

# Maladie à virus Ebola: Principales questions-réponses concernant l'eau, l'assainissement et l'hygiène

Octobre 2014

## Introduction

L'approvisionnement en eau et l'assainissement jouent un rôle essentiel dans la protection de la santé humaine pendant toutes les flambées de maladie, y compris l'épidémie actuelle de maladie à virus Ebola. Des pratiques adéquates et systématiques relatives à l'eau, à l'assainissement et à l'hygiène, tant au niveau des établissements de soins qu'au niveau communautaire, contribuent à renforcer la prévention de la transmission interhumaine de la maladie à virus Ebola et de nombreuses autres maladies infectieuses.

## Comment l'être humain est-il infecté par le virus Ebola ?

Le virus Ebola se propage dans la population humaine par transmission d'une personne à l'autre lorsqu'une peau lésée ou des muqueuses entrent en contact direct avec le sang ou d'autres liquides biologiques (selles et urine, vomissures, sperme et sueur) provenant de personnes infectées (OMS, 2014). La transmission peut également se produire par contact avec des vecteurs passifs (objets inanimés) tels que le sol, les ustensiles et le linge de lit récemment contaminés par des liquides biologiques infectés. La transmission à travers une peau intacte n'a pas encore été établie, mais l'infection peut être transmise par pénétration au niveau de lésions cutanées (par exemple blessures par piqûre d'aiguille).

## Que sait-on sur la survie du virus dans l'environnement ?

Les caractéristiques du virus Ebola suggèrent qu'il est vraisemblablement relativement fragile dans l'environnement, par rapport aux virus entériques qui entraînent généralement une maladie diarrhéique. À ce jour, il n'existe aucune preuve de la transmission du virus Ebola par de l'eau potable contaminée par des selles ou de l'urine. Le virus a peu de chances de survivre très longtemps hors de l'organisme. Il est probable que des températures élevées (température ambiante ou au delà) accélèrent la disparition du virus dans l'environnement.

## Quelles sont les exigences minimales pour l'eau, l'assainissement et l'hygiène dans les établissements de soins ?

Les mesures existantes recommandées en matière d'eau, d'assainissement et d'hygiène dans les établissements de soins sont importantes pour prodiguer des soins adéquats aux patients et pour protéger les patients, le personnel et les accompagnants contre les risques d'infection (OMS, 2008). Les actions suivantes sont particulièrement importantes : 1) séparer les excréta (selles et urine) des sources d'eau potable ; 2) se laver les mains avec du savon ; et 3) confiner les excréta de manière à prévenir efficacement tout contact humain. Les autres mesures importantes recommandées comprennent notamment un approvisionnement suffisant en eau potable pour le personnel, les accompagnants et les patients, l'hygiène personnelle, la lessive et le nettoyage, des toilettes adéquates et accessibles (y compris des toilettes séparées pour les cas confirmés ou suspects) et le confinement et l'élimination sans risque des déchets d'activités de soins. Pour plus d'informations, consulter le document Normes essentielles en matière de santé environnementale dans les structures de soins (OMS, 2008).

© Organisation mondiale de la Santé 2014. Tous droits réservés.

Les appellations employées dans la présente 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 la présente publication. Toutefois, le matériel publié est diffusé sans aucune garantie, expresse ou implicite. La responsabilité de l'interprétation et de l'utilisation dudit matériel incombe au lecteur. En aucun cas, l'Organisation mondiale de la Santé ne saurait être tenue responsable des préjudices subis du fait de son utilisation.

## Quelles sont les pratiques recommandées pour le lavage des mains ?

L'hygiène de base des mains est extrêmement importante. Elle consiste à se laver les mains avec une quantité suffisante d'eau propre (idéalement, de l'eau courante) et du savon ou à pratiquer une friction des mains avec une solution à base d'alcool. Pour être efficaces, le lavage des mains doit durer au moins 40 à 60 secondes et la friction des mains (avec une solution à base d'alcool) 20 à 30 secondes ; ces gestes doivent respecter les étapes recommandées (OMS, 2014). Le lavage des mains doit être pratiqué à tous les moments critiques, notamment avant et après avoir revêtu l'équipement de protection individuelle (EPI), après tout contact avec une personne infectée par le virus Ebola ou avec ses déchets, avant de manger, après avoir été aux toilettes et après avoir enlevé l'EPI. Le lavage des mains à l'eau et au savon doit toujours être pratiqué, même si les mains ne sont pas visiblement souillées. Il est possible d'utiliser de l'eau chlorée, mais cette solution n'est pas idéale car elle risque d'engendrer des lésions cutanées qui pourraient augmenter le risque d'infection, et parce que les dilutions pourraient ne pas être préparées correctement. Néanmoins, si les autres options sont indisponibles ou irréalisables, le lavage des mains à l'eau chlorée doit continuer à être pratiqué.

## Quel type d'installations d'assainissement doit être mis en place dans les établissements de soins qui traitent les cas d'Ebola ?

Les cas d'Ebola suspects ou confirmés doivent disposer de toilettes à chasse d'eau ou de latrines séparées qui ne sont pas utilisées par d'autres personnes. En cas d'utilisation de toilettes à chasse d'eau, il est important de suivre les procédures standard pour le traitement des eaux usées, notamment, au minimum, un traitement en fosse septique sur place, qui sera par la suite vidangée sous contrôle en vue du traitement ultérieur des eaux usées (OMS, 2002). Le confinement des eaux usées pendant un certain temps avant le traitement biologique secondaire permet de tuer naturellement le virus Ebola et réduit substantiellement la concentration de virus Ebola et d'autres agents pathogènes éventuellement présents dans les eaux usées. Si les établissements de soins sont raccordés aux égouts, il convient de procéder à une évaluation des risques pour confirmer que les eaux usées sont confinées dans le système (exempt de fuites) avant d'arriver au site de traitement et/ou d'élimination. Les risques liés à l'adéquation du système de collecte ou aux méthodes de traitement et d'élimination doivent être évalués suivant une démarche de « planification de la sécurité », avec des points de contrôle critiques établis par ordre de priorité afin d'atténuer les risques.

Pour les établissements de taille modeste, si l'espace et les conditions locales le permettent, il est possible d'opter pour des latrines à fosse. Des précautions standard doivent être prises pour prévenir la contamination de l'environnement par les selles et l'urine. Ces précautions consistent notamment à s'assurer que le fond de la fosse se trouve à 1,5 mètre minimum de la nappe phréatique (davantage dans le cas de sols constitués de sables grossiers ou de graviers et de formations fissurées), et que les latrines sont situées à une distance horizontale de 30 mètres minimum de toute source d'eau souterraine (y compris des puits de surface et des trous de forage) (OMS, 2008). Compte tenu de ce que l'on sait sur le virus et sa mortalité dans l'environnement, ces recommandations s'appliquent dans le cas particulier d'Ebola. Si le niveau des nappes phréatiques est élevé et/ou l'espace est insuffisant pour creuser des fosses, les excréta (selles et urine) doivent être placés dans des conteneurs de stockage hermétiques et ainsi confinés aussi longtemps que possible afin que la concentration virale diminue, avant de les transporter hors du site pour un traitement supplémentaire et/ou une élimination sans risque. Cependant, l'examen des caractéristiques du virus Ebola et des données probantes sur le comportement d'autres virus dans les eaux usées fournit des informations importantes. Par exemple, dans des eaux usées décantées à 25 °C, environ 99 % du coronavirus, un virus de structure similaire à celle du virus Ebola (enveloppé), sont éliminés en sept jours. L'inactivation du virus Ebola est vraisemblablement bien plus rapide dans l'environnement que celle des virus entériques qui se transmettent par l'eau (par exemple le norovirus ou le virus de l'hépatite A).

Des installations à deux réservoirs disposés en parallèle favoriseraient ce phénomène : un réservoir pourrait être utilisé jusqu'à ce qu'il soit plein, puis laissé à décanter pendant que l'autre réservoir prend le relais.

## Quelles sont les exigences en matière de manipulation et de traitement des selles et de l'urine au sein des établissements de santé ?

La clé pour contrôler le risque associé à la présence du virus dans les liquides organiques de personnes infectées réside dans la mise en œuvre rigoureuse de protocoles visant à séparer et à confiner **TOUS** les liquides organiques (y compris les selles et l'urine). Les selles de cas suspects ou confirmés d'Ebola doivent être traitées comme des déchets biologiques dangereux et manipulées le moins possible. Tout contact humain direct avec les excréta doit être évité et tous les personnels qui manipulent des selles doivent porter un équipement de protection individuelle (EPI) complet. Cet équipement comprend des gants en caoutchouc résistants, une blouse et un tablier imperméables, des chaussures fermées (par exemple des bottes), une protection du visage (masque et lunettes de protection ou écran facial) et, idéalement, une charlotte. Les personnels doivent être correctement formés pour mettre, utiliser et enlever l'EPI afin de maintenir ces barrières de protection et de les garder intactes (OMS, 2014). Pour plus d'informations, consulter Les recommandations de l'OMS relatives à l'équipement de protection individuelle (OMS, 2014).

Si le patient est incapable d'utiliser une latrine, les excréta doivent être collectés dans un bassin hygiénique propre et immédiatement jetés avec précaution dans des toilettes ou des latrines séparées utilisées uniquement par des cas suspects ou confirmés d'Ebola. Un EPI complet doit être porté en permanence lors de la manipulation d'excréta frais provenant de cas d'Ebola et les éclaboussures doivent être soigneusement évitées. Pour plus d'informations sur les latrines, voir les détails fournis plus haut.

Après la collecte et l'élimination des excréta contenus dans le bassin hygiénique, ce dernier doit être rincé avec une solution chlorée à 0,5 % pour le désinfecter ; l'eau de rinçage doit être évacuée dans des canalisations ou dans des toilettes/latrines. Si le bassin est très souillé, un second rinçage peut être nécessaire.

S'il s'avère impossible d'éliminer immédiatement les excréta, la procédure suivante peut permettre d'accélérer l'inactivation du virus Ebola et de confiner temporairement les selles.

Dans un seau couvert de 10 litres, commencer par verser environ 600 ml (trois tasses) de lait (suspension) de chaux hydratée (éteinte) à 10 % (100 g de chaux en poudre par litre d'eau). Puis ajouter avec précaution les excréta contenus dans le bassin hygiénique en laissant suffisamment d'espace dans le seau pour pouvoir ajouter au moins 400 ml supplémentaires (deux tasses) de lait de chaux. Rincer et désinfecter le bassin hygiénique comme décrit plus haut. Le produit final doit continuer à être manipulé avec précaution et jeté avec prudence dans des toilettes ou une latrine par une personne portant un EPI complet.

Si des excréta souillent des surfaces (sol, linge, etc.), ils doivent être soigneusement enlevés et immédiatement jetés dans des toilettes ou une latrine. Si cela s'avère impossible dans l'immédiat, il est recommandé de confiner temporairement les excréta dans un seau contenant de la chaux comme décrit ci-dessus. Toutes les surfaces en contact avec des excréta doivent être désinfectées (voir les instructions ci-dessous).

Le chlore ne constitue pas un moyen efficace pour désinfecter les milieux contenant de grandes quantités de matières solides et organiques dissoutes. L'ajout d'une solution chlorée à des excréta frais n'est donc pas particulièrement bénéfique et pourrait, éventuellement, introduire des risques liés aux éclaboussures.

## Quelles sont les recommandations pour vidanger les latrines et les fosses septiques, et transporter les excréta hors du site ?

Les fosses septiques ou les cuves de rétention doivent être conçues pour contenir les eaux usées aussi longtemps que possible (voir ci-dessus pour plus d'informations) avec un programme de vidange régulière basé sur les volumes d'eaux usées produites. Un EPI complet doit être porté en permanence lors de la manipulation et du transport d'excréta hors du site et les éclaboussures doivent être soigneusement évitées. Pour les équipes concernées, cela comprend le pompage des réservoirs ou le déchargement des camions-pompes.

Après la manipulation et une fois que tout risque d'exposition ultérieure est écarté, les personnes doivent enlever leur EPI avec précaution avant de monter dans le véhicule de transport.

## **Traitement des eaux usées : quelles sont les options de traitement efficaces et dans quelle mesure sont-elles capables d'éliminer les virus, en général, et le virus Ebola en particulier ?**

À ce jour, rien n'indique que le virus Ebola ait été transmis à travers des réseaux d'égouts, avec ou sans traitement des eaux usées. Dans le cadre d'une politique de santé publique intégrée, les eaux usées transportées dans les réseaux d'égouts doivent idéalement être traitées dans des installations centralisées de traitement des eaux usées bien conçues et correctement gérées. Chaque étape du traitement (y compris le temps de rétention et la dilution) participe à réduire davantage le risque potentiel. Les étangs de stabilisation des déchets (étangs ou bassins d'oxydation) sont généralement considérés comme une technologie de traitement des eaux usées particulièrement bien adaptée à la destruction des agents pathogènes : en effet, les temps de rétention relativement longs (au minimum 20 jours) combinés à la lumière du soleil, à un pH élevé et à d'autres facteurs, permettent d'accélérer la destruction des agents pathogènes.

## **Comment éliminer sans risque les eaux usées ménagères issues du nettoyage des EPI, des surfaces, etc. ?**

Les recommandations actuelles de l'OMS préconisent l'utilisation d'eau chlorée à 0,5 % pour nettoyer les EPI réutilisables (tout le matériel jetable doit être éliminé sans risque et NON réutilisé) et les surfaces susceptibles d'avoir été en contact avec des liquides biologiques (OMS, 2014). Cette concentration de chlore est suffisante pour inactiver le virus Ebola dans une eau relativement exempte de solides (teneur inférieure à 10 mg/l). Ces eaux usées ménagères déjà traitées au chlore ne nécessitent aucun autre traitement ou chloration. Néanmoins, il est important d'évacuer ces eaux vers des canalisations raccordées à une fosse septique ou aux égouts, ou bien vers un puits d'infiltration. Si les eaux usées ménagères sont évacuées dans un puits d'infiltration, ce dernier doit être clôturé dans l'enceinte de l'établissement de soins afin de prévenir toute détérioration et d'éviter une éventuelle exposition en cas de trop-plein.

## **Quelles sont les considérations en matière d'hygiène pour les surfaces, les lits, etc. ?**

Toute personne qui manipule des lits souillés, etc., doit porter un EPI complet. Le linge et les surfaces de tous les lieux où sont soignés des cas d'Ebola (unités de traitement, centres de soins communautaires et habitations) doivent être régulièrement nettoyés (au minimum une fois par jour et au moment du départ du patient) (OMS, 2008 et 2014). Toute zone contaminée par du sang ou d'autres liquides biologiques (y compris les selles et l'urine) doit être nettoyée et désinfectée dès que possible avec une solution de chlore à 0,5 % (OMS, 2014).

Les linges souillés doivent être placés dans des sacs ou des conteneurs hermétiques clairement étiquetés, après avoir soigneusement enlevé tout excrément solide (selles ou vomissures) qui devra être confiné dans un seau couvert pour être évacué dans des toilettes ou une latrine. Il est recommandé de laver le linge en machine à l'eau chaude et au détergent, puis de le faire tremper dans une solution chlorée à 0,05 % pendant environ 30 minutes avant de le faire sécher suivant les procédures habituelles. Si le lavage en machine s'avère impossible, le linge peut être mis à tremper dans de l'eau chaude savonneuse dans un grand bac, en utilisant un bâton pour mélanger et en évitant toute éclaboussure. Le bac doit ensuite être vidé et à nouveau rempli d'eau propre additionnée de Javel (1000 ppm) dans laquelle le linge doit tremper pendant 15 à 20 minutes avant d'être rincé à l'eau propre. Pour plus d'informations, consulter le Guide provisoire de l'OMS sur la prévention et contrôle de l'infection (OMS, 2014).

## **Quels sont les principaux éléments pour une élimination sans risque des déchets d'activités de soins ?**

Un contact humain direct et non protégé pendant la manipulation de déchets d'activités de soins peut engendrer une transmission d'agents pathogènes, y compris du virus Ebola. Il est donc nécessaire de désigner un responsable de l'élimination sans risque de ces déchets et de prévoir des moyens humains et matériels suffisants. Tous les déchets d'activités de soins produits au cours de la prise en charge de cas d'Ebola doivent être collectés en toute sécurité dans des conteneurs ou des sacs prévus à cet effet, traités, puis éliminés et/ou détruits sans risque, sur place de préférence. Si les déchets sont transportés hors du site, il est essentiel de savoir où et comment ils seront traités et détruits. Toutes les personnes qui manipulent des déchets d'activités de soins doivent porter un EPI complet. Pour plus d'informations, consulter le document *Safe Management of Wastes from Health-Care Activities* (OMS, 2014).

## **Existe-t-il d'autres considérations relatives aux exigences de traitement et de manipulation des selles et de l'urine au sein des communautés ?**

Les meilleures pratiques relatives à l'eau, à l'assainissement et à l'hygiène, en particulier le lavage des mains au savon, doivent être rigoureusement appliquées et maintenues, car elles constituent une barrière supplémentaire importante contre la transmission du virus Ebola et des maladies infectieuses en général (OMS, 2002). Tous les excréta humains doivent être confinés de manière à prévenir tout contact humain (au minimum, ils doivent être recouverts de terre) en attendant la construction de latrines, tel que décrit dans divers documents.

En présence de cas suspects d'Ebola, il faut immédiatement prendre des mesures au sein du foyer pour protéger les accompagnants et les autres membres de la famille contre le risque de contact avec des liquides biologiques (notamment l'urine et les selles). Les membres de la famille doivent éviter toute exposition directe aux liquides biologiques en utilisant des gants et autres équipements de protection individuelle, et ils doivent confiner et jeter ces liquides dans des seaux fermés. La même recommandation s'applique à l'utilisation des latrines : des latrines séparées doivent être prévues pour les cas suspects ou confirmés d'Ebola. Lorsque le nombre de latrines est insuffisant pour un usage séparé ou lorsque les cas suspects et/ou confirmés ne sont pas physiquement capables d'utiliser une latrine séparée, leurs liquides biologiques doivent être confinés dans un seau fermé et jetés dans une latrine séparée, en évitant toute éclaboussure. La manipulation des excréta doit être réduite au strict minimum et ne doit être assurée que par des personnes portant, au minimum, des gants résistants et, idéalement, un EPI complet, comme décrit ci-dessus. Les équipements de protection individuelle et/ou les déchets d'activités de soins doivent être déposés dans des sacs prévus à cet effet et collectés par des prestataires de service compétents, ou bien être enterrés. Après avoir manipulé des excréta, il faut pratiquer le lavage des mains avec du savon.



## Remarques sur l'élaboration de ce document et son contexte

Le contenu de ce document d'assurance qualité se fonde sur des recherches documentaires sur la survie du virus Ebola dans différents milieux et sur la persistance d'autres virus dans l'environnement. Il restitue les informations et les conseils de microbiologistes et de virologues possédant une expertise en matière d'environnement, d'ingénieurs en environnement et de personnes qui possèdent des connaissances pratiques en matière d'eau, d'assainissement et d'hygiène dans des situations d'urgence et lors de flambées de maladie. Les protocoles et les méthodes existants en matière de gestion des excréta dans les établissements de soins Ebola, ainsi que la manipulation et le traitement des excréta ont été revus à la lumière d'avis d'experts.

## Références principales

CDC/OMS, 1998. *Contrôle de l'infection en cas de fièvre hémorragique virale en milieu hospitalier africain*. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta. <http://www.cdc.gov/vhf/abroad/pdf/african-healthcare-setting-vhf-fr.pdf>

OMS/WEDC, 2013. *Fiches techniques sur l'eau, l'assainissement et l'hygiène en situation d'urgence*. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/technotes/fr/](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/technotes/fr/)

OMS, 2014. *Ebola : Aide-mémoire N° 103, mise à jour : septembre 2014*. Organisation mondiale de la Santé, Genève. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs103/fr/>

OMS, 2002. *Environmental health in emergencies and disasters*. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/emergencies/emergencies2002/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/emergencies/emergencies2002/en/)

OMS, 2008. *Essential environmental health standards in health care*. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/hygiene/settings/ehs\\_hc/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/settings/ehs_hc/en/)

OMS, 2011. *Guidelines for drinking-water quality, 4th edition*. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/2011/dwq\\_chapters/en/index.html](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2011/dwq_chapters/en/index.html)

OMS, 2014. *Clinical management of patients with viral haemorrhagic fever. A pocket guide for the front-line health worker*. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/130883/2/WHO\\_HSE\\_PED\\_AIP\\_14.05.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/130883/2/WHO_HSE_PED_AIP_14.05.pdf?ua=1)

OMS, 2014. *How to safely put on and remove personal protective equipment*. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [http://www.who.int/csr/disease/ebola/put\\_on\\_ppequipment.pdf?ua=1](http://www.who.int/csr/disease/ebola/put_on_ppequipment.pdf?ua=1)  
[http://www.who.int/csr/disease/ebola/remove\\_ppequipment.pdf?ua=1](http://www.who.int/csr/disease/ebola/remove_ppequipment.pdf?ua=1)

OMS, 2014. *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. [http://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/filovirus\\_infection\\_control/fr/](http://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/filovirus_infection_control/fr/)

OMS, 2014. *Safe management of wastes from health-care activities*. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/medicalwaste/wastemanag/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/wastemanag/en/)