

Mars 2015

Guide de
déclassement des
**établissements
de soins Ebola**



Organisation
mondiale de la Santé

Guide de déclassement des établissements de soins Ebola

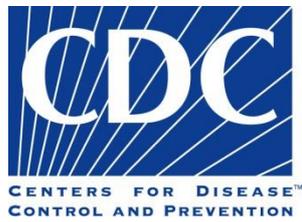
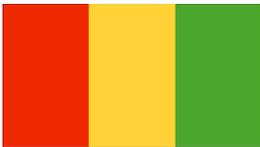
Mars 2015

© Organisation mondiale de la Santé 2015. Tous droits réservés.

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé 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.

L'Organisation mondiale de la Santé a pris toutes les précautions raisonnables pour vérifier les informations contenues dans cette 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'Organisation mondiale de la Santé ne saurait être tenue responsable des préjudices subis du fait de son utilisation.

WHO/EVD/Guidance/Strategy/15.1



**Infection Control
Africa Network**

Table des matières

Remerciements	7
Acronymes	9
1. Introduction	10
2. Données scientifiques existantes relatives à la survie du virus Ebola sur les surfaces et dans les réseaux d'eau et d'assainissement	11
2.1 Survie du virus Ebola sur les surfaces	11
2.2 Données scientifiques relatives à la survie du virus dans les selles et l'urine	11
2.3 Sensibilité aux désinfectants	13
2.4 Principe de précaution	13
3. Collaboration communautaire	15
3.1 Étape 1 : Identifier	15
3.2 Étape 2 : Informer	15
3.3 Étape 3 : Consulter	15
3.4 Étape 4 : Rassurer	15
4. Le déclassement et son application concrète	16
4.1 Considérations générales	16
4.2 Processus de déclassement	16
5. Principes régissant la lutte contre les infections lors des procédures finales de nettoyage et de décontamination	20
5.1 Procédures finales de nettoyage et de décontamination des établissements de soins Ebola	20
5.2 Procédures de nettoyage et de désinfection de l'environnement	21
6. Principes régissant les procédures finales de nettoyage et de décontamination des installations d'eau et d'assainissement	24
6.1 Latrines	24
6.2 Fosses septiques/cuves de rétention	25
6.3 Installations pour les eaux ménagères	26
6.4 Conseils relatifs à la chaux et au chlore	26
6.5 Réseaux d'eau	26
6.6 Déchets solides	26
7. Principes régissant la décontamination des dispositifs et équipements médicaux	28
7.1 Catégories de matériel médical	28
7.2 Planification de la décontamination du matériel médical	29
7.3 Étapes générales de la décontamination du matériel médical	31
7.4 Gestion des déchets	32
7.5 Médicaments	32
8. Principes régissant les procédures finales de nettoyage et de décontamination de l'équipement de laboratoire	33

8.1 Considérations générales	33
9. Principes relatifs aux risques liés à la santé et à la sécurité au travail : procédures de déclasserement pour réduire les risques et garantir la sécurité du personnel.....	34
9.1 Mesures de protection de la santé et de la sécurité au travail	35
10. Références	37
11. Annexes.....	38
Annexe 1 : Processus de déclasserement.....	38
Annexe 2 : Chaux hydratée	39
Annexe 3 : Modes opératoires normalisés génériques pour le nettoyage et la décontamination des dispositifs médicaux et du mobilier hospitalier	40
Annexe 4 : Procédure de déclasserement des dispositifs médicaux	47
Annexe 5 : Compilation des enseignements tirés sur la décontamination	48

Remerciements

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a élaboré ce guide en étroite collaboration avec les Gouvernements de la Guinée, du Libéria et de la Sierra Leone ; les Centers for Disease Control and Prevention à Atlanta (États-Unis d'Amérique) ; Infection Control Africa Network (ICAN) ; et le Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF). Ce document a été approuvé par les Gouvernements du Libéria et de la Sierra Leone ; son examen par le Gouvernement de la Guinée est en cours. Les informations contenues dans ce document reposent sur les données factuelles actuelles et l'avis d'experts.

Personnel de l'OMS et consultants ayant participé à la réalisation de ce document :

- Benedetta Allegranzi (Prestation de services et sécurité, Systèmes de santé et innovation, OMS, Genève, Suisse)
- Adriana Velazquez Berumen (Médicaments essentiels et produits de santé, Systèmes de santé et innovation, OMS, Genève, Suisse)
- Melissa Bingham (Équipes médicales étrangères, OMS, Genève, Suisse)
- Pierre Formenty (Pandémies et épidémies, Sécurité sanitaire et environnement, OMS, Genève, Suisse)
- Alaa Gad (Consultant, Prestation de services et sécurité, Systèmes de santé et innovation, OMS, Genève, Suisse)
- Bruce Gordon (Eau, assainissement et santé, Hygiène et santé, OMS, Genève, Suisse)
- Rob Holden (Équipes médicales étrangères, OMS, Genève, Suisse)
- Joost Hopman (Consultant, Prestation de services et sécurité, Systèmes de santé et innovation, OMS, Genève, Suisse/Centre médical universitaire de Radboud, Nimègue, Pays-Bas)
- Ivan D. Ivanov (Santé publique, environnement et déterminants sociaux de la santé, OMS, Genève, Suisse)
- Edward Kelley (Prestation de services et sécurité, Systèmes de santé et innovation, OMS, Genève, Suisse)
- Kazunobu Kojima (Sécurité sanitaire et environnement, OMS, Genève, Suisse)
- Ying Ling Lin (Consultant, Médicaments essentiels et produits de santé, Systèmes de santé et innovation, OMS, Genève, Suisse)
- Nana A. Mensah Abrampah (Prestation de services et sécurité, Systèmes de santé et innovation, OMS, Genève, Suisse)
- Margaret Montgomery (Eau, assainissement et santé, Hygiène et santé, OMS, Genève, Suisse)
- Dhamari Naidoo (Pandémies et épidémies, OMS, Genève, Suisse)
- Ian Norton (Gestion des risques liés aux situations d'urgence et action humanitaire, OMS, Genève, Suisse)
- Flavio Salio (Équipes médicales étrangères, OMS, Genève, Suisse)
- Valeska Stempliuk (Consultant, Alerte et action en cas d'épidémie, et Maladies véhiculées par l'eau, Organisation panaméricaine de la Santé, Washington, DC, États-Unis d'Amérique, et bureau de pays de l'OMS, Sierra Leone)
- Tom Sutter (Santé publique, environnement et déterminants sociaux de la santé, OMS, Genève, Suisse)
- Ekaete Tobin (Consultant, Laboratoires, bureau de pays de l'OMS, Sierra Leone)
- Jean-Pierre Veyrenche (Gestion des risques liés aux situations d'urgence et action humanitaire, OMS, Genève, Suisse)
- Doug Wendland (Consultant, Santé publique, environnement et déterminants sociaux de la santé, bureau de pays de l'OMS, Sierra Leone)

L'OMS tient à remercier les experts externes suivants d'avoir accepté de revoir ce document :

- Matt Arduino (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, États-Unis d'Amérique)
- Moumié Barry (Ministère de la santé, Guinée)
- François Bellet (UNICEF, Bureau régional d'Afrique de l'Ouest, Dakar, Sénégal)
- Philip Bemah (Ministère de la santé, Libéria)
- Sarah Bennett (Centers for Disease Control and Prevention, Sierra Leone)
- Pépé Bilivogui (Ministère de la santé, Guinée)
- Nizam Damani (Craigavon Area Hospital, Portadown, Craigavon, Royaume-Uni)
- Camara Daniel Dansa (Croix-Rouge guinéenne, Guinée)
- St. John Day (Adam Smith International, Londres, Royaume-Uni)
- Michael Forson (UNICEF, Libéria)
- Rick Gelting (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, États-Unis d'Amérique)
- Terry Grimmond (Grimmond and Associates, Hamilton, Nouvelle-Zélande)
- Thomas Handzel (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, États-Unis d'Amérique)
- Guy Howard (Ministère du développement international, East Kilbride, Écosse)
- Paul Hunter (Université d'East Anglia, Norwich, Royaume-Uni)
- Ishmail Kamora (Ministère des ressources en eau, Sierra Leone)
- Nana Sesay Kamara (Ministère de la santé, Sierra Leone)
- George Karanja (UNICEF, Libéria)
- Mohamed Lamine Keira (Ministère de la santé, Guinée)
- Shaheen Mehtar (Faculté de médecine et des sciences de la santé, Hôpital de Tygerberg, Université de Stellenbosch, Cape Town, Afrique du Sud)
- Doris Murray (Ministère de la santé et de l'assainissement, Sierra Leone)
- Kelly Naylor (UNICEF, Bureau régional d'Afrique de l'Ouest, Dakar, Sénégal)
- Patrick Okcoth (UNICEF, Libéria)
- Melissa Opryszko (United States Agency for International Development (USAID)/Office of US Foreign Disaster Assistance, Washington, DC, États-Unis d'Amérique)
- Benjamin Park (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, États-Unis d'Amérique)
- Andrew Parker (Siège de l'UNICEF, New York, États-Unis d'Amérique)
- Manfred Rotter (Institut d'hygiène et de microbiologie médicale, Faculté de médecine de Vienne, Vienne, Autriche)
- Syed Sattar (Faculté de médecine, Université d'Ottawa, Ottawa, Canada)
- Beth Scott (Ministère du développement international, Sierra Leone)
- Jamal Shah (UNICEF, Genève, Suisse)
- Mark Sobsey (Université de Caroline du Nord, Chapel Hill, États-Unis d'Amérique)
- Huw Taylor (Université de Brighton, Brighton, Royaume-Uni)
- Adam Thomas (Siège de l'UNICEF, New York, États-Unis d'Amérique)

Acronymes

CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CVGET	coronavirus de la gastro-entérite transmissible
FIPV	virus de la péritonite infectieuse féline
ICAN	Infection Control Africa Network
MON	modes opératoires normalisés
OMS	Organisation mondiale de la Santé
SRAS	syndrome respiratoire aigu sévère
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'enfance
VHM	virus de l'hépatite murine
VIH	virus de l'immunodéficience humaine

1. Introduction

De toutes les épidémies d’Ebola, celle de 2014 qui a touché plusieurs pays d’Afrique de l’Ouest est la plus vaste jamais enregistrée. Au mois de mars 2015, les trois pays les plus touchés par l’épidémie – la Guinée, le Libéria et la Sierra Leone – avaient notifié près de 25 000 cas. Pour répondre au besoin urgent en termes de lits requis pour traiter les patients atteints d’Ebola, plusieurs établissements ont été reconfigurés pour prendre en charge, isoler et traiter les patients. Nombre d’entre eux ont été construits au sein d’hôpitaux, d’écoles ou de bâtiments existants utilisés pour d’autres activités avant l’épidémie. De nouveaux établissements ont également été construits pour gérer la flambée.

En raison de la diminution du nombre de nouveaux cas d’Ebola, des stratégies sont désormais nécessaires pour réduire le nombre de lits et les activités dans les établissements de soins Ebola. Ceux-ci comprennent les unités de traitement Ebola, les centres de soins communautaires, les centres de traitement Ebola et les centres d’isolement. Ainsi, la fermeture de ces structures ou leur réaffectation à d’autres usages non liés au virus Ebola doivent être envisagées sur la base des données scientifiques et des meilleures pratiques, tout en tenant compte de l’impact social et psychologique de l’épidémie sur les populations touchées.

L’un des défis majeurs est la décontamination. La décontamination consiste à rendre une zone, un dispositif, un élément ou du matériel sûrs pour une utilisation ultérieure (sûrs dans le sens de raisonnablement exempts de risques de transmission de la maladie) [1]. Le principal objectif est de réduire le niveau de contamination microbienne de manière à éliminer toute infection et toute transmission ultérieure. Les procédures de décontamination pour nettoyer un instrument, un dispositif ou une zone peuvent aller du nettoyage avec du savon ordinaire et de l’eau à la stérilisation [1].

Les Gouvernements de la Guinée, du Libéria et de la Sierra Leone, l’OMS, les CDC, l’ICAN et l’UNICEF ont conjointement élaboré ce guide pour aider les gouvernements nationaux et les partenaires dans le processus de déclassement des établissements de soins Ebola. Ce guide vise à assurer la sécurité et permettre la réaffectation des infrastructures et des ressources précédemment utilisées pour l’épidémie d’Ebola. Les lignes directrices présentées dans ce document s’appliquent aux établissements dans lesquels des patients Ebola ont été pris en charge. Ce processus doit être conduit sur la base d’information solides et coordonné afin de minimiser les risques environnementaux, sanitaires, sécuritaires et sociaux liés à cette maladie. Le principe de précaution impose de porter une attention toute particulière à la procédure de décontamination des établissements de soins Ebola afin de garantir le plus haut niveau possible de santé et de sécurité pour le personnel qui réalisera cette opération ainsi que pour les personnes susceptibles d’accéder à ces structures après leur décontamination. Ce guide donne un aperçu des mesures nécessaires pour la planification, la démolition et l’achèvement de la décontamination des établissements de soins Ebola.

2. Données scientifiques existantes relatives à la survie du virus Ebola sur les surfaces et dans les réseaux d'eau et d'assainissement

Ce chapitre résume les données scientifiques disponibles relatives à la survie du virus dans l'environnement. Il met également en lumière des considérations sur le traitement supplémentaire des déchets fécaux après leur transfert à partir d'un établissement de soins Ebola.

Le virus Ebola n'est pas un agent pathogène à transmission féco-orale, et aucune transmission par l'eau n'a été signalée. Les caractéristiques du virus Ebola indiquent qu'il est vraisemblablement fragile dans l'environnement ; son infectiosité et sa virulence diminuent rapidement dans des conditions telles que celles que l'on rencontre dans les climats tropicaux.

L'approvisionnement en eau et l'assainissement jouent un rôle essentiel dans la protection de la santé humaine pendant toutes les flambées épidémiques, y compris l'épidémie d'Ebola actuelle. L'existence de services d'eau et d'assainissement qui fonctionnent et qui sont entretenus en permanence dans les établissements de soins et dans la communauté est essentielle pour la prévention et la lutte contre les infections. Ces services sont particulièrement importants pour prévenir d'autres épidémies concomitantes de maladies à transmission féco-orale, survenant parallèlement à l'épidémie d'Ebola.

2.1 Survie du virus Ebola sur les surfaces

Il existe peu d'études qui fournissent des données scientifiques solides relatives à la survie du virus Ebola sur les surfaces. Néanmoins, les données existantes indiquent une survie relativement courte du virus sur les surfaces aux températures que l'on rencontre habituellement dans les pays tropicaux (20°C ou plus). De ce fait, le risque de transmission par les surfaces semble faible, sauf si elles sont contaminées par du sang ou des liquides biologiques.

Dans une étude conduite en laboratoire, aucun virus Ebola n'a pu être récupéré sur des surfaces en verre ou en plastique lors de la première phase de test (2 jours) après incubation à température ambiante [2]. Cette étude a également montré qu'aucun virus n'avait pu être récupéré sur une surface en acier inoxydable lors de la première phase de test (2 jours) après incubation à 4°C ou à température ambiante [2]. Une autre étude a mis en évidence une diminution de l'infectiosité du virus Ebola de 1 log₁₀ (90 %) après 35 heures sur une surface en verre, en plastique ou en aluminium maintenue dans l'obscurité à une température comprise entre 20 et 25°C [3]. En outre, comparativement à d'autres virus enveloppés, le virus Ebola s'est révélé être assez sensible à l'inactivation par la lumière ultraviolette et au séchage [4]. Il est important de noter que, dans des conditions de laboratoire favorables à la survie du virus (milieu stérile à 4°C), le virus viable reste détectable pendant 6 jours [3].

Sur le terrain, la survie du virus sur les surfaces est également limitée. Dans des hôpitaux africains prenant en charge des cas d'Ebola, tous les échantillons prélevés dans des zones exemptes de contamination visible par du sang étaient négatifs pour le virus, que ce soit par la méthode de l'amplification de l'acide nucléique ou par la mise en culture [5]. Le virus a été détecté par amplification de l'acide nucléique (mais pas par la mise en culture) sur un gant souillé de sang et sur un point d'insertion intraveineuse présentant des résidus de sang [6].

2.2 Données scientifiques relatives à la survie du virus dans les selles et l'urine

Les données scientifiques disponibles relatives aux risques d'infection par le virus Ebola à partir de selles et d'urine reposent sur trois types d'études :

1. la détection de la présence du virus Ebola dans les selles et l'urine de personnes infectées ;
2. les études sur la survie du virus Ebola dans les selles ;
3. l'évaluation de la survie d'un virus (enveloppé) de structure similaire dans les selles ou les eaux usées.

Ces données suggèrent que le virus Ebola est rarement présent dans les excréta de patients infectés et qu'il meurt rapidement dans des conditions telles que celles que l'on rencontre dans les climats tropicaux.

Le virus Ebola infectieux présent dans des selles de singe était inactivé à 99,9 % au minimum (jusqu'à un niveau indétectable) au bout de 3 jours [7]. D'autres virus présentant la même structure enveloppée que le virus Ebola sont fragiles dans l'environnement. L'activité d'un substitut de virus enveloppé, le Phi6, dans des eaux usées à 30°C était réduite de 99,99 % au bout de 2 jours [8]. Plusieurs études ont également évalué la persistance du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) dans l'eau et dans les eaux usées [9-12]. Ces études ont mis en évidence une élimination du VIH à 99,9 % après 8 heures dans de l'eau de robinet déchlorée et à plus de 99 % après 3 jours dans de l'eau distillée à 25°C. Casson et d'autres [10] ont obtenu des résultats dans les eaux usées similaires (Tableau 1) à ceux de Moore [11] dans de l'eau de robinet déchlorée.

En résumé, la survie d'un virus enveloppé tel que le virus Ebola est bien moindre dans des excréta que dans un milieu de laboratoire ou dans l'eau du robinet. On peut s'attendre à une réduction de l'activité du virus Ebola supérieure à 3 log₁₀ (>99,9 %) au bout de 3 jours (ou moins) dans des excréta à température ambiante. Cependant, d'autres agents pathogènes tels que le poliovirus ou le virus de l'hépatite A peuvent persister bien plus longtemps dans les selles.

Une revue actuellement en cours suggère que la majeure partie des matières fécales dans les établissements de soins Ebola ne contiennent pas de virus Ebola. Treize études ont examiné la présence et, dans certains cas, l'infectiosité de filovirus (Ebola ou Marburg) dans des liquides biologiques et dans des échantillons de selles de personnes infectées et symptomatiques [13]. En moyenne, le filovirus a été détecté dans 8,4 % des échantillons d'urine et 20,8 % des échantillons de selles, en utilisant des méthodes moléculaires, mais dans seulement 2,3 % et 0 % des échantillons, respectivement, en utilisant la mise en culture [13]. Ces proportions étaient essentiellement les mêmes, que les échantillons aient été prélevés à un stade précoce ou tardif de l'infection. À titre de comparaison, 100 % des échantillons de lait maternel et 40 % des échantillons de sperme prélevés sur des personnes ayant survécu à la maladie contenaient le virus [13].

Le Tableau 1 présente un résumé de la survie dans les eaux usées du virus Ebola, de virus enveloppés et, à titre de comparaison, de virus non enveloppés. De récentes études ont mis en évidence un allongement de la survie du virus dans des frottis de matières fécales prélevés sur des singes expérimentalement infectés et décédés (euthanasiés), et dans des matières fécales diarrhéiques humaines expérimentalement contaminées. Dans les frottis de matières fécales de singes expérimentalement infectés, le titre infectieux du virus Ebola est passé de 1000/ml initialement à un niveau indétectable (inactivation à 99,9 % au minimum) au bout de 3 jours à 27°C et 80 % d'humidité relative [7].

Dans les eaux usées, le virus Ebola est soumis à un certain nombre de facteurs qui pourraient accélérer la diminution de son infectiosité et de sa virulence. Ces facteurs comprennent l'activité microbienne et des températures plus élevées engendrées par la biodégradation naturelle des matières fécales. Par exemple, l'inactivation du virus à 50°C se produit en quelques minutes [14]. En outre, des valeurs de pH inférieures à 3 ou supérieures à 11,5 entraînent vraisemblablement une diminution rapide de la concentration du virus [15]. Ce phénomène est dû au fait que la membrane lipidique externe des virus enveloppés est une structure labile et sensible, susceptible d'être endommagée ou altérée par divers facteurs physiques, chimiques et biologiques dans l'environnement, entraînant une perte de l'infectiosité du virus ou une diminution de sa survie.

L'un des principaux facteurs qui influent sur la survie des virus est le temps. D'après de récentes données scientifiques, les coronavirus, qui sont également enveloppés, semblent fournir des estimations modérées de la survie du virus Ebola dans les eaux usées. Comme indiqué dans le Tableau 1, l'activité du coronavirus diminue rapidement de $\geq 2 \log_{10}$ (≥ 99 %) en 7 jours et jusqu'à $\geq 7 \log_{10}$ ($\geq 99,999995$ %) en 1 mois. Dans une étude, le coronavirus n'était plus récupérable au bout de 1 jour à peine [16].

Dans une récente étude sur la survie du bactériophage enveloppé Phi6 dans des eaux usées maintenues à 22°C ou 30°C, l'infectiosité du virus diminuait relativement rapidement de 99,99 % (4 log₁₀) au bout de 2 jours à 30°C et au bout de 6 jours à 22°C [8]. Ce virus, dont la survie est relativement courte, est également considéré comme un substitut adéquat pour évaluer la survie d'agents pathogènes enveloppés humains tels que le virus Ebola. Selon les auteurs, leurs « [...] résultats suggèrent que les virus enveloppés peuvent subir une inactivation de 6 à 7 log₁₀ dans les eaux usées en 3 à 7 jours, en fonction de la température ». À titre de comparaison, l'inactivation du poliovirus, un agent pathogène non enveloppé à transmission féco-orale, est bien plus lente. On a mesuré une diminution de l'activité du poliovirus de 1 log₁₀ (90 %) en 1 semaine et de 2 à 3 log₁₀ (99 à 99,9 %) en 1 mois. La diminution de l'activité du virus Ebola est donc supérieure à celle du poliovirus de 3 à 5 log.

Plusieurs études sur la survie du virus Ebola dans les matières fécales sont en cours ; l'une d'elles a récemment été publiée [7]. Il s'agit d'études menées en laboratoire sur le virus lui-même, sur des formes mutantes du virus et sur des substituts de virus aux caractéristiques similaires à celles du virus Ebola (par exemple, le coronavirus ou le bactériophage Phi6). Par ailleurs, au moins une étude sur le terrain est en cours en Afrique de l'Ouest pour examiner la présence et la survie du virus dans des matières fécales prélevées dans des latrines à fosse. Les données ainsi obtenues seront partagées à mesure qu'elles deviendront disponibles et donneront lieu à une révision des recommandations si nécessaire.

2.3 Sensibilité aux désinfectants

Un vaste éventail de désinfectants peuvent être utilisés pour inactiver rapidement et complètement le virus Ebola. Les filovirus en général, et le virus Ebola en particulier, sont très sensibles à de nombreux désinfectants et autres agents chimiques, parmi lesquels : l'acide acétique 3 % (vinaigre), l'acide peracétique 2 %, le glutaraldéhyde 1 %, les composés d'ammonium quaternaire, les composés phénoliques, le peroxyde d'hydrogène, les produits à base d'éthanol, les produits à base de chlore 0,5 % ou 0,05 % (par exemple, l'eau de Javel, l'hypochlorite de sodium, l'hypochlorite de calcium) et les solvants organiques.

2.4 Principe de précaution

Le principe de précaution impose d'être particulièrement attentif lors de la procédure de décontamination des établissements de soins Ebola. Lorsque la disponibilité de données scientifiques est limitée pour une activité, quelle qu'elle soit, le principe de précaution sert à garantir la sécurité de l'équipe chargée du déclassé et celle du public [21, 22].

Tableau 1 : Survie des virus dans les eaux usées*

Virus	Virus enveloppé	% d'élimination en 7 jours	% d'élimination en 21 jours	% d'élimination en 1 mois	Références
Virus Ebola (sur des frottis rectaux)	Oui	> 99,9 % (en 3 jours)	<i>Pas de données (expérience sur 9 jours seulement)</i>	<i>Pas de données (expérience sur 9 jours seulement)</i>	Prescott et al., 2015 [7]
Coronavirus VGET	Oui	96,8 %	99,993 %	99,99994 %	Casanova et al., 2009 [17]
Coronavirus MHV	Oui	99,2 %	99,9998 %	> 99,999999 %	Casanova et al., 2009 [17]
Coronavirus félin FIPV	Oui	~ 99,9 %	<i>Pas de données (limite de détection atteinte)</i>	<i>Pas de données (limite de détection atteinte)</i>	Gundy et al., 2009 [18]
VIH	Oui	99,9 % en 8 heures ; eau du robinet déchlorée à 25°C			Moore, 1993 [11]
VIH	Oui	> 99 % en 3 jours ; eau distillée à 25°C			Casson et al., 1982 [10]
VIH	Oui	> 99 % en 3 jours ; eau distillée à 16°C			Slade et al., 1989 [12]
VIH dans des monocytes de sang périphérique	Oui	90 à 99 % dans les 15 premières minutes ; eau distillée			Casson et al., 1997 [9]
VIH dans des monocytes de sang périphérique	Oui	90 à 99,9 % dans les 15 premières minutes d'exposition, puis 90 % supplémentaires au bout de 48 heures ; effluents secondaires non chlorés issus d'une installation de traitement des eaux usées			Casson et al., 1997 [9]
Coronavirus SRAS	Oui	Pas de données (limite de détection atteinte après le 1 ^{er} test au jour 1)			Lai et al., 2005 [16]
Bactériophage Phi6	Oui	99,996 %	<i>Pas de données (expérience sur 7 jours seulement)</i>	<i>Pas de données (expérience sur 7 jours seulement)</i>	Casanova and Weaver, 2015 [8]
Poliovirus 1	Non	~ 95 %	<i>Pas de données (expérience sur 7 jours seulement)*</i>	<i>Pas de données (expérience sur 7 jours seulement)*</i>	Sobsey and Cooper 1973 [19]
Poliovirus 1	Non	90 %	99 %	~ 99 à 99,9 %	Gray et al., 1993 [20]
Virus de l'hépatite A	Non	70 %	90 %	99 %	Gray et al., 1993 [20]

* Tous les taux d'inactivation sont relevés à 20-25°C.

VGET : coronavirus de la gastro-entérite transmissible ; MHV : virus de l'hépatite murine ; FIPV : virus de la péritonite infectieuse féline ; VIH : virus de l'immunodéficience humaine ; SRAS : syndrome respiratoire aigu sévère.

3. Collaboration communautaire

La collaboration communautaire fait référence au processus, aux principes et aux techniques de mobilisation et de participation de la communauté. Elle implique une reconnaissance de la communauté, de son leadership et de sa culture (savoirs, croyances et coutumes), et l'adoption d'une démarche appropriée pour les réunions, l'éducation, l'interaction et le travail avec la communauté.

Le processus de collaboration communautaire cible les communautés qui vivent dans des zones dans lesquelles des établissements de soins Ebola sont en cours de déclassement. Faire collaborer la communauté et être à l'écoute de sa vision des choses et de ses préoccupations est fondamental. Ce processus doit tenir compte des perceptions individuelles du déclassement ; il faut être particulièrement attentif à véhiculer le bon message.

Les discussions avec la communauté doivent porter notamment sur ses opinions concernant le déclassement, sur la sécurité et la santé de la communauté, sur l'environnement, et sur le rôle de la communauté pour cautionner le déclassement sécurisé des établissements et les alternatives au plan initial.

3.1 Étape 1 : Identifier

- Mieux connaître la communauté, sa structure sociale et administrative, la structure de la riposte au virus Ebola, les savoirs, la situation/l'expérience et les difficultés liées à Ebola.
- Identifier une ou plusieurs personnes, groupes ou responsables d'équipes spéciales dont l'appui facilitera la collaboration communautaire.

3.2 Étape 2 : Informer

- Informer le représentant de la communauté sur le projet de déclassement de l'établissement de soins Ebola et des raisons qui sous-tendent cette décision.
- Expliquer le processus en soulignant l'importance de la sécurité des travailleurs et de la communauté.
- Expliquer comment les agents de santé et le personnel qui travaillent dans l'établissement seront mis à contribution.

3.3 Étape 3 : Consulter

- Solliciter des commentaires sur le processus de déclassement et écouter activement les éventuelles suggestions et alternatives proposées.
- Chercher des informations supplémentaires sur l'action requise et sur les personnes clés afin de favoriser un déroulement sans encombre du processus.
- Discuter et s'accorder sur des principes clés à inclure dans l'entente passée avec la communauté.

3.4 Étape 4 : Rassurer

- Fournir et/ou rappeler clairement les informations relatives aux scénarios possibles pendant le processus de déclassement (par exemple, l'établissement vers lequel orienter les cas suspects d'Ebola).
- Fournir les informations relatives au rétablissement global du plan de services de santé.

4. Le déclasserment et son application concrète

Ce chapitre présente la mise en œuvre des activités techniques requises pour un déclasserment sans risque des établissements de soins Ebola, et en particulier le processus et ses aspects techniques, notamment concernant l'infrastructure, l'aménagement, l'équipement et le matériel. La responsabilité principale incombe aux institutions en charge des établissements sous la supervision du directeur de l'établissement et des autorités compétentes.

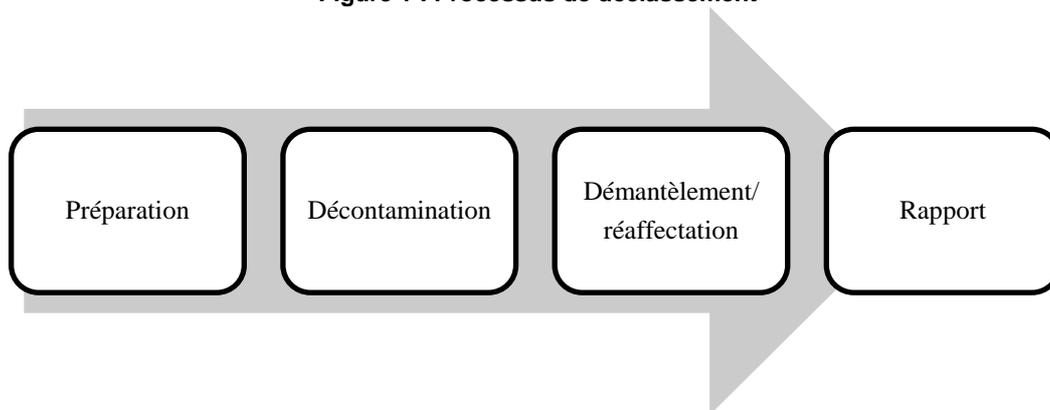
4.1 Considérations générales

Le terme « déclasserment » désigne le processus technique par lequel des établissements de soins Ebola sont évalués, démantelés et/ou réaffectés après une phase de décontamination complète visant à prévenir toute exposition éventuelle à des structures, équipements ou matériel contaminés. Certaines zones au sein d'un établissement de soins Ebola peuvent aussi être déclassées pendant son fonctionnement si elles ne sont plus nécessaires et/ou si leur état s'est visiblement dégradé. Un cordon de sécurité doit être installé autour de ces zones pour empêcher tout accès non autorisé et éviter une nouvelle contamination.

4.2 Processus de déclasserment

Le processus de déclasserment a été divisé en quatre phases, comme illustré à la Figure 1. Il ne concerne que les structures et l'équipement ; tous les autres facteurs liés au processus de déclasserment n'entrent pas dans le champ de ce guide. Ces phases doivent être strictement suivies pour garantir la sécurité des opérations.

Figure 1 : Processus de déclasserment



4.2.1 Préparation

La phase de préparation du déclasserment doit être entreprise bien avant la délivrance de l'autorisation pour la décontamination afin de s'assurer du soutien des parties prenantes. Cette phase consiste à planifier les actions requises avant et après la décontamination comme suit :

- Contrôle des accès : il doit être maintenu tout au long du processus afin de veiller au bon déroulement des opérations et à la sécurité du personnel impliqué et de gérer la manière dont le déclasserment est perçu au sein de la communauté locale.
 - Aucun élément (par exemple, mobilier, lits, tentes, équipements, instruments) ne doit sortir de l'établissement avant la fin du processus et sans l'autorisation du directeur de l'établissement.
- Le directeur de l'établissement doit fournir des informations à l'équipe de déclasserment. Ces informations doivent porter sur les infrastructures et la méthode de construction, les zones et l'identification d'une « zone propre » pour recevoir et stocker temporairement le matériel désinfecté (annexe 1).
- Collaboration communautaire : elle doit viser à informer, consulter, faire participer et rassurer la communauté concernée sur le processus de déclasserment.

- Évaluation de l'infrastructure : elle fait référence à une inspection visuelle à la recherche de signes de délabrement ou de dégradation.
- Logistique : les activités logistiques recouvrent l'approvisionnement, l'inventaire (ou liste) et le stockage.
 - Approvisionnement : tout le matériel nécessaire pour réaliser toutes les activités prévues dans le processus, en particulier les équipements de protection individuelle (EPI), le chlore et les détergents.
 - Inventaire (ou liste) : tous les équipements doivent être passés en revue lors de la phase de préparation et doivent faire l'objet d'un accord sur leur utilisation future, en fonction des règlements et des accords stipulés au moment de l'ouverture de l'établissement ; il s'agit en particulier des tentes, de l'équipement médical, des générateurs, des pompes et des incinérateurs.
 - Stockage : il fait référence à l'identification de l'équipe en charge du démantèlement des tentes et des infrastructures temporaires et à l'information qui doit lui être fournie. Ce processus inclut également l'identification du site de stockage temporaire du matériel susceptible d'être réutilisé (annexe 1).
- Analyse des risques : elle fait référence à l'examen des dangers associés à chaque phase du processus et aux mesures de réduction des risques déjà mises en place et/ou à prévoir.
- Personnel requis : les effectifs de personnel doivent être définis en fonction de la taille de l'établissement et du délai envisagé pour réaliser l'ensemble du processus de déclassement.
- L'équipe doit comprendre un hygiéniste qui travaillait auparavant dans un établissement de soins Ebola. Cela permet d'économiser du temps en évitant de former à nouveau du personnel à la mise en œuvre des mesures adéquates dans les domaines techniques.
- Plusieurs équipes peuvent travailler simultanément sous la supervision de leur chef d'équipe/superviseur respectif. Néanmoins, la zone qui leur est attribuée doit être identifiée, marquée et vérifiée lors de la phase de préparation (annexe 1).
- Formation de l'équipe : elle doit porter sur la préparation et l'utilisation sans risque des solutions de nettoyage et de désinfection et des différents types d'équipements de protection individuelle. Si possible, une vaccination antitétanique doit être proposée aux membres de l'équipe.

4.2.2 Décontamination

Précautions à prendre :

- Surveiller les zones délimitées (annexe 1) pendant toute la phase de décontamination.
- Utiliser du ruban ou de la corde pour délimiter la zone pendant la procédure et identifier les zones désinfectées si le travail est réalisé en plusieurs étapes.
- Créer un espace réservé au séchage des équipements et du matériel utilisé pendant la phase de nettoyage.

Le responsable de la lutte contre les infections et/ou la personne désignée observent la procédure de nettoyage et de désinfection de manière à valider la décontamination adéquate des surfaces.

Le Tableau 2 présente les exigences minimales de sécurité lors de la phase de décontamination. Il se divise en quatre catégories : équipements, ressources humaines, équipements de protection individuelle et consommables.

Tableau 2 : Exigences minimales de sécurité lors de la phase de décontamination

Équipements	Ressources humaines	Équipements de protection individuelle	Consommables
<ul style="list-style-type: none"> • Voir la section 5.1.1 • Voir le chapitre 7 	<ul style="list-style-type: none"> • Chef de projet • Responsable Lutte contre les infections • Hygiénistes • Responsable Eau et assainissement • Responsable Santé et sécurité au travail • Personnel de blanchisserie (facultatif) • Personne chargée de la gestion des déchets • Agents de sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> • Voir la section 5.1.1 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruban de démarcation • Sac poubelle en plastique jetable • Pour les autres consommables, voir les sections correspondantes

4.2.3 Démantèlement/réaffectation

La phase de démantèlement fait référence au démontage des infrastructures temporaires et à la réutilisation éventuelle et/ou au recyclage ou à l'élimination du matériel. Elle ne doit commencer qu'après la validation du nettoyage et de la décontamination des structures par le responsable de la lutte contre les infections ou la personne désignée.

Il est nécessaire de créer une zone « propre » bien délimitée (par exemple, circonscrite par un filet en plastique), à l'intérieur de la zone à faible risque, dans laquelle l'équipement et le matériel désinfectés de la zone à faible risque peuvent être temporairement stockés. La dimension de cette zone dépend de l'établissement de soins. Cependant, il est généralement recommandé d'envisager une zone vaste permettant de stocker un volume important de matériel.

La procédure de démantèlement peut être réalisée dans différentes zones de l'établissement simultanément. Cependant, pour les grandes structures, il est recommandé de procéder par étapes afin de mieux surveiller la sécurité de la mise en œuvre des activités. Si elles ne sont pas abîmées (elles doivent être intactes) et qu'elles ne sont pas constituées de matériaux absorbables, les tentes peuvent être stockées pour être utilisées ultérieurement. Les abris en bois et les clôtures réalisées avec des bâches, sujets à détérioration, peuvent être démantelés et brûlés. La démolition des surfaces en béton doit être effectuée en fin de procédure. Cela permet d'utiliser une excavatrice en toute sécurité. Si le béton est démolé manuellement, des précautions sont nécessaires pour prévenir les dangers pour la santé et la sécurité.

Aucun équipement ou matériel ne doit être abandonné sur place sans l'approbation des autorités réglementaires concernées et des propriétaires des lieux.

Si des structures en maçonnerie ou en béton doivent être enfouies, les agences chargées des travaux doivent fournir un plan du site au propriétaire des lieux et lui expliquer l'emplacement des installations abandonnées. Dans le cas de latrines à fosse ou de fosses septiques enfouies ou déclassées, il est recommandé de réaliser une évaluation simple des risques portant notamment sur le type de sol, la nappe phréatique, le gradient hydraulique, le temps écoulé depuis l'enfouissement des fosses, etc. Cela garantira la sécurité des nouvelles installations, notamment des éventuels réseaux d'eau.

4.2.4 Principes régissant la réaffectation

Les principes techniques clés suivants régissent la réaffectation d'un établissement de soins Ebola.

- Emplacement et utilisation affectée à la structure.
- Qualité de la construction et des matériaux utilisés, en particulier pour les structures temporaires.
- Évaluation du système d'alimentation en eau en termes de quantité d'eau, en particulier pendant la saison sèche, et de qualité de l'eau (traitement antimicrobien).
- Qualité de la construction et du fonctionnement des installations sanitaires.

- Dans le cas où il faut rendre à une structure son état d'origine, il est nécessaire d'évaluer l'état du bâtiment et de réaliser la maintenance avant la réouverture de l'établissement. Il est recommandé de repeindre la structure pour rassurer la communauté.

4.2.5 Rapport

Le rapport final sur le processus de déclassement complet doit présenter toutes les activités menées et les dispositions finales prises pour la gestion des déchets et des produits recyclés. Ce rapport doit être remis dans un délai de deux semaines après la fin du processus de déclassement. Il doit comprendre :

- la liste de contrôle complétée et approuvée par le responsable de la lutte contre les infections et par le Ministère de la santé ou l'autorité compétente et le directeur de l'établissement ;
- la liste des équipements et matériel destinés à une réutilisation ou à une redistribution ;
- la description de l'organisation et de la gestion des mesures liées à la santé et à la sécurité au travail mises en place lors du processus de déclassement ;
- les plans du site comprenant les structures souterraines en maçonnerie ou en béton, les points d'eau et l'emplacement des zones d'élimination des déchets (fosses d'incinération, latrines à fosse, etc.) ;
- la description du processus de gestion des eaux ;
- un dossier photographique ;
- la conclusion et les recommandations ;
- la stratégie adoptée pour l'examen postintervention.

* Cette liste de contrôle est un outil recommandé à l'usage des utilisateurs concernés ; les informations recueillies ne sont pas utilisées dans le cadre de la collecte des données des CDC. Les CDC ne prévoient pas de collecter ce type d'informations.

5. Principes régissant la lutte contre les infections lors des procédures finales de nettoyage et de décontamination

Les données scientifiques sur la survie du virus Ebola dans l'environnement ou dans les déchets solides ou liquides (voir le chapitre 2) sont essentielles à l'élaboration des stratégies de nettoyage et de décontamination des établissements dans lesquels des patients Ebola ont été pris en charge. Les données issues des études expérimentales et conduites sur le terrain, ainsi que l'absence de preuves d'une propagation du virus par des vecteurs de l'environnement, indiquent que le virus est relativement fragile et que son infectiosité diminue rapidement hors de l'hôte.

Ainsi, les principes directeurs et les protocoles proposés pour la décontamination des établissements de soins Ebola reposent sur le fait que le virus Ebola perd son pouvoir infectieux en quelques heures ou quelques jours dans l'environnement du fait de sa nature enveloppée et parce qu'il est très sensible à différents désinfectants (notamment le chlore et l'éthanol) et à la lumière ultraviolette.

Il existe un certain nombre de principes directeurs à suivre en matière de lutte contre les infections et d'actions clés à effectuer pour préparer sûrement et efficacement les procédures finales de nettoyage et de décontamination des établissements de soins Ebola.

- Un responsable de la lutte contre les infections formé doit être désigné pour inspecter l'établissement avant et après les procédures finales de nettoyage et de décontamination, et pour les superviser.
- Idéalement, le ou les responsables de la lutte contre les infections doivent également inspecter l'établissement pendant la procédure de décontamination.
- Une liste de contrôle des étapes requises pour les procédures de nettoyage et de décontamination de l'environnement, du mobilier et de l'équipement, et de gestion des déchets doit être établie et utilisée.
- Des espaces adéquats pour l'hygiène des mains et des zones réservées à l'enfilage et au retrait des EPI ainsi que des zones de décontamination doivent être prévus.
- Il faut identifier le personnel de nettoyage travaillant dans des établissements de soins Ebola et formé à l'exécution des tâches de nettoyage en toute sécurité et lui fournir toutes les informations requises avant le début des opérations. Il faut également surveiller la santé et la sécurité du personnel et signaler toute blessure ou maladie. Idéalement, un responsable de la santé et de la sécurité au travail devrait travailler en collaboration avec le responsable de la lutte contre les infections pour l'évaluation initiale et la surveillance du processus de déclassement (voir le chapitre 9).
- L'établissement réaffecté ne doit pas rouvrir avant la fin du processus attestée par la liste de contrôle signée par le ou les responsables de la lutte contre les infections chargés de l'inspection finale.

Concernant l'impact social et psychologique potentiel de la réaffectation d'établissements de soins Ebola à leur usage d'origine, tels que les écoles ou les centres communautaires, les autorités de district et les responsables de la mobilisation sociale devraient prévoir une communication appropriée pour rassurer les agents de santé et la population sur la sécurité des établissements après la procédure de décontamination. Dans la mesure du possible, des améliorations visuelles (repeindre les murs, redécorer, renouveler le mobilier, etc.) peuvent être envisagées et planifiées pour favoriser l'acceptation et l'attrait de la nouvelle affectation/du nouvel usage de l'établissement.

5.1 Procédures finales de nettoyage et de décontamination des établissements de soins Ebola

5.1.1 Équipement de protection individuelle à l'usage du personnel chargé des procédures finales de nettoyage et de décontamination

- Dans la zone rouge (zone à haut risque où des cas suspects ou confirmés d'Ebola ont été pris en charge), le personnel de nettoyage doit porter un EPI complet, conformément aux recommandations de l'OMS [23].[†] Lors du nettoyage de la zone verte (zone à faible risque réservée à l'enfilage des EPI ou espace bureau installé autour de l'unité de traitement), un EPI léger peut suffire (blouse jetable, gants résistants, masque, écran facial et bottes). Si aucune distinction claire entre la zone rouge et la zone

[†] Les CDC ne proposent pas de guide sur l'utilisation des EPI pour l'Afrique de l'Ouest.

verte de l'établissement de soins Ebola n'est possible, le personnel de nettoyage doit porter un EPI complet en permanence pendant les procédures.

- Les procédures standard pour mettre et enlever l'EPI doivent être rigoureusement suivies, comme dans des conditions normales de travail dans un établissement de soins Ebola opérationnel.

L'EPI complet comprend :

- deux paires de gants (gants d'examen non stériles et gants résistants) ;
- une blouse ou une combinaison jetable confectionnée dans un tissu testé pour résister à la pénétration de sang, de liquides biologiques ou d'agents pathogènes véhiculés par le sang, pour couvrir les vêtements et la peau exposée ;
- un tablier jetable imperméable porté par-dessus la blouse ou la combinaison. À défaut, des tabliers imperméables résistants et réutilisables peuvent être utilisés ; si nécessaire, les nettoyer et les désinfecter.
- un masque médical/chirurgical étanche, structuré de manière à ne pas s'écraser contre la bouche (par exemple, type bec de canard ou prémoulé) ;
- une protection oculaire (lunettes ou écran facial) qui, avec l'EPI, permet de couvrir totalement les muqueuses des yeux, de la bouche et du nez et d'éviter l'exposition au virus ;
- des bottes imperméables (par exemple en caoutchouc). À défaut, les agents de santé doivent porter des chaussures fermées (à enfiler, sans lacets et couvrant complètement le coup de pied et les chevilles) et des surchaussures.

5.1.2 Tri et actions préalables au nettoyage et à la désinfection

- Inspecter visuellement les surfaces à la recherche de signes de déchirure ou d'usure, de délabrement ou de mauvais état général (par exemple, matelas, meubles et équipements).
- Enlever, jeter et incinérer avec précaution tous les objets ou équipements qui ne sont pas intacts.
- Enlever, jeter et incinérer avec précaution tous les objets ou équipements constitués de matériaux poreux ou absorbables (par exemple, linge, bancs en bois, matelas ou oreillers non protégés par une housse imperméable en plastique).
- Le linge intact sans taches visibles peut être trempé dans une solution chlorée à 5000 ppm (0,5 %) pendant 10 minutes, puis lavé normalement.
- Les parties lavables des tentes (par exemple, bâches, toiles) qui peuvent être nettoyées et décontaminées avec de l'eau, des détergents et des désinfectants doivent être soumises aux mêmes procédures que les constructions en béton. Si les tentes présentent des signes visibles de déchirure ou si elles sont souillées et ne peuvent pas être correctement décontaminées, elles doivent être démontées, jetées avec précaution et incinérées.
- Les surfaces intactes capables de résister à un nettoyage rigoureux peuvent être nettoyées et désinfectées.
- Répertoire soigneusement tout le matériel à décontaminer, l'étiqueter et conserver cette documentation avec le matériel en question après la décontamination.
- Tous les déchets solides collectés ou produits pendant les procédures (y compris tous les chiffons/essuie-tout sales, les EPI, etc.) doivent être jetés dans des sacs en plastique étanches, collectés dans des poubelles à déchets infectieux fermées et incinérés.
- Les objets piquants ou coupants et l'équipement clinique doivent être placés dans des conteneurs à déchets résistants à la perforation puis incinérés.

5.2 Procédures de nettoyage et de désinfection de l'environnement

5.2.1 Instructions générales

- Pour prévenir l'inactivation des désinfectants par les matières organiques, le nettoyage doit être effectué avant l'application des désinfectants [5,24].

- Si elles sont préparées sur place, les solutions de nettoyage et de désinfection doivent être renouvelées chaque jour.
- Les solutions et l'équipement de nettoyage et de désinfection doivent être fréquemment changés et renouvelés (toutes les 2-3 heures) pendant leur utilisation, car ils peuvent être rapidement contaminés.
- Le nettoyage doit toujours se faire des zones « propres » vers les zones « souillées » pour éviter le transfert de contaminants. La zone réservée au retrait de l'EPI doit être nettoyée en dernier.
- Ne jamais balayer à sec. Ne pas secouer des chiffons poussiéreux et ne pas nettoyer les surfaces avec des chiffons secs. Utiliser des chiffons humides pour éviter de propager des particules virales dans l'air et sur d'autres surfaces.
- Placer tous les chiffons/essuie-tout sales et les déchets solides dans des sacs en plastique étanches à déposer dans des poubelles à déchets infectieux fermées et à incinérer.
- Les objets piquants ou coupants et l'équipement clinique restants doivent être placés dans des conteneurs à déchets résistants à la perforation, puis incinérés.
- La pulvérisation de désinfectants (par exemple, de solutions chlorées) dans les locaux n'est pas recommandée [23]. Cette pratique est potentiellement dangereuse pour les agents de santé, et son efficacité pour lutter contre les infections n'a pas été prouvée car le désinfectant peut ne pas atteindre toutes les surfaces. Pendant l'essuyage du matériel, prévoir une ventilation naturelle des lieux en ouvrant les fenêtres ou les portes pour réduire l'exposition aux inhalations irritantes.
- La pulvérisation peut être effectuée à l'extérieur lorsqu'il n'y a pas d'autres possibilités. Le cas échéant, la pulvérisation ne doit être effectuée qu'après un nettoyage à l'eau et au détergent pour éliminer mécaniquement les contaminants et les matières organiques. Après la pulvérisation de désinfectant, il peut s'avérer nécessaire de vérifier également que le produit couvre bien toutes les surfaces. Le personnel de nettoyage chargé de la pulvérisation doit porter un EPI complet.

5.2.2 Nettoyage et décontamination des surfaces et des résidus de matières organiques (sang, liquides biologiques, etc.)

- Si les locaux présentent des résidus ou des déchets biologiques liquides, le personnel de nettoyage doit les éliminer avant de nettoyer les autres surfaces ; les chiffons ou essuie-tout utilisés pour ce faire ne doivent pas servir à nettoyer d'autres surfaces non souillées par des liquides biologiques.
- Les résidus et les déchets biologiques liquides, notamment le sang et d'autres liquides, sécrétions ou excréments corporels, doivent être éliminés, nettoyés et décontaminés comme suit [23] :
 - couvrir la zone souillée avec un chiffon ou un essuie-tout pour éviter les éclaboussures ou la dispersion des liquides ;
 - essuyer les résidus et jeter les chiffons ou l'essuie-tout dans un bac à linge pour lavage ou dans un bac à déchets infectieux pour élimination ;
 - nettoyer les locaux avec un détergent dilué dans de l'eau, puis les désinfecter avec une solution chlorée à 0,5 % (par exemple, une solution contenant 5000 ppm de chlore libre disponible) ou un autre désinfectant adéquat. Les chiffons et essuie-tout doivent être préalablement humidifiés.
- Toutes les surfaces (y compris le mobilier, les murs, les portes, etc.) et les objets doivent être nettoyés avec un détergent dilué dans de l'eau, laissés à sécher, puis désinfectés avec une solution chlorée à 0,5 % (par exemple, une solution contenant 5000 ppm de chlore libre disponible) ou un autre désinfectant adéquat. Les chiffons et essuie-tout doivent être préalablement humidifiés [23].
- Laisser les surfaces sécher naturellement.
- Si les surfaces sont rincées abondamment à l'eau au moment du nettoyage, il faut les sécher à l'aide de chiffons avant d'appliquer le désinfectant, afin d'éviter de diluer le produit.
- Cette étape doit être réalisée méticuleusement et soigneusement, en particulier pour les surfaces souvent touchées (par exemple, les lits).
- Les déchets solides et les objets souillés par des déchets solides peuvent être désinfectés à l'autoclave, le cas échéant. Il faut également les broyer ou les compacter après le traitement.
- Le matériel réutilisable peut être décontaminé par un nettoyage et une désinfection rigoureux (voir les chapitres 7 et 8 et l'annexe 3). Le matériel non réutilisable doit être éliminé avec précaution et ne doit pas être réutilisé.

- Nettoyer le matériel réutilisable avec du détergent dilué dans de l'eau pour éliminer les matières organiques, en portant un EPI approprié, puis le laisser tremper dans une solution chlorée à 0,5 % pendant au moins 10 minutes avant de le rincer à l'eau froide.
 - Si l'on ne peut pas utiliser de chlore à cause de son action corrosive, il est possible d'utiliser de l'alcool (par exemple de l'éthanol) à 70-80 % (v/v) minimum pour décontaminer des surfaces dures et non poreuses.

6. Principes régissant les procédures finales de nettoyage et de décontamination des installations d'eau et d'assainissement

Ce chapitre présente les principales considérations relatives à la décontamination des installations d'eau et d'assainissement et les recommandations techniques pour un déclassement sûr des infrastructures correspondantes. Comme indiqué au chapitre 5, toutes ces procédures doivent être réalisées par du personnel formé et supervisé, à l'aide d'une liste de contrôle et en suivant les procédures visant à protéger la santé et à garantir la sécurité. En outre, des informations sur le traitement des eaux usées sont également fournies. On ne le soulignera jamais assez : le traitement et l'élimination adéquats des eaux usées sont primordiaux, en particulier dans les zones très touchées par les maladies, comme l'Afrique de l'Ouest. Des agents pathogènes à transmission féco-orale, tels que le choléra ou le poliovirus, pourraient donner lieu à une épidémie concomitante. Le document intitulé « *Linking technology choice with operation and maintenance in water supply and sanitation* » constitue une référence utile sur les possibilités de traitement des eaux usées dans les zones où les ressources sont limitées.

Pour toutes les activités décrites dans ce chapitre, le personnel de nettoyage doit porter un EPI complet lorsqu'il travaille dans les zones rouges (haut risque). Pour le nettoyage de la zone verte (faible risque), un EPI léger peut suffire (blouse jetable, gants résistants, masque, écran facial, bottes). Un expert Eau, assainissement et hygiène (WASH) doit impérativement faire partie de l'équipe de déclassement.

6.1 Latrines

6.1.1 Latrines temporaires

Cette section décrit le déclassement de latrines temporaires. Le déclassement ne doit pas être entrepris avant un délai minimum de 7 jours (voir le Tableau 1) après le départ du dernier patient Ebola.

Superstructure

- Pour les superstructures de latrines constituées de dalles en plastique temporaires, il est recommandé de les désinfecter, de les démonter et de les éliminer correctement par incinération[‡] ou enfouissement en profondeur[§].
- Avant de l'extraire du site, le matériel utilisé (par exemple, les éléments en bois, le système de ventilation, les tôles ondulées, les dalles en plastique) doit être correctement décontaminé (au savon et à l'eau, puis avec une solution chlorée à 0,5 %).

Infrastructure

- La fosse doit être correctement remblayée avec de la terre compactée ou autres débris solides tels que du gravier. Il faut prévoir au moins 0,5 mètre de terre ou autres débris solides.
- La fosse doit être démarquée par une signalétique et, dans la mesure du possible, ses coordonnées GPS doivent être enregistrées.

6.1.2 Latrines permanentes

Cette section porte sur les latrines destinées à être réutilisées. La décontamination ne doit pas être entreprise avant un délai minimum de 7 jours (voir le Tableau 1) après le départ du dernier patient Ebola.

Superstructure

- Nettoyer et désinfecter la superstructure (sol, porte, mur, etc.) de la même manière que l'établissement de soins, comme décrit à la section 5.2.
- La dalle utilisée pour les latrines ou la cuvette, la poignée, etc., dans le cas de toilettes, doivent aussi être soigneusement nettoyées et désinfectées (comme décrit à la section 5.2).

[‡] Dans la mesure du possible, il convient de suivre les directives relatives aux meilleures techniques disponibles de la Convention de Stockholm et la norme européenne de 1948 ou la méthode 23 de l'United States Environmental Protection Agency.

[§] 1,5 mètre de largeur et 2 mètres de profondeur dans le sol.

- Une fois que la superstructure des latrines et/ou des toilettes a été nettoyée et désinfectée, le Ministère de la santé ou une autorité compétente doit vérifier la procédure et formellement confirmer qu'elle peut être à nouveau utilisée.

Infrastructure (en dessous du niveau du sol)

- Les latrines réutilisables ne doivent être vidées que lorsqu'elles sont pleines aux deux tiers.
 - L'extraction de déchets fécaux, le cas échéant, doit être réalisée conformément aux directives nationales. À défaut, l'entreprise chargée des opérations doit évaluer le transport et le site d'élimination des déchets fécaux et réduire les risques au minimum.
 - Les personnes concernées doivent aussi consulter les directives relatives à la lutte contre les infections au cours de cette procédure (voir la section 5.1.1).
- Si les fosses ne sont pas pleines aux deux tiers, il n'est pas nécessaire de les vider.
- Une fois que la superstructure des latrines a été décontaminée (comme indiqué ci-dessus), les latrines peuvent être à nouveau utilisées.

6.2 Fosses septiques/cuves de rétention

Les fosses septiques/cuves de rétention font référence à tout réceptacle scellé – enterré ou hors sol – utilisé pour collecter les déchets humains.

Installation temporaire

- La fosse/cuve doit être correctement scellée et remblayée avec de la terre compactée ou autres débris solides tels que du gravier. Il faut prévoir au moins 0,5 mètre de terre ou autres débris solides.
- La fosse/cuve doit être démarquée par une signalétique et, dans la mesure du possible, ses coordonnées GPS doivent être enregistrées.

Installation permanente

- Si la fosse/cuve doit être réutilisée, la vider lorsqu'elle est pleine aux deux tiers.
 - L'extraction et l'élimination de déchets fécaux, le cas échéant, doivent être réalisées conformément aux directives nationales. À défaut, l'entreprise chargée des opérations doit évaluer le transport et le site d'élimination des déchets fécaux et réduire les risques au minimum. Il faut savoir également que les étangs standard de stabilisation des déchets utilisés dans les pays à revenu élevé sont conçus pour les eaux usées. Pour des déchets de fosses septiques/cuves de rétention, qui sont bien plus concentrés, ces systèmes d'étangs devront éventuellement être modifiés pour garantir un traitement efficace.
 - Les personnes concernées doivent aussi consulter les directives relatives à la lutte contre les infections au cours de cette procédure (voir le chapitre 5).
 - L'entreprise chargée des opérations doit évaluer le transport et le site d'élimination des déchets fécaux et réduire les risques au minimum.
- Si les fosses/cuves ne sont pas pleines aux deux tiers, il n'est pas nécessaire de les vider.

Regard

- Si la fosse/cuve doit être démantelée, le regard doit être scellé avec du béton.

Tuyaux de descente

- Si la fosse septique doit rester opérationnelle, les tuyaux de descente utilisés pour acheminer les matières fécales des latrines/toilettes vers les fosses septiques/cuves de rétention peuvent rester intacts et tels quels si l'établissement, une fois réaffecté, utilise le même système d'assainissement.
- Si les fosses/cuves doivent être démantelées, il est recommandé d'attendre une semaine après le dernier utilisateur avant de rincer à l'eau et de désinfecter les tuyaux avec une solution chlorée à 0,5 %.

6.3 Installations pour les eaux ménagères

Les eaux ménagères font référence à l'eau provenant des douches, du lavage du linge, de la cuisine, des évacuations, etc., non chargée de matières fécales.

- Les douches temporaires doivent être traitées de la même manière que les latrines.
 - Désinfecter, puis incinérer ou enfouir la superstructure.
 - Le sol en béton doit être désinfecté et enfoui sur place. Pour en faciliter l'enfouissement, il peut être morcelé.
 - La fosse de douche doit être remblayée jusqu'au niveau du sol.
 - Les conduites d'évacuation des douches et les puisards doivent être désinfectés avec une solution chlorée à 0,5 % et remblayés.
- Conduites d'évacuation en surface.
 - Désinfecter avec une solution chlorée à 0,5 %.
 - Dans la mesure du possible, enlever les conduites d'évacuation, les fondations et les trous effectués lors du démantèlement d'autres structures. Si les dépressions sont profondes, on peut d'abord les remplir de gravats fins, puis les recouvrir de terre et de sable.
 - Nivelier par rapport au sol en prenant soin d'éliminer autant de gravats et de débris que possible.

6.4 Conseils relatifs à la chaux et au chlore

- Il est conseillé d'ajouter de la chaux hydratée pour sécher les déchets avant de procéder au remblayage. Consulter l'annexe 2.
- Le chlore ne constitue pas un moyen efficace pour désinfecter les milieux contenant de grandes quantités de matières solides et organiques dissoutes, car les matières organiques (les déchets humains) inactivent très rapidement le chlore. Il n'est donc pas recommandé pour le traitement des matières fécales.

6.5 Réseaux d'eau

Démantèlement des points d'eau

- Les conduites peuvent être réutilisées. Pour les conduites d'eau chlorée, aucune désinfection supplémentaire n'est nécessaire. Pour les autres conduites, il est recommandé de procéder à un rinçage avec de l'eau chlorée (0,5 %) avant de les réutiliser. Une fois désinfectées, les conduites peuvent être utilisées immédiatement.

Réutilisation des points d'eau

- Effectuer une inspection sanitaire spécifique au type de source d'eau et conformément aux directives nationales ou de l'OMS.
- Recommander la réalisation de tests microbiologiques conformément aux normes de l'OMS.
- Utiliser une chloration choc à 1 % pour les puits peu profonds et creusés à la main. Il faut savoir que les effets du chlore résiduel ne durent que quelques jours, mais cela peut apaiser les esprits au sein de la communauté locale.
- Informer la communauté que le réseau d'eau a été décontaminé, en utilisant les conseils fournis à la section 4.

6.6 Déchets solides

- En raison du volume vraisemblablement important des déchets à incinérer, les fosses prévues à cet effet doivent être dimensionnées en conséquence.
- Les déchets qui ne peuvent pas être incinérés doivent être enfouis en profondeur sur un site autorisé.
- Avant leur élimination, tous les déchets doivent être décontaminés.
- Des mesures doivent être prises pour éviter la contamination de l'environnement (les sources d'eau) et les risques d'exposition des agents de santé qui brûlent les déchets.

- Si une fosse d'incinération est utilisée, elle devra être remblayée avec 1 mètre de terre une fois que toutes les procédures seront terminées.
- Toutes les coordonnées des sites d'élimination des déchets doivent être relevées et transmises au Ministère de la santé.
- Les tambours d'incinérateurs doivent être vidés dans la fosse à déchets ; s'ils sont réutilisables, ils doivent être stérilisés par combustion d'un carburant (tel que le kérosène) pendant 10 à 15 minutes.
- Fosses à déchets piquants ou coupants et fosses biologiques : remblayer et compacter avant de recouvrir la fosse d'une couche de béton (5 cm au minimum) pour les fermer définitivement.
- Fosses à cendres : les risques associés aux cendres sont limités ; il est donc suffisant de remblayer la fosse avec de la terre à compacter, puis de marquer la zone pour référence.

7. Principes régissant la décontamination des dispositifs et équipements médicaux

La complexité des procédures de nettoyage, de désinfection et/ou de stérilisation des dispositifs médicaux (notamment les équipements médicaux, les dispositifs à usage unique et les instruments chirurgicaux) et du mobilier médical varie en fonction du type de dispositif médical. Des modes opératoires normalisés de décontamination devraient être spécifiés par les fabricants pour l'utilisation, l'entretien, le nettoyage et la maintenance des dispositifs médicaux ; lorsqu'ils sont disponibles, ces modes opératoires doivent être suivis. En l'absence d'instructions du fabricant spécifiques au type, à la marque et au modèle de dispositif médical, suivre les modes opératoires normalisés généraux fournis en annexe 3.

Il existe trois types de risques associés à la réutilisation de dispositifs médicaux.

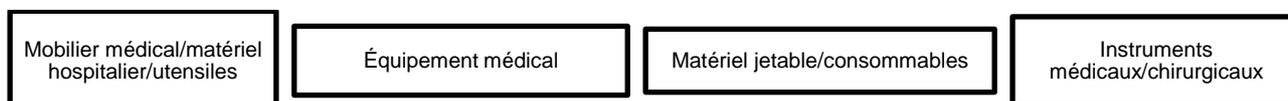
- Le risque de transmission d'une maladie d'un patient à un autre ou d'une source de l'environnement à un patient.
- Le risque d'une détérioration des performances du dispositif qui peuvent se révéler inadéquates ou inacceptables après son reconditionnement.
- Le risque d'exposition du personnel à des agents pathogènes véhiculés par le sang et par d'autres objets potentiellement infectieux.

7.1 Catégories de matériel médical

Les dispositifs médicaux qui servent au nettoyage et à la décontamination du matériel médical visant à garantir la sécurité de leur manipulation, transport, redistribution et élimination peuvent être classés en fonction de leur conception et de leur complexité.

Dans le cadre de ce guide, on a regroupé ces dispositifs en quatre catégories générales avec des sous-catégories associées. Lorsqu'ils sont disponibles, les modes opératoires normalisés (MON) de décontamination du fabricant doivent être suivis pour décontaminer les dispositifs médicaux.

Figure 2 : Catégories de matériel médical



7.1.1 Mobilier médical/matériel hospitalier/ustensiles

Le mobilier médical comprend les lits, les lits d'examen (non électriques), les bassins hygiéniques, les tables, les cuves, les cuvettes, les pots, les chariots, les potences pour intraveineuse, les repose-pieds, etc. Généralement, pour cette catégorie de matériel médical, il faut procéder à un tri avant de choisir la procédure de décontamination.

7.1.2 Équipement médical

Cette catégorie comprend quatre types d'équipements médicaux.

- Équipement hospitalier mécanique non électrique : garrots en coton ou en latex, mètre ruban (en plastique, en bois ou en fibre de verre).
- Équipement hospitalier électromécanique : équipement médical utilisant des systèmes électriques et/ou mécaniques tel que les lampes, les ophtalmoscopes, les thermomètres à infrarouge, les oxymètres de pouls, les défibrillateurs, les électrocardiographes et l'équipement d'analyses cliniques de laboratoire.
- Équipement respiratoire électromécanique : équipement médical d'assistance respiratoire, notamment les concentrateurs d'oxygène, les ventilateurs, les systèmes d'aspiration et les appareils d'anesthésie.
- Équipement ou accessoires hospitaliers mécaniques : sphygmomanomètres, stéthoscopes, etc.

7.1.3 Matériel jetable/consommables

Tout le matériel à usage unique :

- matériel coupant ou piquant : seringues, aiguilles, etc. ;
- matériel non coupant non piquant : cathéters, extensions de cathéter, poches (pour intraveineuse) et canules ;
- consommables pour équipement électromédical : réactifs, papier réactif, etc. ;
- accessoires de laboratoire : pipettes, vaisselle, tubes pour prise de sang, etc.

7.1.4 Instruments médicaux et chirurgicaux

Ces instruments comprennent le matériel en acier inoxydable, par exemple les pinces, les scalpels, les ciseaux, etc.

7.2 Planification de la décontamination du matériel médical

- Dresser un inventaire du matériel médical à l'aide du guide OMS des dispositifs médicaux [26].
- Classer le matériel médical selon chaque catégorie (voir le Tableau 3) en portant une attention particulière aux éléments coupants/piquants et électromécaniques.
 - Mobilier (Tableau 3, MON 1)
 - Équipement médical
 - Équipement jetable et non jetable :
 - équipement hospitalier non électromécanique (Tableau 3, MON 1) ;
 - équipement hospitalier mécanique ou accessoires (Tableau 3, MON 2) ;
 - équipement hospitalier électromécanique : repérer l'emplacement des composants électriques dans le dispositif et les isoler si possible. Les solutions de nettoyage peuvent corroder les composants électriques (Tableau 3, MON 2) ;
 - équipement respiratoire non électromécanique (Tableau 3, MON 3).
 - Matériel à usage unique
 - Outils non coupants non piquants (Tableau 3, MON 4)
 - Outils coupants ou piquants (Tableau 3, MON 5)
 - Instruments chirurgicaux (Tableau 3, MON 6)
- Suivre les modes opératoires normalisés (annexe 3).
- Trier le matériel à réaffecter localement, à renvoyer au fournisseur ou à jeter avec précaution.
- Allouer un espace réservé aux objets contaminés et aux activités de décontamination. Vérifier la disponibilité d'EPI complets pour le personnel (voir la section 5.1.1). Si les dispositifs médicaux sont propres, utiliser un EPI léger ; s'ils sont contaminés, utiliser un EPI complet.
- Vérifier la disponibilité des produits de nettoyage et des désinfectants pour la décontamination du matériel médical.
- Vérifier si ces produits sont conformes aux instructions du fabricant (si elles sont disponibles) et adaptés au nettoyage et à la désinfection. Tout désinfectant chimique – savon et eau, solution chlorée à 0,5 % ou autre désinfectant adapté, tel que l'éthanol à 70 % – peut être considéré comme un désinfectant adapté. Remarque : les procédures du fabricant peuvent ne pas s'appliquer spécifiquement à la décontamination dans le cas d'Ebola. Dans ce cas, on peut se référer à un substitut d'agent pathogène correspondant au pire scénario et considérer la procédure de nettoyage associée comme étant équivalente.
- Vérifier la disponibilité des consommables, tels que les sacs ou les protections en plastique, pour protéger l'équipement nettoyé et éviter qu'il ne soit à nouveau souillé par inadvertance.

Tableau 3 : Modes opératoires normalisés génériques pour la décontamination de l'équipement

Catégorie principale de matériel	Sous-catégorie de matériel	Exemples	MON de référence et résumé
2. Équipement médical	Dispositifs médicaux non électromécaniques	<ul style="list-style-type: none"> • Cadres de lit et brancards • Bacs en polypropylène • Chaises avec assise en plastique • Autoclave • Bassin hygiénique avec poignée, en polypropylène • Draps, matelas • Bassin avec couvercle en plastique • Potences pour intraveineuse 	MON 1 Décontaminer les surfaces dès que possible, nettoyer et appliquer un désinfectant hospitalier standard (par exemple une solution chlorée à 0,5 % ou une solution contenant 5000 ppm de chlore libre disponible).
	Équipement médical mécanique	<ul style="list-style-type: none"> • Garrots (pour prise de sang), latex • Mètre ruban/règle • Brassards de tension artérielle • Stéthoscopes • Sphygmomanomètre, anéroïde • Échelles mécaniques 	MON 1 Voir ci-dessus.
	Équipement hospitalier électromécanique	<ul style="list-style-type: none"> • Thermomètre à infrarouge • Électrocardiographe (ECG) et câbles associés • Oxymètre de pouls • Équipement de diagnostic clinique en laboratoire (voir le chapitre 7) 	MON 2 Si possible, démonter les dispositifs pour pouvoir les nettoyer en profondeur. Les dispositifs doivent être essuyés avec une solution à base d'alcool (ou de chlore).
	Équipement respiratoire électromécanique	<ul style="list-style-type: none"> • Concentrateurs d'oxygène • Diviseurs de flux pour concentrateur d'oxygène • Système d'aspiration, usage général • Appareil d'anesthésie générale • Ventilateurs 	MON 2 Si possible, démonter les dispositifs pour pouvoir les nettoyer en profondeur. Si le dispositif fonctionne à piles, enlever celles-ci. Les dispositifs doivent être essuyés avec une solution à base d'alcool (ou de chlore).
3. Matériel jetable/ consommables	Dispositifs à usage unique non coupants non piquants	<ul style="list-style-type: none"> • EPI à usage unique • Canule pour intraveineuse périphérique, stérile, jetable, avec dispositif de prévention des piqûres • Cathéter pour intraveineuse, extension • Feuille/film, pansement, transparent, stérile, adhésif • Ensemble à perfusion • Robinet d'arrêt 3 voies avec extension de tubulure, stérile • Bande, autoadhésive, jetable • Système d'obturation/capuchon/embout fermé pour ligne intraveineuse • Gaze • Cathéter, Foley, stérile, jetable • Canule à oxygène, nasale, non stérile 	MON 4 À jeter immédiatement après usage dans un sac à déchets sûr, robuste et clairement étiqueté car ce matériel est associé à un risque d'infection croisée. Le matériel en stock contenu dans un emballage intact peut être renvoyé au fournisseur ou redistribué pour être utilisé.

Catégorie principale de matériel	Sous-catégorie de matériel	Exemples	MON de référence et résumé
		<ul style="list-style-type: none"> • Tube à oxygène, extension • Tube d'aspiration/de nutrition • Tube de nutrition stérile • Tampon, coton-tige, tube, stérile • Boîte d'emballage triple pour le transport d'échantillons • Tube pour prise de sang, stérile • Tube pour prise de sang, sérum • Tube pour prise de sang, ordinaire/sec • Pipette 	
	Dispositifs à usage unique coupants ou piquants	<ul style="list-style-type: none"> • Seringue, dispositif antiréutilisation ; • Conteneur à objets coupants ou piquants usagés • Aiguilles et aiguilles pour veines du cuir chevelu • Système de perfusion intraosseuse • Seringue et aiguille, type à insuline, stérile 	MON 5 À jeter immédiatement après usage dans des conteneurs à déchets coupants ou piquants, résistants aux perforations et étanches car ce matériel est associé à un risque d'infection croisée. L'élimination finale de ce matériel inclut l'incinération.
4. Instruments médicaux et chirurgicaux		<ul style="list-style-type: none"> • Ciseaux • Pincés • Scalpels • Écarteurs • Clamps 	MON 6 Protocole combiné qui inclut une élimination physique des contaminants (nettoyage manuel ou par ultrasons) et une désinfection ou une stérilisation physique ou chimique.

7.3 Étapes générales de la décontamination du matériel médical

- Porter un EPI complet conformément aux directives relatives à la lutte contre les infections. Dans la zone rouge (haut risque), le personnel de nettoyage doit porter un EPI complet conformément aux recommandations de l'OMS [23]. Pour le nettoyage de la zone verte (faible risque), un EPI léger peut suffire (blouse jetable, gants résistants, masque, écran facial, bottes). Si aucune distinction claire entre la zone rouge et la zone verte de l'établissement de soins Ebola n'est possible, le personnel de nettoyage doit porter un EPI complet en permanence pendant ces procédures (voir l'annexe 4).
- Désigner des personnes formées, supervisées et responsables pour travailler dans la zone de décontamination destinée à recevoir et à nettoyer le matériel contaminé.
- Désigner une zone de stockage du matériel nettoyé, qui doit être séparée de l'espace réservé au nettoyage (voir l'annexe 4).
- Suivre les modes opératoires normalisés spécifiques à la décontamination fournis par le fabricant ; à défaut, suivre les MON génériques fournis en annexe 3. Une fois que le directeur de l'établissement de soins et les équipes médicales de district ont accepté les MON, des mesures doivent être prises pour que la procédure de nettoyage réalisée soit vérifiée.
- Après le nettoyage et la désinfection, veiller à ce que chaque dispositif médical ou partie de celui-ci soit recouvert de plastique ou placé dans une poche en plastique afin d'éviter de le souiller accidentellement avant sa réutilisation.

7.4 Gestion des déchets

- En raison de la nature dangereuse de l'incinération des plastiques, il est recommandé de les enfouir en profondeur avec les dispositifs médicaux constitués de métal ou de céramique trop endommagés pour être réparés. À défaut de pouvoir les enfouir en profondeur (1,5 mètre de large sur 2 mètres de profondeur dans le sol) sur place, le matériel en plastique décontaminé doit être transporté hors site pour l'enfouissement.

7.5 Médicaments

- Les médicaments périmés doivent être éliminés conformément aux directives existantes de l'OMS [27] ou aux recommandations nationales relatives à l'élimination des produits pharmaceutiques. Si nécessaire, les incinérer.
- Les médicaments non périmés et non entamés peuvent être envoyés par le Ministère de la santé à d'autres établissements de santé, s'ils ont été stockés dans de bonnes conditions et conformément aux bonnes pratiques de conservation. Sinon, ils doivent être éliminés comme les médicaments périmés.

8. Principes régissant les procédures finales de nettoyage et de décontamination de l'équipement de laboratoire

Ce chapitre décrit les procédures finales de nettoyage et de décontamination de l'équipement de laboratoire (par exemple les instruments d'analyses cliniques, les agitateurs, les centrifugeuses) utilisé pour les tests Ebola dans le cadre du déclassement des établissements de soins Ebola. En laboratoire, la décontamination du matériel, des instruments utilisés et des déchets réglementés suit souvent une procédure de stérilisation, par exemple à l'autoclave à vapeur, qui constitue peut-être le moyen le plus rentable et le plus fiable pour la décontamination des déchets ou du matériel stérilisable à l'autoclave [1]. La responsabilité globale de ces procédures relève des institutions et des laboratoires qui ont construit les laboratoires de terrain sous la supervision des équipes médicales de district.

8.1 Considérations générales

En fonction du degré de contamination et d'usure, et de la nécessité de détruire ou de conserver le matériel pour une utilisation future, on peut suivre les étapes suivantes pour décontaminer l'équipement de laboratoire dans les établissements de soins Ebola et les laboratoires mobiles de terrain. Pour les procédures générales de nettoyage et de désinfection de l'environnement dans les autres zones des laboratoires, consulter la section 5.2.

8.1.1 Laboratoires de terrain équipés d'un isolateur type boîte à gants jetable

- Pour décontaminer un isolateur type boîte à gants dans lequel des échantillons viables ont été manipulés avant d'être inactivés, recouvrir avec soin toutes les surfaces d'une solution chlorée à 0,5 %, ou d'un autre désinfectant adapté tel que l'éthanol à 70 %, pendant 5 minutes ou plus.
- Après décontamination, l'isolateur type boîte à gants jetable peut être aplati, puis incinéré dans une fosse prévue à cet effet.

8.1.2 Laboratoires de terrain équipés d'enceintes de sécurité biologique

- Décontaminer régulièrement l'intérieur de l'enceinte de sécurité biologique avec une solution chlorée à 0,5 %, ou un autre désinfectant adapté tel que l'éthanol à 70 %, quand elle est utilisée pour manipuler des échantillons viables avant leur inactivation.
- Si les enceintes de sécurité biologique doivent être déclassées, il faut les décontaminer en conséquence. La procédure requise nécessitant une fumigation et une expertise en ingénierie des enceintes de sécurité biologique, il est recommandé de confier cette tâche à du personnel qualifié.
- Redistribution : si cet équipement est destiné à des laboratoires nationaux, le décontaminer en recouvrant toutes les surfaces d'une solution chlorée à 0,5 % et en procédant à une fumigation adéquate de l'enceinte. Ces tâches doivent être réalisées par du personnel qualifié. Il est également important de recertifier l'enceinte de sécurité biologique avant de la réaffecter à un autre usage.

8.1.3 Autre équipement et espace de travail des laboratoires

- Immerger l'équipement dans de l'éthanol à 70 % pendant 10 minutes.
- Décontaminer l'équipement contenu dans l'isolateur type boîte à gants, par exemple Piccolo, pipettes et centrifugeuse. Essuyer l'équipement avec une solution chlorée à 0,5 % ou un désinfectant adapté tel que l'éthanol à 70 %, en veillant à laisser le produit au contact de l'équipement suffisamment longtemps (par exemple 5 minutes).
- Si l'analyse des risques locaux et spécifiques est indispensable, on considère généralement que les instruments d'analyse automatisés utilisés pour déterminer et mesurer les caractéristiques des échantillons liés à Ebola ne présentent pas plus de risques que ceux rencontrés avec des échantillons liés à des virus fréquents véhiculés par le sang, tels que le VIH ou le virus de l'hépatite.
- Les instruments d'analyse doivent être décontaminés après leur utilisation et avant leur maintenance en suivant les recommandations du fabricant ou en utilisant un désinfectant adapté à une concentration adéquate. Une attention supplémentaire doit être portée aux déchets liquides et solides et au sac/au bac à déchets de l'instrument d'analyse qui présentent un danger biologique potentiel.
- Décontaminer l'extérieur de tous les conteneurs de produits chimiques de laboratoire avant de les redistribuer.
- Suivre les procédures nationales pour l'élimination des produits chimiques périmés.
- Pour la décontamination des surfaces de travail, consulter le chapitre 5.

9. Principes relatifs aux risques liés à la santé et à la sécurité au travail : procédures de déclassement pour réduire les risques et garantir la sécurité du personnel

Ce chapitre décrit les risques liés à la santé et à la sécurité au travail et les procédures pour garantir la sécurité du personnel intervenant dans le processus de déclassement. Les personnes concernées en premier lieu sont les personnes chargées de l'organisation et de la supervision de la santé et de la sécurité liées au déclassement des établissements de soins Ebola, telles que le personnel des ministères de la santé et du travail, les représentants de la santé environnementale/publique de district, les inspecteurs du travail, les organisations internationales, les organisations non gouvernementales, les organisations humanitaires, les entreprises publiques et privées, notamment les entreprises de démolition et leurs sous-traitants, les employeurs et les représentants du personnel. Toutes ces opérations doivent suivre strictement les procédures d'évaluation et de prévention des risques pour la santé et la sécurité du personnel et de la communauté, et doivent être conformes aux normes sanitaires nationales correspondantes.

Le déclassement des établissements de soins Ebola peut entraîner des risques pour la santé et la sécurité du personnel. Le risque d'infection par le virus Ebola est un élément central de la planification et de la réalisation du déclassement. En outre, il existe d'autres risques pour la santé et la sécurité au travail d'origine infectieuse, biologique, physique, mécanique, chimique, ergonomique et psychosociale. Les mesures de prévention et de lutte contre ces risques doivent être planifiées dans un souci de cohérence avec les mesures de lutte contre les infections.

- Dangers biologiques
 - Virus Ebola.
 - Autres agents pathogènes : virus de l'hépatite, bactéries, etc., dans les eaux usées et les vecteurs passifs.
 - Insectes dangereux : moustiques, abeilles, guêpes, scorpions, fourmis, etc.
 - Serpents venimeux.
- Dangers ergonomiques
 - Levage et manutention d'objets lourds et encombrants qui peuvent entraîner des blessures musculosquelettiques.
 - Fatigue survenant après de longues heures de travail dans des environnements chauds et humides.
- Dangers psychosociaux
 - Peur de la contamination par le virus Ebola.
 - Travail sous pression et exigeant en termes de délais.
- Dangers mécaniques
 - Dérapages et chutes associés à un entretien insuffisant, à un excès de résidus de déchets, à des matériaux de construction mal consolidés, à des renversements de liquides ou à une utilisation mal contrôlée de câbles ou de cordons électriques à même le sol.
 - Travail en hauteur avec des échelles, des échafaudages et des structures partiellement construites ou détruites.
 - Blessures causées par des objets : chute potentielle de matériels ou d'outils, éjection de particules solides émanant d'outils abrasifs ou d'autres types d'outils électriques, susceptibles d'atteindre la tête, les yeux ou les membres.
- Dangers électriques
 - Contact avec des lignes électriques sous tension, utilisation de scies électriques, perceuses et autres outils électriques.
- Dangers chimiques
 - Poussière minérale et organique provenant du sol ou des bâtiments, telle que la peinture à base de plomb.
 - Fumées toxiques issues de l'incinération d'objets, en particulier ceux qui contiennent du plastique.

- Chlore et désinfectants entraînant des irritations respiratoires et des problèmes cutanés.
 - Solvants organiques utilisés pour dégraisser ou contenus dans les peintures.
 - Éclaboussures de produits chimiques dangereux lors du mélange et de l'application de détergents, entraînant des irritations ou des brûlures oculaires ou cutanées.
- Dangers physiques
 - Stress thermique, en particulier lorsqu'on travaille sous un climat chaud en portant un EPI complet.
 - Exposition à des niveaux sonores excessifs dus à des outils de coupe ou d'autres équipements.
 - Exposition à des vibrations au niveau des mains dues à des outils.

9.1 Mesures de protection de la santé et de la sécurité au travail

9.1.1 Pendant la préparation

- Réaliser une évaluation des risques du projet de déclassement envisagé et prévoir des mesures de prévention adéquates.
- Réaliser une étude sur le lieu de travail pour évaluer les risques potentiels pour la santé et la sécurité au travail.
- Dresser une liste des mesures préventives, des EPI, de l'équipement et des outils, et en discuter avec l'équipe de décontamination.
- Créer un plan pour la sécurité lors du déclassement.
- Former le personnel de déclassement pour renforcer la prise de conscience et souligner l'importance de la santé et de la sécurité au travail, notamment les risques infectieux et non infectieux de maladie et de blessure.

9.1.2 Pendant la décontamination

- Consulter le chapitre 5 consacré à la lutte contre les infections qui décrit les procédures de nettoyage et de désinfection des différentes zones, y compris le port de l'EPI.
- Fournir suffisamment d'eau de boisson froide (si possible) et propre, et aménager une zone de repos à l'ombre pour prévenir le stress thermique dû au travail imposant le port d'un EPI.
- Fournir les EPI en fonction du résultat de l'évaluation des risques.

9.1.3 Pendant le démantèlement et la réaffectation

- Idéalement, veiller à ce qu'une personne formée à la santé et à la sécurité au travail supervise les procédures.
- Tout le personnel ayant accès au site de décontamination doit être informé des exigences en matière de santé et de sécurité au travail, des mesures de protection et de l'utilisation des EPI.
- Organiser des séances d'information quotidiennes sur la sécurité.
- Fournir une prophylaxie antitétanique si elle est disponible.
- Utiliser des outils manuels ou machines sûrs pour le démantèlement ou la démolition en petits morceaux.
- Fournir des chariots élévateurs à fourche et autres chariots et engins de levage et de manutention pour la manipulation des objets lourds.
- Appliquer les bonnes pratiques d'entretien, tel que le tri et le stockage des matériaux de construction ou des débris de démolition dans des zones prévues à cet effet, à l'écart des voies de passage.
- Nettoyer régulièrement les résidus de déchets en excès et les renversements de liquides.
- Repérer les cordons et câbles électriques dans les zones communes et les couloirs marqués.
- Aménager des zones désignées et réservées au dépôt des déchets et/ou une goulotte pour jeter les déchets en toute sécurité des niveaux supérieurs vers les niveaux inférieurs.

- Effectuer les opérations de sciage, découpe, broyage, sablage, mise en copeaux ou ciselage en utilisant les protections et l'ancrage adéquats et en portant un EPI approprié.
- Fournir les EPI en fonction du résultat de l'évaluation des risques.
- Fournir des trousse de premiers secours et veiller à ce qu'une personne formée aux premiers secours soit toujours présente sur place pendant les opérations de décontamination.
- Prévoir un plan de soins médicaux au-delà des premiers secours, si nécessaire.

9.1.4 Fin des opérations de déclassement et confirmation

Vérifier le site pour :

- confirmer que l'environnement est sans danger ;
- s'assurer qu'il n'existe aucun danger résiduel, par exemple du verre, des cendres, des clous, des déchets (voir la liste de contrôle) ;
- documenter les enseignements tirés pour de futures opérations.

9.1.5 Rédaction du rapport

Le rapport doit inclure les informations relatives aux problèmes de santé et de sécurité rencontrés par le personnel lors de la procédure de décontamination, notamment :

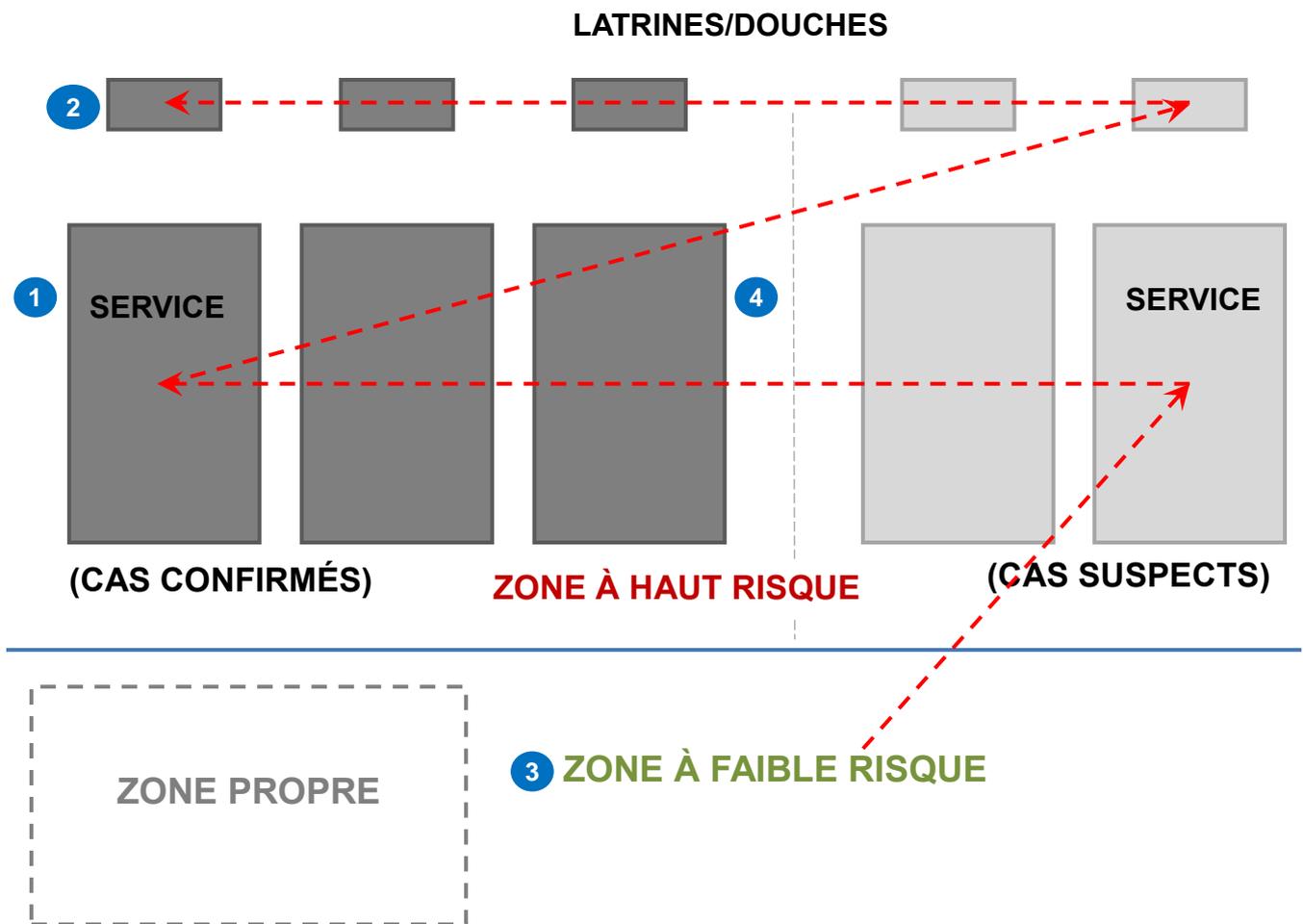
- les blessures, maladies, affections liées aux activités de décontamination ;
- l'exposition à des dangers, en particulier aux métaux lourds, à l'amiante, aux produits chimiques dangereux, aux dangers électriques, etc. ;
- les matériaux et équipements dangereux laissés sur place ;
- tout problème lié à l'organisation et à la gestion de la santé et de la sécurité au travail pendant la procédure ;
- la surveillance de la santé du personnel (problèmes respiratoires, blessures physiques) qui doit se poursuivre pendant 30 jours après la fin de la procédure.

10. Références

1. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Appendix B—Decontamination and disinfection, in biosafety in microbiological and biomedical laboratories*. Atlanta, GA, CDC, 2009.
2. Piercy TJ et al. The survival of filoviruses in liquids, on solid substrates and in a dynamic aerosol. *Journal of Applied Microbiology*, 2010, **109**:1531-1539.
3. Sagripanti JL, Rom AM, Holland LE. Persistence in darkness of virulent alphaviruses, Ebola virus, and Lassa virus deposited on solid surfaces. *Archives of Virology*, 2010, **155**:2035-2039.
4. Sagripanti JL, Lytle CD. Sensitivity to ultraviolet radiation of Lassa, vaccinia, and Ebola viruses dried on surfaces. *Archives of Virology*, 2011, **156**:489-494.
5. Centers for Disease Control and Prevention. *Interim guidance for environmental infection control in hospitals for Ebola virus*. Atlanta, GA, CDC, 2014.
6. Bausch DG et al. Assessment of the risk of Ebola virus transmission from bodily fluids and fomites. *Journal of Infectious Diseases*, 2007, **196**(Suppl. 2):S142-147.
7. Prescott J et al. Postmortem stability of Ebola virus. *Emerging Infectious Diseases*, 2015, **21** - Mai 2015 [version Epub diponible avant version imprimée].
8. Casanova LM, Weaver SR. Inactivation of an enveloped surrogate virus in human sewage. *Environment Science & Technology Letters*, 2015 [version Epub diponible avant version imprimée].
9. Casson LW et al. Survival and recovery of seeded HIV in water and wastewater. *Water Environment Research*, 1997, **69**:174.
10. Casson LW et al. HIV survivability in wastewater. *Water Environment Research*, 1992, **64**:213-215.
11. Moore BE. Survival of human immunodeficiency virus (HIV), HIV-infected lymphocytes, and poliovirus in water. *Applied Environmental Microbiology*, 1993, **59**:1437-1443.
12. Slade JS et al. The survival of human immunodeficiency virus in water, sewage and sea water. *Water, Science and Technology*, 1989, **2**:55-59.
13. Hunter et al. Systematic review of survival of Ebola virus in body fluids. (*Personal communication*.) Mars 2015.
14. Bertrand I et al. The impact of temperature on the inactivation of enteric viruses in food and water: a review. *Journal of Applied Microbiology*, 2012, **112**:1059-1074.
15. Meschke JS, Sobsey MD. Comparative reduction of Norwalk virus, poliovirus type 1, F+ RNA coliphage MS2 and *Escherichia coli* in miniature soil columns. *Water Science Technology*, 2003, **47**:85-90.
16. Lai MY, Cheng PK, Lim WW. Survival of severe acute respiratory syndrome coronavirus. *Clinical Infectious Diseases*, 2005, **4**:e67-71.
17. Casanova L et al. Survival of surrogate coronaviruses in water. *Water Research*, 2009, **43**:1893-1898.
18. Gundy PM, Gerba CP, Pepper IL. Survival of coronaviruses in water and wastewater. *Food and Environmental Virology*, 2009, **1**:10-14.
19. Sobsey MD et al. Concentration of enteroviruses from large volumes of water. *Applied Microbiology*, 1973, **26**:529-534.
20. Gray M et al. Survival of hepatitis A virus (HAV), poliovirus 1 and F-specific coliphages in disposable diapers and landfill leachates. *Water Science and Technology*, 1993, **27**:429-432.
21. *Maladie à virus Ebola : principales questions-réponses concernant l'eau, l'assainissement et l'hygiène*. Organisation mondiale de la Santé/UNICEF, Genève, 2014.
22. *Maladie à virus Ebola : principales questions-réponses concernant les déchets des activités de soins*. Organisation mondiale de la Santé/UNICEF, Genève, 2014.
23. *Prévention et contrôle de l'infection pour les soins aux cas suspects ou confirmés de fièvre hémorragique à filovirus dans les établissements de santé, avec un accent particulier sur le virus Ebola*. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2014.
24. Rutala WA, Weber DJ, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities*, 2008. Atlanta, GA, Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, 2008.
25. *Linking technology choice with operation and maintenance in water supply and sanitation*. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2003.
26. *Introduction à la gestion du parc des équipements médicaux*. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2011.
27. *Principes directeurs de l'OMS pour l'élimination sans risque des produits pharmaceutiques non utilisés pendant et après les situations d'urgence*. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 1999.

11. Annexes

Annexe 1 : Processus de déclassement



---> Sens de la décontamination

- 1** Démantèlement des structures temporaires (zone réservées aux cas suspects et confirmés)
- 2** Démantèlement des latrines/douches
- 3** Démantèlement de la zone à faible risque
- 4** Démolition mécanique des surfaces en béton et nivellement de la zone

Annexe 2 : Chaux hydratée

Utilisation de la chaux hydratée pour réduire le volume d'eau dans les fosses septiques

La chaux sert à favoriser l'assainissement des eaux usées. Elle peut être utilisée sous la forme de chaux vive (oxyde de calcium, CaO) ou de chaux hydratée (hydroxyde de calcium, Ca[OH]2). L'application de chaux est souvent utilisée dans les fosses septiques et les latrines à fosse pour éliminer les mauvaises odeurs et réduire la quantité de mouches. Elle est efficace pour accélérer le processus naturel de décomposition, neutraliser les odeurs et sécher les boues biologiques. Ajoutée aux boues, la chaux augmente le pH du milieu et accélère ainsi l'inactivation des agents pathogènes, notamment du virus Ebola. Cette réaction génère également beaucoup de chaleur, réduisant la quantité de liquide contenu dans les boues. Dans le cadre du déclassement des établissements de soins Ebola, la chaux hydratée sert à réduire la quantité d'eau présente dans les boues avant le remblayage.

Application

Pour obtenir la réduction souhaitée, il est recommandé de prévoir 2,4 à 3 kg de chaux pour 1000 litres de boues.

Sécurité lors de l'application de la chaux

Lors de l'application de la chaux, il est recommandé de porter un EPI léger (blouse jetable, gants résistants, masque, lunettes et bottes). Il est vivement recommandé de prévoir à proximité un poste de lavage oculaire d'urgence. Verser progressivement la chaux dans la fosse, surtout si elle est pleine, car la réaction produit de la chaleur. Si la chaux est versée manuellement, il faut être prudent afin d'éviter l'exposition aux déchets, à la poussière de chaux et à la chaleur.

1. La chaux hydratée est irritante pour les yeux et la peau ; porter un EPI léger. Pour travailler avec de la chaux, enlever les lentilles de contact, le cas échéant. La chaux peut entraîner de graves irritations ou brûlures, parfois permanentes ; il faut donc porter des lunettes ou des lunettes de sécurité. En cas de contact avec les yeux, les laver immédiatement à l'eau et contacter un médecin. Laver à l'eau tout résidu de chaux hydratée adhérent à la peau.
2. Ne pas inhaler la poussière de chaux hydratée. Si possible, porter un masque à poussières pour prévenir l'inhalation de poussière de chaux hydratée. En cas d'inhalation, se laver le nez et la gorge à l'eau. Contacter un médecin si la gêne occasionnée persiste.
3. En cas d'ingestion, ne pas provoquer de vomissements, se laver la bouche à l'eau et boire de grandes quantités d'eau. Contacter un médecin si l'impression de gêne ou de malaise persiste.
4. En cas de renversement ou d'épanchement, commencer par contenir la chaux. La laisser à l'état sec. Dans la mesure du possible, éliminer mécaniquement la chaux en prenant soin de ne pas inhaler la poussière. Éviter de contaminer les cours d'eau et les évacuations.
5. La chaux doit être stockée dans des conteneurs hermétiques placés dans un lieu sec ; minimiser le contact avec une atmosphère humide et d'autres matières.

** Bowker RPG. *Guide to septage treatment and disposal, EPA/625/R-94/002*. Washington, DC : United States Environmental Protection Agency Office of Research and Development, 1994.

Annexe 3 : Modes opératoires normalisés génériques pour le nettoyage et la décontamination des dispositifs médicaux et du mobilier hospitalier

MON 1 : Mobilier médical/matériel hospitalier/ustensiles

Ce MON s'applique aux lits (matelas, literie, housses et cadres de lits), brancards, potences pour intraveineuse, plateaux et matériel en polypropylène.

Résumé : nettoyer les surfaces contaminées dès que possible et éliminer les salissures visibles en les essuyant avec de l'eau et du détergent. Utiliser un désinfectant hospitalier standard, par exemple une solution chlorée à 0,5 % contenant 5000 ppm de chlore libre disponible.

Procédure

- Le personnel de nettoyage doit porter un EPI complet. Remarque : il ne faut pas pulvériser de désinfectant dans les zones cliniques, qu'elles soient occupées ou inoccupées, car cette pratique est potentiellement dangereuse et son efficacité pour lutter contre les maladies n'a pas été établie.
- Les déchets doivent être triés là où ils sont produits pour qu'ils puissent être manipulés de manière sûre et appropriée. Tous les déchets infectieux solides non pointus et non coupants doivent être collectés dans des sacs étanches et des poubelles munies d'un couvercle.
 - Linge
 - Le linge souillé doit être placé dans des sacs étanches clairement étiquetés, puis incinéré. Le linge intact sans taches visibles peut être trempé dans une solution chlorée à 0,5 % pendant 10 minutes, puis lavé normalement.
 - Le linge est ensuite séché selon les normes et procédures habituelles.
 - Matelas et housses (lits et brancards)
 - Les matelas souillés doivent faire l'objet d'une évaluation pour une éventuelle élimination. Si le matelas n'est pas souillé et que sa housse de protection en plastique est intacte, le nettoyer et désinfecter dès que possible avec des détergents et désinfectants hospitaliers standard (par exemple une solution chlorée à 0,5 %).
 - Si le matelas n'est pas protégé par une housse imperméable, il doit être considéré comme un déchet infectieux et brûlé dans un incinérateur à fosse pour maîtriser la combustion.
 - Cadres de lits (lits et brancards), plateaux, potences pour intraveineuse, mobilier métallique
 - Tous les cadres de lits et de brancards, et les éléments associés, doivent être nettoyés à l'eau et au détergent, puis désinfectés dès que possible avec des désinfectants hospitaliers standard (par exemple une solution chlorée à 0,5 %). Dans la mesure du possible, démonter les cadres de lits avant de les nettoyer. Il faut être particulièrement attentif lors du nettoyage des interfaces de contrôle et des composants électriques pour éviter de les abîmer ou de ne plus pouvoir les remonter.
 - Les chaises doivent être désinfectées de la même manière que les brancards et les lits. Les chaises constituées d'éléments en tissu qui ne peuvent pas être désinfectés selon la procédure ci-dessus doivent être incinérées.
 - Matériel en polypropylène, notamment bacs et bassins hygiéniques
 - Les objets en polypropylène doivent être nettoyés à l'eau et au détergent, puis désinfectés avec des désinfectants hospitaliers standard (par exemple une solution chlorée à 0,5 %) et laissés sécher à l'air.

Informations supplémentaires

Consulter les documents suivants pour obtenir des informations supplémentaires sur le matériel hospitalier, le mobilier médical, les ustensiles et les produits et adaptations des établissements de soins :

1. *Safe management of wastes from health-care activities*. Chartier Y et al., eds. 2nd ed. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2014. Disponible à l'adresse : http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85349/1/9789241548564_eng.pdf?ua=1.

2. *Prévention et contrôle de l'infection pour les soins aux cas suspects ou confirmés de fièvre hémorragique à filovirus dans les établissements de santé, avec un accent particulier sur le virus Ebola*. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2014. Disponible à l'adresse : http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/132784/1/WHO_HIS_SDS_2014.4_fre.pdf?ua=1.
3. *Prévention des infections nosocomiales : guide pratique*. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2002. Disponible à l'adresse : http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69751/1/WHO_CDS_CSR_EPH_2002.12_fre.pdf.
4. Centers for Disease Control and Prevention. *Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities*. Atlanta, GA, CDC, 2008. Disponible à l'adresse : http://www.cdc.gov/hicpac/Disinfection_Sterilization/17_00Recommendations.html.

MON 2 : Équipement médical (à l'exclusion de l'équipement respiratoire)

Ce MON s'applique à l'équipement médical, par exemple les sphygmomanomètres (brassard compris), les stéthoscopes, les thermomètres à infrarouge, les oxymètres de pouls. Remarque : ce MON ne s'applique pas aux thermomètres à mercure, qui sont interdits dans les services de santé. Les stéthoscopes ne sont pas recommandés non plus dans les établissements de santé, mais sont parfois encore utilisés ; ils doivent alors être décontaminés dans tous les établissements de soins Ebola.

Résumé : les équipements doivent être essuyés avec une solution à base d'alcool (ou de chlore).

Procédure

- Vérifier la disponibilité d'une solution de décontamination. Il est recommandé d'utiliser de l'alcool (isopropyle ou éthanol à 70 %) ; les solutions à base d'alcool doivent être renouvelées au moins une fois par semaine. Les solutions à base de chlore peuvent corroder l'acier inoxydable et ainsi réduire la durée de vie des équipements.
- Éteindre et, si possible, démonter avec précaution les équipements constitués de plusieurs éléments :
 - stéthoscopes : selon le modèle, le stéthoscope peut être démonté à ce stade pour séparer les embouts auriculaires, les tubes auriculaires, les tubulures en plastique et le pavillon. Le diaphragme du pavillon doit également être enlevé pour être nettoyé, si possible ;
 - sphygmomanomètres : ils doivent être démontés pour séparer le manomètre et le brassard. Ne pas démonter le manomètre ;
 - oxymètres de pouls et autre équipement électromédical : selon le modèle, l'oxymètre de pouls peut être démonté pour séparer l'écran, le cordon, la lentille, le capteur et la sonde. Si l'équipement fonctionne à piles, enlever celles-ci ;
 - thermomètres à infrarouge : selon le modèle, le thermomètre peut être démonté pour le nettoyage. S'il fonctionne à piles, enlever celles-ci.
- Verser de la solution désinfectante sur de l'essuie-tout (sans l'immerger dans la solution).
- Essuyer délicatement toutes les surfaces du stéthoscope, des éléments du sphygmomanomètre, de l'oxymètre de pouls ou du thermomètre à infrarouge à l'aide d'un essuie-tout humide. Maintenir l'essuie-tout au contact des surfaces pendant 30 secondes. Ne pas immerger les équipements dans la solution de décontamination.
- Jeter l'essuie-tout dans le bac de déchets à incinérer. Si un chiffon a été utilisé, l'incinérer.
- Laisser tous les éléments sécher à l'air dans un lieu sûr et décontaminé.

Le brassard du sphygmomanomètre peut être nettoyé à l'aide de vapeur à basse température, si disponible. Les sphygmomanomètres qui utilisent du mercure doivent être manipulés avec précaution. Des contrôles doivent être effectués régulièrement pour vérifier l'absence de fuites d'air au niveau du système de gonflage et s'assurer que le manomètre n'a pas subi de dommages entraînant une fuite de mercure.

Informations supplémentaires

Consulter les documents suivants pour obtenir des informations supplémentaires sur les dispositifs de diagnostic :

1. Pulse oximetry training manual. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2011. Disponible à l'adresse : http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/pulse_oximetry/who_ps_pulse_oximetry_training_manual_en.pdf.
2. 3M. *Stethoscope care & cleaning*. 2015. Disponible à l'adresse : http://www.littmann.com/wps/portal/3M/en_US/3M-Littmann/stethoscope/littmann-learning-institute/about-stethoscopes/stethoscope-cleaning/.
3. American Diagnostic Corporation (ADC). *Learning center website on sphygmomanometer*. New York, ADC, 2015. Disponible à l'adresse : <http://adctoday.com/learning-center/about-sphygmomanometers/care-and-maintenance>.

MON 3 : Dispositifs respiratoires

Ce MON s'applique aux dispositifs suivants :

- concentrateurs d'oxygène ;
- diviseurs de flux pour concentrateurs d'oxygène ;
- systèmes d'aspiration, utilisation générale ;
- appareils d'anesthésie générale.

Résumé : les équipements respiratoires et d'anesthésie doivent être démontés, nettoyés et désinfectés, et les accessoires à usage unique doivent être jetés.

Procédure

- Concentrateur d'oxygène : le diviseur de flux, le masque patient et la tubulure sont individuels (pour chaque patient). Ils doivent être nettoyés avec de l'eau tiède et du détergent pendant leur utilisation, puis jetés conformément au MON 4 (dispositifs à usage unique/jetables).
- Système d'aspiration, utilisation générale
 - La bouteille utilisée par le système d'aspiration est un élément à usage unique, jetable, et son potentiel hautement infectieux doit être pris en compte. Elle doit être correctement éliminée conformément au MON 4, qui inclut l'isolement des dispositifs à usage unique et leur transport dans des sacs pour déchets infectieux destinés à être incinérés ou enfouis en profondeur.
 - Éliminer les filtres par incinération ou enfouissement en profondeur.
- Appareil d'anesthésie générale/ventilateur
 - Nettoyage : s'agissant de dispositifs complexes, il est recommandé de les décontaminer en suivant les instructions fournies par le fabricant. En plus, les éléments démontés doivent être lavés avec du détergent pour éliminer les contaminants tels que les salissures, les tissus sanguins ou les liquides biologiques, avant d'être rincés et séchés. La température de l'eau ne doit pas excéder 45°C. Les éléments ou dispositifs présentant une cavité intérieure doivent être soigneusement vérifiés pour éviter que des dépôts ne sèchent à l'intérieur.
 - Désinfecter les surfaces nettoyées avec des solutions désinfectantes recommandées pour la lutte contre les infections en évitant le contact avec les composants électriques.

Informations supplémentaires

Consulter les documents suivants pour obtenir des informations supplémentaires sur les équipements respiratoires :

1. Andersen BM et al. Cleaning and decontamination of reusable medical equipment, including the use of hydrogen peroxide gas decontamination. *Microbial & Biochemical Technology*, 2012, 4:2. Disponible à l'adresse : <http://dx.doi.org/10.4172/1948-5948.1000072>.
2. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland (AAGBI). *Infection control in anaesthesia*. London, AAGBI, 2008. Disponible à l'adresse : http://www.aagbi.org/sites/default/files/infection_control_08.pdf.
3. Juwarkar CS. Cleaning and sterilisation of anaesthetic equipment. *Indian Journal of Anaesthesia*, 2013, 57: 541-550. Disponible à l'adresse : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3821272/>.
4. Sabir N, Ramachandra V. Decontamination of anaesthetic equipment. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*, 2004, 4:103-106. Disponible à l'adresse : <http://ceaccp.oxfordjournals.org/content/4/4/103.full>.

MON 4 : Dispositifs à usage unique non coupants et non piquants

Les dispositifs à usage unique sont généralement constitués de polymères. Les dispositifs qui ne contiennent pas de métal doivent être éliminés conformément à un MON de gestion des déchets.

Résumé : les dispositifs médicaux à usage unique doivent être jetés immédiatement après usage dans un sac à déchets sûr, robuste et clairement étiqueté, car ce matériel est associé à un risque d'infection croisée. L'élimination finale peut se faire par incinération ou enfouissement en profondeur.

Procédure

- Vérifier la disponibilité dans chaque espace de travail (salle) d'un conteneur à déchets sûr pour jeter les dispositifs à usage unique.
- Les conteneurs doivent être munis de couvercles bien ajustés qui se soulèvent manuellement ou, de préférence, au moyen d'une pédale. Ils doivent être robustes et étanches. Les conteneurs doivent être placés dans des zones facilement accessibles au personnel, mais non accessibles au public.
- Le conteneur à déchets doit être muni d'un sac poubelle. Le conteneur et le sac doivent être de couleur jaune et marqués du symbole de danger biologique clairement visible indiquant qu'il s'agit de déchets très infectieux.
 - Le code couleur et le marquage sont utiles pour reconnaître aisément le risque infectieux.
 - Les caractéristiques techniques recommandées pour les sacs à déchets infectieux sont une résistance au déchirement de 480 grammes minimum dans les plans parallèle et perpendiculaire (ISO 6383-2, ASTM D1922 ou équivalent) et une résistance à l'impact de 165 grammes minimum (ISO 7765-1, ASTM D1709 ou équivalent). Les plastiques constituant les conteneurs et les sacs doivent être exempts de chlore.
- Isoler les dispositifs à usage unique sans métal immédiatement après leur utilisation sur des patients et les placer dans les conteneurs munis de sacs décrits plus haut. Ne pas y jeter d'objets coupants ou piquants ni de métaux.
- Si le dispositif jetable est relié à un autre dispositif ou équipement, le débrancher avant de l'isoler. Suivre les instructions pour décontaminer les autres équipements comme il convient.
- Chaque jour, enlever le sac contenant les dispositifs médicaux à usage unique jetables et l'éliminer conformément au plan de gestion des déchets de l'établissement. L'incinération est la méthode la plus courante pour éliminer les dispositifs à usage unique contaminés.

Informations supplémentaires

Consulter les documents suivants pour obtenir des informations supplémentaires sur les dispositifs à usage unique non coupants et non piquants :

1. *Safe management of wastes from health-care activities*. Chartier Y et al., eds. 2nd ed. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2014. Disponible à l'adresse : http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/wastemanag/en/.

MON 5 : Dispositifs à usage unique comprenant les objets coupants ou piquants

L'élimination incorrecte des dispositifs coupants ou piquants entraîne un risque élevé de transmission de maladies au sein des agents de santé et du public.

Les dispositifs à usage unique coupants ou piquants sont notamment :

- seringues avec dispositif antiréutilisation ;
- conteneurs renfermant des objets coupants ou piquants usagés ;
- aiguilles et aiguilles pour veines du cuir chevelu ;
- systèmes de perfusion intraveineuse, seringues et aiguilles, type à insuline, stériles.

Résumé : les dispositifs à usage unique coupants ou piquants doivent être jetés immédiatement après usage dans des conteneurs à déchets coupants ou piquants, résistants aux perforations et étanches, car ce matériel est associé à un risque d'infection croisée. L'élimination finale peut se faire par incinération.

Procédure

- Les dispositifs coupants ou piquants doivent être immédiatement jetés dans des conteneurs résistants aux perforations et étanches.
- Vérifier que les conteneurs sont hermétiquement fermés par un couvercle.
- Éliminer les conteneurs à déchets coupants ou piquants par incinération ou par enfouissement en profondeur.

Remarque : l'incinération ou l'enfouissement en profondeur est également recommandé pour l'élimination des aiguilles et des seringues.

Informations supplémentaires

Consulter les documents suivants pour obtenir des informations supplémentaires sur les dispositifs à usage unique comprenant les objets coupants et piquants :

1. *Safe management of wastes from health-care activities*. Chartier Y et al., eds. 2nd ed. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2014. Disponible à l'adresse : http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/wastemanag/en/.
2. *H4+ interagency list of essential medical devices for maternal and newborn health, and other medical devices projects*. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2014. Disponible à l'adresse : http://www.who.int/medicines/areas/policy/IPC_dec2012_Velazquez_medical_devices.pdf.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC)/OMS. *Contrôle de l'infection en cas de fièvre hémorragique virale en milieu hospitalier africain*. Atlanta, GA, CDC, 1998:1-198. Disponible à l'adresse : <http://apps.who.int/iris/handle/10665/65013>.
4. *WHO best practices for injections and related procedures toolkit*. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2010. Disponible à l'adresse : http://www.who.int/injection_safety/toolbox/9789241599252/en/.

MON 6 : Instruments médicaux

Élimination des résidus

- Nettoyage manuel
 - Les instruments utilisés doivent être immergés dans de l'eau froide (<40°C) et du détergent immédiatement après usage pour éliminer les salissures et débris visibles.
 - Les instruments présentant une cavité intérieure doivent être lavés à l'aide d'une seringue remplie d'eau (50 ml) pour éliminer le sang et les débris, et éviter que des dépôts huileux ne sèchent à l'intérieur.
 - Les instruments doivent être trempés dans du détergent ou des produits de nettoyage adaptés aux alliages dont ils sont constitués ; tous les détergents peuvent être utilisés. En revanche, ne pas employer de détergent fixant ni d'eau chaude, susceptibles de fixer les contaminants sanguins sur l'instrument. À défaut de détergents enzymatiques, on peut utiliser des solutions désinfectantes chlorées recommandées pour lutter contre les infections, en réduisant le temps de trempage et en rinçant immédiatement les instruments à l'eau pour minimiser les piqûres de corrosion.
 - Pour les micro-instruments, il convient d'utiliser une seringue spéciale dotée d'une protection en silicone pour laver abondamment les micro-instruments avant de les soumettre à une procédure de désactivation des agents pathogènes.
 - Après le trempage, brosser les instruments en les maintenant immergés.
 - Les rincer à l'eau propre et les laisser sécher à l'air.
 - Désinfecter les instruments selon la méthode habituellement utilisée sur place.

Informations supplémentaires

Consulter les documents suivants pour obtenir des informations supplémentaires sur les instruments médicaux :

1. *ASICO instrument care & cleaning guide 4.1.1*, 2011. Salt Lake City, UT, ASICO, 2011. Disponible à l'adresse : http://www.asico.com/system/user_files/Files/ASICO_Cleaning_Booklet_10_31_2011.pdf.
2. Association of Surgical Technologies (AST). *Standards of practice for the decontamination of surgical instruments*. AST, 2009. Disponible à l'adresse : http://www.ast.org/uploadedFiles/Main_Site/Content/About_Us/Standard_Decontamination_%20Surgical_Instruments_.pdf.
3. *Decontamination procedure*. National Health Service Central Lancashire, United Kingdom, 2011. Disponible à l'adresse : <http://www.westlancashireccg.nhs.uk/wp-content/uploads/sites/4/2013/04/Decontamination.pdf>.

Annexe 4 : Procédure de déclassement des dispositifs médicaux

Planification

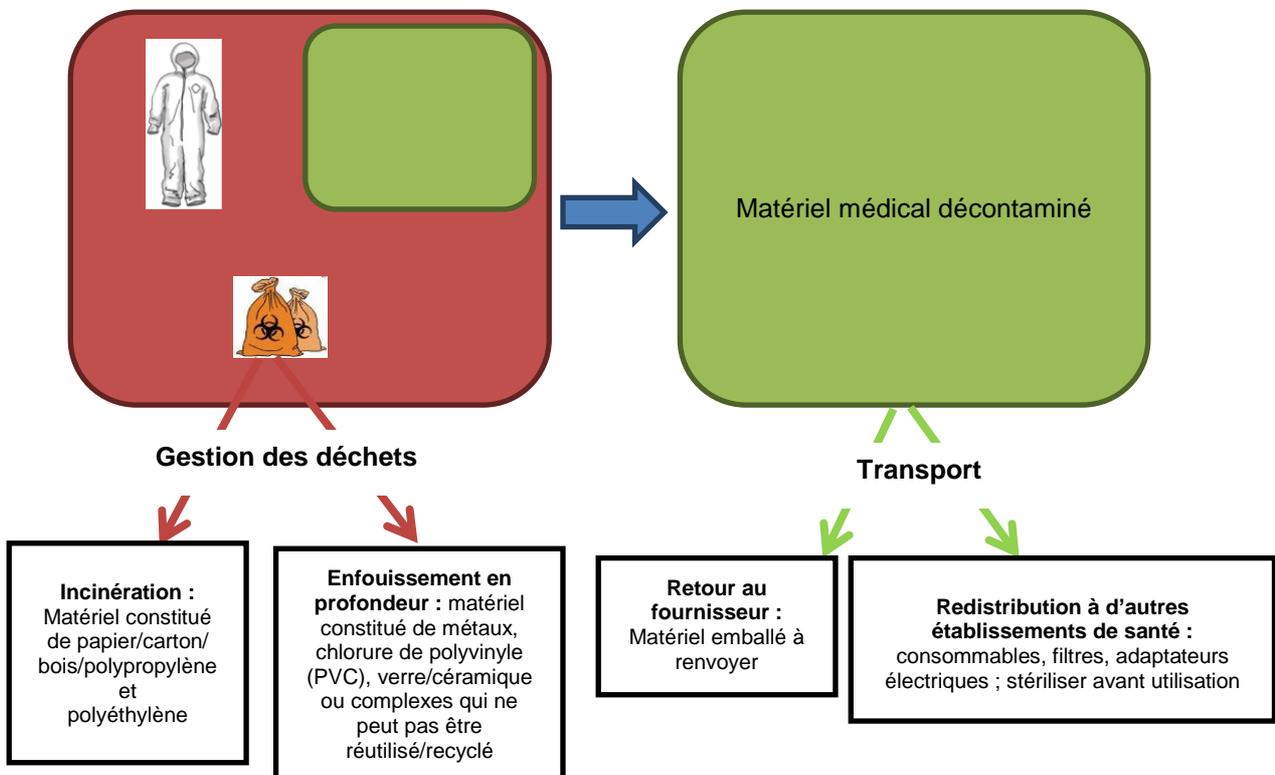
- Dresser l'inventaire des dispositifs médicaux
- Trier le matériel conformément au tableau MON
- Déterminer le MON à appliquer
- Désigner une salle de nettoyage/décontamination
- Désigner une zone/salle de stockage du matériel décontaminé
- Désigner le personnel chargé du nettoyage, de la décontamination, de l'emballage et du transport du matériel vers la zone verte de stockage
- Préparer des EPI complets et légers, le matériel de nettoyage, les emballages
- Préparer les solutions de nettoyage

Zone rouge

- Porter un EPI complet
- Trier les déchets (dispositifs non réutilisables, dispositifs endommagés)
- Préparer les solutions de nettoyage
- Nettoyer et décontaminer conformément au MON
- Couvrir de plastique
- Passer à la zone verte

Zone verte

- Porter un EPI léger
- Stocker les dispositifs médicaux nettoyés/désinfectés
- Préparer le matériel pour le transport



Annexe 5 : Compilation des enseignements tirés sur la décontamination

Matériel	Recommandation
Tenues, bottes, gants en caoutchouc, tabliers résistants, etc. utilisés	Suivre le MON de nettoyage standard, puis redistribuer le matériel. Si le matériel est endommagé, l'incinérer ou l'enfouir.
Machines à laver et sècheuses	Décontaminer toutes les surfaces extérieures ; lancer deux cycles à vide en sélectionnant la température maximale ; redistribuer.
Toutes les tablettes et le matériel en bois, y compris les pédiluves, utilisés dans les zones à faible et à haut risque	Décontaminer le matériel conformément au MON, puis sécher au soleil. Si le matériel n'est pas endommagé, il peut être réutilisé. Sinon, l'incinérer.
Mobilier de bureau de la zone à faible risque	Décontaminer le matériel conformément au MON, puis sécher au soleil. Le mobilier intact sans matériau absorbable peut être réutilisé. Sinon, l'incinérer.
Matériau de clôture en grillage entrelacé dans les deux zones Clôture en plastique (type cyclone)	Décontaminer le matériel conformément au MON et l'enfouir – en particulier les clôtures en grillage entrelacés installées dans la zone à haut risque. Décontaminer puis incinérer.
Tout le matériel de nettoyage (balais, seaux, brosses, etc.)	Faire tremper pendant 30 minutes pour désinfecter, puis incinérer et/ou enfouir.
Tentes (espaces d'isolement ou de soins)	Décontaminer l'intérieur et l'extérieur conformément au MON. Les tentes intactes sans matériau absorbable peuvent être réutilisées. Sinon, les incinérer.
Cadres de lit, brancards, etc.	Décontaminer le matériel conformément au MON, puis sécher au soleil. Redistribuer le matériel en bon état. Sinon, l'enfouir.
Matelas	Si l'extérieur est en tissu, incinérer. Si la housse de protection en plastique est intacte, décontaminer conformément au MON et réutiliser. Si la housse en plastique est percée, décontaminer, puis incinérer.
Équipement médical	Voir le chapitre 7 et les annexes 3 et 4.
Poste de lavage des mains dans les zones à faible et à haut risque	Décontaminer conformément au MON, puis sécher au soleil. Réutiliser le matériel s'il est en bon état. Sinon, l'enfouir.
Surfaces en béton des douches, latrines, tentes, lavabos, etc.	Décontaminer conformément au MON, puis sécher au soleil. Les extraire du site sauf indication contraire de l'entité concernée.
Superstructures des toilettes, douches et toutes les superstructures en bois dans les zones à faible et à haut risque	Décontaminer l'intérieur et l'extérieur et laisser sécher. Porter un EPI complet dans les zones à haut risque. Si la superstructure des latrines/toilettes est constituée de draps ou de toiles, la jeter avec précaution et l'incinérer. Si elle est constituée de matériau réutilisable, la nettoyer et la désinfecter selon la même procédure que celle utilisée pour l'établissement de soins.
Seaux et lavabos utilisés pour les solutions chlorées	Décontaminer et laisser sécher avant de rechercher d'éventuels dommages. En présence de dommages ou de signes d'usure/détériorations importants, enfouir le matériel. Si le matériel est en bon état, il peut être réutilisé.
Réservoirs d'eau rigides ou souples	Décontaminer le matériel conformément au MON, puis sécher au soleil. Le matériel intact peut être réutilisé.
Conduites extérieures en plastique	Décontaminer le matériel conformément au MON. Réutiliser le matériel intact.
Puits d'infiltration dans les zones à haut risque	Décontaminer conformément au MON, enfouir, recouvrir de terre, compacter et niveler par rapport au sol.
Incinérateurs	Décontaminer les surfaces extérieures conformément au MON de décontamination. Réutiliser le matériel intact.
Fosses à objets coupants et piquants	Si la fosse est remplie à moins des deux tiers, recouvrir d'une couche de béton, puis remblayer et compacter pour fermer la fosse définitivement.
Fosses à cendres	Les « risques » associés aux cendres sont limités ; il est donc suffisant de remblayer la fosse avec de la terre et de compacter. Il peut être prudent de marquer la zone pour l'avenir.
Fosses biologiques	Si la fosse est remplie à moins des deux tiers, recouvrir d'une couche de béton, puis remblayer complètement et compacter pour fermer la fosse définitivement.

