



La gestion sécurisée des déchets médicaux (Déchets d'activités de soins)

Résumé



Organisation
mondiale de la Santé

La gestion sécurisée des déchets médicaux (Déchets d'activités de soins)

Résumé

WHO/FWC/WSH/17.05

© Organisation mondiale de la Santé 2017

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

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

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

Citation suggérée. La gestion sécurisée des déchets médicaux (Déchets d'activités de soins) – Résumé. Genève : Organisation mondiale de la Santé ; 2017 (WHO/FWC/WSH/17.05). Licence : CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

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

Ventes, droits et licences. Pour acheter les publications de l'OMS, voir <http://apps.who.int/>

bookorders. Pour soumettre une demande en vue d'un usage commercial ou une demande concernant les droits et licences, voir <http://www.who.int/about/licensing>.

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

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

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

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

Edited by Vivien Stone.

Design and layout : designisgood.info

Table des matières

Abréviations et acronymes	vi
Remerciements	vi
1. Introduction	1
2. Catégories de déchets médicaux et risques liés aux déchets médicaux	3
3. Tri et collecte des déchets	5
3.1 Récipients à déchets, codage des couleurs et étiquettes	5
3.2 Collecte dans l'établissement de santé	6
4. Transport dans les établissements de santé	8
5. Conditions pour le stockage des déchets	9
6. Traitement de déchets médicaux	11
6.1 Technologies de traitement à base de vapeur	11
6.2 Incinération	12
6.3 Autres méthodes de traitement	13
6.4 Approches de traitement provisoire et situations d'urgence	14
7. Gestion des eaux usées	15
8. Options d'élimination finale	17
8.1 Options d'élimination transitoires	17
8.2 Options d'élimination dans les situations d'urgence	18
9. Le mercure dans les activités de soins	19
10. Mise en œuvre du programme de gestion des déchets médicaux	21
Références	23

Abréviations et acronymes

EPI	Équipement de Protection individuelle	PCDDs	Dibenzo-p-dioxines polychlorées
GER	Gestion écologiquement rationnelle	PCDFs	Dibenzofuranes polychlorés
HEPA	(Filtre) de particules d'air à haute efficacité	PCI	Prévention et contrôle des infections
ISWA	International Solid Waste Association	PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
JMP	Le Programme commun OMS/UNICEF de suivi de l'approvisionnement en eau, de l'assainissement et de l'hygiène	POPs	Polluants Organiques Persistants
MPE	Meilleures pratiques environnementales	PVC	Chlorure de polyvinyle
MTD	Meilleures techniques disponibles	RAM	Résistance antimicrobienne
ODD	Objectifs de développement durable	TEQ	Équivalence toxique
OMS	Organisation mondiale de la santé	UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'enfance
ONU	Organisation des Nations Unies	VIH	Virus de l'immunodéficience humaine
PCB	Biphényles polychlorés	WASH	Eau, assainissement et hygiène (water, sanitation and hygiene en anglais)

Remerciements

Les principaux auteurs de ce document ont été Ute Pieper, Arabella Hayter et Maggie Montgomery. En outre, Bruce Gordon (Coordonnateur, unité de l'Eau, Assainissement, Hygiène et Santé) a assuré l'orientation stratégique. La traduction de ce document en Français a été coordonnée et financée par le Centre Régional du PNUD à Istanbul, grâce au projet du PNUD financé par le FEM, « Réduction des émissions UPOPs et de mercure dans le secteur santé en Afrique ». Hery Falimanana Rakotoarijao a traduit le document et Sandrine Andriantsimietry (PNUD Madagascar) l'a revu.

Un certain nombre de professionnels de l'OMS, de l'UNICEF et du groupe de travail sur les déchets médicaux de l'International Solid Waste Association (ISWA) ont contribué et ont examiné ce document de synthèse. Parmi ces personnes, on citera :

Benedetta Allegranzi, OMS, Genève, Suisse

Arshad Altaf, OMS, Genève, Suisse

Sophie Boisson, OMS, Genève, Suisse

Edith Clarke, Ministère de la Santé, Accra, Ghana

Nizam Damani, Université Queens, Belfast, Royaume Uni

Fabrice Fotso, UNICEF, Dakar, Sénégal

Beatrice Giordani, NEWSTER Group, Ville de Saint-Marin, Saint-Marin

Roland Katschnig, METEKA GmbH, Judenburg, Autriche

Edward Krisiunas, WNWN International, Burlington, États-Unis d'Amérique

Jan-Gerd Kühling, ETLog Health Consulting GmbH, Kremen, Allemagne

Miquel Lozano, Tesalys, Saint-Jean, France

Slobodanka Pavlovic, Université indépendante Banja Luka, Banja Luka, Bosnie-Herzégovine

Michaela Pfeiffer, OMS, Genève, Suisse

Raj Rathamano, Manitoba Sustainable Development, Winnipeg, Canada

Omar Fernández Sanfrancisco, ATHISA GROUP, Peligros, Espagne

Ruth Stringer, Health Care Without Harm, Exeter, Royaume Uni

Carolyn Vickers, OMS, Genève, Suisse

Anne Woolridge, Independent Safety Services Ltd, Sheffield, Royaume Uni

1. Introduction

Il est essentiel d'assurer une gestion sécurisée des déchets médicaux afin d'offrir des soins de qualité, des soins centrés sur les personnes, d'assurer la sécurité des patients et du personnel, et de protéger l'environnement. Dans le cadre des efforts plus vastes pour le domaine de l'eau, l'assainissement et l'hygiène (WASH) et la prévention et le contrôle des infections (PCI), la gestion sécurisée des soins de santé réduit les infections liées à la santé, augmente la confiance et la prise en charge des services, assure plus d'efficacité et réduit le coût des prestations de service. Conformément aux objectifs de développement durable de l'ONU (ODD), en particulier l'Objectif 3 sur la santé, l'Objectif 6 sur l'eau et l'assainissement gérés en toute sécurité ainsi que l'Objectif 12 sur la consommation et la production durables, le document intitulé « *Eau, assainissement et hygiène (WASH) dans les établissements de santé : plan d'action mondial* » vise à garantir que tous les établissements de santé disposent de services WASH de base d'ici 2030 (OMS et UNICEF, 2015a). Cela comprend la gestion sécurisée des déchets médicaux impliquant le tri, la collecte, le transport, le traitement et l'élimination des déchets.

Le programme de suivi commun de l'OMS/UNICEF (JMP)¹ a le mandat officiel de faire rapport sur les progrès réalisés dans la réalisation de l'ODD 6 sur l'eau et l'assainissement gérés en toute sécurité. Cela impliquera la capture et la communication des données des ménages, des écoles et des établissements de santé. Parmi les indicateurs de suivi harmonisés pour évaluer les services de WASH dans les établissements de santé, il y en a un sur les déchets médicaux, spécifiquement un tri approprié, un traitement et une élimination sécurisés.² L'OMS et l'UNICEF travaillent avec des partenaires pour s'assurer que ces indicateurs sont utilisés dans les évaluations nationales des établissements de santé et les systèmes d'information sur la surveillance de la santé.

Ce document souligne les aspects clés de la gestion sécurisée des déchets médicaux afin de guider les décideurs politiques, les praticiens et les gestionnaires des centres afin d'améliorer ces services dans les établissements de santé. Il est basé sur le manuel exhaustif et détaillé de l'OMS intitulé *Safe management of wastes from health-care activities* (OMS, 2014) et prend également en compte les résolutions pertinentes de l'Assemblée mondiale de la santé, d'autres documents de l'ONU et d'autres organismes mondiaux et nationaux émergents sur le WASH et le PCI.

On reconnaît largement cinq principes directeurs comme constituant la base pour une gestion efficace et contrôlée des déchets. Ces principes ont été utilisés dans de nombreux pays lors de l'élaboration de leurs politiques, leur législation et leur orientation : le principe du « pollueur-payeur » ; le principe de « précaution » ; le principe du « devoir de diligence » ; le

1. Pour en savoir plus sur JMP et lire les rapports récents, visitez : www.washdata.org

2. Pour voir les indicateurs, visitez le portail WASH sur les connaissances sur les établissements de santé : <https://washdata.org/monitoring/health-care-facilities>

principe de « proximité »; et le principe du « consentement préalable en connaissance de cause ».

Idéalement, toutes les pratiques de gestion des déchets médicaux visent à mettre en œuvre une gestion écologiquement rationnelle (GER) des déchets dangereux ou d'autres déchets,³ les meilleures pratiques environnementales (MPE)⁴ et les meilleures techniques disponibles (MTD)⁵ conformément aux Conventions de Bâle et de Stockholm ainsi qu'aux réglementations et exigences nationales pertinentes. Néanmoins, les modifications et les améliorations apportées aux pratiques de gestion des déchets doivent être réalisées suivant la capacité financière et technique de tout système de santé. Cela pourrait inclure de réaliser de petites améliorations incrémentielles, ainsi que planifier des améliorations plus importantes et à plus long terme en vue d'obtenir des options optimales, ce qui ne peut être possible qu'une fois que certaines conditions ont été atteintes.

Convention de Bâle (PNUE, 1989): La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et leur élimination constitue le traité environnemental mondial le plus complet sur les déchets dangereux et autres. Il compte 184 pays membres (Parties) et vise à protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets néfastes résultant de la production, la gestion, les mouvements transfrontaliers et l'élimination des déchets dangereux et autres.

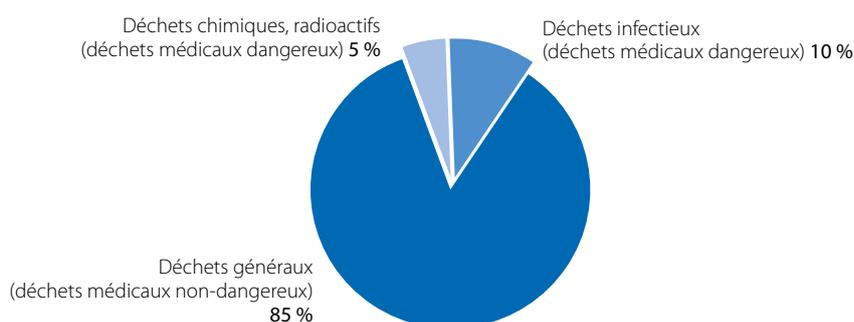
Convention de Stockholm (PNUE, 2004): la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP) est un traité mondial visant à protéger la santé humaine et l'environnement contre les produits chimiques hautement dangereux et durables, en limitant et en éliminant finalement leur production, utilisation, commerce, libération et stockage. La Convention traite également des sous-produits chimiques non intentionnels, y compris les dibenzo-p-dioxines et les dibenzofuranes polychlorés (PCDD et PCDF). Il compte 180 pays membres (Parties).

3. GER: Prendre toutes les mesures pratiques pour s'assurer que les déchets dangereux ou d'autres déchets sont gérés de manière à protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets néfastes qui peuvent résulter desdits déchets (Convention de Bâle).
4. MPE: Application de la combinaison la plus appropriée de mesures et de stratégies de contrôle de l'environnement (Convention de Stockholm).
5. MTD: Les étapes les plus efficaces et les plus avancées pour empêcher et, dans les cas où cela n'est pas possible, de réduire manière générale les rejets de produits chimiques énumérés dans la partie I de l'annexe C et leur impact sur l'environnement dans son ensemble (Convention de Stockholm).

2. Catégories de déchets médicaux et risques liés aux déchets médicaux

On peut assimiler environ 85 % des déchets produits par les prestataires de santé aux déchets ménagers et habituellement appelés « déchets non dangereux » ou « déchets généraux ». Ils proviennent principalement des fonctions administratives, de la cuisine et du ménage des établissements de santé et peuvent également inclure les déchets d’emballages et les déchets générés lors de la construction et la maintenance des bâtiments des établissements de santé. Les 15 % restants des déchets médicaux sont considérés comme « dangereux » et peuvent représenter un certain nombre de risques pour la santé et l’environnement.

Figure 2.1 Composition typique des déchets dans les établissements de soins de santé



Une mauvaise gestion des déchets de santé expose les agents de santé, les manipulateurs de déchets et la communauté aux infections, aux effets toxiques et aux blessures. Cela causerait également un risque de propagation de microorganismes résistants aux médicaments des établissements de santé dans l’environnement (OMS, 2015a). En 2015, une évaluation conjointe OMS/UNICEF a révélé qu’un peu plus de la moitié (58 %) des établissements échantillonnés provenant de 24 pays disposaient de systèmes adéquats pour l’élimination sécurisée des déchets de santé (OMS et UNICEF, 2015b). Les objets pointus et, plus précisément, les aiguilles sont considérées comme la catégorie la plus dangereuse de déchets médicaux pour les agents de santé et la collectivité en général, en raison du risque de blessures par piqûre d’aiguille présentant un risque élevé d’infection (OMS, 2006).⁶

6. Le risque d’infection suite à une piqûre d’aiguille avec une aiguille d’un patient source infecté est de ~ 0,3 % pour le VIH, 3 % pour l’hépatite C et 6-30 % pour l’hépatite B (OMS, 2003a).

Le tableau 2.1 décrit les différentes catégories de déchets dangereux et non dangereux (avec des exemples) et les risques associés.

Tableau 2.1 Catégories de déchets médicaux

Catégories de déchets	Descriptions et exemples
Déchets médicaux dangereux	
Déchets infectieux	Les déchets connus ou suspectés de contenir des agents pathogènes et présentant un risque de transmission de maladies, ex: déchets et eaux usées contaminées par le sang et d'autres fluides corporels, y compris les déchets hautement infectieux tels que les cultures de laboratoire et les stocks microbiologiques; et les déchets dont les excréments et autres matériaux qui ont été en contact avec des patients infectés par des maladies hautement infectieuses dans des salles isolées.
Déchets piquants/coupants/tranchants	Objets pointus usés ou non usés, ex: aiguille hypodermique, intraveineuse ou autre; seringues autobloquantes; seringues avec aiguilles fixées; sets de perfusion; scalpels; pipettes; couteaux; lames; verre cassé.
Déchets pathologiques (anatomiques)	Tissus, organes ou fluides humains; parties du corps; fœtus; produits sanguins non utilisés.
Déchets pharmaceutiques, déchets cytotoxiques	Produits pharmaceutiques expirés ou qui ne sont plus nécessaires; articles contaminés ou contenant des produits pharmaceutiques. Déchets cytotoxiques contenant des substances ayant des propriétés génotoxiques, ex: déchets contenant des médicaments cytostatiques (souvent utilisés dans le traitement du cancer); produits chimiques génotoxiques.
Déchets chimiques	Déchets contenant des substances chimiques, ex: réactifs de laboratoire; développeur de film; désinfectants périmés ou qui ne sont plus nécessaires; solvants; déchets avec une teneur élevée en métaux lourds, ex: batteries, thermomètres et tensiomètres cassés.
Déchets radioactifs	Déchets contenant des substances radioactives, ex: liquides non utilisés provenant de radiothérapie ou de recherches en laboratoire; verrerie, emballages ou papier absorbant contaminés; urines et excréments de patients traités ou testés avec des radionucléides non scellés; sources scellées.
Déchets médicaux non dangereux ou généraux	
	Déchets qui ne posent aucun danger biologique, chimique, radioactif ou physique spécifique.

3. Tri et collecte des déchets

Ce sont les prestataires de santé et/ou le patient et l'aide-soignant, qui produisent les déchets, qui ont la responsabilité de réaliser un tri correct des déchets médicaux. Les responsables de l'établissement de santé sont, quant à eux, tenus de veiller à ce qu'il y ait en place un système approprié de séparation, de transport et de stockage et que tout le personnel respecte les procédures correctement. Il faut assurer une éducation et une formation de tous les membres du personnel qui sont responsables du tri et de la collecte des déchets. Des récipients de déchets appropriés (sacs, bacs, boîtes à aiguilles) devraient être disponibles dans chaque zone médicale et autres zones produisant des déchets dans un établissement de santé. Cela permet de séparer et d'éliminer les déchets au point de génération et réduit la nécessité de transporter les déchets à travers une zone de service de santé. Les affiches montrant le type de déchets qui doivent être déposés dans chaque récipient doivent être placés à proximité des bacs (ex : sur les murs, le cas échéant) afin de guider le personnel et renforcer les bonnes habitudes.

3.1 Récipients à déchets, codage des couleurs et étiquettes

Les pratiques de tri des déchets devraient être normalisées dans tout le pays et devraient être promues par la réglementation et la législation nationale pour la gestion des déchets médicaux. De tels systèmes de séparation des déchets devraient s'appuyer sur un système de codage de couleur uniforme qui fournit une indication visuelle du risque potentiel posé par les déchets dans chaque conteneur et facilite la mise en place des déchets dans le conteneur adéquat et pour maintenir la séparation pendant le transport, le stockage, le traitement et l'élimination.

On utilise l'étiquetage des conteneurs de déchets pour identifier la source, enregistrer le type et les quantités de déchets produits dans chaque zone; cela permet également de remédier aux problèmes de séparation des déchets jusqu'au point de génération. Il existe une approche simple qui consiste à mettre une étiquette sur chaque sac rempli avec des détails sur le service médical, la date et l'heure de fermeture du sac et le nom de la personne qui a rempli l'étiquette. Il est également recommandé d'utiliser le symbole international du danger biologique sur chaque sac de déchets, si cela n'est pas déjà appliqué.

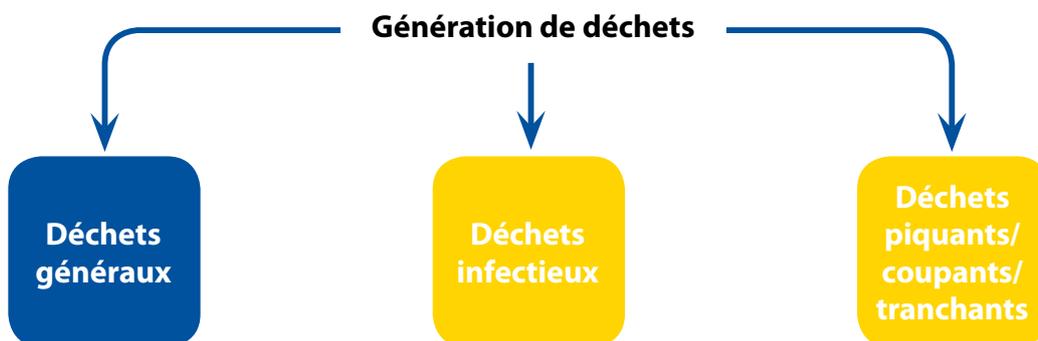
Figure 3.1 Symbole international « danger biologique »



Il ne faut pas mettre les conteneurs pour les déchets infectieux dans les lieux publics, car patients et visiteurs peuvent utiliser les conteneurs et entrer en contact avec des déchets potentiellement infectieux. Il faudrait situer les bacs de déchets infectieux aussi près que possible de l'origine des déchets (ex: postes de soins infirmiers, salles de procédures ou points de soins). Placer des récipients pour objets piquants/coupants/tranchants (boîtes à aiguilles) et des bacs de tri sur des chariots de traitement, peut aider le personnel médical à séparer les déchets au chevet des malades ou dans un autre site de traitement. Si le conteneur de déchets généraux est proche du lavabo ou sous un distributeur de serviettes, cela encouragera le personnel à placer les serviettes dans le récipient non-infectieux.

Système de base à trois bacs : Le système de tri des déchets le plus simple et le plus sécurisé consiste à séparer tous les déchets dangereux des déchets généraux non dangereux (généralement plus volumineux) au point de génération. Toutefois, pour garantir la protection du personnel et des patients, la partie des déchets dangereux est très souvent séparée en deux parties: les objets piquants/coupants/tranchants utilisés et les objets potentiellement infectieux. Par conséquent, on appelle souvent « système à trois bacs » le fait de trier dans des récipients séparés les déchets généraux non dangereux, les déchets potentiellement infectieux et les objets piquants/coupants/tranchants.

Figure 3.2 Système de séparation à trois bacs



3.2 Collecte dans l'établissement de santé

Les temps de collecte devraient être fixés et appropriés à la quantité de déchets produits dans chaque zone de l'établissement de santé. Généralement, il faut collecter les déchets pathologiques et infectieux au moins une fois par jour. Les déchets généraux ne doivent pas être collectés en même temps ou dans le même chariot que les déchets infectieux ou autres déchets dangereux.

Il ne faut pas remplir les sacs poubelles et les récipients pour objets pointus à plus de trois quarts (ou à la ligne de remplissage sur les boîtes à aiguilles, si elle est marquée). Une fois ce niveau atteint, ils devraient être scellés, prêts à être collectés. Il ne faut jamais agraffer les sacs en plastique mais on peut faire un nœud avec ou les sceller avec une étiquette ou un nœud en plastique. Des sacs ou contenants de rechange devraient être disponibles dans chaque zone de production de déchets.

Idéalement, il faudrait mettre sur les sacs de déchets infectieux une étiquette indiquant la date, le type de déchets et le point de génération, pour permettre son suivi. Dans la mesure du possible, le poids des déchets devrait également être enregistré régulièrement. Toute anomalie entre les services offrant des services similaires ou à un même endroit au fil du temps peut indiquer les possibilités de recyclage ou des problèmes tels que la ségrégation et le détournement des déchets pour une réutilisation non autorisée, comme la réutilisation des seringues et des aiguilles. La plupart des catégories de déchets devraient être collectées au moins une fois par jour. Les déchets solides doivent être collectés lorsque les conteneurs sont remplis à la ligne de remplissage marquée ou au trois quarts s'il n'y a pas de ligne. Les déchets chimiques, pharmaceutiques et radioactifs peuvent être collectés à la demande. Le codage des couleurs peut différer d'un pays à l'autre.

Figure 3.3 Exemple de fermeture d'un sac



Tableau 3.1 Schéma de ségrégation et de collecte recommandée par l'OMS

Catégories de déchets	Couleur du récipient et des marquages	Type de récipient	Fréquence de collecte
Déchets infectieux	Jaune avec symbole de danger biologique (les déchets hautement infectieux doivent avoir une mention significative comme HAUTEMENT INFECTIEUX).	Un sac en plastique résistant à la fuite placé dans un récipient (les sacs pour les déchets hautement infectieux devraient être autoclavables).	Lorsque les trois quarts sont remplis ou au moins une fois par jour.
Déchets piquants/ coupants/tranchants	Jaune, marqué comme OBJETS PIQUANTS/ COUPANTS/TRANCHANTS avec symbole de danger biologique.	Récipient résistant aux perforations.	Lorsqu'il est rempli à la ligne ou aux trois quarts.
Déchets pathologiques	Jaune avec symbole de danger biologique.	Sac en plastique résistant à la fuite placé dans un récipient.	Lorsqu'il est rempli aux trois quarts ou au moins une fois par jour.
Déchets chimiques et pharmaceutiques	Marron, étiqueté avec le symbole de danger approprié.	Sac en plastique ou récipient rigide.	À la demande.
Déchets radioactifs	Étiqueté avec un symbole de matière radioactive.	Boîte en plomb.	À la demande.
Déchets médicaux généraux (assimilés aux ordures ménagères)	Noir.	Sac en plastique à l'intérieur d'un récipient ou récipient désinfecté après utilisation.	Lorsqu'il est rempli aux trois quarts ou au moins une fois par jour.

4. Transport dans les établissements de santé

Le transport sur place devrait avoir lieu chaque fois que cela est possible pendant les périodes avec moins d'affluence (c.-à-d. le soir ou très tôt le matin). Il faudrait utiliser des itinéraires fixes pour empêcher l'exposition du personnel et des patients et minimiser le passage des chariots chargés à travers les zones de soins du patient et d'autres zones propres. Selon la conception de l'établissement de santé, le transport interne des déchets devrait utiliser autant que possible les étages, escaliers ou ascenseurs les plus loin des patients. Les itinéraires de transport réguliers et les temps de collecte devraient être fixes et fiables. Le personnel de transport devrait porter un équipement de protection individuelle adéquat (EPI), notamment des gants, chaussures fermées, combinaisons et masques. Il faut assurer l'éducation et la formation de tous les agents du transport de déchets, y compris la façon de gérer en toute sécurité les récipients à déchets qui présentent une fuite ou sont endommagés.

Note:

Il faut toujours transporter séparément les déchets dangereux et non-dangereux!

Les déchets médicaux peuvent être encombrants et lourds et doivent être transportés à l'aide de chariots à roues ou de chariots qui ne sont pas utilisés à d'autres fins. Les déchets, en particulier les déchets dangereux, ne doivent jamais être transportés à la main en raison du risque d'accident ou de blessure causée par des matières infectieuses ou des objets pointus incorrectement disposés qui peuvent dépasser d'un récipient. Il est recommandé que des chariots de rechange soient disponibles pour les cas de pannes et de maintenance. Les véhicules doivent être soigneusement nettoyés et désinfectés quotidiennement selon un protocole écrit.

Il faudrait planifier et utiliser des itinéraires séparés pour le transport de déchets dangereux et non dangereux. En général, le circuit d'évacuation devrait suivre le principe de « marche en avant » du propre vers le sale. La collecte devrait commencer à partir des zones médicales les plus hygiéniques (ex : soins intensifs, dialyse, salles d'opération) et suivre un itinéraire fixe autour d'autres zones médicales et lieux de stockage provisoires. La fréquence de collecte doit être affinée par l'expérience afin de s'assurer qu'il n'y ait pas de contenants de déchets débordants à aucun moment.

5. Conditions pour le stockage des déchets

Il faut désigner un lieu de stockage pour les déchets médicaux dans l'établissement de santé. L'espace pour stocker les déchets devrait être intégré dès la conception de nouvelles constructions. Ces zones de stockage devraient être dimensionnées en fonction des quantités de déchets générés et de la fréquence de collecte. Ces zones doivent être totalement fermées et séparées des salles d'approvisionnement ou des zones de préparation des aliments. Seul le personnel autorisé devrait avoir accès aux zones de stockage des déchets. Il faudrait prévoir des quais de chargement, un espace pour les compacteurs et les presses pour le carton, des zones de montage pour les boîtes à aiguilles. Des conteneurs de recyclage et de stockage sécurisé pour les articles dangereux tels que les piles devraient être fournis. Des équipements pour gérer les déversements/fuites accidentelles doivent être disponibles.

Stockage général des déchets non-dangereux: Les déchets généraux non-dangereux doivent être entreposés et conservés pour être collectés dans les décharges communales ou des incinérateurs communaux de déchets. On devrait les collecter au moins toutes les semaines. La zone de stockage doit être dans un lieu clos, pavée et reliée à une voie publique. La porte devrait être assez grande pour que les véhicules de collecte puissent entrer.

Stockage des déchets infectieux et déchets piquants/coupants/tranchants: Le lieu de stockage doit être identifiable comme zone de déchets infectieux à l'aide du symbole du danger biologique. Le plancher et les murs doivent être scellés ou carrelés pour permettre un nettoyage et une désinfection faciles. Les temps de stockage pour les déchets infectieux (ex : écart de temps entre la génération et le traitement) ne doivent pas dépasser les périodes suivantes :

- Climat tempéré: 72 heures en hiver/48 heures en été.
- Climat chaud: 48 heures pendant la saison fraîche/24 heures pendant la saison chaude.

Si une salle de stockage réfrigérée est disponible, les déchets infectieux peuvent être stockés pendant plus d'une semaine à une température entre 3 °C à 8 °C.

Stockage des déchets pathologiques: Les déchets pathologiques sont considérés comme biologiquement actifs et il faut s'attendre à la formation de gaz pendant le stockage. Pour minimiser la possibilité que cela se produise, les lieux de stockage devraient avoir les mêmes conditions que pour les déchets infectieux et les objets piquants/coupants/tranchants. Dans la mesure du possible, les déchets doivent être stockés dans des conditions réfrigérées.

Dans certaines cultures, les parties du corps sont transmises à la famille pour des procédures rituelles ou sont enterrées dans des endroits désignés. Il faudrait mettre les dépouilles mortelles dans des sacs scellés avant de les remettre aux familles, afin de réduire le risque d'infection.

Stockage des déchets pharmaceutiques: Les déchets pharmaceutiques doivent être séparés des autres déchets. Il faut suivre la réglementation internationale et locale pour le stockage. En général, les déchets pharmaceutiques peuvent être dangereux ou non-dangereux, de nature liquide ou solide et chaque type doit être manipulé différemment. La classification devrait être effectuée par un pharmacien ou un autre expert en produits pharmaceutiques (OMS, 1999).

Stockage d'autres déchets dangereux: En planifiant des lieux de stockage de déchets chimiques dangereux, les caractéristiques des produits chimiques spécifiques à stocker et à éliminer doivent être considérées (ex: inflammables, corrosifs, explosifs). La zone de stockage doit être fermée et séparée des zones de stockage d'autres déchets. Les installations de stockage doivent être étiquetées en fonction du niveau de danger des déchets stockés.

Les déchets radioactifs devraient être stockés conformément à la réglementation nationale et en consultation avec l'agent responsable de la radioprotection. Il faudrait les placer dans des conteneurs qui empêchent la dispersion des rayonnements et stockés derrière un blindage en plomb. Les déchets qui doivent être stockés pendant la décroissance radioactive doivent être étiquetés avec le type de radionucléide, la date, la période avant la décroissance complète et les détails des conditions de stockage requises.

6. Traitement de déchets médicaux

Conformément à la Convention de Bâle, il est recommandé de prioriser les techniques de traitement des déchets qui minimisent la formation et la libération de produits chimiques ou d'émissions dangereuses. En général, les déchets chimiques, pharmaceutiques et radioactifs devraient être inclus dans la stratégie nationale pour les déchets dangereux et devraient être traités conformément aux réglementations internationales et locales. Il faudrait généralement utiliser de préférence la décontamination des déchets infectieux et piquants/coupants/tranchants par la vapeur d'eau (ex : autoclavage) ou par d'autres technologies alternatives à l'incinération pour le traitement des déchets infectieux (PNUE, 2003). Pour des informations détaillées sur ces techniques, voir le recueil de technologies du PNUE pour le traitement et la destruction des déchets médicaux (PNUE, 2012). Cependant, dans de nombreux environnements à faible ressources, ces options/technologies peuvent ne pas être facilement disponibles car elles dépendent de la disponibilité fiable et régulière d'eau, d'énergie et de ramassage des déchets solides.

Le choix du système de traitement dépend des conditions locales et implique ces points à considérer :

- Ressources disponibles, y compris expertise technique.
- Règlementation et exigences nationales correspondantes.
- Caractéristiques et volume des déchets.
- Exigences techniques pour l'installation, l'exploitation et la maintenance du système de traitement.
- Sécurité et facteurs environnementaux.
- Considérations relatives aux coûts.

6.1 Technologies de traitement à base de vapeur

Les technologies de traitement à base de vapeur sont utilisées pour désinfecter/stériliser des déchets hautement infectieux, des déchets infectieux et des déchets piquants/coupants/tranchants en les soumettant à la chaleur et à la vapeur pendant une durée définie, en fonction de la taille de la charge et du contenu. L'action combinée de la vapeur saturée et de la chaleur tue les microorganismes. La stérilisation à la vapeur a été largement utilisée pour la stérilisation des instruments ainsi que pour le traitement des déchets infectieux et piquants/coupants/tranchants ; et les dispositifs de traitement par la vapeur sont disponibles dans une large gamme de tailles. Afin de garantir une décontamination complète des matières infectieuses, le processus doit être validé et des tests biologiques, chimiques et physiques sont nécessaires (OMS et Organisation panaméricaine de la santé, 2016). Les technologies de traitement à la vapeur nécessitent un branchement électrique fiable et stable (220 V/380 V). Certaines technologies nécessitent de l'eau d'une qualité spécifique et/

ou de sacs ou contenants spécifiques. Des odeurs désagréables peuvent être générées s'il existe une grande quantité de matières organiques dans les déchets; ainsi il faut considérer les possibilités de traitement et/ou de ventilation.

On peut combiner le traitement à la vapeur avec des méthodes de transformation mécaniques comme le déchiquetage, le broyage, le mélange et le compactage pour réduire le volume des déchets; mais il ne détruit pas les agents pathogènes. Les broyeurs et les mélangeurs peuvent améliorer le taux de transfert de chaleur et exposer plus de surfaces des déchets pour le traitement. Il ne faudrait pas utiliser les méthodes de transformation mécanique pour les déchets infectieux et piquants/coupants/tranchants avant que les déchets ne soient décontaminés, sauf si le processus mécanique fait partie d'un système fermé qui décontamine l'air avant qu'il ne soit relâché dans l'environnement.

Autoclavage: L'autoclavage est le type le plus courant de traitement à la vapeur et utilise de la vapeur saturée sous pression pour décontaminer les déchets. L'air potentiellement infecté évacué de l'autoclave est filtré de manière efficace (ex: par un filtre à particules à haute efficacité (HEPA)). Les autoclaves fonctionnent à une température de 121 °C à 134 °C. Les autoclaves n'ayant pas de broyage intégrée devraient s'assurer que l'air soit retiré de la chambre de l'autoclave avant que les déchets ne soient décontaminés (ex: par une pompe à vide), car l'air restant dans les déchets peut inhiber l'efficacité de décontamination de l'autoclavage.

Micro-ondes: La technologie des micro-ondes chauffe l'eau contenue dans les déchets par l'énergie des micro-ondes. Certains dispositifs à base de micro-ondes comprennent des systèmes de transformation comme le mélange ou le déchiquetage. Certains systèmes sont conçus comme des processus par lots et d'autres sont semi-continus. Un système semi-continu typique utilise un filtre HEPA pour empêcher la libération de pathogènes aériens. Les déchets traversent une déchiqueteuse et sont transportées à travers un transporteur à vis (vis sans fin) où ils sont exposés à la vapeur et chauffées à 100 °C par des générateurs de micro-ondes.

Traitement thermique par frottement: Ce traitement est basé sur le frottement et le broyage des déchets dans un environnement humide. Le traitement s'effectue à l'intérieur d'une chambre au moyen d'un rotor à grande vitesse. La température augmente à 150 °C et est maintenue pendant le temps nécessaire à la décontamination. Lorsque tout le liquide contenu dans les déchets s'est évaporé, on le soumet à des conditions sèches et surchauffées. Le résidu est un produit sec et non reconnaissable avec un volume réduit.

6.2 Incinération

L'incinération est un processus d'oxydation à sec à haute température (850 °C à 1 100 °C) qui réduit les déchets organiques et combustibles en matières inorganiques et incombustibles et entraîne une réduction très significative du volume et du poids des déchets. Conformément à la Convention de Stockholm, il faudrait utiliser la meilleure technologie disponible pour obtenir une émission d'équivalents toxiques inférieurs à 0,1 ng (TEQ⁷)/m³ de dioxines et

7. TEQ: Les équivalents toxiques rapportent les masses pondérées par toxicité des mélanges de dibenzo-p-dioxines polychlorées (PCDD) et de dibenzofuranes polychlorés (PCDF) et de biphényles polychlorés (PCB).

furanes. Il est indiqué que les mesures principales pour les incinérateurs sont deux chambres à combustion (850 °C/1 100 °C), un brûleur auxiliaire, 2 secondes de temps de séjour de l'air dans la deuxième chambre, une teneur suffisante en oxygène et une forte turbulence des gaz d'échappement. Les principales mesures décrites ici devraient être une norme minimale. En appliquant ces mesures principales, on peut réaliser une performance autour de 200 ng TEQ/m³ de dioxine et de furane (PNUE, 2013a).

Dioxines et furanes

Les dioxines et les furanes sont générés par la combustion des déchets médicaux qui contiennent du chlore. Ils sont bio-accumulables et sont hautement toxiques. Ils peuvent causer des problèmes de reproduction et de développement, endommager le système immunitaire, interférer avec les hormones et causer également le cancer. Le plastique chlorure de polyvinyle (PVC) dans les dispositifs médicaux est une source de chlore dans les déchets médicaux. Par exemple, les gants ou les poches de sang peuvent être constitués de PVC. Par conséquent, il est recommandé d'acheter des dispositifs sans PVC.

Cette norme minimale devrait être suivie d'une approche d'amélioration progressive, avec laquelle on peut se conformer aux exigences de la Convention de Stockholm. Afin d'atteindre des émissions inférieures à 0,1 ng TEQ/m³, des systèmes supplémentaires de traitement des gaz de combustion sont nécessaires (mesures secondaires). Ces derniers peuvent être relativement coûteux pour les incinérateurs de petite et moyenne tailles, et il faut en tenir compte au stade de la planification. En outre, les filtres à air et les eaux usées résultant des processus de filtrage sont considérés comme des déchets dangereux et doivent être manipulés en conséquence.

6.3 Autres méthodes de traitement

Traitement chimique automatisé: Les méthodes de traitement chimique entièrement automatisées utilisent principalement des désinfectants. Ces derniers sont problématiques, car ils produiront des effluents toxiques et augmenteront le risque d'exposition des agents de santé à ces toxines. Le traitement à l'ozone et l'hydrolyse alcaline constituent les deux exceptions. L'ozone est un désinfectant gazeux solide et peut être généré sur place, évitant le besoin de transport et de stockage. L'hydrolyse alcaline utilise de l'hydroxyde de sodium ou alcalin à haute température et pression pour détruire les tissus et le formaldéhyde. Il est également prouvé qu'il a un effet sur les déchets potentiellement infectés par des prions. L'hydrolyse alcaline est également capable de détruire des produits chimiques tels que les produits pharmaceutiques, mais il faut effectuer davantage de recherches sur ce sujet (HCWH, 2017).

Traitement biologique: Ces processus se retrouvent dans les organismes vivants naturels mais se réfèrent spécifiquement à la dégradation de la matière organique lorsqu'ils sont appliqués au traitement des déchets médicaux. Certains systèmes de traitement biologique utilisent des enzymes pour accélérer la destruction des déchets organiques contenant des agents pathogènes. Le compostage et la vermiculture (digestion des déchets organiques

par l'action des vers) sont des processus biologiques et ont été utilisés avec succès pour décomposer les déchets de cuisine hospitalière, ainsi que d'autres déchets digestibles organiques et des déchets comme les placentas. La décomposition naturelle des déchets pathologiques par inhumation est un autre exemple de processus biologique.

6.4 Approches de traitement provisoire et situations d'urgence

Dans les contextes à faible ressources ou les situations d'urgence, les pays devront s'appuyer sur des méthodes de transition intermédiaires tout en considérant comment appliquer progressivement des techniques qui minimisent les risques pour la santé humaine et l'environnement et respectant les réglementations internationales.

Les petits incinérateurs de déchets médicaux tels que les incinérateurs à chambre unique, à tambours et à briques sont conçus pour répondre à un besoin de protection de la santé publique, quand les ressources pour mettre en œuvre et maintenir des technologies plus sophistiquées manquent. Cela implique un compromis entre les impacts environnementaux de la combustion contrôlée avec un besoin primordial de protéger la santé publique si la seule alternative est la décharge non contrôlée. Ces circonstances existent dans de nombreuses situations de pays en développement et l'incinération à petite échelle peut constituer une réponse transitoire à une exigence immédiate (OMS, 2004). Il faudrait autant que possible éviter la combustion des plastiques en PVC et d'autres déchets chlorés afin d'empêcher la production de dioxines et de furanes.

La combustion des déchets médicaux dans une fosse est moins souhaitable, mais si elle constitue véritablement la seule option réaliste en cas d'urgence, ou si elle est choisie comme une solution intérimaire dans le cas où aucune autre solution n'est en place, elle devrait être entreprise dans une zone confinée. Les déchets doivent être brûlés dans une fosse-réservoir, puis les revêtir d'une couche de terre (OMS, 2014).

7. Gestion des eaux usées

Un système de canalisations d'égout liées entre elles pour former un système d'assainissement permettra en général de collecter les eaux usées d'un établissement de santé et de le porter sous le sol dans un système « centralisé » de traitement des eaux usées qui offre également un traitement à l'ensemble de la collectivité ou de la municipalité. L'élimination des eaux usées générées dans un établissement de santé dans le réseau d'égouts municipal est une méthode privilégiée si l'on s'assure que l'usine municipale de traitement des eaux usées satisfait aux exigences réglementaires locales. Lorsqu'aucun système d'assainissement principal n'a été construit, on peut prélever les eaux usées dans les zones médicales par un système de canalisation et les passer dans des bassins d'immersion, fosses septiques ou systèmes d'égouts à base de conteneurs pour un traitement initial. Il est important que l'installation considère soigneusement les meilleures options pour préserver la santé humaine et l'environnement, en reconnaissant que, dans de nombreux endroits à faible ressources, l'assainissement n'est pas disponible et/ou ne supprime pas les déchets en toute sécurité. Il faut mener une évaluation des risques à la suite d'une « approche de planification de la sécurité » afin d'identifier les risques potentiels pour la santé et mettre en œuvre des mesures pour s'assurer que les eaux usées des établissements de santé soient gérées de manière sécurisée tout au long du confinement, de la collecte, du transport, du traitement et de l'élimination.

Résistance antimicrobienne (RAM)

Les antibiotiques sont largement utilisés pour le traitement dans les hôpitaux. Ces antibiotiques et leurs métabolites sont excrétés avec de l'urine et des matières fécales et se retrouvent dans le flux d'eaux usées. Les RAM menacent la prévention et le traitement efficaces d'une gamme toujours croissante d'infections causées par des bactéries, des parasites, des virus et des champignons.

À l'échelle mondiale, 480 000 personnes développent une tuberculose multi-résistante chaque année, et la résistance aux médicaments commence également à compliquer la lutte contre le VIH et le paludisme. (OMS, 2016a).

Les antibiotiques sont largement utilisés pour le traitement dans les hôpitaux. Les eaux usées des hôpitaux constituent donc une source de bactéries avec une résistance acquise contre les antibiotiques avec un taux d'au moins 2 à 10 fois plus élevé que dans les eaux usées domestiques.

Il ne faut pas évacuer les déchets chimiques dangereux et les produits pharmaceutiques dans les eaux usées mais les collecter séparément et les traiter comme des déchets chimiques. Pour les eaux usées provenant de services tels que les laboratoires médicaux, un prétraitement est recommandé. Cela pourrait inclure la neutralisation à base d'acide, le filtrage pour éliminer les sédiments ou l'autoclavage des échantillons des patients hautement infectieux. Les

produits chimiques non dangereux tels que sirops, vitamines ou gouttes pour les yeux peuvent être déchargés dans l'égout sans prétraitement.

On peut installer un piège à graisse pour éliminer la graisse, l'huile et d'autres matériaux flottants des eaux usées de la cuisine. Il faut enlever le piège et la graisse collectée toutes les deux à quatre semaines.

Les liquides corporels collectés, les petites quantités de sang et les liquides de rinçage provenant des blocs opératoires et des soins intensifs peuvent être évacués dans l'égout sans prétraitement. Il faut toujours prendre les précautions contre les éclaboussures sanguines (ex: porter un EPI et suivre des procédures de manipulation normalisées) et prendre soin d'éviter la coagulation sanguine qui pourrait bloquer les tuyaux. Des quantités plus importantes de sang peuvent être déchargées si une évaluation des risques montre que le chargement organique probable dans les eaux usées ne nécessite pas de prétraitement. Sinon, il faut d'abord les décontaminer de préférence par une méthode thermique ou les éliminer comme déchets pathologiques.

Les établissements de santé de plus grande taille, en particulier ceux qui ne sont reliés à aucune station de traitement municipale, devraient exploiter leur propre matériel de traitement des eaux usées. Cela pourrait comprendre des processus physiques, chimiques et biologiques pour éliminer les contaminants des eaux usées brutes. L'objectif est de produire un effluent traité qui convient à la réutilisation ou au rejet dans l'environnement, habituellement des cours d'eau de surface.

8. Options d'élimination finale

Les déchets généraux non dangereux et dangereux ne doivent pas être éliminés dans les locaux des établissements de santé. Les déchets non dangereux devraient être collectés régulièrement par la municipalité ou transportés par l'établissement jusqu'à un site d'élimination public connu et sécurisé. Tous les déchets dangereux doivent être traités pour éliminer les propriétés dangereuses avant leur élimination ou doivent être éliminés dans une décharge conçue pour les déchets dangereux. L'élimination des déchets pathologiques peut être liée par des normes et pratiques socioculturelles, religieuses et esthétiques. L'enterrement dans les cimetières constitue une option traditionnelle (OMS, 2014).

8.1 Options d'élimination transitoires

8.1.1 Déchets généraux non dangereux

Dans les cas où des déchets généraux non dangereux ne peuvent pas être éliminés sur un site public d'élimination et qu'il y a suffisamment d'espace, on peut établir un site provisoire d'élimination dans les locaux de l'établissement de santé, qui doit être sécurisé contre l'accès non autorisé et empêche aux personnes et aux animaux d'entrer sur le site. Les déchets doivent être éliminés et recouverts quotidiennement d'une couche de terre. Certains établissements de santé ne disposent ni d'un site public d'élimination ni d'espace suffisant pour une élimination sur place. En guise de solution provisoire (transitoire), on peut éliminer les déchets dans une zone d'enfouissement et les y brûler. La combustion ouverte des déchets entraîne la production de gaz à effet de serre et devrait être évitée. La cendre doit être recouverte d'une couche de terre après la fin de la phase de brûlage. Il faudrait sécuriser la zone contre tout accès non autorisé, par exemple avec une clôture. Ces solutions doivent être considérées comme des solutions provisoires à court terme tout en prévoyant une option plus sûre et plus respectueuse de l'environnement.

8.1.2 Options d'élimination des déchets dangereux

Les pays en développement et en transition manquent souvent d'installations appropriées pour les déchets dangereux. On peut y appliquer les options suivantes mais ces dernières doivent être considérées comme des solutions transitoires.

Élimination des déchets pathologiques: Les fosses pour l'élimination de placentas peuvent être efficaces dans les environnements à faible ressources. Il faut les situer sur des sites spécifiques afin d'éviter la contamination des eaux souterraines, puis les verrouiller et les clôturer pour des raisons de sécurité. La dégradation naturelle et le drainage du liquide dans le sous-sol réduisent considérablement le volume de déchets dans la fosse et facilitent l'inactivation des agents pathogènes. On peut éliminer les déchets pathologiques dans une décharge, en l'absence d'une autre option de traitement. Cependant, l'élimination devrait se faire dans une zone pré-spécifiée pour empêcher aux recycleurs ou aux glaneurs d'entrer en

contact avec les déchets. Les déchets devraient également être couverts aussi rapidement que possible.

Élimination des cendres dangereuses: Les cendres volantes et les cendres inférieures provenant de l'incinération sont généralement considérées comme dangereuses, en raison de la possibilité d'une teneur en métaux lourds et contenant des dioxines et des furanes. On devrait de préférence les éliminer dans des sites destinés aux déchets dangereux, ex : cellules désignées dans des sites de décharges aménagées, encapsulés et placés dans des sites de décharges spécialisés, ou éliminées dans le sol dans un puits pour cendres.

Élimination des déchets piquants/coupants/tranchants: Même après décontamination, les déchets piquants/coupants/tranchants peuvent encore présenter des risques physiques. Il peut également y avoir risque de réutilisation. Les déchets piquants/coupants/tranchants décontaminés peuvent être éliminés dans des fosses sécurisées spécialisées sur les locaux de l'établissement de santé, ou encapsulés en mélangeant des déchets avec des matériaux d'immobilisation comme du ciment, avant leur élimination. Ces procédures ne sont recommandées que dans les cas où les déchets sont manipulés manuellement et si la décharge des déchets généraux n'est pas sécurisée.

8.2 Options d'élimination dans les situations d'urgence

L'élimination des déchets dangereux sans traitement préalable dans une décharge générale non dangereuse augmente considérablement les risques pour la santé humaine et l'environnement. Si les déchets ne sont pas correctement couverts ou sont manipulés d'une manière quelconque, d'autres risques apparaîtront. Il est donc difficile d'éliminer les déchets dangereux directement dans une décharge non aménagée.

Dans les établissements de santé éloignés et les zones à ressources limitées, il faut utiliser des approches minimales pour la gestion des déchets médicaux. En outre, des pratiques minimales intermédiaires peuvent également être nécessaires dans les situations d'urgence ou les campements temporaires de réfugiés ainsi que les zones ayant des difficultés exceptionnelles. Par conséquent, l'enfouissement sécurisé des déchets infectieux et piquants/coupants/tranchants dans les locaux de l'établissement de santé, ou dans une fosse en béton protégé, peut-être la seule option viable disponible dans de tels endroits. Il faut éviter de déverser à l'air libre les déchets en boîtes/sacs (OMS, 2006). Les déchets pharmaceutiques et chimiques doivent être stockés jusqu'à ce que l'on ait identifié une option d'élimination sécurisée.

9. Le mercure dans les activités de soins

Dans les soins de santé, on peut trouver du mercure dans les thermomètres pour la fièvre, les sphymomanomètres (tensiomètres) et l'amalgame dentaire. D'autres sources de mercure dans les soins de santé peuvent inclure les lampes fluorescentes, tubes de canton, dilateurs, interrupteurs à mercure et batteries à boutons (OMS, 2015b).

En raison de sa forte volatilité, le mercure se vaporise à température ambiante typique (OMS, 2003b). Les agents de santé, patients et autres personnes dans les établissements de santé peuvent donc être facilement exposés à la vapeur de mercure lorsque des dispositifs de mesure ou du matériel contenant du mercure se cassent ou se répandent. L'utilisation de kits pour déversement de mercure peut aider à assurer un nettoyage sûr dans de telles circonstances.

En cas d'inhalation, la vapeur de mercure peut affecter le système nerveux central et, en fonction des niveaux d'exposition, peut altérer les fonctions cognitives et, dans certains cas, causer la mort (OMS, 2015b). La toxicité élémentaire du mercure chez les enfants peut également se manifester par un gonflement, une peau douloureuse et une peau rouge des doigts et des orteils, ainsi qu'une hypertension artérielle (Bose-O'Reilly et al., 2010).

Une fois libéré dans l'atmosphère, le mercure persiste dans l'environnement, circulant entre l'air, la terre et l'eau, où il peut être transformé en mercure organique, une forme de mercure qui s'accumule facilement dans la chaîne alimentaire. En raison de ses effets néfastes sur la santé, la consommation humaine de poissons et de crustacés contaminés par le mercure est donc également un problème de santé publique majeur. L'exposition prolongée au mercure est hautement toxique, affectant notamment le système nerveux, le cerveau, le cœur, les reins, les poumons et le système immunitaire (UNEP & ISWA, 2015). Les enfants, les nourrissons et les fœtus en développement courent un risque particulier, car même des doses extrêmement faibles d'intoxication au mercure peuvent nuire à leur développement neurologique (OMS, 2015b).

La principale source d'émissions atmosphériques de mercure auprès des établissements de santé est l'incinération des déchets médicaux et, en particulier, l'incinération de déchets contenant du mercure tels que les thermomètres et les sphymomanomètres.

En 2013, en raison de la prise de conscience et de la préoccupation mondiale croissante concernant les conséquences négatives sur l'environnement et la santé de l'exposition au mercure et aux composés du mercure, on a adopté un traité juridiquement contraignant sur le mercure - la Convention de Minamata sur le mercure. Pour atteindre ses objectifs, la Convention comprend des mesures visant à contrôler les émissions anthropiques de mercure provenant des activités industrielles. Elle comprend également des mesures pour éliminer progressivement la fabrication, l'importation ou l'exportation de produits contenant du

mercure d'ici 2020 (PNUE, 2013b).⁸ Il est prévu que l'utilisation d'amalgame dentaire contenant du mercure dans les soins de santé sera réduite petit à petit.

Convention de Minamata sur le mercure

L'article 4 de la Convention de Minamata prévoit l'élimination de l'importation, de l'exportation et de la fabrication de thermomètres au mercure et de sphygmomanomètres au mercure utilisés dans les soins de santé d'ici 2020, et l'élimination progressive de l'amalgame dentaire. 128 pays ont signé la Convention.

La présente Convention fait référence à la Convention de Bâle pour d'autres indications sur la gestion des déchets contenant du mercure. Le Secrétariat de la Convention de Bâle a élaboré des directives techniques sur la gestion écologiquement rationnelle des déchets de mercure (PNUE, 2013b).

Les implications pour les établissements de santé sont le fait qu'à partir de 2020, les thermomètres ou sphygmomanomètres contenant du mercure ne seront plus disponibles. Dans les contextes où de tels dispositifs sont utilisés, les ministères de la santé doivent donc planifier l'introduction d'alternatives sans mercure. Ils doivent également assurer la collecte, la manutention et l'élimination écologiquement rationnelle des dispositifs à remplacer ou substituer. Pour plus de détails sur ce processus, voir *Élaborer des stratégies nationales pour l'élimination progressive des thermomètres et sphygmomanomètres contenant du mercure dans les soins de santé, y compris dans le contexte de la Convention de Minamata sur le mercure* (OMS, 2015b).

8. Ou 2030 pour les Parties ayant bénéficié d'exemptions maximales.

10. Mise en œuvre du programme de gestion des déchets médicaux

Au niveau mondial, la gestion des déchets médicaux est abordée par l'intermédiaire de l'initiative *Eau, assainissement et hygiène (WASH) dans les établissements de santé: plan d'action mondial* (OMS et UNICEF, 2015a), ainsi que des initiatives liées au changement climatique, les énergies renouvelables et l'écologisation du secteur de la santé, conformément aux ODD.

Toutes les activités relatives aux déchets d'activités de soins devraient être planifiées, mises en œuvre et surveillées aux niveaux local, régional et national. Afin d'élaborer un plan réaliste, il faudrait évaluer le système de gestion des déchets médicaux avant de commencer toute activité.

Un document de politique au niveau national constitue une base importante pour tous les autres plans de mise en œuvre et définit les objectifs, les principales priorités et les rôles et responsabilités (OMS, 2014). Un plan de mise en œuvre bien pensé décrit les actions à mettre en œuvre par les autorités, le personnel de santé et les travailleurs chargés des déchets. Il est important d'identifier le budget et les ressources nécessaires à la mise en œuvre du plan. La gestion sûre et environnementale des déchets médicaux nécessite un soutien financier — non seulement pour entamer les activités, mais des investissements sont également nécessaires pour exploiter et entretenir le matériel. En outre, les politiques et les plans de gestion des déchets médicaux devraient inclure des dispositions pour le suivi continu de la santé et de la sécurité des personnels. Qui plus est, les politiques et les plans de gestion des déchets médicaux devraient inclure des dispositions pour le suivi continu de la santé et de la sécurité des travailleurs. En outre, un plan de gestion des déchets médicaux devrait également inclure un plan d'urgence pour interventions d'urgences, qui est connu de toutes les personnes qui auront des fonctions dans l'établissement. Il s'agit de veiller à ce que les procédures de manipulation, traitement, stockage et élimination soient suivies en tout temps.

Au niveau de l'établissement, le chef d'un hôpital devrait nommer formellement les membres de l'équipe de gestion des déchets par écrit, en informant chacun de leurs devoirs et responsabilités. Le chef devrait nommer un responsable de la gestion des déchets qui aura la responsabilité générale d'élaborer un plan de gestion des déchets médicaux pour chaque bâtiment et pour l'exploitation quotidienne et le suivi du système de traitement et d'élimination des déchets. Le personnel responsable de la gestion des déchets devrait faire partie de l'équipe de prévention et de contrôle des infections ou de l'équipe WASH de l'établissement de santé. Une formation régulière et une dotation en personnel suffisante sont essentielles pour améliorer et maintenir la gestion des déchets médicaux dans le cadre des services WASH dans les établissements de santé. Cette dernière devrait être étroitement

élaborée et dispensée en parallèle avec une formation sur la prévention et le contrôle des infections.

En plus du plan d'action mondial de l'OMS et de l'UNICEF (OMS et UNICEF, 2015a), un certain nombre d'initiatives et de normes mondiales récentes en matière de santé ont intégré la gestion sécurisée des déchets médicaux dans leurs programmes et activités, y compris ceux concernant l'amélioration de la qualité des soins pour les mères, les nouveau-nés et les enfants, le laboratoire d'apprentissage mondial sur la couverture sanitaire universelle, les normes fondamentales sur la prévention et le contrôle des infections, le plan d'action mondial sur la sécurité des injections et les efforts intégrés sur les vaccins et le WASH (OMS et UNICEF, 2017) (OMS 2016b, 2016c).

Références

- Bose-O'Reilly S, McCarty KM, Steckling N & Lettmeier B (2010). Mercury exposure and children's health. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 40(8):186–215. doi: 10.1016/j.cppeds.2010.07.002
- HCWH (2017). Healthcare Waste Treatment Technologies Database. <http://www.medwastetech.info> (consulté le 20 avril 2017).
- UNEP (1989). Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination. <http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/text/BaselConventionText-f.pdf> (consulté le 14 septembre 2017).
- PNUE (2003). Directive techniques pour un gestion écologiquement rationnelle des déchets biomédicaux et des déchets de soins médicaux. <http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/pub/techguid/biomed-f.pdf> (consulté le 14 septembre 2017).
- PNUE (2004). Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. <http://chm.pops.int/TheConvention/Overview/tabid/3351/Default.aspx> (consulté le 20 avril 2017).
- PNUE (2007). Guidelines on best available techniques and provisional guidance on best environmental practices relevant to Article 5 and Annex C of the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutant. <http://chm.pops.int/Implementation/BATandBEP/BATBEPGuidelines/Article5/tabid/187/Default.aspx> (consulté le 20 avril 2017).
- PNUE (2011). Directives techniques pour la gestion écologiquement rationnelle des déchets constitués de mercure élémentaire et des déchets contenant du mercure ou contaminés par cette substance. <http://www.basel.int/Portals/4/download.aspx?d=UNEP-CHW-GUID-PUB-Mercury.French.pdf> (consulté le 14 septembre 2017).
- PNUE (2012). Compendium of technologies for treatment/destruction of healthcare waste. https://www.healthcare-waste.org/fileadmin/user_upload/resources/Compendium_Technologies_for_Treatment_Destruction_of_Healthcare_Waste_2012.pdf (consulté le 20 avril 2017).
- PNUE (2013a). Toolkit for identification and quantification of releases of dioxins, furans and other unintentional POPs under Article 5 of the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. <http://toolkit.pops.int> (consulté le 20 avril 2017).
- PNUE (2013b). Convention de Minamata sur le Mercure. <http://www.mercuryconvention.org/Convention/tabid/5577/language/fr-CH/Default.aspx> (consulté le 14 septembre 2017).
- PNUE & ISWA (2015). Practical sourcebook on mercury waste storage and disposal. United Nations Environment Programme and International Solid Waste Association. <http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11466/Sourcebook-Mercruy-FINAL-web-pdf?sequence=1&isAllowed=y> (consulté le 20 avril 2017).
- OMS (1999). Principes directeurs pour l'élimination sans risques des produits pharmaceutiques non utilisés pendant et après les situations d'urgence. Genève, Organisation mondiale de la Santé. <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Jwhozip37f/> (consulté le 14 septembre 2017).
- OMS (2003a). Aide-memoire for a strategy to protect health workers from infection with bloodborne viruses. Genève, Organisation mondiale de la Santé. http://www.who.int/occupational_health/activities/1am_hcw.pdf (consulté le 19 avril 2017).
- OMS (2003b). Elemental mercury and inorganic mercury compounds: Human health aspects. Concise International Chemical Assessment Document 50. Genève, Organisation mondiale de la Santé.

OMS (2004). Safe health-care waste management : Policy paper. http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/en/hcwmpolicye.pdf (consulté le 20 avril 2017).

OMS (2005). Mercury in health care : Policy paper. Genève, Organisation mondiale de la Santé http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/mercurypolpap230506.pdf (consulté le 20 avril 2017).

OMS (2006). Management of waste from injection activities at the district level. Guidelines for district health managers. http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/waste-from-injections/en/ (consulté le 20 avril 2017).

OMS (2014). Safe management of wastes from health-care activities. http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/wastemanag/en/ (consulté le 19 avril 2017).

OMS (2015a). Les déchets liés aux soins de santé. Aide-mémoire N° 253. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/fr/> (consulté le 14 septembre 2017).

OMS (2015b). Developing national strategies for phasing out mercury-containing thermometer and sphygmomanometers in health care, including in the context of the Minamata Convention on Mercury. Genève, Organisation mondiale de la Santé. http://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/WHOGuidanceReportonMercury2015.pdf (consulté le 20 avril 2017).

OMS (2016a). Résistance aux antimicrobiens. Aide-mémoire. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/fr/> (consulté le 14 septembre 2017).

OMS (2016b). Standards pour l'amélioration de la qualité des soins maternels et néonataux dans les établissements de santé. Genève, Organisation mondiale de la Santé. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254673/1/9789242511215-fre.pdf?ua=1> (consulté le 14 septembre 2017).

OMS (2016c). Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. <http://www.who.int/gpsc/ipc-components/en/> (consulté le 20 avril 2017).

OMS & PAHO (2016). Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250232/1/9789241549851-eng.pdf> (consulté le 20 avril 2017).

OMS & UNICEF (2015a). Water, sanitation and hygiene (WASH) in health care facilities : Global action plan. http://www.who.int/water_sanitation_health/facilities/healthcare/wash-in-hcf-global-action-plan-2016-03-16.pdf?ua=1 (consulté le 19 avril 2017).

OMS & UNICEF (2015b). L'eau, l'assainissement et l'hygiène dans les établissements de soins de santé : état des lieux et perspectives dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. Genève, Organisation mondiale de la Santé. http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/wash-health-care-facilities/fr/ (consulté le 14 septembre 2017).

OMS & UNICEF (2017). Water and sanitation for health facility improvement tool (WASH FIT) : A practical guide for improving quality of care through water, sanitation and hygiene in health-care facilities. Genève, Organisation mondiale de la Santé. https://www.washinhcf.org/documents/WHO-UNICEF-2017-WASH-FIT_final.pdf (consulté le 20 avril 2017).



Contact

Unité Eau, assainissement, hygiène et santé
Département Santé publique, déterminants sociaux et environnementaux de la santé (PHE)
Organisation mondiale de la Santé
20 Avenue Appia
1211-Genève 27
Suisse
http://www.who.int/water_sanitation_health/fr/