use PPE appropriately	Utiliser les EPI de manière appropriée
Coordinate PPE supply chain	Optimiser la disponibilité en EPI
Optimize PPE availability	Coordonner la chaîne d'approvisionnement en EPI

Source : *Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19)*. Geneva, World Health Organization, 2020.

Les interventions suivantes peuvent aider à minimiser le besoin en EPI tout en protégeant les agents de santé et d'autres personnes contre l'exposition à des infections dans les structures de soins :

- Utiliser des barrières physiques pour réduire l'exposition au virus, comme des fenêtres en verre ou en plastique. Cette approche peut être mise en œuvre dans les zones où les patients se présentent pour la première fois, comme les zones de triage, le bureau d'enregistrement au service des urgences ou la fenêtre de la pharmacie où les médicaments sont distribués.

- Interdire aux agents de santé d’entrer dans les chambres des patients qui présentent une IRAS s’ils ne sont pas impliqués dans la réalisation directe des soins. Certaines activités peuvent être regroupées afin de réduire au minimum le nombre de fois où il est nécessaire d’entrer dans une chambre (par exemple, vérification des signes vitaux pendant l’administration des médicaments ; faire apporter les repas par les agents de santé pendant qu’ils prodiguent d’autres soins), et les activités qui seront effectuées au chevet du patient doivent être planifiées.

Dans la mesure du possible, les visites ne doivent pas être autorisées. Si cela n’est pas possible, limiter le nombre de visiteurs dans les zones où les patients qui présentent une IRAS sont isolés ; limiter le temps que les visiteurs sont autorisés à passer dans ces zones ; et donner des instructions claires sur la manière de mettre et d’enlever les EPI et de se laver les mains afin d’éviter que les visiteurs ne se contaminent eux-mêmes (voir l’annexe 9) (6).

Les EPI utilisés doivent être basés sur le risque d’exposition (par exemple, le type d’activité réalisée) et la dynamique de transmission de l’agent pathogène (par exemple, contact, gouttelette, aérosol). La surutilisation des EPI a un impact supplémentaire sur les pénuries d’approvisionnement. Le respect des recommandations qui suivent permettra de rationaliser l’utilisation des EPI.

Le type d’EPI utilisé lors de la prise en charge des personnes atteintes de COVID-19 variera selon le type de structure, de personnel et d’activité (Tableau 12). Les agents de santé qui participent aux soins directs des patients doivent utiliser des blouses, des gants, des masques médicaux et des protections oculaires (lunettes de protection, écrans faciaux).

Les agents de santé réalisant des actes générant des aérosols (intubation trachéale, ventilation non invasive, trachéotomie, réanimation cardiopulmonaire, ventilation manuelle avant intubation ou bronchoscopie) doivent utiliser un appareil de protection respiratoire filtrant (par exemple de type N95 ou FFP2), une protection oculaire, des gants et une blouse. De plus, un tablier doit être utilisé si la blouse n’est pas résistante aux liquides (1).

Les appareils de protection respiratoire filtrants (de norme N95, FFP2 ou équivalente) ont été utilisés pendant des périodes prolongées lors de précédentes urgences de santé publique impliquant des maladies respiratoires aiguës, lorsque les EPI étaient en quantités limitées (3). On entend par « utilisation pendant des périodes prolongées » le port du même appareil de protection respiratoire filtrant pour soigner différents patients souffrant de la même pathologie sans l’enlever. Les données montrent qu’un appareil de protection respiratoire filtrant conserve son effet protecteur lorsqu’il est utilisé pendant une période prolongée. L’utilisation du même appareil de protection respiratoire filtrant pendant plus de quatre heures peut cependant engendrer une sensation d’inconfort et doit être évitée (6).

**Tableau 12. Équipements de protection individuelle (EPI) dont l’utilisation est recommandée dans le cadre de la COVID-19, selon le contexte, le personnel et le type d’activité**

Contexte	Personnel ou patient cible	Activité	Type d’EPI ou de procédure
<b>Structures de soins</b>			
<b>Établissements avec patients hospitalisés</b>			
Chambre de patient	Agents de santé	Soins directs à des patients qui présentent une IRAS	Masque médical, blouse, gants, protection oculaire (lunettes de protection ou écran facial)
		Actes générant des aérosols réalisés sur des patients qui présentent une IRAS	Appareil de protection respiratoire filtrant de norme N95, FFP2 ou équivalente, blouse, gants, protection oculaire, tablier

	Personnel de nettoyage	S'il entre dans une chambre de patient	Masque médical, blouse, gants résistants, protection oculaire (en cas de risque de projection de matières organiques ou de produits chimiques), bottes ou chaussures de travail fermées
	Visiteurs <sup>1</sup>	S'ils entrent dans une chambre de patient	Masque médical, blouse, gants
Autres zones de transit des patients (p. ex. services avec patients hospitalisés, couloirs)	Tout type de personnel, y compris les agents de santé	Toute activité qui n'implique pas de contact avec des patients	Port d'EPI non nécessaire
Triage	Agents de santé	Toute activité	Maintenir une distance d'au moins 2 m
	Patients qui présentent des symptômes respiratoires	Toute activité	Fournir un masque médical si le patient le tolère
Laboratoire	Techniciens de laboratoire	Manipulation d'échantillons des voies respiratoires	Masque médical, blouse, gants, protection oculaire (en cas de risque d'éclaboussures)
Zones administratives	Tout le personnel, y compris les agents de santé	Tâches administratives qui n'impliquent pas de contact avec des patients	Port d'EPI non nécessaire
<b>Services de consultations externes</b>			
Salle de consultation	Agents de santé	Examen clinique de patients qui présentent des symptômes respiratoires	Masque médical, blouse, gants, protection oculaire
	Agents de santé	Examen clinique de patients qui ne présentent pas de symptômes respiratoires	EPI selon les précautions standard et l'évaluation des risques
	Patients qui présentent des symptômes respiratoires	Toute activité	Fournir un masque médical si le patient le tolère
	Patients qui ne présentent pas de symptômes respiratoires	Toute activité	Fournir un masque médical si le patient le tolère
	Personnel de nettoyage	Après et entre les consultations de patients qui présentent des symptômes respiratoires	Masque médical, blouse, gants de protection, protection oculaire (en cas de risque d'éclaboussures de matières organiques ou de produits chimiques), bottes ou chaussures de travail fermées
Salle d'attente	Patients qui présentent des symptômes respiratoires	Toute activité	Fournir un masque médical si le patient le tolère ; déplacer immédiatement le patient vers une salle d'isolement ou une zone séparée des autres patients ; si cela n'est pas possible, s'assurer d'une distance d'au moins 2 m par rapport aux autres patients

	Patients qui ne présentent pas de symptômes respiratoires	Toute activité	Fournir un masque médical si le patient le tolère
Zones administratives	Tout le personnel, y compris les agents de santé	Tâches administratives	Port d'EPI non nécessaire
Triage	Agents de santé	Dépistage préliminaire sans contact direct	Maintenir une distance d'au moins 1 m ; port d'EPI non nécessaire
	Patients qui présentent des symptômes respiratoires	Toute activité	Maintenir une distance d'au moins 1 m ; fournir un masque médical si le patient le tolère
	Patients qui ne présentent pas de symptômes respiratoires	Toute activité	Port d'EPI non nécessaire

EPI : équipement de protection individuelle ; IRAS : infection respiratoire aiguë sévère.

<sup>1</sup> Le nombre de visiteurs doit être limité. Si des visiteurs doivent entrer dans la chambre d'un patient, ils doivent recevoir des instructions claires sur la manière de mettre et d'enlever les EPI ainsi que sur l'hygiène des mains avant de mettre et après avoir enlevé les EPI ; la bonne réalisation de ces procédures doit être supervisée par un agent de santé.

## Nettoyage et désinfection des surfaces, matériel et équipement pour la lutte anti-infectieuse dans la structure

Un environnement propre joue un rôle important dans la prévention des infections nosocomiales. De nombreux facteurs, notamment la conception et l'organisation de la structure de soins, la disponibilité et l'accessibilité de l'eau potable, ainsi que des conditions d'assainissement, des systèmes de blanchisserie et une qualité de l'air appropriés peuvent influencer de manière considérable la transmission des infections (32).

### Personnel responsable du nettoyage

Le fait de disposer du niveau de dotation en effectifs (nombre de personnes) approprié et des capacités (formation, éducation) suffisantes est un élément clé de la réussite du programme (31). Le personnel recruté pour le nettoyage doit obligatoirement l'être dans le cadre de postes rémunérés. Ces personnes doivent disposer des éléments suivants :

- Une description de poste ou des termes de référence écrits ;
- Une formation structurée et ciblée (par exemple, avant la prise de fonction, puis tous les ans, et chaque fois que de nouveaux équipements sont introduits) ;
- Des normes de performance ou des compétences définies ;
- L'accès à un superviseur sur place pour s'assurer qu'elles peuvent effectuer leur travail en toute sécurité (par exemple, pour trouver des solutions en cas de pénurie d'approvisionnement ou de problèmes de sécurité).

Selon les meilleures pratiques, le personnel de nettoyage (31) :

- Doit connaître sa description de poste et ses normes de performance ;
- Ne doit se voir demander d'effectuer que les tâches pour lesquelles il a été formé – par exemple, il n'est possible de lui demander de nettoyer les salles à haut risque que s'il a reçu une formation spécifique pour ces zones ;
- Doit connaître le nom et les dangers des produits chimiques auxquels il peut être exposé sur son lieu de travail ;

- Doit disposer du matériel, des produits et des équipements nécessaires pour exercer ses fonctions, y compris des EPI ;
- Doit avoir des horaires de travail conformes à des normes acceptables pour le contexte donné.

### Matériel, produits et équipements de nettoyage

Le choix et l'utilisation appropriée du matériel, des produits et des équipements sont essentiels pour que le nettoyage de l'environnement soit effectué de manière efficace. Une liste des produits disponibles pour le nettoyage de l'environnement dans le secteur de la santé, avec leurs propriétés ainsi que leurs avantages et leurs inconvénients, se trouve au Tableau 13 (31).

**Tableau 13. Produits pour le nettoyage de l'environnement**

Propriétés idéales	<p>Pour tout produit utilisé pour le nettoyage de l'environnement dans le contexte de soins de santé</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de toxicité : le produit ne doit pas être irritant pour la peau ou les muqueuses du personnel, des visiteurs ou des patients ; toutes choses égales par ailleurs, les produits choisis doivent être ceux qui ont la plus faible toxicité</li> <li>• Facilité d'utilisation : le mode de préparation et d'utilisation doit être simple, et contenir des informations sur les EPI nécessaires</li> <li>• Odeur acceptable : le produit ne doit pas avoir une odeur désagréable pour les utilisateurs ou les patients</li> <li>• Solubilité : le produit doit être facilement soluble dans l'eau chaude et dans l'eau froide</li> <li>• Économique/faible coût : le produit doit être abordable</li> </ul>
Propriétés supplémentaires	<p>Produit de nettoyage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efficacité : le produit doit éliminer la saleté, les souillures et différentes substances organiques</li> <li>• Respect de l'environnement : le produit doit être biodégradable et ne pas causer de pollution environnementale lors de son élimination</li> </ul> <p>Désinfectant</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Large spectre : le produit doit comporter une large gamme d'antimicrobiens, notamment contre les agents pathogènes qui sont des causes courantes d'infections nosocomiales et d'épidémies</li> <li>• Rapidité d'action : le produit doit être d'action rapide et avoir un temps de contact court</li> <li>• Capacité à rester humide : le produit doit maintenir les surfaces mouillées suffisamment longtemps pour que les temps de contact recommandés soient respectés après une seule application</li> <li>• Non affecté par des facteurs environnementaux : le produit doit être actif en présence de traces de matières organiques (p. ex. du sang) et compatible avec le matériel (p. ex. des chiffons), les produits (p. ex. des détergents) ainsi que les autres produits chimiques rencontrés lors de son utilisation</li> <li>• Compatibilité avec d'autres matériaux : il doit avoir été démontré que le produit est compatible avec les surfaces et les équipements rencontrés dans les endroits où sont prodigués les soins courants</li> <li>• Persistance : le produit doit avoir un effet antimicrobien résiduel sur les surfaces traitées</li> <li>• Nettoyage : le produit doit avoir des propriétés nettoyantes</li> <li>• Ininflammable : le produit doit avoir un point d'inflammation supérieur à 65 °C (150 °F)</li> <li>• Stabilité : le produit doit être stable à la concentration et à la dilution d'utilisation</li> </ul>

Les produits de nettoyage comprennent le savon liquide, les nettoyeurs enzymatiques et les détergents. Ces produits éliminent les matières organiques (par exemple, la saleté, les fluides corporels) et mettent en suspension la graisse ou les huiles. Pour ce faire, le produit de nettoyage est combiné avec de l'eau et il est utilisé en réalisant une action mécanique (c'est-à-dire un frottement ou une friction). Pour la plupart des procédures de nettoyage de l'environnement, il faut choisir un détergent neutre (pH 6 à 8) facilement soluble dans l'eau chaude et dans l'eau froide.

Certains produits de nettoyage spécialisés peuvent présenter des avantages pour des zones ou des matériaux particuliers au sein de la structure de soins, par exemple les nettoyeurs pour salles de bains ou toilettes, les produits pour cirer les sols et les nettoyeurs pour vitres. L'utilisation de produits spécialisés doit toutefois être envisagée au cas par cas, en pesant les avantages et les inconvénients (par exemple, leur coût supplémentaire) et la capacité de l'établissement à assurer leur stockage, leur préparation et leur utilisation appropriés (31).

Les désinfectants n'ont d'efficacité véritable qu'après un nettoyage. Ils ne doivent donc pas se substituer au nettoyage, sauf s'il s'agit de produits combinant détergent et désinfectant. Avant d'effectuer une désinfection, un produit de nettoyage doit être utilisé afin d'éliminer toutes les matières organiques et les salissures (31). Les désinfectants courants de faible et de moyenne intensité qui peuvent être utilisés pour les surfaces environnementales dans les structures de soins comprennent notamment les produits suivants (31) :

- Les composés d'ammonium quaternaire
- L'alcool (éthyle ou isopropyle)
- Les agents libérant du chlore (par exemple, l'eau de Javel ou l'hypochlorite de calcium)
- Le peroxyde d'hydrogène amélioré.

Une liste détaillée des désinfectants se trouve dans les documents suivants (en anglais) :

*Disinfectants for use against the Ebola virus* (34) et *Products with Emerging Viral Pathogens AND Human Coronavirus claims for use against SARS-CoV-2* (35).

### Zones pour les fonctions de nettoyage de l'environnement

Une ou plusieurs zones consacrées aux fonctions de nettoyage de l'environnement doivent être prévues dans chaque service et dans chaque zone pour la préparation, le stockage et le retraitement des équipements et des fournitures de nettoyage réutilisables. Cette zone doit être un espace réservé à la fonction de nettoyage et ne pas être utilisée à d'autres fins. Une zone séparée doit être disponible pour le retraitement du matériel biomédical.

La zone réservée aux fonctions de nettoyage de l'environnement doit :

- Être bien ventilée et bien éclairée (éclairage ou lumière venant d'une fenêtre) ;
- Être étiquetée avec sur la porte un signe indiquant la présence d'un danger biologique ;
- Disposer d'un approvisionnement en eau approprié (avec, si possible, accès à l'eau chaude et à l'eau froide) ;
- Disposer d'un évier de service ou d'un système de drainage au sol pour l'élimination en toute sécurité des solutions utilisées ;
- Être conçue de manière à ce que, dans la mesure du possible, les seaux puissent être vidés dans un évier ou dans un système de drainage au sol sans avoir à être soulevés ou créer d'éclaboussures ;
- Disposer d'un lavabo réservé au lavage des mains, utilisé uniquement pour le lavage des mains ;
- Avoir un accès à un poste de lavage oculaire ;
- Disposer des EPI appropriés ;
- Disposer d'un espace suffisant pour séparer les zones de retraitement des équipements et des fournitures de nettoyage réutilisables (zones sales) des zones de stockage du matériel nettoyé ;

- Être facilement accessible par rapport aux zones qu'elle dessert (facilement accessible depuis l'ensemble de la structure) ;
- Être de taille appropriée à la quantité de matériel, d'équipements et de produits chimiques à stocker dans la pièce ou la zone ;
- Disposer de copies imprimées des fiches de données de sécurité et des instructions des fabricants pour tous les produits utilisés pour le nettoyage de l'environnement ;
- Ne jamais contenir de vêtements personnels ou de produits de toilette, de nourriture ou de boissons (une zone séparée doit être prévue pour le personnel de nettoyage pour qu'il puisse y stocker ces articles) ;
- Disposer d'un endroit pour stocker les produits chimiques, avec un accès sûr ;
- Disposer de serrures installées sur toutes les portes afin de limiter l'accès au seul personnel de nettoyage ;
- Ne pas être encombrée pour en faciliter le nettoyage ;
- Disposer de surfaces lavables (sols, murs, étagères).

## Techniques générales de nettoyage de l'environnement

Les stratégies générales décrites ci-dessous doivent être utilisées de manière systématique pour toutes les procédures de nettoyage de l'environnement.

### Effectuer une évaluation visuelle préliminaire du site

Ne procéder qu'après une évaluation visuelle préliminaire du site pour déterminer si :

- Il est nécessaire de prévoir des EPI ou du matériel ou des produits supplémentaires (par exemple, en cas de taches ou de déversement de sang ou de liquides organiques, si l'état du patient fait qu'il est difficile de réaliser le nettoyage en toute sécurité, ou si le patient doit faire l'objet de précautions contre la transmission) ;
- Il existe des obstacles (par exemple, un encombrement) ou des problèmes rendant difficile la réalisation du nettoyage en toute sécurité ;
- Un meuble ou une surface est endommagé ou cassé, ce qui doit être signalé au superviseur ou à la direction.

### Procéder du plus propre au plus sale

Passer des zones les plus propres aux zones les plus sales afin d'éviter de propager la saleté et les micro-organismes. Des exemples pratiques de cette stratégie sont donnés ci-après :

- Au cours du nettoyage final, nettoyer les surfaces qui sont peu touchées avant les surfaces touchées fréquemment ;
- Nettoyer les zones où se trouvent les patients avant les toilettes réservées aux patients ;
- Dans la chambre d'un patient donné, le nettoyage final doit commencer par les équipements partagés et les surfaces communes. Les surfaces et les objets touchés pendant les soins au patient situés en dehors de la zone où se trouve le patient doivent être nettoyés dans un second temps. Enfin, il faut terminer par les surfaces et les objets directement touchés par le patient et qui sont situés à l'intérieur de la zone où se trouve le patient. En d'autres termes, les surfaces touchées fréquemment situées en dehors de la zone où se trouve le patient doivent être nettoyées avant les surfaces touchées fréquemment situées à l'intérieur de la zone où se trouve le patient ;
- Les zones générales où se trouve le patient qui ne font pas l'objet de précautions contre la transmission doivent être nettoyées avant les zones faisant l'objet de précautions contre la transmission.

### Procéder de haut en bas

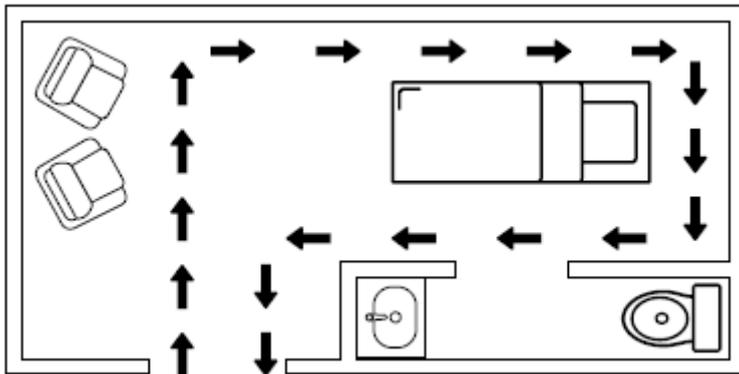
Procéder de haut en bas pour empêcher la saleté et les micro-organismes de s'égoutter ou de tomber sur les zones déjà nettoyées et de les contaminer. Des exemples pratiques de cette stratégie sont donnés ci-après :

- Nettoyer les barrières du lit avant les pieds du lit ;
- Nettoyer les surfaces environnementales avant les sols ;
- Nettoyer les sols en dernier pour permettre la collecte des saletés et des micro-organismes qui pourraient tomber pendant le nettoyage du reste de la zone.

### Procéder de manière méthodique et systématique

Procéder de manière méthodique et systématique afin d'éviter que des zones soient oubliées. Par exemple, procéder de gauche à droite ou dans le sens des aiguilles d'une montre (Figure 47). Dans une zone où se trouvent plusieurs lits, nettoyer chaque zone de chaque patient de la même manière, en commençant par exemple au pied du lit et en se déplaçant dans le sens des aiguilles d'une montre.

**Figure 47. Exemple de stratégie de nettoyage des surfaces environnementales, en se déplaçant de manière systématique autour de la zone où est pris en charge le patient**



### Nettoyage et désinfection des surfaces environnementales

L'environnement doit être nettoyé de façon minutieuse en appliquant les principes généraux suivants (32) :

- Le nettoyage consiste à enlever la poussière, la saleté et les contaminants sur les surfaces environnementales, et à faire en sorte que l'environnement soit sec, hygiénique et sain pour les patients, le personnel et les visiteurs dans la structure de soins ;
- Le nettoyage est une étape essentielle avant tout processus de désinfection, car il permet d'éliminer la saleté, les débris et autres matériaux qui diminuent l'efficacité des désinfectants chimiques ;
- L'utilisation de solutions détergentes neutres est essentielle pour un nettoyage efficace ;
- Une attention particulière doit être accordée aux points d'assainissement et aux toilettes, car ces zones sont souvent fortement contaminées et constituent des réservoirs pour les infections nosocomiales ;
- Les équipements biomédicaux électromécaniques ne doivent pas être immergés dans l'eau ; lors du nettoyage du sol, ces équipements doivent être débranchés ;
- Il n'est pas nécessaire de réaliser une surveillance bactériologique systématique pour évaluer l'efficacité du nettoyage de l'environnement.

Il est préférable d'éviter les méthodes de nettoyage de grandes surfaces (par exemple, le balayage à sec, la pulvérisation, l'époussetage), car elles peuvent produire des vapeurs ou des aérosols, ou encore disperser de la poussière dans les zones où les patients sont pris en charge (32).

Le linge et les surfaces de tous les environnements dans lesquels les personnes atteintes de COVID-19 reçoivent des soins (unités de traitement, centres de soins communautaires) doivent être nettoyés régulièrement (au moins une fois par jour et à la sortie de chaque patient). Il existe de nombreux désinfectants actifs contre les virus à enveloppe tels que le SARS-CoV-2, y compris les désinfectants hospitaliers couramment utilisés. Actuellement, l'OMS recommande l'utilisation des désinfectants suivants (36) :

- Alcool éthylique à 70 % pour désinfecter les petites surfaces telles que des équipements dédiés réutilisables (par exemple, les thermomètres) entre deux utilisations ;
- Hypochlorite de sodium à 0,5 % (5000 ppm) pour la désinfection des surfaces plus grandes.

## Gestion du linge

Avant de toucher du linge souillé, tous les membres du personnel qui s'occupe de la literie, des serviettes et des vêtements contaminés par les patients atteints de COVID-19 doivent porter les EPI appropriés, notamment des gants résistants, un masque, une protection oculaire (lunettes de protection ou écran facial), une blouse à manches longues, un tablier (si la blouse n'est pas résistante aux fluides) ainsi que des bottes ou des chaussures fermées. Et ils doivent se laver les mains après toute exposition à du sang ou à des liquides organiques, et aussi après avoir enlevé ses EPI.

Le linge souillé doit être placé dans des sacs ou des conteneurs étanches clairement étiquetés après en avoir soigneusement retiré les excréta solides, qui doivent être mis dans un seau couvert avant d'être jetés dans les toilettes ou les latrines.

Il est recommandé de laver le linge en machine avec de l'eau chaude (60 à 90 °C) et de la lessive.

Si le lavage en machine n'est pas possible, le linge peut être trempé dans de l'eau chaude et du savon dans une grande cuve, en le remuant avec un bâton, en évitant de faire des éclaboussures. La cuve doit ensuite être vidée et le linge trempé dans une solution chlorée à 0,05 % pendant environ 30 minutes. Enfin, le linge doit être rincé à l'eau propre et séché complètement au soleil.

Des informations supplémentaires concernant l'eau, l'assainissement, l'hygiène et la gestion des déchets se trouvent dans le document *Water, sanitation, hygiene and waste management for COVID-19* (36).

## Nettoyage et désinfection des dispositifs biomédicaux

La stérilisation ou la décontamination d'articles, d'équipements et de dispositifs médicaux est un sujet complexe et hautement spécialisé. Toutes les surfaces ainsi que tous les dispositifs et tous les équipements médicaux utilisés au cours des soins des patients peuvent être contaminés par des micro-organismes. Une fois contaminés, ils peuvent présenter un risque pour les patients, pour le personnel et pour les visiteurs. Parce qu'il s'agit d'une composante essentielle des stratégies de lutte anti-infectieuse, toutes les structures de soins doivent mettre en œuvre une procédure opérationnelle normalisée pour la décontamination sûre et efficace des endroits fréquemment touchés lors des soins aux patients et de tous les articles et équipements réutilisables afin d'éviter les infections croisées. Il est essentiel que les structures disposent d'une zone réservée à la décontamination des articles réutilisables et des équipements (32).

Le manuel de l'OMS *Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities* (37) décrit chaque étape du cycle à suivre au cours de la décontamination, notamment les méthodes spécifiques de nettoyage, de désinfection et de stérilisation à utiliser avec les dispositifs médicaux. Au cours de la décontamination, il est important de suivre les instructions du fabricant du dispositif afin de ne pas l'endommager et d'être certain que la décontamination sera adéquate.

Les différents dispositifs nécessitent un traitement différent en fonction de leur conception (par exemple, en cas de présence de coins coupants, de bords dentelés, de ressorts), de la possibilité de les démonter et de leur emplacement à l'intérieur de la structure de soins (zone à risque faible, moyen ou élevé de contamination).

La procédure de nettoyage doit faire en sorte qu'aucune contamination croisée ne puisse se produire entre des différents composants nettoyés au cours de la même opération de nettoyage. Il est également important d'éviter d'endommager des composants électriques ou mécaniques ou de causer des dommages thermiques ou chimiques. Les deux flux génériques du cycle de décontamination pour les dispositifs réutilisables sont les suivants :

Collecte → Nettoyage → Désinfection → Séchage → Stockage

Collecte → Nettoyage → Désinfection → Séchage → Stérilisation → Stockage

*Il est important de noter qu'un dispositif réutilisable qui doit être stérilisé doit quand même au préalable passer par toutes les étapes précédentes.*

Des informations plus détaillées se trouvent dans le document *Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities* (37).

Un équipement ne doit pas être transporté tant qu'il n'a pas été décontaminé. Il est à noter que les désinfectants couramment utilisés sont efficaces contre le SARS-CoV-2. D'une manière générale, il est conseillé de réduire au minimum l'exposition des équipements médicaux en retirant tout équipement non essentiel de la zone où se trouvent les patients et en protégeant autant que possible les parties qui ne sont pas en contact avec les patients. Les politiques d'hygiène des mains appropriées doivent être appliquées en permanence.

## Prise en charge des cadavres

La procédure d'inhumation est une question délicate pour la famille et pour la communauté, et elle peut générer des problèmes, voire donner lieu à des conflits ouverts. Avant de démarrer une opération, la famille doit être pleinement informée de la procédure d'inhumation et de ses droits religieux et individuels afin de respecter la personne décédée. Il convient de s'assurer que l'accord formel de la famille a été obtenu avant de démarrer l'inhumation. Aucune inhumation ne doit commencer avant que la famille ait donné son accord (38).

En attendant que le mode de propagation de la COVID-19 soit mieux connu, il est recommandé d'utiliser à la fois des précautions standard, des précautions contre le contact et des précautions contre les gouttelettes pour protéger les agents de santé qui prennent en charge le corps d'une personne qui présentait une COVID-19 présumée ou confirmée (39).

L'autorité responsable au sein du centre de traitement doit organiser et préparer une équipe pour la prise en charge des cadavres. Cette équipe doit avoir reçu une formation appropriée. Elle doit disposer du matériel et des EPI nécessaires pour préparer le corps en vue de l'inhumation.

Le corps doit être emballé dans une housse mortuaire spécifique (40) avec un rembourrage absorbant ; l'identification du patient doit figurer sur cette housse. Avant d'entrer dans la chambre, l'équipe doit obtenir de l'équipe médicale la confirmation du décès et les informations concernant le patient. L'équipe médicale doit avoir déjà retiré tous les objets piquants ou tranchants ainsi que tous les dispositifs biomédicaux, et avoir recouvert le corps d'un drap. Les informations d'identification du patient doivent être inscrites sur la housse mortuaire au moyen d'un marqueur indélébile afin de

s'assurer que le corps est correctement identifié par son numéro d'identification et son nom.<sup>6</sup> Si un prélèvement avec un écouvillon est nécessaire au moment du décès, il est important de s'assurer que celui-ci a déjà été prélevé.

Les spécifications pour les commandes de housses mortuaires sont les suivantes (41) :

- Fermeture à glissière en U ou en J sur toute la longueur, avec un curseur muni de grandes boucles métalliques ;
- Étanchéité lors des manipulations et du transport du corps ;
- Forte résistance aux déchirures et aux perforations ;
- Soudures thermocollées, d'une largeur minimum de 10 mm ;
- Matériau linéaire renforcé : polyéthylène (PE), éthylène-acétate de vinyle (en anglais *ethylene-vinyl acetate*, soit EVA) ou polyéthylène-acétate de vinyle [en anglais *poly(éthylène-acétate de vinyle)*, soit PEVA] ;
- Épaisseur de 300 à 400 µm ;
- Absence de chlorures (crémation) ;
- Non dégradable (la housse se désintègre dans le sol en 5 à 8 ans) ;
- Capacité de charge de 120 kg (adulte) ou 50 kg (enfant) ;
- Quatre à six poignées de transport renforcées intégrées ;
- Couleur blanche ;
- Taille 220 × 100 cm (adulte) ou 120 × 80 cm (enfant) ;
- Pochette transparente intégrée pour placer l'étiquette d'identification (facultative).

Afin d'éviter tout risque de production d'aérosols, il ne faut pas vaporiser de chlore ou d'autres produits désinfectants sur le corps. Si la personne est décédée depuis plus de 24 heures, ou si l'inhumation/l'incinération n'est pas prévue dans les 24 à 48 heures suivantes, une deuxième housse mortuaire doit être utilisée.

---

<sup>6</sup> Des informations supplémentaires sont disponibles sur les sites suivants : <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance> (en anglais) et <https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance> (traduction française existante des documents en anglais).

## Équipement de laboratoire et consommables

Les sources d'information recommandées concernant la réalisation des tests en laboratoire et les orientations en matière de biosécurité à suivre pour le SARS-CoV-2 sont les suivantes :

- *Laboratory Biosafety Guidance Related to the Novel Coronavirus (2019-nCoV) (42)* ; et
- *Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases (43)*.

Ces documents servent de guide. Ils sont mis à jour à mesure que de nouvelles informations concernant le virus et son épidémiologie sont disponibles. Il est fortement recommandé de consulter ces documents à intervalles réguliers.

Au moment de cette publication, le choix de tests diagnostiques de laboratoire était limité aux protocoles d'amplification des acides nucléiques validés. Ainsi, le choix du thermocycleur et des consommables complémentaires, en plus des réactifs, était limité aux choix donnés dans le protocole sélectionné à utiliser et à suivre.

Un test général d'amplification des acides nucléiques (**transcription inverse suivie d'une amplification en chaîne par polymérase** en temps réel, en anglais *real-time reverse-transcriptase polymerase chain reaction*, soit RT-PCR en temps réel) nécessite de disposer des éléments essentiels suivants :

- Amorces et sondes ;
- Kit de réactifs pour RT-PCR en temps réel ;
- Réservoir pour réaction optique dans un format tube, bande de tubes ou plaque ;
- Kit d'extraction des acides nucléiques.

Le matériel complémentaire peut inclure :

- Enceinte de sécurité biologique de classe II ;
- Agitateur-mélangeur vortex ;
- Microcentrifugeuse ;
- Micropipettes et embouts avec protection contre les aérosols (P2, P20, P200, P1000) ;
- Gants jetables non poudrés ;
- Solution de décontamination de surface éliminant les RNAses ;
- EPI approprié.

## Approvisionnement en eau

L'objectif principal est de disposer de grandes quantités d'**eau sans risque sanitaire** facilement accessibles à tout moment. Un approvisionnement en eau fiable, depuis la source jusqu'aux points de distribution, est crucial. Si aucun système d'approvisionnement en eau n'est disponible, il faut prévoir le transport de l'eau par camion, notamment l'installation de systèmes de stockage et de distribution (44).

Tous les équipements en contact avec l'eau ou les solutions de chlore doivent être en plastique pour éviter toute dégradation. Tous les contenants, les tuyaux et les robinets doivent être clairement étiquetés ou munis d'un code couleur pour éviter toute confusion entre l'eau propre et la solution de chlore (par exemple, bleu pour l'eau propre, rouge pour la solution de chlore).

De l'eau est nécessaire pour les soins et les procédures de lutte anti-infectieuse suivants :

- Eau potable, et préparation de sels de réhydratation orale
- Lavage des mains (avec de l'eau et du savon ou une solution de chlore)
- Nettoyage [par exemple, du sol, des surfaces, des vecteurs possibles de transmission (fomites), des seaux et des bassines, des ustensiles]
- Décontamination du matériel, des lits, des bâtiments et des surfaces
- Décontamination des EPI réutilisables
- Nettoyage des douches et des toilettes
- Blanchisserie
- Préparation des aliments
- Sécurité incendie

## Qualité de l'eau

Un certain nombre de mesures peuvent être prises pour améliorer la sécurité sanitaire de l'eau, à commencer par la protection des sources d'eau, le traitement de l'eau (aux points de distribution, aux points de collecte ou aux points de consommation) et le stockage sans risque sanitaire de l'eau traitée dans des contenants régulièrement nettoyés et couverts à la maison. En outre, les méthodes conventionnelles et centralisées de traitement de l'eau qui utilisent la filtration et la désinfection doivent permettre d'inactiver le virus responsable de la COVID-19. Il a déjà été démontré que d'autres coronavirus humains sont sensibles à la chloration et à la désinfection par UV (36). Les facteurs ayant une influence sur la qualité de l'eau comprennent sa turbidité, sa concentration en chlore résiduel libre, la présence de composés toxiques et son acceptation. Des informations supplémentaires se trouvent dans *Le Manuel Sphère – La Charte humanitaire et les standards minimums de l'intervention humanitaire* (45).

Les centres de traitement des IRAS doivent pouvoir tester et contrôler la qualité et la sécurité sanitaire de leur eau traitée, et cela inclut la capacité d'analyser l'eau brute afin d'optimiser le traitement de l'eau. Par exemple, si la turbidité est supérieure à cinq unités de turbidité néphélométrique, il est recommandé de changer de source ou de procéder à un prétraitement. En cas de doute, lorsque cela est possible, des tests rapides ou des analyses de laboratoire pour déterminer les composés chimiques doivent être réalisés. Si des changements apparaissent après la préparation des solutions de chlore (par exemple, changements de couleur ou d'odeur), une analyse doit être réalisée. Une désinfection systématique par une chloration appropriée de toute l'eau fournie doit être assurée, ainsi qu'une surveillance. Des informations supplémentaires se trouvent dans le document *Public health engineering in precarious situations* (44).

Pour une désinfection centralisée efficace, la concentration résiduelle de chlore libre doit être d'au moins 0,5 mg/l après un temps de contact d'au moins 30 minutes à un pH inférieur à 8,016. Une concentration résiduelle de chlore doit être maintenue dans tout le système de distribution.

En l'absence de traitement centralisé et d'un approvisionnement en eau courante sans risque sanitaire, un certain nombre de technologies de traitement de l'eau domestique sont efficaces pour éliminer ou détruire les virus, notamment l'ébullition, les filtres à ultra- et nano-membranes à haute performance, l'irradiation solaire et (pour les eaux non turbides) l'irradiation UV et le chlore libre dosé de manière appropriée (36).

## Quantité d'eau

De grandes quantités d'eau sont nécessaires pour le nettoyage, les procédures de décontamination, la lessive, la boisson et l'hygiène. La consommation d'eau dépend davantage du nombre de personnel employé et de la taille du centre que du nombre de patients.

Des données issues d'expériences de terrain antérieures et des extrapolations réalisées à partir des références disponibles (46) ont permis d'obtenir les formules suivantes, qui permettent d'estimer la consommation quotidienne recommandée pour un centre de traitement des IRAS :

- 250 litres/membre du personnel<sup>7</sup>/jour + 2 jours de réserves ;
- 100 à 200 litres/capacité en lits/jour + 2 jours de réserves.<sup>8</sup>

Il est conseillé de viser initialement à obtenir les valeurs les plus élevées, puis de procéder à des ajustements si nécessaire.

## Zone de déchets

Cette zone doit être considérée comme similaire à une zone de déchets normale dans un établissement de soins. Un point de nettoyage et de désinfection, une zone de stockage temporaire des déchets, un endroit pour jeter les matières organiques, un endroit pour jeter les objets piquants ou tranchants et un incinérateur avec un endroit pour jeter les cendres doivent être prévus. Des informations supplémentaires se trouvent dans les documents *Water, sanitation, hygiene and waste management for COVID-19* (36) et *Safe management of wastes from health-care activities* (47).

Si le centre dispose d'installations de laboratoire, il est important d'évaluer quels types de déchets peuvent être produits et d'envisager l'installation d'un incinérateur à haute température pouvant atteindre 1200 °C et un temps de rétention des fumées de 2 secondes, ou d'évaluer la disponibilité de fours à ciment dans la région.

## Eaux usées et déchets fécaux

Toutes les eaux usées provenant des douches, des éviers, des points de lavage des mains et du linge des patients doivent être traitées correctement avant d'être infiltrées. Dans le cadre d'une politique de santé publique intégrée, les eaux usées transportées dans les réseaux d'égouts doivent être traitées dans des stations d'épuration bien conçues, bien gérées et centralisées. Chaque étape du traitement (ainsi que le temps de rétention et la dilution) permet de réduire davantage le risque potentiel. Les bassins de stabilisation des déchets (bassins d'oxydation ou lagunes) sont généralement considérés comme une technologie pratique et simple de traitement des eaux usées particulièrement bien adaptée à la destruction des agents pathogènes, car des temps de rétention relativement longs (20 jours ou plus) combinés à la lumière du soleil, à des niveaux de pH élevés, à l'activité biologique et à d'autres facteurs permettent d'accélérer cette destruction. Une étape finale de désinfection peut être envisagée si les stations d'épuration existantes ne sont pas optimisées pour éliminer les virus. Il est important de s'assurer que les meilleures pratiques sont correctement suivies afin de protéger la santé des travailleurs œuvrant dans les installations de traitement des eaux usées. Ces travailleurs doivent porter des EPI appropriés (vêtements de protection, gants, bottes, lunettes

---

<sup>7</sup> Nombre total d'employés travaillant dans le centre de traitement des IRAS, y compris les employés administratifs, les personnes travaillant dans le domaine de la logistique, le personnel de nettoyage et le personnel impliqué dans les soins.

<sup>8</sup> La consommation sera beaucoup plus importante si elle est basée sur le nombre d'employés par jour.

de protection ou écrans faciaux, masques), se laver fréquemment les mains et éviter de se toucher les yeux, le nez et la bouche avec des mains qui n'ont pas été lavées (36).

Le traitement des eaux usées doit comprendre un séparateur de graisse de bonne taille (Figure 48) et correctement entretenu, suivi d'une tranchée d'infiltration dimensionnée en fonction des caractéristiques du sol (36, 46).

## Gestion des excréta

Un assainissement sûr est essentiel à la santé, il permet de prévenir les infections, ainsi que d'améliorer et de maintenir le bien-être mental et social. La gestion sûre des excréta repose sur le principe clé selon lequel les produits générés par les toilettes sont retenus au sein du dispositif de confinement et rejetés dans l'environnement local d'une manière qui n'expose personne à un quelconque danger (48).

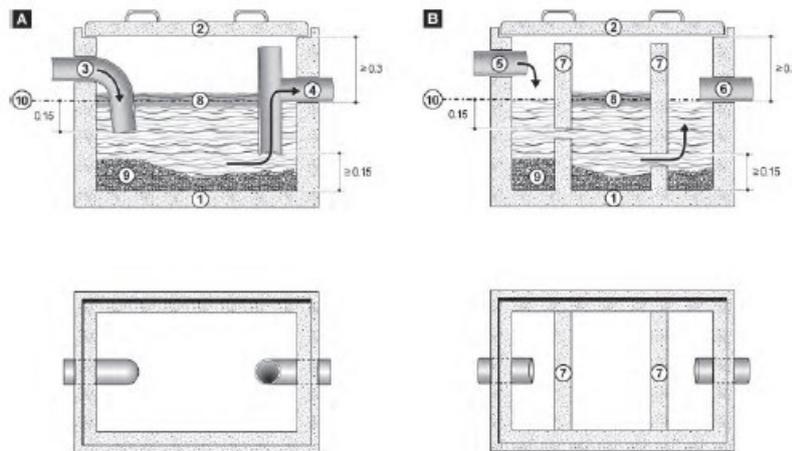
Une personne qui présente une COVID-19 présumée ou confirmée doit disposer de toilettes dotées d'une chasse d'eau ou de latrines séparées, avec une porte isolant la zone des toilettes de la chambre du patient. Les toilettes à chasse d'eau doivent fonctionner correctement avec des siphons d'évacuation en état de marche. Dans la mesure du possible, la chasse d'eau doit être tirée avec le couvercle baissé afin d'éviter les éclaboussures de gouttelettes et les nuages d'aérosols.

S'il n'est pas possible de disposer de toilettes séparées de la chambre, les toilettes doivent être nettoyées et désinfectées au moins deux fois par jour par un membre du personnel de nettoyage qualifié portant un EPI (blouse, gants, bottes, masque, écran facial/lunettes). Conformément aux directives existantes, le personnel et les agents de santé doivent disposer de toilettes séparées de celles des patients.

Pour les structures de soins de petite taille dans les situations où les ressources sont limitées, lorsque l'espace et les conditions rencontrées sur le terrain le permettent, l'option à privilégier est de disposer de latrines à fosse. Des précautions standard doivent être prises afin de prévenir la contamination de l'environnement par les excréta. Ces précautions consistent notamment à assurer une distance d'au moins 1,5 mètre entre le fond de la fosse et le niveau supérieur de la nappe phréatique (une distance plus grande doit être prévue lorsque le sol est constitué de sable à gros grains ou de gravier, ou en présence de fissures), et à veiller à ce que les latrines soient situées horizontalement à au moins 30 mètres de toute source d'eau souterraine (y compris des puits peu profonds et des forages) (32).

Lorsque le niveau de la nappe phréatique est élevé ou que l'espace n'est pas suffisant pour creuser des fosses, les excréta (féces et urine) doivent être conservés dans des contenants de stockage imperméables et gardés ainsi aussi longtemps que possible pour permettre une diminution de la concentration en virus avant d'être transportés hors du site pour un traitement supplémentaire ou une élimination sans risque. Un système à deux réservoirs avec des réservoirs parallèles facilite l'inactivation du virus en maximisant les temps de rétention : un réservoir peut être utilisé jusqu'à ce qu'il soit plein, puis laissé en place pendant que le réservoir suivant est rempli.

**Figure 48. Schéma technique d'un séparateur de graisse**



**Légende**

**Intrants**

- A. Modèle avec coude et té
- B. Modèle avec chicanes

1. Cuve étanche	Plans de construction détaillés
2. Couvercle amovible avec poignées (chaque élément <50 kg)	Briques cuites ou blocs de ciment/béton
3. Coude d'entrée, 90°	Ciment, sable, (gravier), eau propre
4. Té de sortie	Bois de coffrage
5. Entrée	Barres d'armature (6 à 8 mm)
6. Sortie	Pelle, houe, pic et barre à mine
7. Cloisons de séparation (chicanes)	Outils de maçonnerie
8. Zone médiane (séparation des graisses et des huiles)	Tuyau en PVC de 100 mm minimum, ou coude et té
9. Matières solides décantées	Couverture (par exemple béton, métal, plastique solide) (niveau d'eau max.)
10. Ligne de référence indiquant la profondeur effective	Matériel pour clôture temporaire

Les mesures sont indiquées en mètres

Source : *Public health engineering in precarious situations*. Genève, Médecins Sans Frontières, 2010

Il convient de veiller tout particulièrement à éviter les éclaboussures et le dégagement de gouttelettes lors de l'utilisation, du nettoyage ou de la vidange des toilettes (36).

Après la collecte et l'élimination des excréta d'un bassin hygiénique, celui-ci doit être nettoyé avec un détergent neutre et de l'eau, désinfecté avec une solution de chlore à 0,5 % et rincé à l'eau propre (en jetant l'eau de rinçage dans un système d'évacuation des eaux usées, des toilettes ou des latrines). Il existe également d'autres désinfectants efficaces, notamment les composés d'ammonium quaternaire disponibles dans le commerce, comme le chlorure de cétylpyridinium utilisé conformément aux instructions du fabricant, ainsi que l'acide peracétique ou l'acide peroxyacétique à une concentration de 500 à 2000 mg/l (36).

Le chlore est inefficace pour désinfecter les milieux contenant de grandes quantités de matières organiques sous forme solide et dissoute. Par conséquent, l'ajout d'une solution de chlore aux excréta frais présente un avantage limité, et peut introduire des risques liés aux éclaboussures (36).

Pour les déchets provenant de personnes qui présentent une COVID-19 présumée ou confirmée, il n'y a aucune raison de vider les latrines et les réservoirs de rétention s'ils ne sont pas remplis à pleine capacité. D'une manière générale, il faut suivre les meilleures pratiques de gestion sans risque des excréta.

Les latrines ou les réservoirs de rétention doivent être conçus pour répondre à la demande des patients, en tenant compte d'éventuelles augmentations soudaines du nombre de cas. Un calendrier de vidange régulier doit être prévu sur la base des volumes d'eaux usées produits. Lors de la manipulation ou du transport des excréta, des EPI appropriés (blouse à manches longues, gants, bottes, masques, lunettes de protection/écran facial) doivent être portés en permanence et il convient d'éviter au maximum de produire des éclaboussures. Pour les équipes, cette procédure inclut le pompage des réservoirs ou la vidange de camions-pompes. Une fois la manœuvre réalisée et qu'il n'y a plus de risque d'exposition, les personnes doivent enlever leurs EPI en toute sécurité et se laver les mains avant de monter dans le véhicule de transport.

Lorsqu'il n'y a pas de possibilité d'effectuer un traitement hors site, un traitement sur site peut être effectué avec de la chaux. Pour ce faire, de la boue de chaux à 10 % est utilisée, en ajoutant 1 volume de boue de chaux à 10 volumes de déchets à traiter (36).

## Énergie

Pour les installations électriques d'un centre de traitement des IRAS, il est important de garder à l'esprit les priorités fondamentales suivantes :

- La sécurité des personnes (protection contre l'électrocution et le feu) ;
- La protection des appareils (protection contre le feu, l'instabilité de l'alimentation électrique et les dommages causés par la foudre) ;
- La continuité du service (protection contre les pannes de service, les pannes d'électricité à la source, ou toute autre interruption) ;
- La maîtrise des coûts et la protection de l'environnement (la prise en compte de ces aspects permet de choisir et de dimensionner avec précision les sources d'énergie et de contrôler la demande en énergie).

Les interventions techniques sur les systèmes électriques doivent être effectuées uniquement par des électriciens certifiés.

Pour garantir la fiabilité des équipements électriques, tous les équipements achetés et installés doivent au minimum faire référence à la certification de la Commission électrotechnique internationale (CEI).

Pour la conception des installations :

- Utiliser des équipements portant des termes et des symboles reconnus au niveau international ;
- N'acheter que du matériel électrique certifié au niveau international ;
- Suivre les recommandations autorisées au niveau international.

Tout ce qui est obligatoire ou interdit selon l'autorité des réglementations locales doit être appliqué, même si la mesure en question n'est pas conforme aux réglementations ou aux recommandations internes. Avant d'installer un appareil électrique quel qu'il soit, les spécifications mentionnées sur la plaque d'identification ou dans le manuel d'utilisation doivent toujours être lues, et il faut vérifier que l'appareil en question est entièrement conforme aux normes locales.

## Normes électriques

### Panneau électrique

Le panneau électrique est un dispositif de sécurité et de distribution situé en amont de toute l'installation et de tous les circuits électriques. Il est considéré comme le « cerveau » de toute installation. Chaque zone d'un centre de traitement des IRAS doit être équipée de son propre panneau électrique. La taille du panneau dépend des besoins en énergie par zone et par surface.

Les composants du panneau électrique sont les suivants :

- Compteur électrique (si nécessaire) ;
- Disjoncteur général ;
- Tableau de distribution pour les différents circuits avec disjoncteurs différentiels.

L'installation électrique doit être conforme aux normes électriques.

Chaque circuit doit être câblé et protégé en fonction de la puissance délivrée. En outre, chaque circuit doit être réservé à une seule application – par exemple, l'éclairage, les prises de courant de 10 à 16 A, les machines à laver et les climatiseurs doivent tous être alimentés par un circuit distinct.

Le circuit réservé aux prises de 10 à 16 A ne doit pas comporter plus de huit points de distribution. Le circuit réservé à l'éclairage ne doit pas dépasser huit applications.

Lors de l'installation, de l'espace (20 %) doit être laissé sur le panneau électrique pour l'installation de nouveaux équipements.

La taille du panneau électrique dépend de la surface du bâtiment à électrifier et du nombre de modules à intégrer dans le coffret électrique :

- Une surface de moins de 35 m<sup>2</sup> nécessite un panneau électrique avec au minimum deux rangées ;
- Une surface de 35 à 100 m<sup>2</sup> nécessite un panneau électrique avec au minimum trois rangées ;
- Une surface supérieure à 100 m<sup>2</sup> nécessite un panneau électrique avec au minimum quatre rangées.

### Prises électriques

Tous les équipements fixes doivent être équipés de prises électriques conformes à la norme locale.

### Raccordements

Tous les raccordements doivent être protégés dans des boîtiers de protection. Les raccordements réalisés en torsadant des fils ensemble (avec ou sans ruban isolant) sont interdits. Les boîtes de dérivation doivent si possible être fabriquées en matériau isolant (PVC ou PE).

### Protection des câbles

Lors de l'utilisation de tubes et de tuyaux pour les conduits électriques :

- Le diamètre du tuyau rond utilisé pour les conduits électriques doit être au minimum de 2 cm ;
- Le diamètre du tuyau rond utilisé pour les conduits électriques doit représenter au minimum deux fois le diamètre des fils ou du câble qui le traverse ; la distance entre les colliers de serrage fixant les tubes droits et lisses en PVC ne doit pas dépasser 60 cm.

Les câbles souterrains doivent être insérés dans un tube flexible ou un tuyau en PVC. Les tuyaux en PVC permettent de placer plusieurs câbles à l'intérieur d'un même conduit et facilitent l'ajout ou le remplacement de câbles, en respectant les principes suivants :

- Lorsque plusieurs câbles sont placés dans la même tranchée, la distance horizontale entre chaque câble doit être de 3 à 5 cm ;
- Les câbles enterrés ne doivent pas être trop tendus. Il est préférable qu'il reste un peu de mou dans le câble afin que celui-ci puisse résister en cas d'éventuels mouvements de terrain de faible importance ;
- La tranchée doit être d'une profondeur de 80 cm, et le câble doit être enterré à une profondeur de 60 cm ;
- Un ruban d'avertissement (Figure 49) doit être placé à une profondeur de 15 à 20 cm sous la surface du sol ;
- Un regard doit être placé au niveau de chaque courbe et de chaque raccordement ;
- Sur les connexions en ligne droite, un regard doit être placé au minimum tous les 25 mètres ;
- Toutes les sections entre les différents regards doivent être en ligne droite ;
- Les regards doivent être réalisés avec des boîtiers spéciaux en PVC, ou construits en briques ou en béton, et être protégés contre la pluie.

**Figure 49. Ruban d'avertissement de la présence d'un câble électrique enterré**



**ENGLISH**

CAUTION BURRIED ELECTRIC LINE BELOW

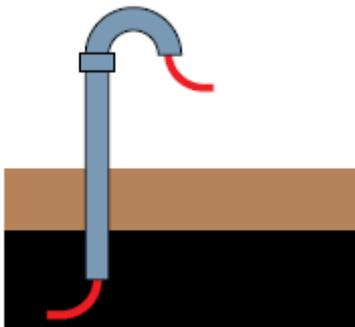
**FRENCH**

DANGER – LIGNE ÉLECTRIQUE ENTERRÉE

**Sortie de câbles enterrés**

Une protection mécanique doit être prévue à l'endroit où les câbles électriques sortent du sol. Les câbles qui sortent verticalement doivent se trouver le long d'un mur ou d'une structure fixe. Les câbles installés à l'extérieur qui sortent verticalement contre un mur doivent être protégés contre les chocs. Dans de telles situations, ils doivent être protégés par un tube en acier épais jusqu'à une hauteur de 150 cm. Le haut du tuyau doit être muni d'un coude afin d'empêcher la pénétration de l'eau de pluie (Figure 50).

**Figure 50. Agencement des tuyaux protégeant un câble électrique sortant du sol**



**Autres éléments concernant la protection des tableaux électriques**

Il est préférable que les tableaux électriques soient fabriqués à partir de matériaux non conducteurs tels que le polycarbonate, le polyester ou le PVC. Les systèmes de fermeture (portes et couvercles), les charnières et les joints doivent être efficaces et en bon état. L'indice de protection d'un tableau électrique installé dans une zone à l'abri de l'humidité doit être au minimum IP44. L'indice de protection d'un tableau électrique installé à l'extérieur ou dans des locaux techniques doit être au minimum IP66.

**Mise à la terre**

La mise à la terre est un dispositif qui permet de canaliser un courant de défaut vers la terre et de couper automatiquement l'installation électrique pour assurer la sécurité. Chaque bâtiment d'un centre de traitement des IRAS doit être équipé d'un dispositif de mise à la terre comprenant les éléments suivants :

- Une prise de terre consistant en un piquet accessible par un regard ;
- Un conducteur de terre (dans un conduit isolant) ou tuyau de terre principal reliant la prise de terre à la barrette de mesure ou de coupure (borne principale de terre). Cette barrette assure la

liaison entre le conducteur de terre et le conducteur principal de protection et permet de mesurer la résistance de la terre ;

- Des conducteurs de protection ;
- Des liaisons équipotentielles.

Lorsque la mise à la terre est réalisée avec un ou plusieurs piquets de terre, ceux-ci doivent être enfoncés suffisamment profondément pour dépasser le niveau d'humidité permanente et donc atteindre une profondeur d'au moins 2 mètres afin de limiter l'augmentation de la résistance du sol en cas de gel ou de sécheresse (Figure 51).

La résistance de l'électrode de terre dépend de ses dimensions, de sa forme et de la résistivité du terrain (qui varie en fonction du terrain et de la profondeur). La résistivité du terrain dépend du taux d'humidité et de la température. Le taux d'humidité dépend de la granulation et de la porosité du sol. La résistivité du sol augmente lorsque l'humidité diminue. Le gel et la sécheresse augmentent la résistivité du sol. En cas de risque de gel ou de sécheresse, la longueur des piquets doit être augmentée de 1 à 2 mètres.

La résistance peut être améliorée en reliant plusieurs piquets en parallèle, espacés d'une distance au moins égale à leur longueur. Plusieurs piquets peuvent être installés pour diminuer la résistance du sol. Lorsque plusieurs mises à la terre doivent être réalisées, elles doivent être reliées entre elles à l'aide d'un conducteur en cuivre isolé d'une section de 16 mm<sup>2</sup>.

La section du piquet de terre doit être la suivante :

- 25 mm pour un tube en acier galvanisé ;
- 60 mm de côté pour un profilé en acier doux ;
- 15 mm pour une barre en cuivre ou en acier (les barres d'acier doivent être recouvertes de cuivre ou galvanisées).

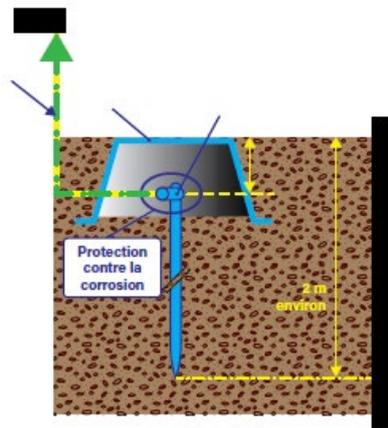
La connexion doit être accessible et protégée contre la corrosion. La connexion entre un conducteur de terre et une prise de terre doit être réalisée par un connecteur à pression ou un autre moyen de fixation. Une soudure non exothermique ne permet pas d'obtenir une résistance mécanique suffisante.

La section du conducteur de terre doit être la suivante :

- 16 mm<sup>2</sup> lorsqu'il est en cuivre ou en acier galvanisé protégés contre la corrosion ;
- 25 mm<sup>2</sup> lorsqu'il est en cuivre non protégé contre la corrosion ; ou
- 50 mm<sup>2</sup> lorsqu'il est en acier galvanisé non protégé contre la corrosion.

Le raccordement du conducteur de terre à la prise de terre doit être accessible. Les prises de terre ne doivent pas être réalisées avec des tuyaux métalliques utilisés pour la distribution de liquides ou du gaz. Elles ne doivent jamais être constituées d'une simple pièce métallique immergée dans l'eau.

**Figure 51. Mise en place d'un piquet de mise à la terre**



### Identification des composants électriques

Pour toute installation électrique, les circuits doivent obligatoirement être clairement identifiés dans les panneaux de distribution :

- Coffret de branchement (CB), contenant des dispositifs de commutation pour l'électricité ;
- Tableau de distribution principal (TD) ;
- Lignes de distribution principales (A, B, C, D, etc.).

Le système de codage couleur standard national doit être respecté.

Pour identifier les circuits finaux sur les tableaux finaux, il est préférable d'utiliser des chiffres plutôt que des lettres, car il peut y en avoir plus de 25 sur un seul panneau. Un petit « c » doit être utilisé pour indiquer qu'il s'agit d'un circuit final, par exemple c1, c2, c3.

### Équipements : exigences en matière de qualité et d'utilisation

Les installations électriques sont composées uniquement de câbles, de boîtes de dérivation, de boîtiers, d'appareils de connexion et de protections.

Les câbles doivent être adaptés à la situation et aux exigences d'utilisation. Toute l'énergie électrique fournie aux prises, aux lampes et autres bornes d'utilisateurs est acheminée par un réseau de câbles et de fils ; ces câbles et ces fils constituent donc la partie la plus importante d'une installation électrique.

Le diamètre du tuyau rond utilisé pour les conduits électriques doit être au minimum de 2 cm. Le diamètre du tuyau rond utilisé pour les conduits électriques doit représenter au minimum deux fois le diamètre des fils ou du câble qui le traverse.

Les lettres suivantes sont utilisées pour identifier les bornes :

- Prises de courant : P ;
- Lumières : L ;
- Interrupteurs : I ;
- Boîtes de dérivation : D.

Les structures du centre étant temporaires, il faudra être particulièrement attentif lors de l'installation des bornes (prises de courant, lumières, interrupteurs, boîtes de dérivation). Toutes les bornes et tous les extracteurs d'air doivent être fixés avec des plaques de bois (20 × 20 × 2 cm).

### Règles d'identification pour un centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères

Chaque bâtiment, chaque partie de bâtiment et chaque groupe fonctionnel de bâtiments correspondent à une zone qui doit être identifiée par une lettre (par exemple A, B, C).

Chaque pièce à l'intérieur d'une zone doit être identifiée par un numéro suivant la lettre d'identification de la zone (par exemple A1, A2, A3, B1, B2, B3).

Les couloirs, les zones d'accès et les passages doivent être identifiés en faisant précéder le code d'identification de la lettre « X » (par exemple XA1, XA2, XB1, XB2).

Les espaces extérieurs doivent être identifiés en faisant précéder le code d'identification de la lettre « Z » (par exemple ZA1, ZA2, ZB1, ZB2).

Pour plus de clarté, toutes les références d'identification doivent être inscrites sur les portes ou sur les montants de porte de chaque pièce.

## Choix du bon équipement

Le choix peut être limité par la disponibilité des fournisseurs et des fabricants. Un achat local doit être privilégié pour de nombreuses raisons, mais il est souvent difficile de trouver la qualité requise. Les suggestions suivantes peuvent aider à choisir les fournitures :

- Rechercher les représentants et les fournisseurs officiels de marques internationales ;
- Rechercher les distributeurs nationaux, et demander qui sont leurs principaux clients et leurs principaux fournisseurs locaux ;
- Rechercher les consommateurs ayant des besoins et des exigences similaires, et leur demander où ils ont trouvé des produits et des services de qualité ;
- Lorsque les distributeurs nationaux ne peuvent pas répondre à des exigences spécifiques (par exemple, des disjoncteurs de type B), il faut savoir que les délais de livraison peuvent être très longs ;
- Commander toujours en utilisant le code de référence original de la marque ;
- En cas de doute sur la qualité ou l'authenticité d'un article, toujours préférer les achats internationaux.

## Consommation d'énergie

Le Tableau 14 présente la consommation d'énergie de chaque zone d'un centre de traitement des IRAS.

**Tableau 14. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : consommation d'énergie de chaque zone**

Zone	Nom	Consommation (kVA)	Puissance (kW)	Section du câble de la ligne principale (240 V) (mm <sup>2</sup> )
A	Triage/réception	3,3	3,0	1,5
B	Service des cas bénins	6,2	5,0	4,0
C	Service des cas modérés	25,0	20,0	35,0
D	Laboratoire	21,3	17,0	25,0
E	Service des cas sévères	26,1	21,0	35,0
F	Blanchisserie/stérilisation	16,2	13,0	16,0
G	Morgue/zone pour l'eau, l'assainissement et l'hygiène	3,9	3,5	1,5
H	Zone pour le personnel	2,1	1,7	1,5

---

P(VA) maximale totale <sup>1</sup>	104,1	84,0
------------------------------------	-------	------

---

<sup>1</sup> La P(VA) maximale totale est une valeur approximative qui n'entrera en jeu que pour déterminer les caractéristiques du groupe électrogène.

La ligne principale est la ligne qui relie le générateur ou la source d'énergie à la zone spécifique (par exemple, la ligne principale pour le laboratoire sera la ligne D1, avec une section de 25 mm<sup>2</sup>) à la sortie du tableau électrique.

Le Tableau 15 indique la taille maximale des disjoncteurs et la section minimale des câbles nécessaires.

**Tableau 15. Tailles maximales des disjoncteurs et sections minimales des câbles**

Taille maximale des disjoncteurs (A)	Section minimale des câbles (mm <sup>2</sup> )
10	1,5
16	1,5
20	2,5
25	4,0
32	6,0
40	10,0
50	10,0
63	16,0
80	25,0
100	35,0
125	50,0
160	70,0
200	95,0
250	120,0

## Mise en œuvre d'un projet électrique

Avant de mettre en œuvre le projet, vérifier les points suivants :

- Les fournitures, les matériaux et les outils ont été livrés et sont stockés dans un entrepôt dédié, et un inventaire a été réalisé si le travail ou une partie du travail est effectué en interne ;
- L'entrepreneur a été sélectionné, et un contrat de travaux a été signé si le travail est sous-traité.
- La planification des travaux en différentes phases a été préparée ;
- L'équipe de supervision du projet a été identifiée, et les tâches ainsi que les responsabilités ont été clairement réparties ;
- Tout a été organisé pour que les personnes qui travaillent et vivent dans le lieu où le travail est effectué se sentent à l'aise.

Avant de commencer le travail, vérifier les points suivants :

- Tous les équipements et les meubles qui doivent être déplacés pour libérer l'espace ont été déplacés, entreposés au bon endroit et protégés comme il se doit, en fonction des personnes qui vivent et travaillent sur le site.
- Des endroits sécurisés dédiés ont été trouvés pour stocker les fournitures et les outils sur le site.

Lors de l'exécution des travaux, vérifier les points suivants :

- Tout ce qui doit être enlevé ou démantelé a été enlevé ou démantelé ;
- La position exacte de toutes les bornes et de tous les tableaux est clairement indiquée sur le site ;

- Toutes les plaques de montage (boîtes en plastique vides sur lesquelles les bornes seront fixées) ont été mises en place, et portent le nombre requis d'entrées de câbles placées à la bonne position ;
- Tous les tableaux (par exemple, les boîtes à disjoncteurs et à fusibles) sont préparés. En fonction de la taille et du poids des tableaux, les boîtes vides peuvent être installées en même temps que les plaques de montage des bornes. Il est également possible de placer à l'avance sur leurs rails tous les dispositifs modulaires des tableaux ainsi que tout le câblage interne ; les tableaux peuvent ensuite être mis en place avec tous leurs équipements déjà installés. Cependant, il faut noter qu'il est souvent plus facile de placer d'abord les tableaux vides.
- Toutes les boîtes de dérivation, tous les circuits électriques, tous les tuyaux et toutes les gaines sont mis en place entre les tableaux et toutes les boîtes de montage des bornes ;
- Tous les câbles et tous les fils sont placés dans les tuyaux et les gaines ;
- L'identification de tous les fils est toujours effectuée au fur et à mesure de l'avancement des travaux ;
- Tous les terminaux sont installés et câblés dans leurs boîtiers de montage ;
- Tous les fils qui entrent dans le tableau des disjoncteurs sont connectés aux appareils modulaires ;
- Toutes les identifications sont reportées sur les dispositifs modulaires ;
- Selon la situation, les circuits peuvent être testés un par un au fur et à mesure de l'avancement des travaux, ou une fois tous les travaux de câblage terminés.

Une fois les travaux terminés, vérifier les points suivants :

- Toutes les identifications sont mises à jour ;
- Tous les dessins et les diagrammes sont mis à jour ;
- Une copie de la position et du schéma électrique mis à jour est placée à l'intérieur de chaque tableau. (Ces schémas ne concernent que la zone et les circuits fournis par le tableau en question.) ;
- Le site des travaux est entièrement nettoyé et tous les outils, toutes les fournitures, tous les accessoires et tous les déchets restants sont évacués ;
- Une fois que tous les outils, toutes les fournitures et tous les accessoires restants ont été rapportés dans l'entrepôt, un inventaire final est établi ;
- Une liste de tous les outils qui ont été endommagés ou perdus est établie, et les outils sont nettoyés, contrôlés et entretenus.

## Équipement des bâtiments et besoins en énergie

Le Tableau 16 donne une estimation du matériel et des équipements électriques nécessaires pour un centre de traitement des IRAS.

**Tableau 16. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : estimation du matériel et des équipements électriques nécessaires**

Équipement	Lieu	Quantité	Puissance (W)	Prix par unité (US \$)	Coût total (US \$)
Groupe électrogène, 110 kVA de base, 220 V/380 V diesel, 50 Hz, abri		2		25 000,0	50 000
Kits de mise à la terre	Générateur	2		180,0	360
Boîte à outils		1		190,0	190
Kits de pièces de rechange		2		10 000,0	20 000

Tableaux électriques équipés et précâblés	6		500,0	3000	
Lignes d'éclairage 3G 1,5 mm <sup>2</sup> , 100 m/rouleau	16		50,0	800	
Lampes	140	60	10,0	1400	
Lampes	30	100	20,0	600	
Lampes d'extérieur	20	60	15,0	300	
Lampes	10	40	10,0	100	
Interrupteurs muraux	100		6,5	650	
Câble de mise à la terre, Fil H07VR 16 mm <sup>2</sup> – vert/jaune		Besoins généraux	100	3,5	350
Prises de courant	100	0	3,5	350	
Ligne principale ø 35 mm <sup>2</sup> (câble RO2V U1000 R2V 4G 35 mm <sup>2</sup> ), mètre	300		8,5	2550	
Ligne pour prises de courant, câble 3G 2,5 mm <sup>2</sup> , 100 m/rouleau	16		73,0	1168	
Boîtes de dérivation, 80 × 80 × 35 mm	160		1,5	240	
Piquets de terre galvanisés, 1,5 m	20		10,0	200	
Lampes UVC	60	40	50,0	3000	
Extracteurs d'air	35	50	121,0	4235	
Total (US \$)				<b>89 493</b>	

## Références bibliographiques

1. *Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care*. Geneva, World Health Organization, 2014 ([https://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection\\_control/publication/en/](https://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection_control/publication/en/), consulté le 13 avril 2020).
2. *Coronavirus*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2020 (<https://www.who.int/fr/health-topics/coronavirus/coronavirus>, consulté le 13 avril 2020).
3. *Règlement sanitaire international*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2005 (<https://www.who.int/ihr/publications/9789241580496/fr/>, consulté le 13 avril 2020).
4. *Lutte anti-infectieuse lors de la prise en charge des patients chez lesquels on suspecte une infection par un nouveau coronavirus (nCoV) - Orientations provisoires ; Janvier*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2020 ([https://www.who.int/fr/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/fr/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125), consulté le 13 avril 2020).
5. *WHO guidelines on hand hygiene in health care: first global patient safety challenge – clean care is safer care*. Geneva, World Health Organization, 2009.
6. *Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19)*. Geneva, World Health Organization, ([https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE\\_use-2020.1-eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE_use-2020.1-eng.pdf), consulté le 13 avril 2020).
7. *Comment mettre et enlever les équipements de protection individuelle*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2008 ([https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70067/WHO\\_CDS\\_EPR\\_2007.8a\\_fre.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70067/WHO_CDS_EPR_2007.8a_fre.pdf), consulté le 13 avril 2020).
8. *Lutte anti-infectieuse lors de la prise en charge des patients chez lesquels on suspecte une infection par un nouveau coronavirus (nCoV) - Orientations provisoires*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2020 ([https://www.who.int/fr/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/fr/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125), consulté le 13 avril 2020).
9. *Contrôler l'étanchéité d'un appareil de protection respiratoire filtrant contre les particules*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2008 ([https://www.who.int/csr/resources/publications/SEALCHECK\\_FR\\_A2s.pdf](https://www.who.int/csr/resources/publications/SEALCHECK_FR_A2s.pdf), consulté le 13 avril 2020).
10. *Ventilation: engineering controls for TB*. Lansing, MI, Michigan Occupational Safety and Health, 2017.
11. Atkinson J, Chartier Y, Pessoa-Silva CL, Jensen P, Li Y. *Ventilation naturelle pour lutter contre les infections en milieu de soins*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010 ([https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/natural\\_ventilation/fr/](https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/natural_ventilation/fr/), consulté le 13 avril 2020).
12. *Managing epidemics: key facts about major deadly diseases*. Geneva, World Health Organization, 2018.
13. Awbi HB. Ventilation and air distribution systems in buildings. *Front Mech Eng*. 2015, doi:10.3389/fmech.2015.00004.
14. *Tuberculosis infection control*. Atlanta, GA, Centers for Disease Control and Prevention, 2017.
15. Scott J, Zanoni P-G. *Guidelines for use of portable air filtration systems in health care facilities*. Lansing, MI, Michigan Department of Licensing and Regulatory Affairs, 2012.
16. *Portable HEPA units*. Durham, NC, Biological Safety Division, Duke University, 2014.
17. *Guidelines for environmental infection control in health-care facilities*. Atlanta, GA, Centers for Disease Control and Prevention, 2003

- (<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/environmental/background/air.html#c3b> , consulté le 13 avril 2020).
18. Kowalski W. *Ultraviolet germicidal irradiation handbook: UVGI for air and surface disinfection*. Berlin, Springer, 2009.
  19. Tseng CC, Li CS. Inactivation of virus-containing aerosols by ultraviolet germicidal irradiation. *Aerosol Sci Technol*, 2005, **39**:1136–42.
  20. Welch D, Buonanno M, Grilj V, Shuryak I, Crickmore C, Bigelow AW, et al. Far-UVC light: a new tool to control the spread of airborne-mediated microbial diseases. *Sci Rep*, 2018, doi:10.1038/s41598-018-21058-w.77.
  21. Seltsam A. Inactivation of three emerging viruses – severe acute respiratory syndrome coronavirus, Crimean-Congo haemorrhagic fever virus and Nipah virus – in platelet concentrates by ultraviolet C light and in plasma by methylene blue plus visible light. *Vox Sang*, 2020, doi:10.1111/vox.12888.
  22. Reed NG. The history of ultraviolet germicidal irradiation for air disinfection. *Publ Health Rep*, 2010, **125**:15–27.
  23. *Ultraviolet radiation as a hazard in the workplace*. Geneva, World Health Organization, 2003.
  24. *Testing and troubleshooting of ventilation systems*. Carolinas Section AIHA (<http://www.aiha-carolinas.org/downloads/spring-12-meeting/testingAndTroubleshooting.pdf>, consulté le 13 avril 2020).
  25. *Interim guidance for environmental infection control in hospitals for Ebola virus*. Atlanta, GA, Centers for Disease Control and Prevention, 2014 (<https://www.cdc.gov/vhf/ebola/healthcare-us/cleaning/hospitals.html>, consulté le 13 avril 2020).
  26. Talbot EA, Jensen P, Moffat HJ, Wells CD. Occupational risk from ultraviolet germicidal irradiation (UVGI). *Int J Tubercul Lung Dis*, 2002, **6**(8):738–41.
  27. *WHO–UNICEF technical specifications and guidance for oxygen therapy devices*. Geneva, World Health Organization, 2019 ([https://www.who.int/medical\\_devices/publications/tech\\_specs\\_oxygen\\_therapy\\_devices/en/](https://www.who.int/medical_devices/publications/tech_specs_oxygen_therapy_devices/en/), consulté le 13 avril 2020).
  28. *Hospital preparedness for epidemics*. Geneva, World Health Organization, 2014.
  29. *Clinical management of severe acute respiratory infections when novel coronavirus is suspected: what to do and what not to do*. Geneva, World Health Organization, 2020 ([https://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/InterimGuidance\\_ClinicalManagement\\_NovelCoronavirus\\_11Feb13u.pdf](https://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/InterimGuidance_ClinicalManagement_NovelCoronavirus_11Feb13u.pdf), consulté le 13 avril 2020).
  30. *Prise en charge clinique de l'infection respiratoire aiguë sévère lorsqu'une infection par le nouveau coronavirus (2019-nCoV) est soupçonnée*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2020 ([https://www.who.int/fr/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/fr/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected), consulté le 13 avril 2020).
  31. *Best practices for environmental cleaning in healthcare facilities in resource-limited settings*. Atlanta, GA, Centers for Disease Control and Prevention, 2019.
  32. *Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level*. Geneva, World Health Organization, 2016 (<https://www.who.int/gpsc/ipc-components/en/>, consulté le 13 avril 2020).
  33. *Minimum requirements for infection prevention and control programmes*. Geneva, World Health Organization, 2019 (<https://www.who.int/infection-prevention/publications/min-req-IPC-manual/en/>, consulté le 13 avril 2020).
  34. *Disinfectants for use against the Ebola virus*. Washington, DC, United States Environmental Protection Agency, 2018.

35. *Products with emerging viral pathogens and human coronavirus claims for use against SARS-CoV-2*. Washington, DC, United States Environmental Protection Agency, 2020.
36. *Water, sanitation, hygiene and waste management for COVID-19*. Geneva, World Health Organization, 2020 (<https://www.who.int/publications-detail/water-sanitation-hygiene-and-waste-management-for-covid-19>, consulté le 13 avril 2020).
37. *Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities*. Geneva, World Health Organization, 2016 (<https://www.who.int/infection-prevention/publications/decontamination/en/>, consulté le 13 avril 2020).
38. Comment inhumer sans risque et dans la dignité les personnes décédées de maladie à virus Ebola suspectée ou confirmée. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2014 (<https://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/safe-burial-protocol/fr/>, consulté le 13 avril 2020).
39. *COVID-19: control and prevention*. Washington, DC, Occupational Safety and Health Administration, 2020 (<https://www.osha.gov/SLTC/covid-19/controlprevention.html>, consulté le 13 avril 2020).
40. *Precautions for handling and disposal of dead bodies, 10<sup>th</sup> edition*. Kowloon, Department of Health, Hospital Authority, Food and Environmental Hygiene Department, 2020.
41. Scheerlinck L. *Supplies for EVD outbreak response: body bags*. Copenhagen, United Nations Children's Fund - Supply division, 2018.
42. *Laboratory biosafety guidance related to the novel coronavirus (2019-nCoV)*. Geneva, World Health Organization, 2020 (<https://www.who.int/publications-detail/laboratory-testing-for-2019-novel-coronavirus-in-suspected-human-cases-20200117>, consulté le 13 avril 2020).
43. *Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases*. Geneva, World Health Organization, 2020 ([https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/laboratory-biosafety-novel-coronavirus-version-1-1.pdf?sfvrsn=912a9847\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/laboratory-biosafety-novel-coronavirus-version-1-1.pdf?sfvrsn=912a9847_2), consulté le 13 avril 2020).
44. *Normes essentielles en matière de santé environnementale dans les structures de soins*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010 ([https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/ehs\\_hc/fr/](https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/ehs_hc/fr/), consulté le 13 avril 2020).
45. *Le Manuel Sphère – La Charte humanitaire et les standards minimums de l'intervention humanitaire*. Genève, Sphère, 2018 (<https://handbook.spherestandards.org/fr>, consulté le 13 avril 2020).
46. *Public health engineering in precarious situations*. Geneva, Médecins sans Frontières, 2010 ([https://www.humanitarianlibrary.org/sites/default/files/2019/04/2010\\_msf\\_public\\_health\\_engineering\\_en.pdf](https://www.humanitarianlibrary.org/sites/default/files/2019/04/2010_msf_public_health_engineering_en.pdf), consulté le 13 avril 2020).
47. *Safe management of wastes from health-care activities*. Geneva, World Health Organization, 2014 ([https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85349/9789241548564\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85349/9789241548564_eng.pdf), consulté le 13 avril 2020).
48. *Lignes directrices relatives à l'assainissement et à la santé*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2019 ([https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/guidelines-on-sanitation-and-health/fr/](https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/guidelines-on-sanitation-and-health/fr/), consulté le 13 avril 2020).

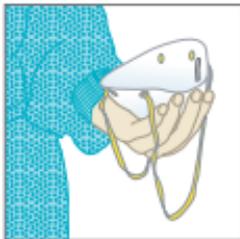
# Annexe 1. Contrôler l'étanchéité d'un appareil de protection respiratoire filtrant contre les particules

## COMMENT



## Contrôler l'étanchéité d'un appareil de protection respiratoire filtrant contre les particules

WHO/CDS/EPR/2007.8a



### Etape 1

- Prendre l'appareil dans le creux de la main, avec le bord de la pièce nasale reposant sur le bout des doigts et les lanières de fixation pendant librement en dessous de la main.

Alerte et action en cas d'épidémie et de pandémie © Organisation mondiale de la Santé 2008. Conception graphique : Engage Write & Design. www.engagewrite.com



### Etape 2

- Placer l'appareil sous le menton, avec la pièce nasale vers le haut.



### Etape 3

- Tirer la lanière du haut par-dessus la tête et la laisser en position haute à l'arrière du crâne. Tirer la lanière du bas au-dessus de la tête et la positionner autour du cou derrière les oreilles.



### Etape 4

- Placer les extrémités des doigts des deux mains sur le haut de la pièce nasale métallique. Moler cette pièce (EN UTILISANT DEUX DOIGTS DE CHAQUE MAIN) à la forme du nez. Pincer la pièce nasale avec une seule main peut entraîner une baisse de performance de l'appareil.



### Etape 5

- Couvrir l'avant de l'appareil avec les deux mains, en veillant à ne pas modifier sa position.

#### Etape 5a: Contrôle en pression positive

- Expirer fortement. Pression positive à l'intérieur de l'appareil – pas de fuite. En présence d'une fuite, ajuster la position et/ou la tension des lanières. Tester à nouveau l'étanchéité. Répéter ces étapes jusqu'à ce que l'appareil soit fixé correctement.

#### Etape 5b: Contrôle d'étanchéité en pression négative

- Inhaler profondément. En l'absence de fuite, la dépression plaquera l'appareil sur le visage.
- Une fuite entraînera la perte de pression négative dans l'appareil en raison de l'entrée d'air à travers les défauts d'étanchéité.

Reproduction depuis le document Prévenir et combattre les maladies respiratoires aiguës à tendance épidémique ou pandémique dans le cadre des soins - Recommandations provisoires de l'OMS, disponible à l'adresse [http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO\\_CD\\_EPR\\_2007\\_6/en/index.html](http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CD_EPR_2007_6/en/index.html)

# Annexe 2. Comment mettre et enlever les équipements de protection individuelle

## COMMENT METTRE ET ENLEVER

## les équipements de protection individuelle (EPI)



### Comment mettre les équipements de protection individuelle (lorsque tous les EPI sont nécessaires)



#### Etape 1

- Identifier les dangers et gérer les risques.
- Rassembler les EPI nécessaires.
- Prévoir l'endroit où l'on mettra et où l'on enlèvera les EPI.
- Avoir à disposition un ami ou un miroir.
- Savoir comment procéder avec les déchets.



#### Etape 2

- Enfiler une blouse.



#### Etape 3a OU

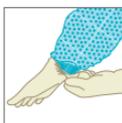
- Mettre un écran facial.

#### Etape 3b

- Mettre un masque chirurgical et une protection oculaire (visière ou lunettes de protection, par exemple)



**Note:** Lors de la mise en oeuvre d'une procédure générant des aérosols (aspiration des voies respiratoires, intubation, réanimation, bronchoscopie, autopsie, par exemple), il convient de porter un appareil respiratoire filtrant contre les particules (appareil certifié NIOSH N95, UE FFP2 ou équivalent), en association avec un écran facial et une protection oculaire. Si on emploie un tel appareil, il faut pratiquer un test d'étanchéité.



#### Etape 4

- Enfiler les gants (en couvrant les poignets).

### Comment enlever les équipements de protection individuelle



#### Etape 1

- Eviter de se contaminer et de contaminer autrui ou l'environnement.
- Retirer en premier les équipements les plus contaminés.

#### Retirer les gants et la blouse

- Retirer la blouse et les gants en les enroulant vers l'intérieur.
- Mettre au rebut les gants et la blouse selon des modalités sûres.



#### Etape 2

- Pratiquer les gestes d'hygiène des mains.



#### Etape 3a

##### Si l'on porte un écran facial :

- retirer l'écran facial en le saisissant par l'arrière.
- le mettre au rebut selon des modalités sûres.



#### Etape 3b

##### Si l'on porte une protection oculaire et un masque :

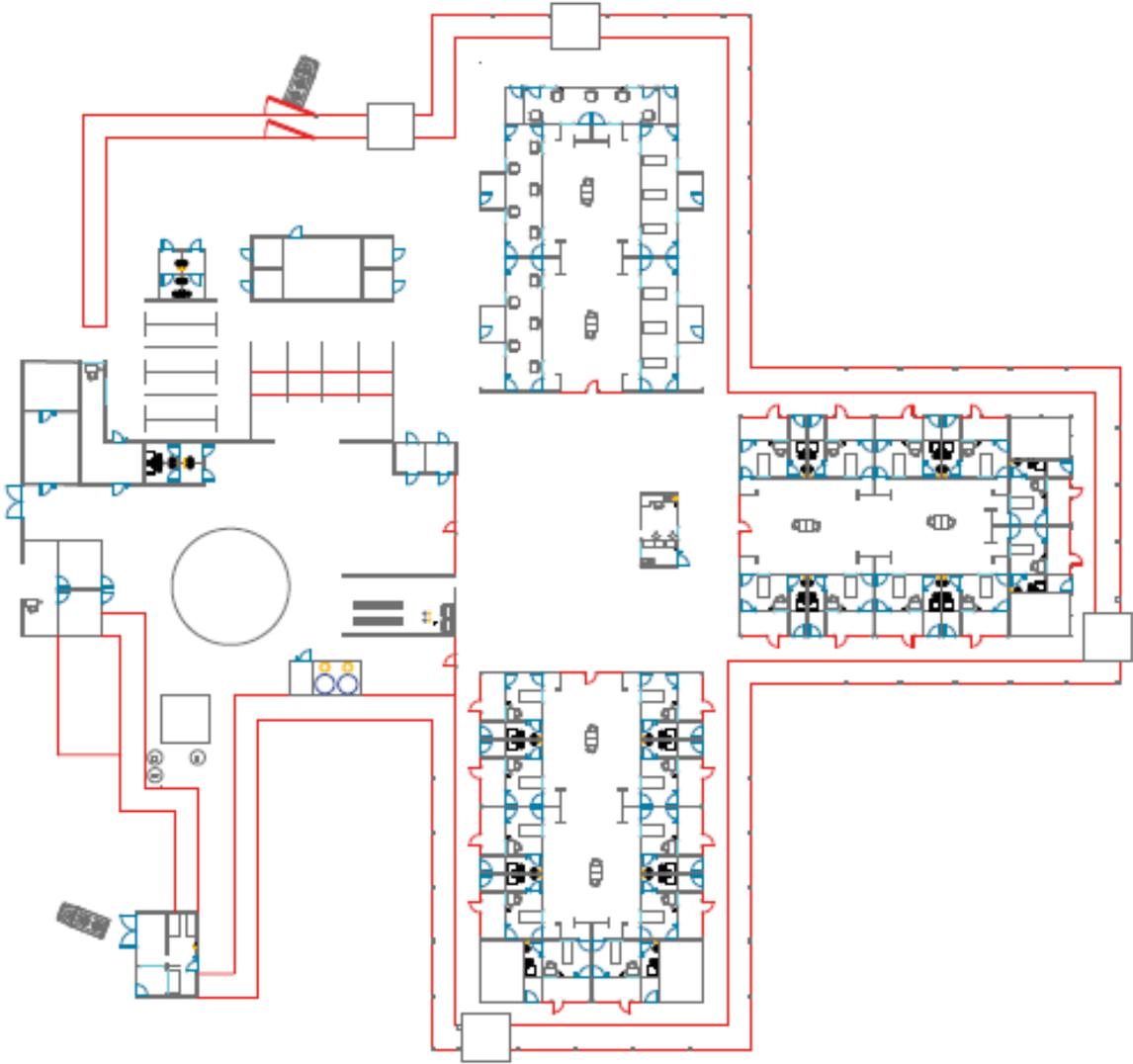
- retirer les lunettes de protection en les saisissant par l'arrière
- déposer ces lunettes dans un conteneur séparé en vue de leur retraitement.
- retirer le masque en le saisissant par l'arrière et le mettre au rebut selon des modalités sûres.



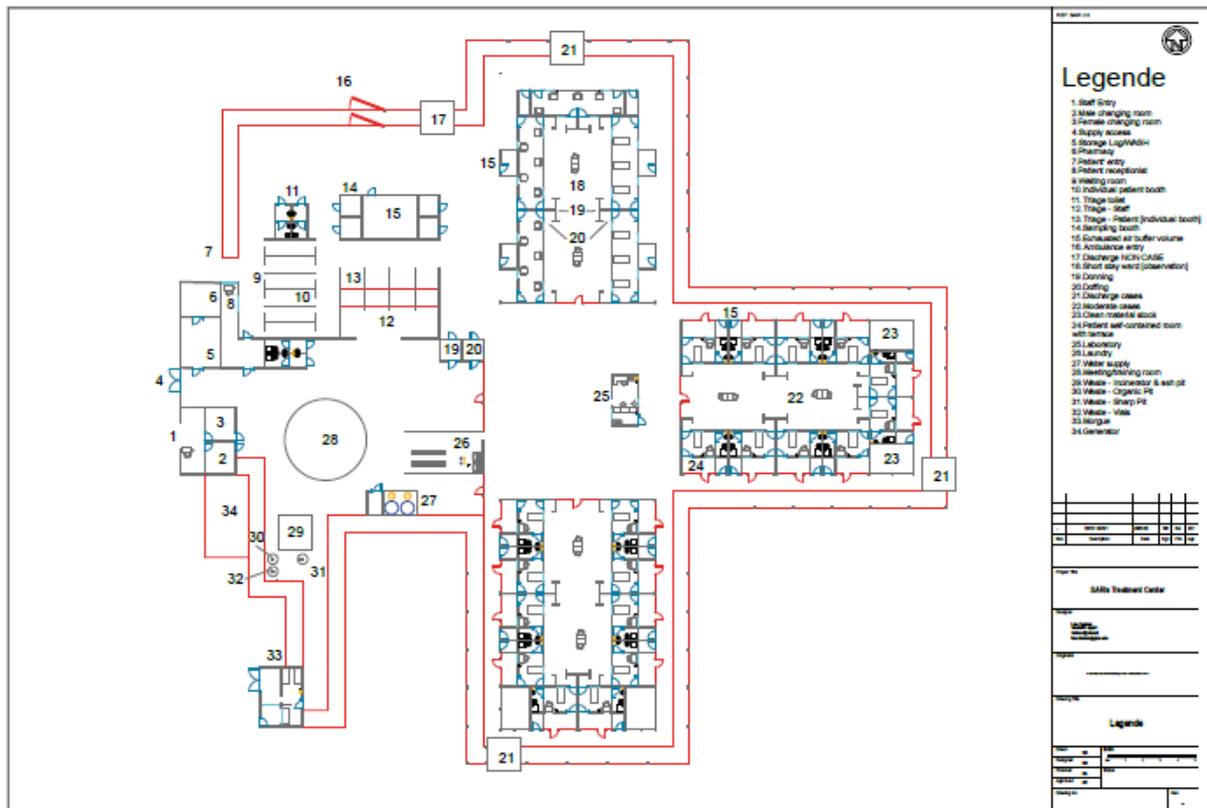
#### Etape 4

- Pratiquer les gestes d'hygiène des mains.

### Annexe 3. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : configuration



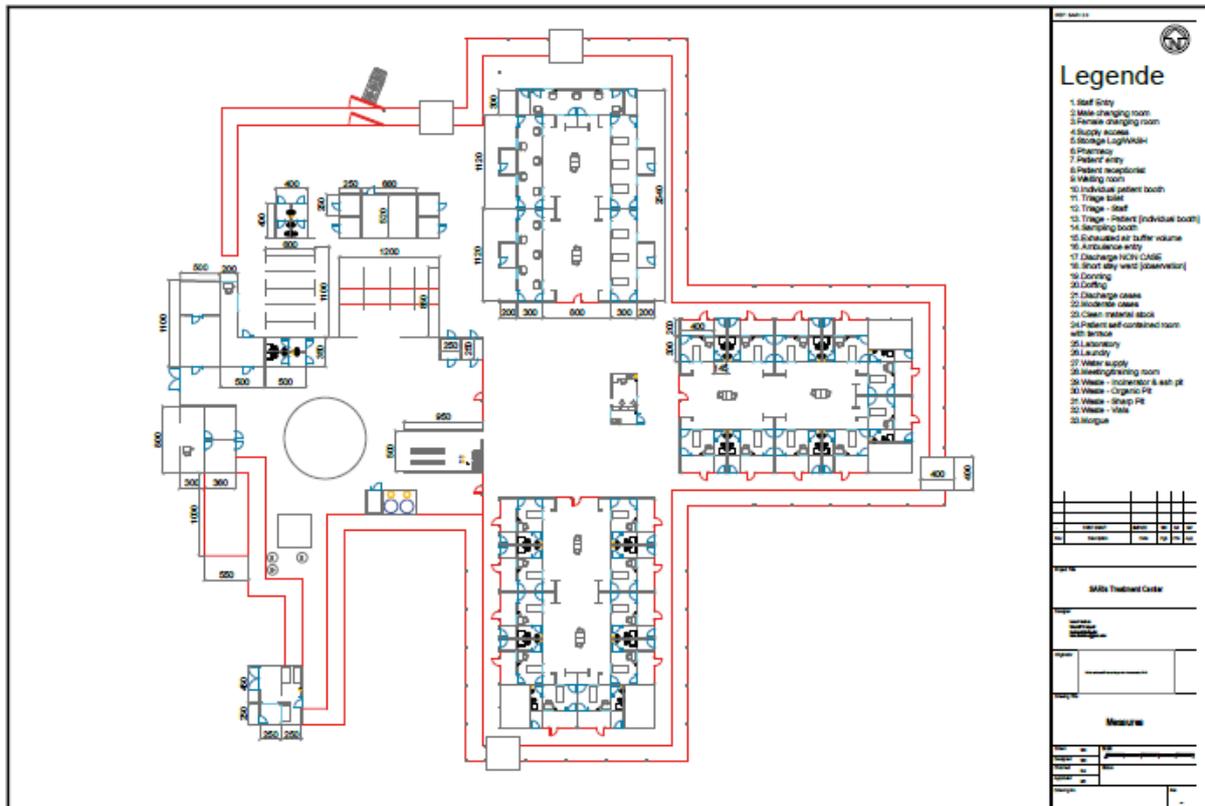
## Annexe 4. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : légende



ENGLISH	FRENCH
Legende	Légende
1. Staff Entry	1. Entrée du personnel
2. Male changing room	2. Vestiaire – hommes
3. Female changing room	3. Vestiaire – femmes
4. Supply access	4. Accès aux fournitures
5. Storage Log/WASH	5. Registre des stocks/WASH
6. Pharmacy	6. Pharmacie
7. Patient entry	7. Entrée des patients
8. Patient receptionist	8. Réceptionniste pour les patients
9. Waiting room	9. Salle d'attente
10. Individual patient booth	10. Boxes individuels pour les patients
11. Triage toilet	11. Toilettes – triage
12. Triage - Staff	12. Triage – personnel
13. Triage - Patient [individual booth]	13. Triage – patients (boxes individuels)
14. Sampling booth	14. Boxes pour prélèvements
15. Exhausted air buffer volume	15. Volume tampon pour l'air évacué
16. Ambulance entry	16. Entrée de l'ambulance
17. Discharge NON CASE	17. Sortie NON CAS
18. Short stay ward [observation]	18. Service de court séjour (observation)
19. Donning	19. Mettre les EPI
20. Doffing	20. Enlever les EPI
21. Discharge cases	21. Cas non hospitalisés (sortie)
22. Moderate cases	22. Cas modérés
23. Clean material stock	23. Stock de matériel propre
24. Patient self-contained room with terrace	24. Chambres autonomes de patients avec terrasse
25. Laboratory	25. Laboratoire

<p>26. Laundry  27. Water supply  28. Meeting/training room  29. Waste - Incinerator &amp; ash pit  30. Waste - Organic Pit  31. Waste - Sharp Pit  32. Waste - Vials  33. Morgue  34. Generator</p>	<p>26. Blanchisserie  27. Approvisionnement en eau  28. Salle de réunion/formation  29. Déchets – incinérateur et poubelle à cendres  30. Déchets – déchets organiques  31. Déchets – déchets piquants ou tranchants  32. Déchets – flacons  33. Morgue  34. Groupe électrogène</p>
<p>Project Title  SARIs Treatment Center</p> <p>Designer  Luca Fontana  Wash/IPC expert  fontanal@who.int  luca.fontana@gmx.com</p> <p>Originator  C:\Users\Luca\Pictures\logo WHO homemade.PNG</p> <p>Drawing Title  Legende</p>	<p>Titre du projet  Centre de traitement des IRAS</p> <p>Concepteur  Luca Fontana  Expert Wash/EPI  fontanal@who.int  luca.fontana@gmx.com</p> <p>Conception  C:\Users\Luca\Pictures\logo WHO homemade.PNG</p> <p>Titre du dessin  Légende</p>

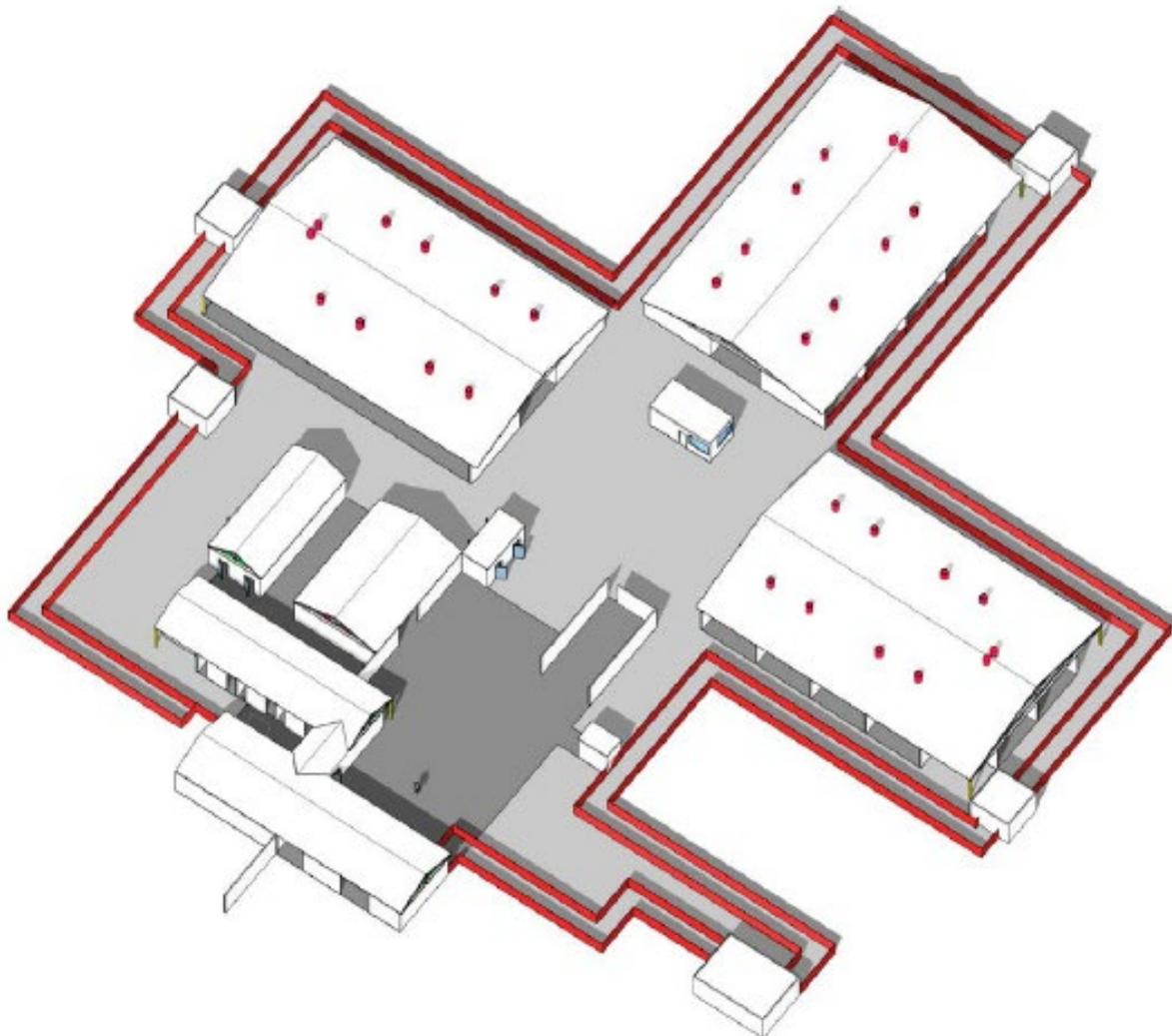
## Annexe 5. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : mesures



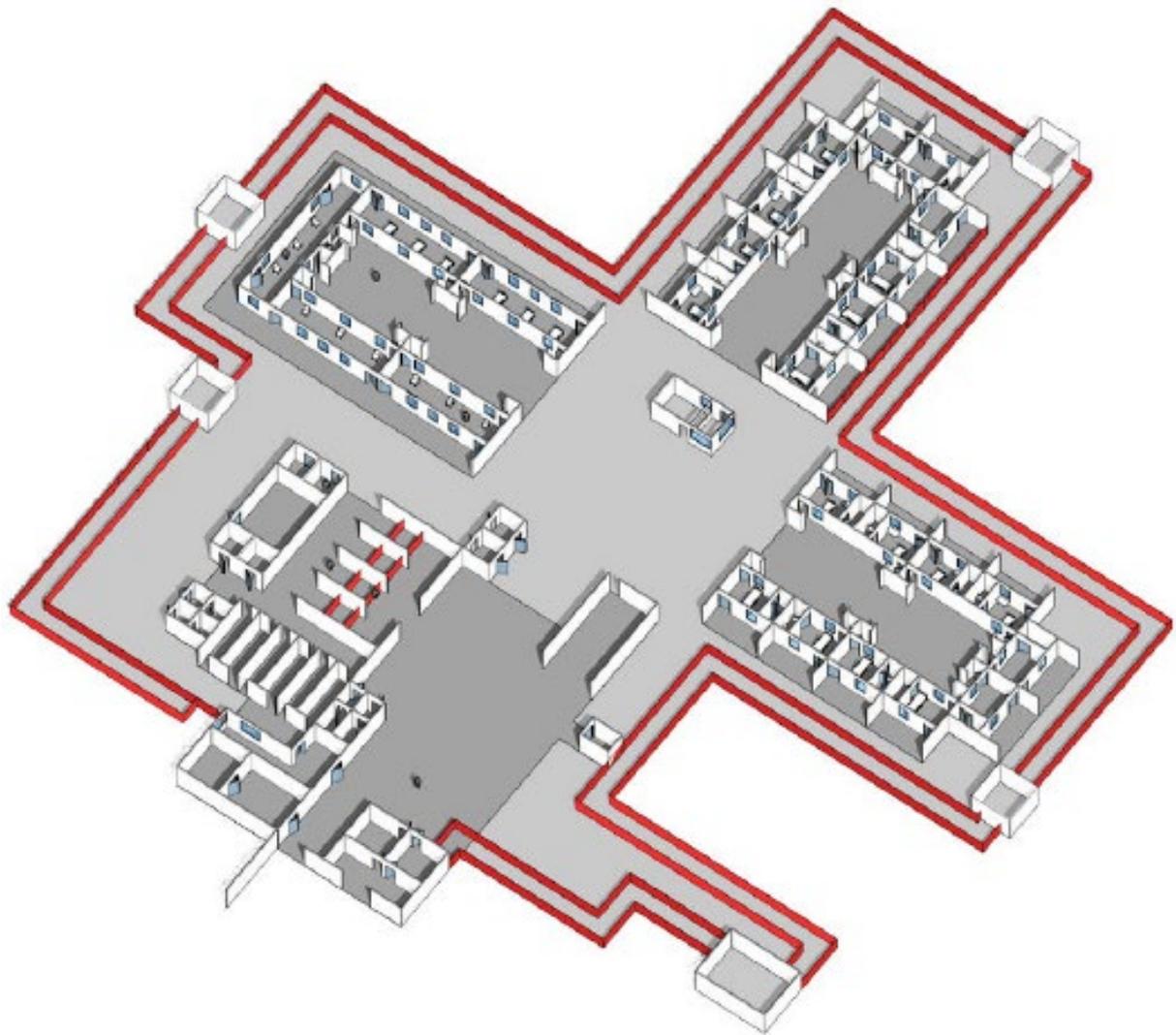
ENGLISH	FRENCH
Legende	Légende
1. Staff' Entry	1. Entrée du personnel
2. Male changing room	2. Vestiaire – hommes
3. Female changing room	3. Vestiaire – femmes
4. Supply access	4. Accès aux fournitures
5. Storage Log/WASH	5. Registre des stocks/WASH
6. Pharmacy	6. Pharmacie
7. Patient' entry	7. Entrée des patients
8. Patient receptionist	8. Réceptionniste pour les patients
9. Waiting room	9. Salle d'attente
10. Individual patient booth	10. Boxes individuels pour les patients
11. Triage toilet	11. Toilettes – triage
12. Triage - Staff	12. Triage – personnel
13. Triage - Patient [individual booth]	13. Triage – patients (boxes individuels)
14. Sampling booth	14. Boxes pour prélèvements
15. Exhausted air buffer volume	15. Volume tampon pour l'air évacué
16. Ambulance entry	16. Entrée de l'ambulance
17. Discharge NON CASE	17. Sortie NON CAS
18. Short stay ward [observation]	18. Service de court séjour (observation)
19. Donning	19. Mettre les EPI
20. Doffing	20. Enlever les EPI
21. Discharge cases	21. Cas non hospitalisés (sortie)
22. Moderate cases	22. Cas modérés
23. Clean material stock	23. Stock de matériel propre
24. Patient self-contained room with terrace	24. Chambres autonomes de patients avec terrasse
25. Laboratory	25. Laboratoire

<p>26. Laundry  27. Water supply  28. Meeting/training room  29. Waste - Incinerator &amp; ash pit  30. Waste - Organic Pit  31. Waste - Sharp Pit  32. Waste - Vials  33. Morgue</p>	<p>26. Blanchisserie  27. Approvisionnement en eau  28. Salle de réunion/formation  29. Déchets – incinérateur et poubelle à cendres  30. Déchets – déchets organiques  31. Déchets – déchets piquants ou tranchants  32. Déchets – flacons  33. Morgue</p>
<p>Project Title  SARIs Treatment Center</p> <p>Designer  Luca Fontana  Wash/IPC expert  fontanal@who.int  luca.fontana@gmx.com</p> <p>Originator  C:\Users\Luca\Pictures\logo WHO homemade.PNG</p> <p>Drawing Title  Legende</p>	<p>Titre du projet  Centre de traitement des IRAS</p> <p>Concepteur  Luca Fontana  Expert Wash/EPI  fontanal@who.int  luca.fontana@gmx.com</p> <p>Conception  C:\Users\Luca\Pictures\logo WHO homemade.PNG</p> <p>Titre du dessin  Légende</p>

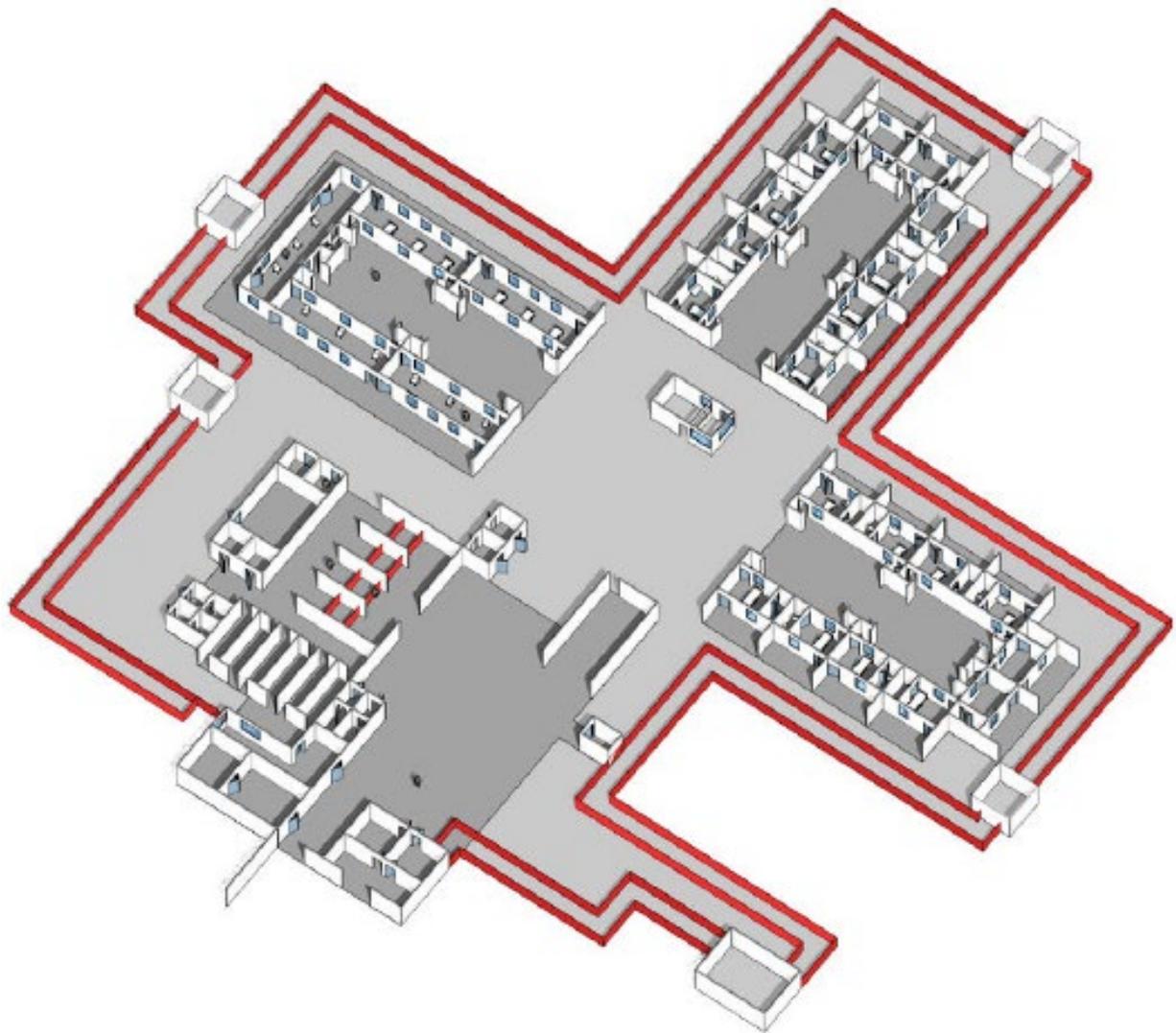
## Annexe 6. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : vue axonométrique avec toit



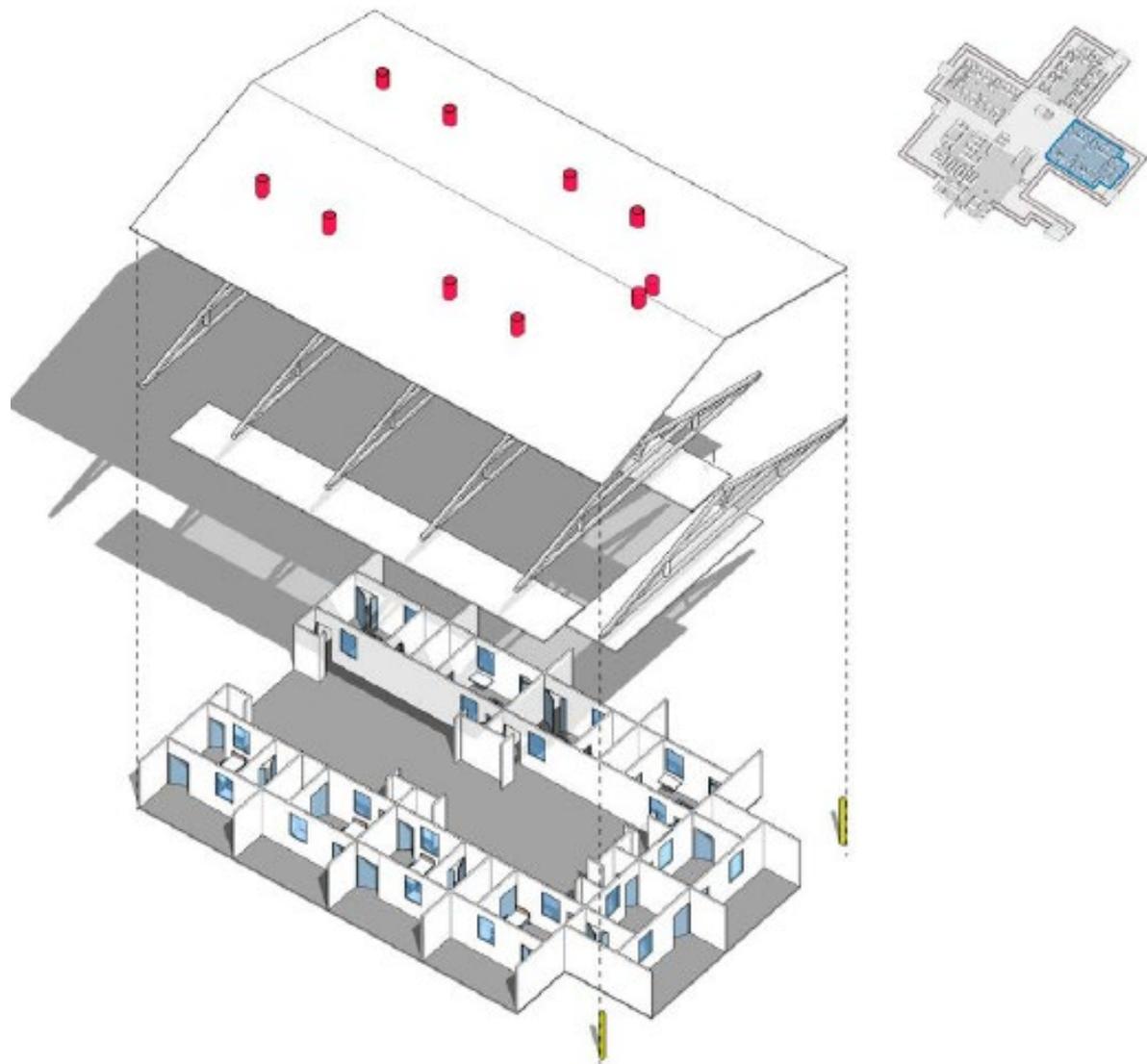
## Annexe 7. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : vue axonométrique sans toit



## Annexe 8. Service de court séjour pour les cas bénins et les cas modérés

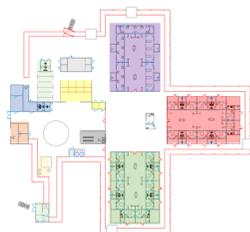


## Annexe 9. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : chambres individuelles et services



## Annexe 10. Estimation budgétaire et chronogramme

- Block 1
- Block 2
- Block 3
- Block 4
- Block 5
- Block 6
- Block 7
- Block 8
- Block 9
- Block 10
- Block 11
- Block 12



Centre de traitement des IRAS Version préliminaire 1.0	Estimation budget 2020-02-02	Récapitulatif du budget			Chronogramme
<p>Afin de faciliter le processus de construction [comme cela se produira très probablement dans le cadre d'une intervention d'urgence], l'estimation de ce budget a été subdivisée par blocs. Chaque bloc peut être considéré comme un chantier de construction indépendant avec sa propre équipe. Cette manière de faire doit faciliter la gestion [plusieurs plus petites plutôt qu'une grande équipe mais], le partage de la charge de travail entre différents superviseurs, les achats/approvisionnements [en facilitant la définition des priorités pour les achats et livraisons des matériaux sur le site] et permettre un meilleur suivi des procédures administratives.</p> <p>Pour ce budget et ce chronogramme, l'utilisation, l'utilisation de la lumière UV a été choisie, plutôt que les filtres HEPA.</p>	Code: 1	<b>Construction en béton</b> : creusement fondations et construction, revêtement sol, évacuation eaux de pluie	\$68,799	<p>Ce chronogramme est basé sur le fait que chaque bloc sera construit indépendamment, et tous les matériaux seront disponibles et achetés au préalable. Ce système doit permettre de réduire le temps nécessaire à la construction. Cependant, il nécessitera une supervision intensive et au moins 3 superviseurs qui suivront le chantier, ainsi qu'un soutien supplémentaire pour les achats et les approvisionnements. La main-d'œuvre est calculée en nombre de personnes par jour au taux de 15\$/jour.</p>	
	Code: 2	<b>Construction structures supérieures</b> : ossature, toiture, portes, fenêtre, couverture bâche plastique, portails	\$87,974		
	Code: 3	<b>Eau et assainissement</b> : canalisations, poste d'alimentation, toilettes et douches, évacuation eaux de pluie	\$54,850		
	Code: 4	<b>Électricité</b> : éclairage, interrupteurs, prises, lampes UV	\$14,600		
	Code: 5	<b>Gestion des déchets</b> : incinérateur, réducteur boîtes séc.	\$10,800		
	Code: 6	<b>Main d'œuvre</b>	\$52,980		
	Code: 7	<b>Fonds de réserve</b> : (dépenses imprévues ou retard)	\$20,300		
<b>TOTAL</b>			<b>\$310,303</b>		

Structure	Code	Description	Qté	Prix unit. USD	Prix article USD	J 1	J 2	J 3	J 4	J 5	J 6	J 7	J 8	J 9	J 10	J 11	J 12	J 13	J 14	J 15	J 16	J 17	J 18	J 19	J 20	J 21	J 22	J 23	J 24	J 25
Site	1	Préparation du site [disponibilité en eau, stockage, électricité, outils, etc.]	ff	1500.00	\$1,500	5	5																							
	1.1	FONDATIONS ET TERRASSEMENTS : nivellement, tranchée pour les fondations, fosses	ff	2000.00	\$2,000	40	40	40	40	40	40	30	20	20																
	1.2	Clôture orange, 1,2 x 50M, rouleau	36	50.00	\$1,800			4	4																					
	1.6	Gravier (mètres cubes) pour recouvrir le sol	500	25.00	\$12,500																									
	3	Canaux drainage eaux de pluie [mètres linéaires], revêtement béton	550	7.00	\$3,850	10	10	10	10	10	10	10	10	10																
	4	Éclairage, interrupteurs et prises électriques	ff		\$2,000	2	2																							
	6	Main-d'œuvre [nombre de personnes x le nombre de jours]	422	15.00	\$6,330																									
		Sous-total		\$29,980																										
Bloc 1 surface 90 mètres carrés		Pharmacie, entrepôt logistique, réception et bureau de données, toilettes du personnel																												
	1.3	Béton de renforcement [mètres cubes]	18					10	10	10																				
	1.4	Sable (mètres cubes)	7.2	25.00	\$180																									
	1.5	Ciment (sac 50kg)	110	12.00	\$1,320																									
	1.6	Gravier (mètres cubes)	15	25.00	\$375																									
	1.7	Béton de propreté (mètres cubes)	8.8							10	10																			
	1.4	Sable (mètres cubes)	4.5	25.00	\$113																									
	1.5	Ciment (sac 50kg)	28	12.00	\$336																									
1.6	Gravier (mètres cubes)	6	25.00	\$150																										

Structure	Code	Description	Qté	Prix unit. USD	Prix article USD	J 1	J 2	J 3	J 4	J 5	J 6	J 7	J 8	J 9	J 10	J 11	J 12	J 13	J 14	J 15	J 16	J 17	J 18	J 19	J 20	J 21	J 22	J 23	J 24	J 25			
	2	Charpente/struct bois [planches, poutres, chevrons, poteaux, etc.] L x l x H							15	15	15	15	15																				
	2.1	Planches en bois 350 x 30 x 5 cm	150	4.00	\$600																												
	2.2	Poutrelles en bois 350 x 5 x 5 cm	600	2.50	\$1,500																												
	2.3	Chevron 300 x 15 x 10 cm	100	5.00	\$500																												
	2.4	Planche de rive	80	3.00	\$240																												
	2.5	Contreplaqué (mètre carré)	90	3.00	\$270									4	4																		
	2.6	Couverture toiture (mètre carré)	121	4.00	\$484								6	6	6																		
	2.7	Bâche plastique (rouleau de 4 x 60 mètres)	3	140.00	\$420									4	4	4																	
	2.8	Fenêtre [plexiglas et cadre]	4	150.00	\$600										4																		
	2.9	Porte [cadre, porte, poignée et serrure]	5	300.00	\$1,500										6	6																	
	2.9.1	Porte (entrée de la réserve) 3 x 2,2 mètres	1	800.00	\$800										6																		
	3.1	Tuyauterie/canalisations	ff		\$1,000																												
	3.2	Toilettes, douches, évier/lavabo, séparateur de graisse, tranchée d'infiltration, fosse septique, etc.	1	1000.00	\$1,000						6	6	6	6	6	6																	
	3.3	Système d'évacuation des eaux de pluie (gouttières et canalisations)	ff		\$1,800											6	6																
	4	Éclairage, interrupteurs et prises électriques	ff		\$1,500											2	2																
	6	Main-d'œuvre [nombre de personnes x le nombre de jours]	237	15.00	\$3,555																												
		Sous-total			\$18,243																												
Entrée du personnel, vestiaire																																	
Bloc 2 surface 53 mètres carrés	1.3	Béton de renforcement [mètres cubes]	11				10	10																									
	1.4	Sable (mètres cubes)	4.5	25.00	\$113																												
	1.5	Ciment (sac 50kg)	70	12.00	\$840																												
	1.6	Gravier (mètres cubes)	9	25.00	\$225																												
	1.7	Béton de propreté (mètres cubes)	5.3						10	10																							
	1.4	Sable (mètres cubes)	2.8	25.00	\$70																												
	1.5	Ciment (sac 50kg)	17	12.00	\$204																												
	1.6	Gravier (mètres cubes)	4	25.00	\$100																												
	2	Charpente/struct bois [planches, poutres, chevrons, poteaux, etc.] L x l x H								15	15	15	15																				
	2.1	Planches en bois 350 x 30 x 5 cm	80	4.00	\$320																												
	2.2	Poutrelles en bois 350 x 5 x 5 cm	400	2.50	\$1,000																												
	2.3	Chevron 300 x 15 x 10 cm	50	5.00	\$250																												
	2.4	Planche de rive	40	3.00	\$120																												
	2.5	Contreplaqué (mètre carré)	50	3.00	\$150									4	4																		
	2.6	Couverture toiture (mètre carré)	70	4.00	\$280									6	6																		
	2.7	Bâche plastique (rouleau de 4 x 60 mètres)	2.5	140.00	\$350									4	4	4																	
	2.8	Fenêtre [plexiglas et cadre]	2	150.00	\$300										4																		
2.9	Porte [cadre, porte, poignée et serrure]	4	300.00	\$1,200										6	6																		
3.3	Système d'évacuation des eaux de pluie (gouttières et canalisations)	ff		\$1,200											6																		
4	Éclairage, interrupteurs et prises électriques	ff		\$800											4																		

Structure	Code	Description	Qté	Prix unit. USD	Prix article USD	J 1	J 2	J 3	J 4	J 5	J 6	J 7	J 8	J 9	J 10	J 11	J 12	J 13	J 14	J 15	J 16	J 17	J 18	J 19	J 20	J 21	J 22	J 23	J 24	J 25	
	6	Main-d'œuvre [nombre de personnes x le nombre de jours]	158	15.00	\$2,370																										
		Sous-total		\$9,892																											
		Salle d'attente, toilettes patients																													
	1.3	Béton de renforcement [mètres cubes]	16.4				10	10	10																						
	1.4	Sable (mètres cubes)	7	25.00	\$175																										
	1.5	Ciment (sac 50kg)	100	12.00	\$1,200																										
	1.6	Gravier (mètres cubes)	13	25.00	\$325																										
	1.7	Béton de propreté (mètres cubes)	8.2						10	10																					
	1.4	Sable (mètres cubes)	5	25.00	\$125																										
	1.5	Ciment (sac 50kg)	26	12.00	\$312																										
	1.6	Gravier (mètres cubes)	6	25.00	\$150																										
	2	Charpente/struct bois [planches, poutres, chevrons, poteaux, etc.] L x l x H							15	15	15	15	15																		
	2.1	Planches en bois 350 x 30 x 5 cm	40	4.00	\$160																										
	2.2	Poutrelles en bois 350 x 5 x 5 cm	400	2.50	\$1,000																										
	2.3	Chevron 300 x 15 x 10 cm	40	5.00	\$200																										
	2.4	Planche de rive	60	3.00	\$180																										
	2.5	Contreplaqué (mètre carré)	90	3.00	\$270									4	4																
	2.6	Couverture toiture (mètre carré)	105	4.00	\$420							6	6	6																	
	2.7	Bâche plastique (rouleau de 4 x 60 mètres)	4	140.00	\$560								4	4	4																
	2.9	Porte [cadre, porte, poignée et serrure]	4	300.00	\$1,200										4																
	2.9.1	Porte (entrée de la réserve) 3 x 2,2 mètres	1	800.00	\$800										6	6															
	3.1	Tuyauterie/canalisation	ff		\$1,000								4	4																	
	3.2	Toilettes, douches, évier/lavabo, séparateur de graisse, tranchée d'infiltration, fosse septique, etc.	1	1000.00	\$1,000					6	6	6	6	6	6																
	3.3	Système d'évacuation des eaux de pluie (gouttières et canalisations)	ff		\$1,800										6	6															
	4	Éclairage, interrupteurs et prises électriques	ff		\$1,500										2	2															
	6	Main-d'œuvre [nombre de personnes x le nombre de jours]	239	15.00	\$3,585																										
		Sous-total		\$15,962																											
		Triage + mettre/enlever les équipements de protection individuelle (EPI)																													
	1.3	Béton de renforcement [mètres cubes]	20.5				10	10	10																						
	1.4	Sable (mètres cubes)	8	25.00	\$200																										
	1.5	Ciment (sac 50kg)	125	12.00	\$1,500																										
	1.6	Gravier (mètres cubes)	17	25.00	\$425																										
	1.7	Béton de propreté (mètres cubes)	10.2						10	10	10																				
	1.4	Sable (mètres cubes)	5.5	25.00	\$138																										
	1.5	Ciment (sac 50kg)	31	12.00	\$372																										
	1.6	Gravier (mètres cubes)	7	25.00	\$175																										
	2	Charpente/struct bois [planches, poutres, chevrons, poteaux, etc.] L x l x H							15	15	15	15	15																		
	2.1	Planches en bois 350 x 30 x 5 cm	40	4.00	\$160																										
	2.2	Poutrelles en bois 350 x 5 x 5 cm	500	2.50	\$1,250																										
	2.3	Chevron 300 x 15 x 10 cm	60	5.00	\$300																										

Structure	Code	Description	Qté	Prix unit. USD	Prix article USD	J 1	J 2	J 3	J 4	J 5	J 6	J 7	J 8	J 9	J 10	J 11	J 12	J 13	J 14	J 15	J 16	J 17	J 18	J 19	J 20	J 21	J 22	J 23	J 24	J 25
	2.4	Planche de rive	50	3.00	\$150																									
	2.5	Contreplaqué (mètre carré)	130	3.00	\$390							4	4																	
	2.9	Porte [cadre, porte, poignée et serrure] (uniquement cadre en bois et bâche plastique)	26	100.00	\$2,600							6	6	6																
	2.6	Couverture toiture (mètre carré)	135	4.00	\$540							4	4	4																
	2.7	Bâche plastique (rouleau de 4 x 60 mètres)	3	140.00	\$420								4	4	4															
	3.3	Système d'évacuation des eaux de pluie (gouttières et canalisations)	ff		\$1,500								6	6																
	4	Éclairage, interrupteurs et prises électriques	ff		\$1,000									6	6															
	6	Main-d'œuvre [nombre de personnes x le nombre de jours]	209	15.00	\$3,135																									
	Sous-total			\$14,255																										
Bloc 5 surface 25 mètres carrés + 34 mètres carrés sans surface bétonnée	Salle de prélèvements																													
	1.3	Béton de renforcement [mètres cubes]	5				8	8																						
	1.4	Sable (mètres cubes)	2	25.00	\$50																									
	1.5	Ciment (sac 50kg)	30	12.00	\$360																									
	1.6	Gravier (mètres cubes)	4	25.00	\$100																									
	1.7	Béton de propreté (mètres cubes)	2,5						6	6																				
	1.4	Sable (mètres cubes)	2	25.00	\$50																									
	1.5	Ciment (sac 50kg)	8	12.00	\$96																									
	1.6	Gravier (mètres cubes)	3	25.00	\$75																									
	1.7	Gravier pour l'espace tampon de la lumière UV, 10 cm d'épaisseur (mètre cube)	5	25.00	\$125				8																					
	2	Charpente/struct bois [planches, poutres, chevrons, poteaux, etc.] L x l x H							10	10	10																			
	2.1	Planches en bois 350 x 30 x 5 cm	30	4.00	\$120																									
	2.2	Poutrelles en bois 350 x 5 x 5 cm	400	2.50	\$1,000																									
	2.3	Chevron 300 x 15 x 10 cm	30	5.00	\$150																									
	2.4	Planche de rive	40	3.00	\$120																									
	2.5	Contreplaqué (mètre carré)	80	3.00	\$240							6	6																	
	2.6	Couverture toiture (mètre carré)	70	4.00	\$280								6	6																
2.7	Bâche plastique (rouleau de 4 x 60 mètres)	2	140.00	\$280								4	4																	
3.3	Système d'évacuation des eaux de pluie (gouttières et canalisations)	ff		\$1,000									4	4																
4	Éclairage, interrupteurs et prises électriques	ff		\$1,000										2	2															
6	Main-d'œuvre [nombre de personnes x le nombre de jours]	110	15.00	\$1,650																										
	Sous-total			\$6,696																										
Bloc 6 surface 460 mètres carrés	Service de court séjour (service pour les cas bénins)																													
	1.3	Béton de renforcement [mètres cubes]	92							20	20	20	20																	
	1.4	Sable (mètres cubes)	37	25.00	\$925																									
	1.5	Ciment (sac 50kg)	555	12.00	\$6,660																									
	1.6	Gravier (mètres cubes)	75	25.00	\$1,875																									
1.7	Béton de propreté (mètres cubes)	46																												

Structure	Code	Description	Qté	Prix unit. USD	Prix article USD	J 1	J 2	J 3	J 4	J 5	J 6	J 7	J 8	J 9	J 10	J 11	J 12	J 13	J 14	J 15	J 16	J 17	J 18	J 19	J 20	J 21	J 22	J 23	J 24	J 25	
	1.4	Sable (mètres cubes)	25	25.00	\$625																										
	1.5	Ciment (sac 50kg)	138	12.00	\$1,656																										
	1.6	Gravier (mètres cubes)	33	25.00	\$825																										
	2	Charpente/struct bois [planches, poutres, chevrons, poteaux, etc.] L x l x H							20	20	20	20	20	20	20																
	2.1	Planches en bois 350 x 30 x 5 cm	400	4.00	\$1,600																										
	2.2	Poutrelles en bois 350 x 5 x 5 cm	1200	2.50	\$3,000																										
	2.3	Chevron 300 x 15 x 10 cm	350	5.00	\$1,750																										
	2.4	Planche de rive	300	3.00	\$900																										
	2.5	Contreplaqué (mètre carré)	300	3.00	\$900															6	6	6	6								
	2.6	Couverture toiture (mètre carré)	660	4.00	\$2,640																										
	2.7	Bâche plastique (rouleau de 4 x 60 mètres)	8	140.00	\$1,120										10	10	10	10													
	2.8	Fenêtre [plexiglas et cadre]	20	150.00	\$3,000																	6	6	6	6	6					
	2.9	Porte [cadre, porte, poignée et serrure] (uniquement cadre en bois et bâche plastique)	26	100.00	\$2,600																	6	6	6	6	6					
	3.1	Tuyauterie/canalizations	ff		\$3,000				6	6	6	6	6																		
	3.3	Système d'évacuation des eaux de pluie (gouttières et canalizations)	ff		\$2,000																					6	6	6			
	4	Éclairage, interrupteurs et prises électriques	ff		\$2,000																					6	6	6			
	6	Main-d'œuvre [nombre de personnes x le nombre de jours]	470	15.00	\$7,050																										
	Sous-total			\$44,126																											
Bloc 7 surface 460 mètres carrés	Service pour les cas modérés																														
	1.3	Béton de renforcement [mètres cubes]	92							20	20	20	20																		
	1.4	Sable (mètres cubes)	37	25.00	\$925																										
	1.5	Ciment (sac 50kg)	555	12.00	\$6,660																										
	1.6	Gravier (mètres cubes)	75	25.00	\$1,875																										
	1.7	Béton de propreté (mètres cubes)	46													10	10	10	10												
	1.4	Sable (mètres cubes)	25	25.00	\$625																										
	1.5	Ciment (sac 50kg)	138	12.00	\$1,656																										
	1.6	Gravier (mètres cubes)	33	25.00	\$825																										
	2	Charpente/struct bois [planches, poutres, chevrons, poteaux, etc.] L x l x H							20	20	20	20	20	20	20																
	2.1	Planches en bois 350 x 30 x 5 cm	400	4.00	\$1,600																										
	2.2	Poutrelles en bois 350 x 5 x 5 cm	2000	2.50	\$5,000																										
	2.3	Chevron 300 x 15 x 10 cm	450	5.00	\$2,250																										
	2.4	Planche de rive	300	3.00	\$900																										
	2.5	Contreplaqué (mètre carré)	300	3.00	\$900															6	6	6	6								
	2.6	Couverture toiture (mètre carré)	660	4.00	\$2,640																										
	2.7	Bâche plastique (rouleau de 4 x 60 mètres)	8	140.00	\$1,120										10	10	10	10													
2.8	Fenêtre [plexiglas et cadre]	20	150.00	\$3,000																	6	6	6	6	6						
2.9	Porte [cadre, porte, poignée et serrure] (uniquement cadre en bois et bâche plastique)	26	100.00	\$2,600																	6	6	6	6	6	6	6				
3.1	Tuyauterie/canalizations	ff		\$3,000				6	6	6	6	6																			

Structure	Code	Description	Qté	Prix unit. USD	Prix article USD	J 1	J 2	J 3	J 4	J 5	J 6	J 7	J 8	J 9	J 10	J 11	J 12	J 13	J 14	J 15	J 16	J 17	J 18	J 19	J 20	J 21	J 22	J 23	J 24	J 25			
	3.2	Toilettes, douches, évier/lavabo, séparateur de graisse, tranchée d'infiltration, fosse septique, etc.	10	600.00	\$6,000			6	6	6										6	6	6	6	6									
	3.3	Système d'évacuation des eaux de pluie (gouttières et canalisations)	ff		\$2,000																			6	6	6							
	4	Éclairage, interrupteurs et prises électriques	ff		\$1,500																			6	6	6	6	6					
	6	Main-d'œuvre [nombre de personnes x le nombre de jours]	542	15.00	\$8,130																			6	6	6	6	6					
	Sous-total			\$53,206																													
Service pour les cas sévères																																	
Bloc 8 surface 460 mètres carrés	1.3	Béton de renforcement [mètres cubes]	92							20	20	20	20																				
	1.4	Sable (mètres cubes)	37	25.00	\$925																												
	1.5	Ciment (sac 50kg)	555	12.00	\$6,660																												
	1.6	Gravier (mètres cubes)	75	25.00	\$1,875																												
	1.7	Béton de propreté (mètres cubes)	46													10	10	10	10														
	1.4	Sable (mètres cubes)	25	25.00	\$625																												
	1.5	Ciment (sac 50kg)	138	12.00	\$1,656																												
	1.6	Gravier (mètres cubes)	33	25.00	\$825																												
	2	Charpente/struct bois [planches, poutres, chevrons, poteaux, etc.] L x l x H						20	20	20	20	20	20	20	20	20																	
	2.1	Planches en bois 350 x 30 x 5 cm	400	4.00	\$1,600																												
	2.2	Poutrelles en bois 350 x 5 x 5 cm	2000	2.50	\$5,000																												
	2.3	Chevron 300 x 15 x 10 cm	450	5.00	\$2,250																												
	2.4	Planche de rive	300	3.00	\$900																												
	2.5	Contreplaqué (mètre carré)	300	3.00	\$900																6	6	6	6									
	2.6	Couverture toiture (mètre carré)	660	4.00	\$2,640																												
	2.7	Bâche plastique (rouleau de 4 x 60 mètres)	8	140.00	\$1,120											10	10	10	10														
	2.8	Fenêtre [plexiglas et cadre]	20	150.00	\$3,000																			6	6	6	6	6					
	2.9	Porte [cadre, porte, poignée et serrure] (uniquement cadre en bois et bâche plastique)	26	100.00	\$2,600																			6	6	6	6	6					
	3.1	Tuyauterie/canalisations	ff		\$3,000			6	6	6	6	6																					
	3.2	Toilettes, douches, évier/lavabo, séparateur de graisse, tranchée d'infiltration, fosse septique, etc.	10	600.00	\$6,000			6	6	6											6	6	6	6	6								
	3.3	Système d'évacuation des eaux de pluie (gouttières et canalisations)	ff		\$2,000																				6	6	6						
	4	Éclairage, interrupteurs et prises électriques	ff		\$1,500																				6	6	6	6	6				
6	Main-d'œuvre [nombre de personnes x le nombre de jours]	542	15.00	\$8,130																				6	6	6	6	6					
Sous-total			\$53,206																														
Blanchisserie																																	
Bloc 9 surface 48 mètres carrés	1.3	Béton de renforcement [mètres cubes]	9.6									10	10																				
	1.4	Sable (mètres cubes)	4	25.00	\$100																												
	1.5	Ciment (sac 50kg)	58	12.00	\$696																												
	1.6	Gravier (mètres cubes)	8	25.00	\$200																												
	1.7	Béton de propreté (mètres cubes)	5													8	8																
1.4	Sable (mètres cubes)	3	25.00	\$75																													

Structure	Code	Description	Qté	Prix unit. USD	Prix article USD	J 1	J 2	J 3	J 4	J 5	J 6	J 7	J 8	J 9	J 10	J 11	J 12	J 13	J 14	J 15	J 16	J 17	J 18	J 19	J 20	J 21	J 22	J 23	J 24	J 25			
	1.5	Ciment (sac 50kg)	15	12.00	\$180																												
	1.6	Gravier (mètres cubes)	4	25.00	\$100																												
	2	Charpente/struct bois [planches, poutres, chevrons, poteaux, etc.] L x l x H									10	10	10	10	10																		
	2.1	Planches en bois 350 x 30 x 5 cm	40	4.00	\$160																												
	2.2	Poutrelles en bois 350 x 5 x 5 cm	120	2.50	\$300																												
	2.3	Chevron 300 x 15 x 10 cm	50	5.00	\$250																												
	2.4	Planche de rive	60	3.00	\$180																												
	2.5	Contreplaqué (mètre carré)	50	3.00	\$150										6	6																	
	2.6	Couverture toiture (mètre carré)	80	4.00	\$320											8	8																
	2.7	Bâche plastique (rouleau de 4 x 60 mètres)	2	140.00	\$280									4	4	4																	
	2.8	Fenêtre [plexiglas et cadre]	1	150.00	\$150											2																	
	2.9	Porte [cadre, porte, poignée et serrure] (uniquement cadre en bois et bâche plastique)	1	100.00	\$100											2																	
	3.1	Tuyauterie/canalisation	ff		\$3,000				6	6																							
	3.4	Séparateur de graisse, tranchée d'infiltration	1	800.00	\$800			10	10	10	10	10	10																				
	3.3	Système d'évacuation des eaux de pluie (gouttières et canalisations)	ff		\$500													6	6														
	4	Éclairage, interrupteurs et prises électriques	ff		\$800											2	2																
	6	Main-d'œuvre [nombre de personnes x le nombre de jours]	218	15.00	\$3,270																												
	Sous-total			\$11,611																													
		Morgue																															
Bloc 10 surface 35 mètres carrés	1.3	Béton de renforcement (mètres cubes)	7												10	10																	
	1.4	Sable (mètres cubes)	3	25.00	\$75																												
	1.5	Ciment (sac 50kg)	42	12.00	\$504																												
	1.6	Gravier (mètres cubes)	6	25.00	\$150																												
	1.7	Béton de propreté (mètres cubes)	3,5															8	8														
	1.4	Sable (mètres cubes)	2	25.00	\$50																												
	1.5	Ciment (sac 50kg)	11	12.00	\$132																												
	1.6	Gravier (mètres cubes)	3	25.00	\$75																												
	2	Charpente/struct bois [planches, poutres, chevrons, poteaux, etc.] L x l x H													10	10	10	10	10														
	2.1	Planches en bois 350 x 30 x 5 cm	30	4.00	\$120																												
	2.2	Poutrelles en bois 350 x 5 x 5 cm	120	2.50	\$300																												
	2.3	Chevron 300 x 15 x 10 cm	50	5.00	\$250																												
	2.4	Planche de rive	60	3.00	\$180																												
	2.5	Contreplaqué (mètre carré)	40	3.00	\$120														6	6													
	2.6	Couverture toiture (mètre carré)	60	4.00	\$240														8	8													
	2.7	Bâche plastique (rouleau de 4 x 60 mètres)	2	140.00	\$280													4	4	4													
	2.8	Fenêtre [plexiglas et cadre]	2	150.00	\$300														2														
2.9	Porte [cadre, porte, poignée et serrure] (uniquement cadre en bois et bâche plastique)	2	100.00	\$200														2															
2.9.1	Porte pour l'équipe funéraire	1	300.00	\$300														2	2														

Structure	Code	Description	Qté	Prix unit. USD	Prix article USD	J 1	J 2	J 3	J 4	J 5	J 6	J 7	J 8	J 9	J 10	J 11	J 12	J 13	J 14	J 15	J 16	J 17	J 18	J 19	J 20	J 21	J 22	J 23	J 24	J 25	
	3.3	Système d'évacuation des eaux de pluie (gouttières et canalisations)	ff		\$500																	6	6								
	4	Eclairage, interrupteurs et prises électriques	ff		\$500															2	2										
	6	Main-d'œuvre [nombre de personnes x le nombre de jours]	150	15.00	\$2,250																										
		Sous-total			\$6,526																										
		Zone de déchets																													
	1.3	Béton de renforcement [mètres cubes]	7												10	10															
	1.4	Sable (mètres cubes)	3	25.00	\$75																										
	1.5	Ciment (sac 50kg)	42	12.00	\$504																										
	1.6	Gravier (mètres cubes)	6	25.00	\$150																										
	1.7	Béton de propreté (mètres cubes)	3,5														10	10													
	1.4	Sable (mètres cubes)	2	25.00	\$50																										
	1.5	Ciment (sac 50kg)	11	12.00	\$132																										
	1.6	Gravier (mètres cubes)	3	25.00	\$75																										
	2.1.1	Cadre métallique avec toit								2	2	2	2																		
	2.1.1	Cadre métallique	1	1000.00	\$1,000																4	4									
	2.1.1	Toit métallique	1	500.00	\$500																										
	5	Fosses	4	600.00	\$2,400					8	8	8	8	8																	
	5.1	Incinérateur "De Montfort"	1	8000.00	\$8,000					8	8	8	8	8	8																
	5.2	Réducteur de volume (incinérateur) des boîtes de sécurité	1	400.00	\$400								3	3	3																
	3.1	Canalisations avec séparateur de graisse et tranchée d'infiltration	1	1000.00	\$1,000																										
	3.3	Système d'évacuation des eaux de pluie (gouttières et canalisations)	ff		\$500																	4	4								
	4	Eclairage, interrupteurs et prises électriques	ff		\$500																	4	4								
	6	Main-d'œuvre [nombre de personnes x le nombre de jours]	169	15.00	\$2,535																										
		Sous-total			\$17,821																										
		Poste d'alimentation en eau																													
	2	Charpente/struct bois [planches, poutres, chevrons, poteaux, etc.] L x l x H							8	8	8	8	8	8																	
	2.1	Planches en bois 350 x 30 x 5 cm	30	4.00	\$120																										
	2.2	Poutrelles en bois 350 x 5 x 5 cm	60	2.50	\$150																										
	2.3	Chevron 300 x 15 x 10 cm	100	5.00	\$500																										
	2.4	Planche de rive	40	3.00	\$120																										
	2.5	Couverture toiture (mètre carré)	50	4.00	\$200								3	3	3																
	3.5	Réservoirs (10.000 litres)	4	1000.00	\$4,000																										
	3.5	Réservoirs (2.000 litres)	3	300.00	\$900																										
	3.1	Tuyauterie/canalisations	1	1500.00	\$1,500									3	3	3															
	6	Main-d'œuvre [nombre de personnes x le nombre de jours]	66	15.00	\$990																										
		Sous-total			\$8,480																										
		Sous-total construction			\$290,003																										
	7	Fonds de réserve (dépenses imprévues et retards)			\$20,300																										
		<b>Total</b>			<b>\$310,303</b>																										

## Annexe 11. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : mobilier et consommables nécessaires

Liste des articles et du mobilier nécessaires à l'ouverture du centre, et des consommables pour un mois de fonctionnement

Code	Description	Unité	Quantité	Coût unitaire	Coût total
1	CONTENEUR + COUVERCLE, 120 l	pièce	40	\$15,00	\$600,00
1	BASSINE, 40 l, plastique	pièce	20	\$5,00	\$100,00
1	HOUSSE DE MATELAS, lavable, fermeture éclair, 220 cm, pour épidémie	pièce	30	\$20,00	\$600,00
1	LIT	pièce	26	\$150,00	\$3900,00
1	MATELAS	pièce	30	\$50,00	\$1500,00
1	MIROIR, classique, 20 x 30 cm	pièce	32	\$20,00	\$640,00
1	POUBELLE, 100 l, + COUVERCLE, blanche	pièce	60	\$12,00	\$720,00
1	Étagère (2 x 2 x 0,3 m)	pièce	25	\$120,00	\$3000,00
1	SEAU + COUVERCLE, 20 l, avec robinet	pièce	80	\$5,00	\$400,00
1	SEAU + COUVERCLE, 20 l, plastique alimentaire, empilable	pièce	50	\$5,00	\$250,00
1	Brancard	pièce	4		
1	Fauteuil roulant	pièce	1		
1	Chaise, plastique	pièce	120	\$4,00	\$480,00
1	Jeu de posters de protocoles pour mettre/enlever les EPI	pièce	30	\$2,00	\$60,00
1	Table, plastique	pièce	50	\$12,00	\$600,00
2	BALAI, avec manche	pièce	30	\$3,00	\$90,00
2	CHLORE, granules de NaDCC, 1 kg, boîte ou HTH (KG)	Kg	500	\$6,00	\$3000,00
2	Désinfectant Hexanios (bidon de 5 l)	pièce	3		
2	PULVÉRISATEUR, 1 l	pièce	10	\$5,00	\$50,00
2	RACLETTÉ EN CAOUTCHOUC POUR LE SOL, avec manche	pièce	40	\$3,00	\$120,00
2	SAC-POUBELLE, 100 l, noir, 70 microns	pièce	1000	\$0,02	\$20,00
2	SAC-POUBELLE, 40 l	pièce	1000	\$0,02	\$20,00
2	Savon pour le lavage des mains, bouteille 250 ml	pièce	300	\$0,50	\$150,00
2	Boîte de sécurité, incinérable, 5 l	pièce	100	\$3,00	\$300,00
2	SAVON, 200 g, barre	barre	100	\$2,00	\$200,00

Code	Description	Unité	Quantité	Coût unitaire	Coût total
2	LESSIVE OMO (5 kg), sac	Kg	300	\$3,00	\$900,00
2	Brosses plates pour la lessive (plastique)	pièce	20	\$3,00	\$60,00
2	Brosses plates avec manche (bois)	pièce	20	\$3,00	\$60,00
2	Vinaigre blanc (bouteille 1 l)	pièce	10	\$2,00	\$20,00
2	SAC D'EMBALLAGE noir avec poignée 25 x 33 cm	pièce	500	\$0,03	\$15,00
2	Pétrole (pour brûler les déchets)	Litre	25	\$2,00	\$50,00
2	ROBINET, 3/4", plastique	pièce	120	\$3,00	\$360,00
2	Test Wata	pièce	1	\$20,00	\$20,00
2	Tube de mesure de la turbidité, 5 à 2000 UTN	pièce	1	\$50,00	\$50,00
2	Tests de piscine à la diéthyl-p-phénylène-diamine (DpD) N° 1/Rapide, 1000 comprimés	pièce	1	\$50,00	\$50,00
2	HOUSSE MORTUAIRE, plastique, blanche, 300 microns, adulte, 250 x 120 cm	pièce	20	\$20,00	\$400,00
2	HOUSSE MORTUAIRE, plastique, blanche, 300 microns, enfant, 150 x 100 cm	pièce	20	\$20,00	\$400,00
2	(housse mortuaire) FEUILLE ABSORBANTE	pièce	40	\$3,00	\$120,00
3	ASSIETTE jetable plastique	pièce	3000	\$0,20	\$600,00
3	VERRE, 250 ml, rouge, plastique, (patient)	pièce	80	\$2,00	\$160,00
3	VERRE, 250 ml, vert, plastique (personnel)	pièce	100	\$2,00	\$200,00
3	Papier absorbant (essuie-mains, rouleau)	pièce	200	\$2,00	\$400,00
3	Serviette hygiénique (Cotex)	pièce	50	\$2,00	\$100,00
3	Change adulte	pièce	50	\$2,00	\$100,00
3	Couche enfant 6 à 10 kg	pièce	50	\$2,00	\$100,00
3	Couverture adulte	pièce	200	\$5,00	\$1000,00
3	Couverture enfant	pièce	100	\$5,00	\$500,00
3	Drap	pièce	300	\$10,00	\$3000,00
3	Savon de toilette 100 gr	pièce	150	\$2,00	\$300,00
3	Papier toilette (rouleau)	pièce	400	\$0,50	\$200,00
3	Sandales en plastique pour aller aux toilettes – tongs	pièce	150	\$4,00	\$600,00
3	Dentifrice et brosse à dents	pièce	150	\$3,00	\$450,00
3	Sandales – homme	pièce	80	\$5,00	\$400,00

Code	Description	Unité	Quantité	Coût unitaire	Coût total
3	Sandales – enfant – fille	pièce	40	\$5,00	\$200,00
3	Sandales – enfant – garçon	pièce	40	\$5,00	\$200,00
3	Sandales – femme	pièce	80	\$5,00	\$400,00
3	Vêtements – enfant âgé de 0 à 5 ans	pièce	30	\$5,00	\$150,00
3	Vêtements – enfant âgé de 5 à 12 ans	pièce	30	\$5,00	\$150,00
3	Chemise – adulte – homme	pièce	80	\$3,00	\$240,00
3	T-shirt – adulte	pièce	80	\$3,00	\$240,00
3	T-shirt – enfant	pièce	40	\$3,00	\$120,00
3	Pantalon – adulte	pièce	80	\$5,00	\$400,00
3	Pantalon – enfant	pièce	40	\$5,00	\$200,00
3	Veste – adulte	pièce	50	\$8,00	\$400,00
3	Veste – enfant	pièce	20	\$8,00	\$160,00
3	Sous-vêtement – homme	pièce	80	\$3,00	\$240,00
3	Robe – adulte – femme	pièce	80	\$8,00	\$640,00
3	Sous-vêtement – femme	pièce	80	\$3,00	\$240,00
3	Sous-vêtement – enfant	pièce	40	\$3,00	\$120,00
3	Serviette	pièce	200	\$4,00	\$800,00
4	STYLO, pointe fine, (50 par boîte)	pièce	6	\$5,00	\$30,00
4	MARQUEUR, indélébile, grande taille, pointe en biseau, noir	pièce	20	\$2,00	\$40,00
4	MARQUEUR, indélébile, grande taille, pointe en biseau, rouge	pièce	20	\$2,00	\$40,00
4	MARQUEUR, indélébile, grande taille, pointe en biseau, vert	pièce	20	\$2,00	\$40,00
4	Piles Duracell AAA 2 (paquet de 2)	pièce	100	\$2,00	\$200,00
4	Piles Duracell AA 2 (paquet de 2)	pièce	50	\$2,00	\$100,00
4	Piles CR 2032	pièce	50	\$2,00	\$100,00
4	Horloge	pièce	50	\$6,00	\$300,00
4	Rouleau de ruban adhésif (Scotch) (5 cm)	pièce	10	\$1,00	\$10,00
4	CAHIER, A4, quadrillé, spirales, 180 pages	pièce	50	\$2,00	\$100,00
4	Pochette, plastique, transparente, perforée, A4, ouverte au bord supérieur	pièce	100	\$0,20	\$20,00
4	Intercalaires (paquet de 10 à 12)	pièce	100	\$0,20	\$20,00

Code	Description	Unité	Quantité	Coût unitaire	Coût total
4	CAHIER couverture cartonnée, A4, quadrillé, 80 g, 200 pages	pièce	100	\$2,00	\$200,00
4	PAPIER, A4, 210 x 297 mm, blanc, pour photocopies, 80 g	Paquet	40	\$15,00	\$600,00
4	CAHIER, A5, 210 x 140 mm, quadrillé 5 mm	pièce	100	\$2,00	\$200,00
4	Perforatrice à papier, avec guide	pièce	20	\$5,00	\$100,00
4	Marqueur, effaçable, pointe ronde, noir	pièce	50	\$2,00	\$100,00
4	Marqueur, effaçable, pointe ronde, vert	pièce	50	\$2,00	\$100,00
4	Marqueur, effaçable, pointe ronde, bleu	pièce	50	\$2,00	\$100,00
4	Marqueur, effaçable, pointe ronde, rouge	pièce	50	\$2,00	\$100,00
<b>Total</b>					<b>\$34 815,00</b>

## Annexe 12. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : module d'équipements de protection individuelle, sur la base de 100 patients

KMEDCOVK1----A1	KIT, nCoV, 100 PATIENTS
KMEDCOV1PPE1-A1	(kit nCoV 100 patients) MODULE, EPI

Code OMS	Description OMS	Qtité	Coût unit. (USD)	Coût total (USD)	Estim. poids unit. (kg)	Estim. poids (kg)	Estim. Volume (m <sup>3</sup> )
				\$ 15,957.24		986.27	0.006
YMEQGLASWS1--A1	MASQUE DE PROTECTION DES YEUX, enveloppant, cadre souple, ventilation indirecte	300	\$ 13.00	\$ 3,900.00	0.86000	258.00	0.00005
PEXTALCO1G--A1	GEL HYDROALCOOLIQUE, 100mL, bouteille	60	\$ 1.29	\$ 77.28	0.12000	7.20	
EWASBAGBR007-A1	SAC RISQUE BIOLOGIQUE, DÉCHETS, AUTOCLAVABLE, 30x50cm, jaune	100	\$ 0.35	\$ 35.00	0.00500	0.50	
EWASYCHN5G1--A1	CHLORE NaDCC, 45 à 55%, granulés, 1kg, pot	8	\$ 6.00	\$ 48.00	1.00000	8.00	
CPPEGOWI3L--A1	BLOUSE, norme AAMI niveau 3, non stérile, jetable, taille L	540	\$ 0.80	\$ 432.00	0.11467	61.92	0.001125612
CPPEGOWI3M--A1	BLOUSE, norme AAMI niveau 3, non stérile, jetable, taille M	630	\$ 0.80	\$ 504.00	0.11467	72.24	0.001125612
CPPEGOWI3XL--A1	BLOUSE, norme AAMI niveau 3, non stérile, jetable, taille XL	450	\$ 0.80	\$ 360.00	0.11467	51.60	0.001125612
CPPEGOWI3XXL-A1	BLOUSE, norme AAMI niveau 3, non stérile, jetable, taille XXL	180	\$ 0.80	\$ 144.00	0.11467	20.64	0.001125612
CMSUGLEN1L1--A1	GANTS D'EXAMEN, nitrile, non poudrés, taille L	2200	\$ 0.07	\$ 145.20	0.00707	15.55	0.00003
CMSUGLEN1M1--A1	GANTS D'EXAMEN, nitrile, non poudrés, taille M	4200	\$ 0.07	\$ 277.20	0.00707	29.69	0.00003
CMSUGLEN1S1--A1	GANTS D'EXAMEN, nitrile, non poudrés, taille S	4200	\$ 0.07	\$ 277.20	0.00707	29.69	0.00003
CMSUGLEN1XL--A1	GANTS D'EXAMEN, nitrile, non poudrés, taille XL	1600	\$ 0.07	\$ 105.60	0.00707	11.31	0.00003
CPPEMASS2RL--A1	MASQUE CHIRURGICAL, type IIR, niveau 2, unité, non stérile, fixation auriculaire, taille L	1100	\$ 0.66	\$ 725.43	0.00421	4.63	0.00004
CPPEMASS2RM--A1	MASQUE CHIRURGICAL, type IIR, niveau 2, unité, non stérile, fixation auriculaire, taille M	1100	\$ 0.66	\$ 725.43	0.00421	4.63	0.00004
CPPEMASS2RS--A1	MASQUE CHIRURGICAL, type IIR, niveau 2, unité, non stérile, fixation auriculaire, taille S	1100	\$ 0.66	\$ 725.43	0.00421	4.63	0.00004
CPPEMASPF205-A1	APPAREIL DE PROTECTION RESPIRATOIRE, masque, FFP2/N95, type IIR, unité., sans valve, pince-nez	6000	\$ 0.66	\$ 3,956.90	0.00421	25.23	0.00004
CPPEFSHIED02-A1	ÉCRAN FACIAL, plastique transparent, jetable	2700	\$ 0.43	\$ 1,156.25	0.01000	27.00	
CMSUTHERIO1--A1	THERMOMÈTRE, INFRAROUGE, sans contact, portatif	30	\$ 25.00	\$ 750.00	0.02000	0.60	0.00005
CINSCONTC51--A1	BOÎTE DE SÉCURITÉ, aiguilles/seringues, 5l, carton pour incinération	40	\$ 0.82	\$ 32.87	0.33000	13.20	0.00074
OPACUN62BS1--A1	BOÎTE, triple emballage, substances biologiques UN3373 + sac	100	\$ 6.18	\$ 617.75	2.00000	200.00	
OPACUN62IS1--A1	BOÎTE, triple emballage, matières infectieuses UN2814	20	\$ 30.28	\$ 605.69	2.00000	40.00	
CMSUBAGB4A04-A1	HOUSSE MORTUAIRE, 8 poignées, fermeture éclair en U, blanc, 400 microns, adulte, 230x100cm	20	\$ 17.80	\$ 356.00	5.00000	100.00	
				\$ -		0.00	

## Annexe 13. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : module de tenues de travail, sur la base de 40 membres du personnel par équipe

REMARQUE : il est recommandé de porter des chaussures fermées ; toutefois, en situation de ressources limitées, il est conseillé d'équiper le personnel d'une tenue de chirurgien et de bottes en caoutchouc [achetées localement, si possible]. Vous trouverez ci-après les quantités recommandées pour une équipe comptant au total 40 membres du personnel, avec 4 personnes par équipe le matin, l'après-midi, la nuit et en récupération).

**(kit nCoV 40 personnes/équipe x 4 shift) MODULE, Uniformes**

Code OMS	Description OMS	Qtité	Coût unit. (USD)	Coût total (USD)	Estim. poids unit. (kg)	Estim. poids (kg)	Estim. Volume (m <sup>3</sup> )
YPPSTUTROSS-A1	ENSEMBLE, TUNIQUE + PANTALON CHIRURGICAL, TISSÉ, RÉUTILISABLE, VERT, TAILLE [S]	40	\$ 10.45	\$ 418.16	0.541	21.64	0.2
YPPSTUTROSM-A1	ENSEMBLE, TUNIQUE + PANTALON CHIRURGICAL, TISSÉ, RÉUTILISABLE, VERT, TAILLE [M]	70	\$ 10.45	\$ 731.78	0.541	37.87	0.35
YPPSTUTROSL-A1	ENSEMBLE, TUNIQUE + PANTALON CHIRURGICAL, TISSÉ, RÉUTILISABLE, VERT, TAILLE [L]	60	\$ 10.45	\$ 627.24	0.541	32.46	0.3
YPPSTUTROSXLA1	ENSEMBLE, TUNIQUE + PANTALON CHIRURGICAL, TISSÉ, RÉUTILISABLE, VERT, TAILLE [XL]	30	\$ 10.45	\$ 313.62	0.541	16.23	0.15
OLIFBOOTW38--A1	BOTTES, caoutchouc, taille [38], couleur foncée (vert ou noir), paire	25	\$ 6.10	\$ 152.50	1.437	35.91666667	0.100
OLIFBOOTW40--A1	BOTTES, caoutchouc, taille [40], couleur foncée (vert ou noir), paire	50	\$ 6.10	\$ 305.00	1.437	71.83333333	0.200
OLIFBOOTW42--A1	BOTTES, caoutchouc, taille [42], couleur foncée (vert ou noir), paire	40	\$ 6.10	\$ 244.00	1.437	57.46666667	0.160
OLIFBOOTW44--A1	BOTTES, caoutchouc, taille [44], couleur foncée (vert ou noir), paire	30	\$ 6.10	\$ 183.00	1.437	43.1	0.120
OLIFBOOTW46--A1	BOTTES, caoutchouc, taille [46], couleur foncée (vert ou noir), paire	15	\$ 6.10	\$ 91.50	1.437	21.55	0.060

## Annexe 14. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : dispositifs biomédicaux nécessaires

### Dispositifs biomédicaux pour la prise en charge des cas

\* Procédures médicales. Intubation / Réanimation / Oxygénothérapie et ventilation mécanique / Injection et perfusion intraveineuse.

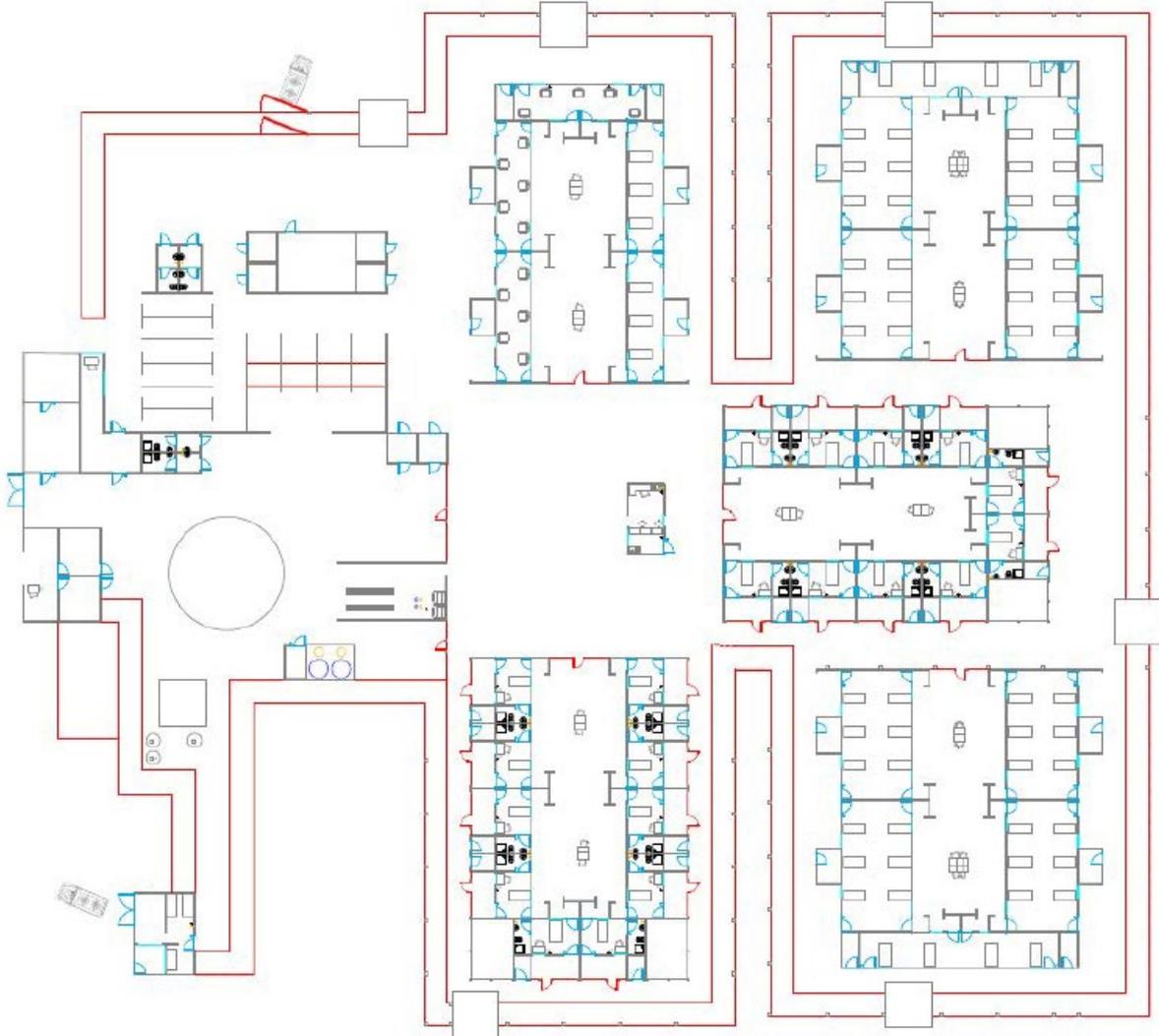
\* Par hypothèse, les compétences et l'équipement complémentaire nécessaires pour l'ensemble demandé seront disponibles dans toutes les situations.

Raison médicale	Catégorie	Dénomination (EN)
Prise en charge des voies aériennes	Équipement	CRICOTHYROTOMIE, ENSEMBLE COMPLET, urgences, 6 mm, stérile, usage unique
Prise en charge des voies aériennes	Consommables	Canule, nasopharyngée, stérile, usage unique, jeu avec gamme de tailles : 20 à 36 Fr
Prise en charge des voies aériennes	Consommables	Canule, oropharyngée, Guedel, stérile, usage unique, jeu avec gamme de tailles : 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5
Prise en charge des voies aériennes	Consommables	MANDRIN GUIDE POUR SONDE D'INTUBATION ENDOTRACHÉALE, bougie, 10 Fr et 15 Fr, 60 cm, stérile, usage unique
Prise en charge des voies aériennes	Consommables	MANDRIN GUIDE POUR SONDE D'INTUBATION ENDOTRACHÉALE, stylet, 10 Fr et 14 Fr, 30 à 45 cm, stérile, usage unique
Prise en charge des voies aériennes	Consommables	SONDE D'INTUBATION ENDOTRACHÉALE, N° 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 5, sans ballonnet, stérile, usage unique
Prise en charge des voies aériennes	Consommables	SONDE D'INTUBATION ENDOTRACHÉALE, N° 4, 5, 6, 7, 8, 9, avec ballonnet, stérile, usage unique
Prise en charge des voies aériennes	Consommables	Masque laryngé (ML), différentes tailles, stérile, usage unique
Prise en charge des voies aériennes	Consommables	Détecteur colorimétrique de la concentration en CO <sub>2</sub> en fin de cycle respiratoire, adulte et enfant, usage unique
Prise en charge des voies aériennes	Consommables	Seringue, Luer-lock, 10 ml, stérile, usage unique
Prise en charge des voies aériennes	Consommables	Gel lubrifiant, 5 g
Prise en charge des voies aériennes	Consommables	PINCE, MAGILL, 15/19/24 cm
Prise en charge des voies aériennes	Équipement	LARYNGOSCOPE, F.O., adulte/enfant, diam. 28 mm, avec lames
Prise en charge des voies aériennes	Équipement	LARYNGOSCOPE, F.O., nouveau-né, diam. 19 mm, avec lames
Biochimie sanguine	Équipement	APPAREIL D'ANALYSES BIOCHIMIQUES, avec cartouches et solutions de contrôle
Biochimie sanguine	Consommables	Kit pour prélèvement d'échantillons de sang artériel
Voie veineuse centrale	Consommables	Kit de cathéter pour voie centrale
Voie veineuse centrale	Consommables	Pansement transparent, résistant aux lavages, 5 x 5 cm
Imagerie diagnostique	Équipement	ÉCHOGRAPHE, portable, avec TRANSDUCTEUR LINÉAIRE 5,0 à 7,5 MHz avec SONDE D'ÉCHOGRAPHIE PHASED ARRAY / CARDIAQUE 5,0 à 7,5 MHz
Imagerie	Consommables	GEL POUR ÉCHOGRAPHE, 5 l, bidon

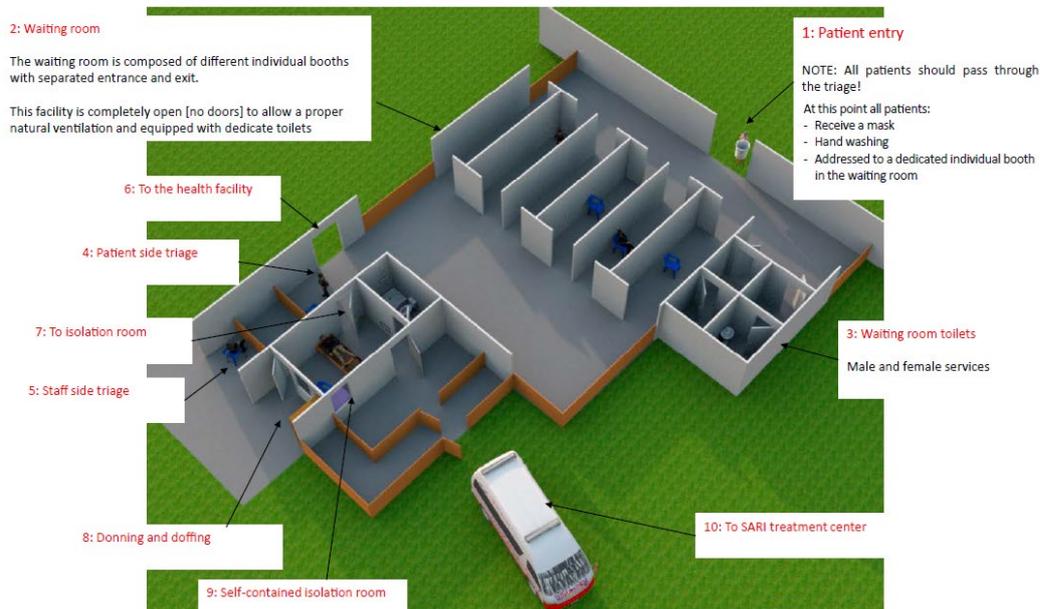
Raison médicale	Catégorie	Dénomination (EN)
diagnostique		
Administration des médicaments	Équipement	Pompe à perfusion, une ou deux voies, avec accessoires
Administration des médicaments	Équipement	PERCEUSE, POUR ACCÈS VASCULAIRE, avec aiguilles adulte et pédiatrique, et sac de transport
Administration des médicaments	Équipement	BALANCE, adulte et nourrisson, 50 g/0 à 200 kg
Alimentation entérale	Consommables	Sonde nasogastrique d'alimentation, 10 Fr, 50 cm, embout ENFit, stérile, usage unique
Alimentation entérale	Consommables	Sonde nasogastrique d'alimentation, 12 Fr, 90 cm, embout ENFit, stérile, usage unique
Alimentation entérale	Consommables	Sonde nasogastrique d'alimentation, 14 Fr, 90 cm, embout ENFit, stérile, usage unique
Alimentation entérale	Consommables	Sonde nasogastrique d'alimentation, 6 Fr, 50 cm, embout ENFit, stérile, usage unique
Alimentation entérale	Consommables	Sonde nasogastrique d'alimentation, 8 Fr, 50 cm, embout ENFit, stérile, usage unique
Alimentation entérale	Consommables	Seringue d'alimentation, 1 ml, LDT, ENFit, stérile, usage unique
Alimentation entérale	Consommables	Seringue d'alimentation, 10 ml, ENFit, stérile, usage unique
Alimentation entérale	Consommables	Seringue d'alimentation, 2.5 ml, LDT, ENFit, stérile, usage unique
Alimentation entérale	Consommables	Seringue d'alimentation, 20 ml, ENFit, stérile, usage unique
Alimentation entérale	Consommables	Seringue d'alimentation, 5 ml, LDT, ENFit, stérile, usage unique
Alimentation entérale	Consommables	Seringue d'alimentation, 60 ml, ENFit, stérile, usage unique
Alimentation entérale	Consommables	Gel lubrifiant, 50 g, tube
Alimentation entérale	Consommables	Protection, absorbante
Articles généraux	Équipement	Cuvette haricot, acier inoxydable, 825 ml
Articles généraux	Équipement	Stéthoscope, biauriculaire, double pavillon, adulte/enfant, usage unique
Articles généraux	Consommables	Compresse, gaze, 10 x 10 cm, 8 à 12 plis, stérile, usage unique
Articles généraux	Consommables	Ruban adhésif, chirurgical, hypoallergénique, 5 x 2,5 cm
Articles généraux	Consommables	Champ, chirurgical, non tissé, stérile, usage unique
Articles généraux	Consommables	Gants, examen, nitrile, non poudrés, emballés par paire, stérile, usage unique
Articles généraux	Consommables	Lingette antiseptique, alcool et chlorhexidine
Ventilation artificielle	Équipement	BALLON AUTOGONFLABLE (de type Ambu), masques adultes, enfants et nouveau-nés
Ventilation artificielle	Consommables	Filtre, échangeur de chaleur et d'humidité (ECH), haute efficacité, avec connecteurs, adulte et pédiatrique, usage unique
Ventilation artificielle	Équipement	RESPIRATEUR, TRANSPORT, adulte, pédiatrique et néonatal, avec accessoires
Ventilation artificielle	Équipement	RESPIRATEUR, SOINS INTENSIFS, adulte, pédiatrique et néonatal, avec

Raison médicale	Catégorie	Dénomination (EN)
		accessoires
Monitoring	Équipement	MONITEUR (scope), multiparamétrique avec accessoires
Monitoring	Équipement	DÉFIBRILLATEUR, portable, avec accessoires et consommables
Monitoring	Équipement	Électrocardiographe, avec accessoires et consommables
Oxygénothérapie	Équipement	OXYMÈTRE DE POULS
Oxygénothérapie	Équipement	CONCENTRATEUR O <sub>2</sub> (>5 l/min) avec connecteurs et filtres de rechange
Oxygénothérapie	Accessoires	HUMIDIFICATEUR
Oxygénothérapie	Accessoires	RÉPARTITEUR DE DÉBIT
Oxygénothérapie	Consommables	Nasal cannula with prongs, adult / infant / neonate
Oxygénothérapie	Consommables	Masque, oxygène, avec tubulure de raccordement, sac-réservoir et valve, haute concentration, non stérile, usage unique, adulte et pédiatrique
Oxygénothérapie	Consommables	Masque Venturi, avec tubulure et valve de réglage de la concentration en d'O <sub>2</sub> , adulte et pédiatrique
Oxygénothérapie	Consommables	Sonde, nasale, 8 Fr, 40 cm, avec orifices latéraux, stérile, usage unique
Oxygénothérapie	Consommables	RACCORD, biconique, symétrique, diam. ext. 7 à 11 mm
Oxygénothérapie	Consommables	TUBE, silicone, autoclavable, diam. int. 5 mm, 25 m
Oxygénothérapie	Équipement	Unité CPAP avec tubulure nasale et masque adulte et pédiatrique
Oxygénothérapie	Équipement	Débitmètre, tube de Thorpe, pour oxygène 0 à 15 l/min
Oxygénothérapie	Équipement	Canule nasale à haut débit, avec tubulure et accessoires
Oxygénothérapie	Équipement	POMPE D'ASPIRATION, ÉLECTRIQUE, avec filtres et accessoires
Stérilisation	Équipement	AUTOCLAVE, avec indicateurs et consommables
Recueil des urines	Consommables	Sac collecteur d'urine, avec robinet de sortie, avec valve anti-retour, 2000 ml, adult, non-stérile, usage unique
Recueil des urines	Consommables	Sonde, urétrale, Foley, double courant, gamme de tailles 8 Fr à 20 Fr, stérile, usage unique

**Annexe 15. Centre de traitement des infections respiratoires aiguës sévères : plan d'extension (approche par regroupement des patients en cohortes)**

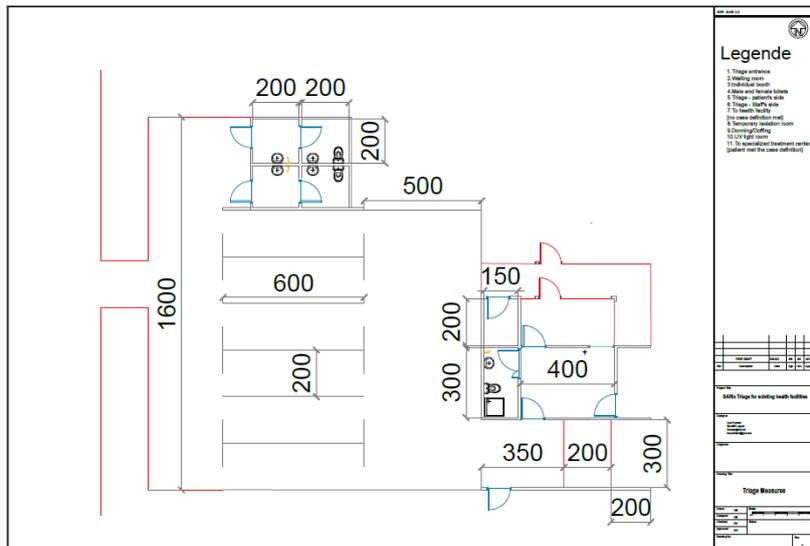


## Annexe 16. Dépistage dans les établissements de soins : description



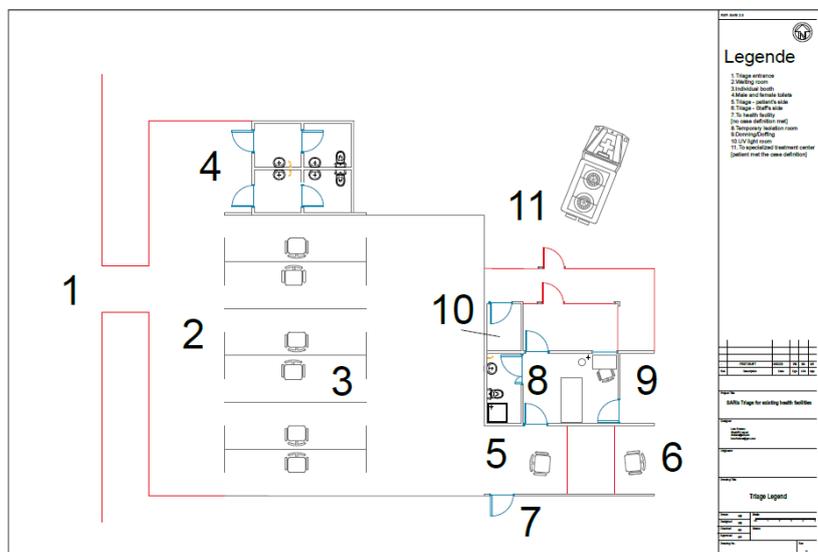
ENGLISH	FRENCH
<p><b>1: Patient entry</b> NOTE: All patients should pass through the triage! At this point all patients: - Receive a mask - Hand washing - Addressed to a dedicated individual booth in the waiting room</p>	<p><b>1 : Entrée des patients</b> Remarque : tous les patients doivent passer par le triage ! À ce stade, chaque patient : – Reçoit un masque – Se lave les mains – Est placé dans un box individuel dédié dans la salle d’attente</p>
<p><b>2: Waiting room</b> The waiting room is composed of different individual booths with separated entrance and exit. This facility is completely open [no doors] to allow a proper natural ventilation and equipped with dedicated toilets</p>	<p><b>2 : Salle d’attente</b> La salle d’attente est composée de différents boxes individuels avec entrée et sortie séparées. Cette installation est entièrement ouverte (pas de portes) pour permettre une bonne ventilation naturelle, et équipée de toilettes dédiées</p>
<p><b>3: Waiting room toilets</b> Male and female services</p>	<p><b>3 : Toilettes de la salle d’attente</b> Pour hommes et femmes</p>
<p><b>4: Patient side triage</b></p>	<p><b>4 : Triage – côté patients</b></p>
<p><b>5: Staff side triage</b></p>	<p><b>5 : Triage – côté personnel</b></p>
<p><b>6: To the health facility</b></p>	<p><b>6 : Vers l’établissement de santé</b></p>
<p><b>7: To isolation room</b></p>	<p><b>7 : Vers la chambre d’isolement</b></p>
<p><b>8: Donning and doffing</b></p>	<p><b>8 : Zone pour mettre/enlever les EPI</b></p>
<p><b>9: Self-contained isolation room</b></p>	<p><b>9 : Chambre d’isolement indépendante</b></p>
<p><b>10: To SARI treatment centre</b></p>	<p><b>10 : Vers le centre de traitement des IRAS</b></p>

## Annexe 17. Dépistage dans les établissements de soins : mesures



ENGLISH	FRENCH
<p><b>Legende</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Triage entrance</li> <li>2. Waiting room</li> <li>3. Individual booth</li> <li>4. Male and female toilets</li> <li>5. Triage - patient's side</li> <li>6. Triage - Staff's side</li> <li>7. To health facility (no case definition met)</li> <li>8. Temporary Isolation room</li> <li>9. Donning/Doffing</li> <li>10. UV light room</li> <li>11. To specialized treatment center (patient met the case definition)</li> </ol>	<p><b>Légende</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrée du triage</li> <li>2. Salle d'attente</li> <li>3. Boxes individuels</li> <li>4. Toilettes – hommes, femmes</li> <li>5. Triage – côté patients</li> <li>6. Triage – côté personnel</li> <li>7. Vers l'établissement de santé (patients qui ne répondent à aucune définition de cas)</li> <li>8. Chambre d'isolement temporaire</li> <li>9. Zone pour mettre/enlever les EPI</li> <li>10. Pièce à lumière UV</li> <li>11. Vers le centre de traitement spécialisé (patients qui répondent à la définition de cas)</li> </ol>
<p><b>Project Title</b> SARIs Triage for existing health facilities</p> <p><b>Designer</b> Luca Fontana Wash/IPC expert fontanal@who.int luca.fontana@gmx.com</p> <p><b>Originator</b> C:\Users\Luca\Pictures\logo WHO homemade.PNG</p> <p><b>Originator</b></p> <p><b>Drawing title</b> Triage Measure</p> <p><b>Drawn</b> <b>Designed</b> <b>Checked</b></p> <p><b>Scale</b> <b>Status</b></p>	<p><b>Titre du projet</b> Triage des IRAS pour les structures de soins existantes</p> <p><b>Concepteur</b> Luca Fontana Expert Wash/EPI fontanal@who.int luca.fontana@gmx.com</p> <p><b>Conception</b> C:\Users\Luca\Pictures\logo WHO homemade.PNG</p> <p><b>Initiateur</b></p> <p><b>Titre du dessin</b> Légende</p> <p><b>Dessiné</b> <b>Conçu</b> <b>Vérifié</b></p> <p><b>Échelle</b> <b>Statut</b></p>

## Annexe 18. Dépistage dans les établissements de soins : légende



ENGLISH	FRENCH
<p><b>Legende</b></p> <p>1. Triage entrance                  2. Waiting room                  3. Individual booth                  4. Male and female toilets                  5. Triage - patient's side                  6. Triage - Staff's side                  7. To health facility (no case definition met)                  8. Temporary Isolation room                  9. Donning/Doffing                  10. UV light room                  11. To specialized treatment center (patient met the case definition)</p>	<p><b>Légende</b></p> <p>1. Entrée du triage                  2. Salle d'attente                  3. Boxes individuels                  4. Toilettes – hommes, femmes                  5. Triage – côté patients                  6. Triage – côté personnel                  7. Vers l'établissement de santé (patients qui ne répondent à aucune définition de cas)                  8. Chambre d'isolement temporaire                  9. Zone pour mettre/enlever les EPI                  10. Pièce à lumière UV                  11. Vers le centre de traitement spécialisé (patients qui répondent à la définition de cas)</p>
<p><b>Project Title</b>                  SARIs Triage for existing health facilities</p> <p><b>Designer</b>                  Luca Fontana                  Wash/IPC expert                  fontanal@who.int                  luca.fontana@gmx.com</p> <p><b>Originator</b>                  C:\Users\Luca\Pictures\logo WHO homemade.PNG</p> <p><b>Originator</b></p> <p><b>Drawing title</b>                  Triage Measure</p> <p><b>Drawn</b>                  Designed                  Checked</p> <p><b>Scale</b>                  Status</p>	<p><b>Titre du projet</b>                  Triage des IRAS pour les structures de soins existantes</p> <p><b>Concepteur</b>                  Luca Fontana                  Expert Wash/EPI                  fontanal@who.int                  luca.fontana@gmx.com</p> <p><b>Conception</b>                  C:\Users\Luca\Pictures\logo WHO homemade.PNG</p> <p><b>Initiateur</b></p> <p><b>Titre du dessin</b>                  Légende</p> <p><b>Dessiné</b>                  Conçu                  Vérifié</p> <p><b>Échelle</b>                  Statut</p>