



Empowered lives.  
Resilient nations.



GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY  
INVESTING IN OUR PLANET

GLOBAL HEALTHCARE WASTE PROJECT

# MODULE 20 :

## Gestion et stockage des déchets de mercure



# Présentation du module

- Présentation des données relatives aux limites de toxicité et d'exposition professionnelle au mercure
- Explication des différentes étapes de la gestion des déchets de mercure
- Description des éléments d'élimination du mercure
- Description du matériel nécessaire et des procédures en usage pour nettoyer un déversement de mercure
- Présentation des exigences en matière de stockage provisoire de déchets de mercure sur site

# Objectifs pédagogiques

- Connaître les effets toxiques du mercure
- Connaitre les différentes étapes de gestion du mercure
- Savoir élaborer un plan d'élimination
- Adapter les exigences matérielles et procédurieres en matière de nettoyage de déversements de mercure dans votre établissement
- Mettre en place un site de stockage en phase avec les exigences de base

# Tendances mondiales relatives au mercure

- La concentration de mercure dans l'atmosphère a augmenté d'un facteur de 20 depuis 1840.
- L'activité humaine représente environ 70 % du mercure par rapport aux sources naturelles.

# Document d'orientation de l'OMS sur le mercure (Août 2005)

- A court terme : **Mettre au point des procédures de nettoyage du mercure, de manipulation et de stockage des déchets.**
- A moyen terme : **Déconseiller l'utilisation du mercure dans les établissements de santé**
- A long terme : **Interdire l'utilisation d'appareils contenant du mercure et promouvoir des solutions de rechange sans mercure**

# Propriétés toxiques du mercure

- Toxicité liée à l'exposition
- **Exposition aiguë** : tremblements, ralentissement des fonctions nerveuses motrices, perte de mémoire
  - **Inhalation aiguë** : douleurs thoraciques, insuffisance rénale aiguë, essoufflement
  - **Ingestion aiguë** : nausées, vomissements, douleurs abdominales
  - **Exposition chronique** : tremblements, éréthisme (irritabilité anormale), gingivite, maladies du rein
  - **Exposition prénatale** : troubles du développement, maladie de Minamata à des niveaux élevés de concentration



# Propriétés toxiques du mercure

- Limites d'exposition professionnelle :  
**0,02 mg de vapeur de mercure par m<sup>3</sup> dans l'air**
- Une concentration de mercure dans l'air à 25 °C est 1 000 fois plus forte que la limite d'exposition professionnelle



Les vapeurs de mercure émanant du déversement sont invisibles à l'œil nu, mais peuvent être observées grâce au rayonnement ultraviolet et à travers un écran fluorescent

Bowling Green State University : <http://wbstream.bgsu.edu/bgsu/epa/index-fl.html>

# Hiérarchie des mesures de contrôle en matière de gestion des déchets de mercure

- **Élimination et substitution**
  - Élaborer et mettre en œuvre un plan d'élimination du mercure
- **Contrôles techniques**
  - Mettre en place des installations de stockage sûres du mercure
- **Contrôles administratifs**
  - Évaluer les causes de déversements et adopter des mesures préventives
  - Organiser des campagnes de sensibilisation et de formation
  - Promouvoir des procédures de manipulation sûres
  - Utiliser des affiches à visée éducative et des symboles de dangers
  - Fournir des trousseaux de nettoyage des déversements de mercure
- **Équipements de protection individuelle**

Utiliser un EPI approprié



# Inspection et entretien des tensiomètres à mercure

- L'étalonnage des tensiomètres à mercure doit se faire au moins chaque année ou même de manière plus fréquente au cas où le lecture au point zéro serait détraquée.
- Vérifier si le liquide de mercure est limpide, la décoloration en noire due à l'oxyde de mercure peut nécessiter un nettoyage de la colonne et du réservoir
- Vérifier l'angle de la colonne
- Vérifier que le tensiomètre est au niveau zéro lorsqu'aucune pression n'est exercée
- Tester la poire et le tube pour déterminer d'éventuelles fuites et blocages d'air ; à l'aide de joints d'étanchéité et de disques, tester la colonne et le réservoir pour vérifier d'éventuelles fuites de mercure
- Vérifier que la montée du mercure s'effectue normalement durant la pression de gonflage
- Vérifier si la montée du mercure s'arrête automatiquement au moment même où il n'y a plus de pression
- Conformément aux indications du fabricant, nettoyer l'appareil tous les six mois

# Éléments d'un plan d'élimination du mercure

- Réaliser un inventaire sur site des matériaux contenant du mercure, notamment la collecte de données relatives aux taux de bris de thermomètres/tensiomètres à mercure
- Adopter une politique d'élimination du mercure ; participer à la campagne mondiale pour des soins de santé sans mercure
- Organiser, à l'intention du personnel, des campagnes de sensibilisation et de formation aux risques liés au mercure et aux motifs de soins de santé sans mercure

# Éléments d'un plan d'élimination du mercure

- Travailler avec les membres du personnel d'approvisionnement afin d'identifier les appareils et le matériel sans mercure qui répondent non seulement aux normes nationales et internationales, mais aussi aux besoins de l'établissement
- Si nécessaire, mener des essais pour choisir des produits qui répondent aux normes et aux besoins de l'établissement
- Travailler avec des fournisseurs pour bénéficier de remises sur la quantité et pour voir s'ils pourront assurer la récupération et la gestion des vieux appareils à mercure

# Éléments d'un plan d'élimination du mercure

- Etablir un budget pour le remplacement rapide ou progressif du matériel contenant du mercure
- Mettre en place des infrastructures d'entretien, de validation et/ou d'étalonnage des appareils sans mercure
- Mettre en place un site de stockage provisoire des déchets et des appareils à mercure
- Arrêter les programmes impliquant l'utilisation de thermomètres à mercure chez les patients ou chez les nouvelles mères

# Eléments d'un plan d'élimination du mercure

- Acquérir des matériaux sans mercure
- Former le personnel aux nouveaux protocoles ou procédures relatives aux matériaux et appareils sans mercure
- Organiser des échanges autour du mercure (remplacer tous les appareils à mercure par d'autres sans mercure) qui portent sur l'élaboration d'un plan de remplacement rapide ou progressif
  - Par exemple, le remplacement des éléments contenant du mercure peut se faire à l'échelle de l'établissement à une date précise, ou pour chaque département, à des dates distinctes. Autrement, remplacer les appareils à mercure lorsqu'ils doivent faire l'objet d'un étalonnage ou d'un entretien, ou lorsque des appareils sans mercure sont disponibles, en fonction des domaines prioritaires

# Éléments du plan d'élimination du mercure

- Rendre public (à travers les médias) la situation sans mercure de l'établissement de santé pour sensibiliser la communauté et inspirer d'autres établissements de santé
- Travailler avec les autorités locales et nationales dans le cadre de programmes de collecte de thermomètres à mercure, et de systèmes de stockage, à long terme, des déchets de mercure
- Travailler avec les autorités locales et nationales dans le cadre de la réduction de la pollution au mercure
- Favoriser le respect du traité international relatif au mercure et d'autres initiatives d'ordre mondial

# Gestion des déversements de mercure

## ➤ Equipements de protection individuelle nécessaire au nettoyage d'un déversement :

- Une paire gants en nitrile ou en caoutchouc
- Des lunettes de sécurité ou de protection
- Des salopettes, un tablier et autres vêtements de protection
- Des couvre-chaussures jetables
- Protection des voies respiratoires (voir la diapo suivante)





# Gestion des déversements de mercure

- EPI nécessaires au nettoyage d'un déversement (suite) : **Protection des voies respiratoires**



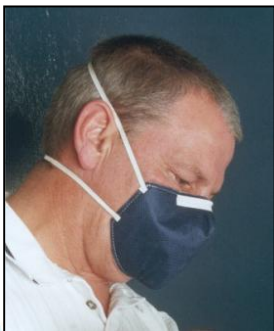
» Masque de protection respiratoire couvrant la moitié du visage ou sa totalité, muni de cartouches de filtration de vapeurs de mercure (soumis à un essai de serrement), *ou*

» Masques faciaux avec du charbon actif imprégné de soufre ou d'iodure (Remarque : Les masques qui ne sont pas bien serrés autour du visage pourraient provoquer une entrée d'air contaminé par les bords), *ou*

» Masques spécifiques ou respirateurs spécialement conçus pour la gestion du mercure, *ou*

» Deux masques faciaux bien fixés, pourvu d'un tissu imprégné de charbon actif ou avec du charbon actif entre les deux.

» *Si vous ne disposez d'aucun de ces équipements, utilisez un masque doté d'un filtre HEPA de 0,3 micron pour capter les particules d'amalgames et la poussière chargée de mercure (malheureusement, les masques ordinaires ne pourront PAS assurer une protection contre les émissions de mercure)*



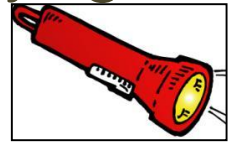


# Gestion des déversements de mercure

## ➤ Matériel supplémentaire nécessaire au nettoyage des déchets de mercure :



- Lampe électrique
- Cartes de jeux plastifiées ou petits morceaux de plastique
- Petite pelle ou porte-poussière en plastique
- Pinces
- Pipette ou seringue (sans aiguille)
- Ruban à conduits ou adhésif
- Étiquettes « Danger : Déchets de mercure » à apposer sur les récipients de déchets



# Gestion des déversements de mercure

- Matériel supplémentaire nécessaire au nettoyage des déchets de mercure :
- Récipient à déchets de mercure
  - Sacs en plastique à fermeture hermétique (petite ou grande taille, épaisseur : de 2 à 6 millimètres ou de 50 à 150 microns)
  - Petits récipients en plastique, rigides et à fermeture hermétique, équipés d'un agent étanche à l'eau vapeur
  - Pot ou autre récipient en acier ou en plastique résistant à la perforation et à fermeture hermétique d'une large ouverture
  - Sacs à déchets ordinaires en matière plastique (épaisseur : de 2 à 6 millimètres ou de 50 à 150 microns)

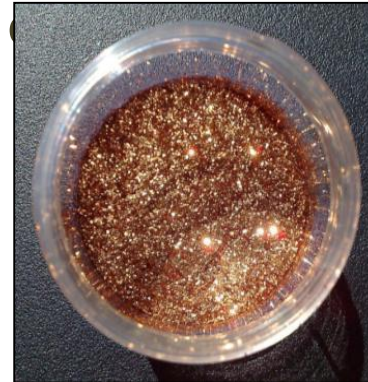


# Gestion des déversements de mercure

➤ Matériel supplémentaire nécessaire au nettoyage des déchets de mercure :

- Agents de suppression à la vapeur
- Poudre de soufre (disponible dans les pharmacies) ou
- Paillettes de zinc ou de cuivre (disponibles dans les quincailleries)  
*ou*
- Tampons absorbants (version commerciale) ou agents étanches à la vapeur

Presser pour éliminer la poudre



# Gestion des déversements de mercure

- Matériel supplémentaire nécessaire au nettoyage des déchets de mercure :
  - Matériel utilisé pour la décontamination
    - Les solutions de décontamination peuvent être constituées d'un soluté de thiosulfate de sodium (fixateur photographique), *ou*
    - Mélange de thiosulfate de sodium et d'EDTA, *ou*
    - Vinaigre, peroxyde d'hydrogène et cotons-tiges pour le nettoyage final lors de l'utilisation de la poudre de soufre, *ou*
    - Kit de décontamination (version commerciale)
    - Morceau de savon et serviettes en papier



# Gestion des déversements de mercure

- Procédure de nettoyage de déversements de mercure
  1. Déterminer rapidement l'ampleur des déversements
  2. Interdire immédiatement la circulation des piétons à côté des déversements de mercure (dans un rayon d'environ deux mètres)
  3. Circonscrire le déversement : utiliser des chiffons ou des matériaux imperméables afin d'empêcher la poursuite du déplacement des perles de mercure. Prendre des mesures pour empêcher la tombée du mercure dans les égouts ou les fissures.
  4. Evacuer la zone immédiate : donner la priorité aux femmes enceintes et aux enfants.
  5. Réduire au minimum la propagation des vapeurs dans les aires intérieures : fermer les portes menant à d'autres aires intérieures. Arrêter les systèmes de ventilation, de climatisation qui font circuler l'air de la zone de déversement à d'autres aires.

# Gestion des déversements de mercure

- Procédure de nettoyage de déversements de mercure
- 6. Réduire les concentrations de vapeur dans la zone de déversement, si possible : après s'être assuré que les aires extérieures sur lesquelles donnent les fenêtres et les portes externes ne contiennent aucune présence humaine, ouvrir ces fenêtres et ces portes
- 7. Préparer le nettoyage : prendre la trousse de nettoyage de déversements de mercure et retirer les bijoux, les montres, les téléphones mobiles et autres objets contenant du métal susceptibles de s'amalgamer avec le mercure ; couvrir les montures métalliques des lunettes
- 8. Mettre l'équipement de protection individuelle (EPI) : porter de vieux vêtements, un tablier ou une combinaison, des couvre-chaussures jetables, des gants en caoutchouc ou en nitrile, des lunettes de protection et un masque



# Gestion des déversements de mercure

- Procédure de nettoyage de déversements de mercure
- 9. D'abord, retirer les perles de mercure visibles et les fragments de verre de la périphérie vers le centre de la surface de déversement
  - Placer le bocal à large ouverture sur le plateau en plastique
  - Utiliser des pincettes pour enlever les morceaux de verre
  - A l'aide d'une carte à jouer ou d'un morceau de plastique, faire glisser les perles de mercure sur la pelle, puis sur le plateau pour recueillir les déversements
  - Utiliser un compte-gouttes ou une seringue pour empêcher la propagation des gouttelettes de mercure.

# Gestion des déversements de mercure

- Procédure de nettoyage de déversements de mercure
- 10. Rechercher et enlever les minuscules gouttelettes de mercure
  - Rechercher les minuscules gouttelettes subsistantes en orientant la lampe de poche vers différents petits angles, les ramasser à l'aide d'un ruban adhésif, ensuite, mettre ce dernier dans un sac en plastique hermétique
- 11. Nettoyer les fissures et les surfaces dures
  - Saupoudrer de limailles de poudre de soufre, de zinc ou de cuivre les fissures et les crevasses, ainsi que les surfaces dures qui étaient entrés en contact avec le mercure ; utiliser une brosse pour enlever la poudre ou les limailles et les placer dans un sac en plastique hermétique.
  - Essuyer avec des cotons-tiges imbibés de vinaigre, puis avec des écouvillons trempés de peroxyde.



# Gestion des déversements de mercure

- Procédure de nettoyage de déversements de mercure
- 12. Enlever les matériaux souples contaminés : utiliser un couteau pour couper les moquettes, les morceaux de tapis, etc. contaminés par le mercure et les placer dans un sac en plastique hermétique
- 13. Nettoyer les systèmes d'évacuation contaminés : transférer prudemment le mercure contenu dans le siphon J ou S dans un récipient hermétique ; remplacer le siphon
- 14. Eliminer le matériel contaminé dans des sacs en plastique étanches et hermétiques avant de les éliminer, à leur tour, en tant que des déchets de mercure
- 15. Etiqueter et sceller tous les articles contaminés

# Gestion des déversements de mercure

- Procédure de nettoyage de déversements de mercure ou de décontamination des EPI
- 16. Se laver les mains et toute peau exposée : utiliser du savon et de l'eau
- 17. Aérer la zone de déversement :
  - placer des appareils de chauffage et des ventilateurs pour volatiliser le mercure résiduel et souffler l'air contaminé vers l'extérieur pendant au moins 48 heures
  - Pour les installations équipées d'une ventilation centrale, augmenter le taux de renouvellement d'air pendant plusieurs jours
- 18. Procéder à un suivi médical du personnel et des patients ayant été exposés à des niveaux élevés de mercure
- 19. Rédiger un rapport sur l'incident de déversement et formuler des recommandations pour éviter de futurs déversements de mercure

# Gestion des déversements de mercure

- Choses à NE PAS faire en cas de déversement de mercure
  - ❖ NE PAS utiliser un aspirateur ordinaire, car celui-ci propage davantage les vapeurs de mercure, cela contamine du coup cet appareil.
  - ❖ NE PAS laver les vêtements ou tissus contaminés dans une machine à laver, cela contamine la machine et les eaux usées.
  - ❖ NE PAS utiliser un gros balai pour évacuer le mercure, cela peut diviser le mercure en perles encore plus petites.
  - ❖ NE PAS verser le mercure dans les systèmes d'évacuation. Cela pourrait contaminer les installations de plomberie, la fosse septique ou votre station locale de traitement d'eaux usées au cours des années à venir
  - ❖ NE PAS répandre le mercure déversé sur vos chaussures : utiliser des couvre-chaussures jetables ou décontaminer les chaussures

# Trousses de nettoyage de déversement de mercure

- Préparer les trousse de nettoyage de déversement avec tous les éléments répertoriés dans les diapos précédentes
- Inclure une procédure de nettoyage pas à pas comme méthode de travail
- Placer les trousse dans des zones facilement accessibles
- Former le personnel à l'utilisation des trousse de nettoyage de déversement
- Remplacer le contenu des trousse de nettoyage de déversement après chaque utilisation



# Lignes directrices pour le stockage interne provisoire du mercure

- Choix du site
- Critères de conception
- Signalisation
- Circonscription
- Procédures de stockage

# Choix du site

Le site choisi doit être :

- situé dans une zone sécurisée (y compris un accès limité) pour empêcher tout cas de vol ;
- accessible aux manutentionnaires de déchets de mercure ;
- isolé des autres installations de stockage de déchets ordinaires et infectieux ;
- L'emplacement doit disposer d'un climat frais grâce à une aération naturelle ou artificielle, ainsi que d'un environnement sec en cas d'utilisation de récipients en acier (< 40 % d'humidité).

# Conception du site de stockage

- Le site doit être fermé à l'aide de toits et de murs.
- Les portes doivent pouvoir être verrouillées.
- L'aire de stockage doit être suffisamment spacieuse pour contenir le volume de déchets à stocker et permettre le déplacement du matériel.



## ➤ Aération

- Le conduit d'évacuation doit être tourné vers l'extérieur
- L'air doit être évacué vers un endroit éloigné des personnes ou des sites à forte concentration humaine
- Le conduit d'évacuation doit être éloigné des prises d'air
- L'espace de stockage doit être doté d'un dispositif de commande d'aération qui peut arrêter la circulation de l'air de l'espace de stockage vers l'intérieur de l'installation.
- Il doit également disposer d'un ventilateur capable de renouveler l'air toutes les heures ( $600/Q$ ) ;  $Q$  représente le volume de la pièce exprimé en mètres cube en cas de déversement



# Conception du site de stockage

- Plancher lisse et homogène fait de matériaux imperméables, par exemple :
  - ciment à revêtement époxydique
  - sol recouvert de polyuréthane
  - caoutchouc homogène
  - revêtements de sol en polyester
- Système de rétention ou plateau de confinement de déversements placé sous les réceptacles à déchets
  - Le volume du plateau de déversement ou du mur de protection intérieur doit représenter au moins 125 % du volume total de mercure stocké.





# Conception du site de stockage

- Les équipements de protection individuelle, la trousse de nettoyage de déversements, ainsi que les aires de lavage doivent être situés à proximité (mais non à l'intérieur) de l'espace de stockage
- L'équipement de protection individuelle doit comprendre :
  - plusieurs paires de gants en caoutchouc ou en nitrile
  - une protection des voies respiratoires
  - des lunettes de sécurité ou de protection
  - des salopettes, un tablier et autres vêtements de protection
  - des couvre-chaussures jetables

# Signalisation et étiquetage du site de stockage

- Les portes d'entrée et de sortie doivent porter des panneaux d'avertissement : l'inscription « Danger : déchets contenant du mercure » et le symbole tête de mort
- Les réceptacles à déchets doivent porter une étiquette avec l'inscription « Danger : déchets contenant du mercure », ainsi qu'une description de leur contenu et de la date initiale de stockage.

**Danger :**  
**Déchets contenant du mercure**



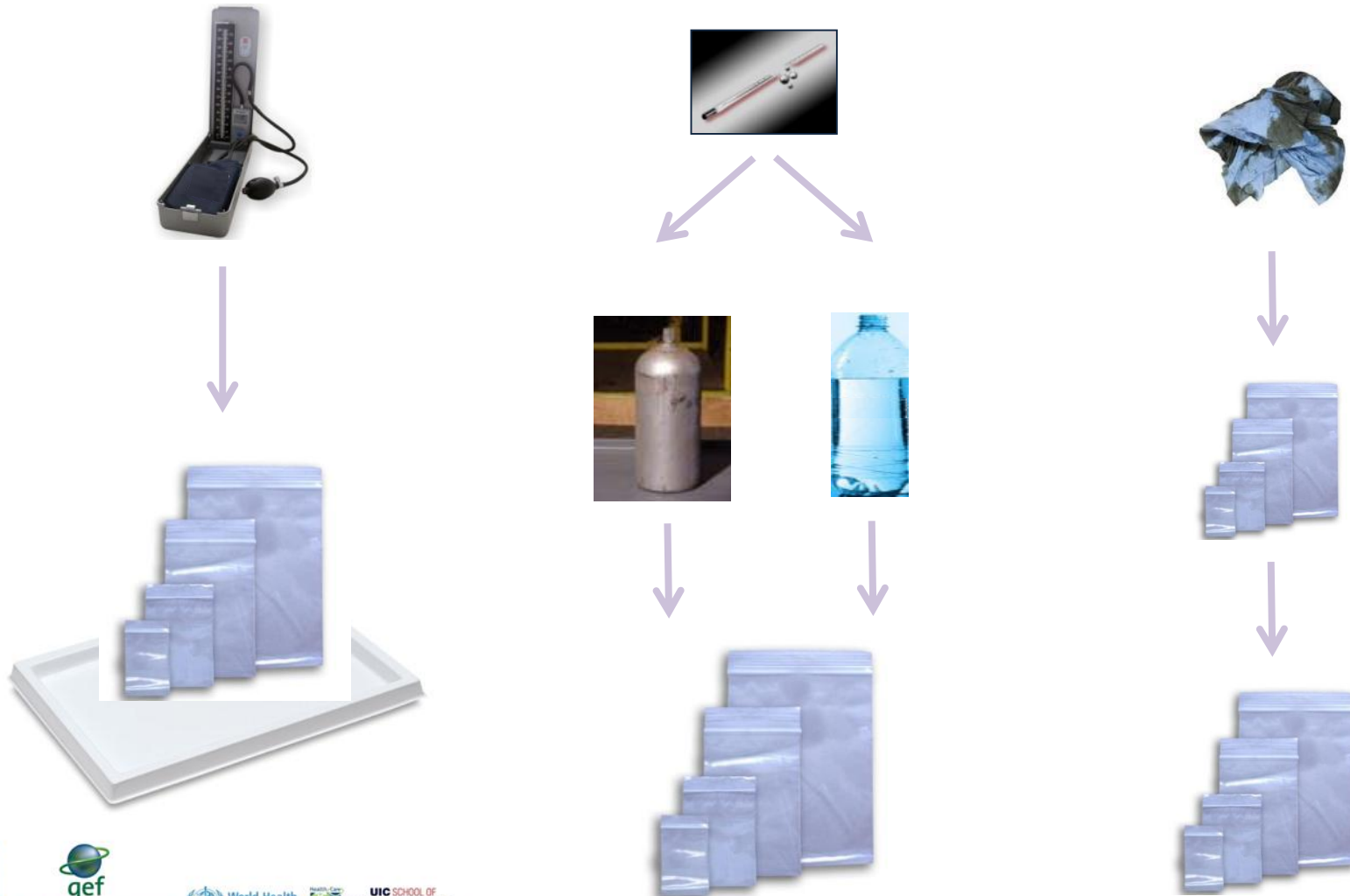
# Circonscription des déchets de mercure

## ➤ Principes généraux

- Stockage des déchets de mercure dans des emballages primaires et secondaires
  - **Emballage primaire** pour les déchets
  - **Emballage secondaire** pour empêcher les rejets de mercure en cas de bris de l'emballage primaire
- Etiqueter l'emballage primaire ; étiqueter l'emballage secondaire si celui-ci n'est pas visible
- Placer un plateau de confinement de déversements directement sous les réceptacles en stockage



# Circonscription des déchets de mercure : Exemples



# Circonscription des déchets de mercure : Exemples



# Procédures de stockage des déchets de mercure

- Tout le personnel impliqué dans la collecte, le stockage, le transport et la surveillance des déchets contenant du mercure doit recevoir une **formation spéciale en gestion de déchets contenant du mercure**, y compris le nettoyage des déversements.
- Les **Fiches de données de sécurité des matières** et les **Fiches internationales de sécurité** doivent être discutées avec les employés.
- A chaque utilisation d'une trousse de déversement, le personnel le plus ancien participant au nettoyage doit assumer la responsabilité de veiller à ce que son contenu soit restauré. Les troussees doivent porter une fiche signée indiquant leur dernière date d'utilisation et de remplacement.

# Procédures de stockage des déchets de mercure

- L'espace de stockage doit être inspecté tous les mois pour vérifier d'éventuelles fuites, corrosions, bris d'emballages, méthodes de stockage inappropriées, ainsi que la ventilation, l'état des EPI et de l'aire de lavage, le contenu de la trousse de nettoyage de déversements et la mise à jour des registres.
- Des registres d'inventaire des types de déchets contenant du mercure, de leurs descriptions, des quantités en stock et des dates initiales de stockage doivent être tenus.
- Interdiction de fumer ou de manger à l'intérieur et dans les environs immédiats de l'espace de stockage.



No smoking,  
eating, or  
drinking



# Exemples de stockage de déchets de mercure

## Exemple 1 : Petit hôpital

- Petit nombre de thermomètres hors-service, 1 ou 2 tensiomètres, quelques amalgames dentaires
  - Emballages primaires et secondaires
- Stockage :
  - Ce pourrait être un vieux réfrigérateur inutilisé mis dans une salle fermée
  - La porte du réfrigérateur doit porter l'inscription « Danger : Déchets contenant du mercure » accompagnée d'un symbole poison.
  - Un ventilateur est placé à coté de la fenêtre faisant face à une cour vide
  - Un plateau en plastique est placé au bas du réfrigérateur
  - Un placard (contenant une trousse de nettoyage de déversements, des EPI, des fiches signalétiques, un exemplaire du registre d'inventaire et d'autres documents) est placé à l'extérieur de la pièce



# Exemples de stockage de déchets de mercure

## Exemple 2 : Grand hôpital

- 1000 thermomètres intacts
  - Les thermomètres scotchés doivent être mis dans un film à bulles d'air en plastique avant d'être placés dans une boîte de 3 litres en acier inoxydable, indiquant [emballage primaire]
  - La boîte est à son tour mise dans un sac en plastique transparent refermable de 4 litres et de 75 microns [emballage secondaire]
- 20 tensiomètres intacts
  - Remis chacun dans son étui d'origine qui porte une étiquette primaire] ; les étuis sont attachés ensemble
  - Les étuis attachés sont mis dans des sacs poubelles colorés de 100 microns avec une étiquette [emballage secondaire]
- 500 thermomètres brisés
  - Placés dans une boîte (en acier inoxydable) de 3 litres hermétiquement fermée par un couvercle [emballage primaire]
  - La boîte est à son tour mise dans un sac en plastique transparent refermable de 4 litres et de 75 microns [emballage secondaire]



# Exemples de stockage de déchets de mercure

## Exemple 2 : Grand hôpital

- 350 litres de déchets de nettoyage de matériaux non tranchants/pointus (chiffons, tissus, etc.)
  - Placés dans des sacs en plastique hermétiques de 75 microns avec des étiquettes [emballage primaire]
  - Les sacs en plastique sont étiquetés et placés dans deux barils en plastique [emballage secondaire] d'une capacité de 220 litres chacun, munis d'un joint d'étanchéité sur couvercle à verrouillage manuel
  
- 40 ml de mercure élémentaire
  - Mis dans une bouteille PET (100 ml) à goulot large (0,3 mm) contenant de l'eau, avec l'étiquette [emballage primaire]
  - La bouteille est placée dans un sac en plastique transparent refermable de 6 mm qui, à son tour, est placé sur un plateau de déversement [emballage secondaire]
  
- 1,5 litre d'amalgame dentaire
  - Mis dans une bouteille PET de 2 litres marquée [emballage primaire] avec un agent sec de suppression de vapeur.
  - La bouteille est placée dans un sac en plastique transparent refermable de 75 microns qui, à son tour, est placé sur un plateau de déversement [emballage secondaire]

# Exemples de stockage de déchets de mercure

## Exemple 2 : Grand hôpital

- 1260 lampes fluorescentes T8
- Placées dans des barils étiquetés, approuvés par les Nations Unies
- Salle de stockage
  - Une salle fermée de 3 m/3 au sous-sol
  - L'accès au sous-sol est interdit aux patients et aux visiteurs
  - La porte de la salle porte l'inscription « Danger : Déchets contenant du mercure » accompagnée du symbole poison.
  - En cas de déversement, un ventilateur aspirant peut renouveler l'air à 22 renouvellements/h (ACH) ; l'air est rejeté au-dessus de la ligne du toit en face d'une cour vide ; les plaques obturatrices du climatiseur peuvent être fermées.
  - Un plancher avec revêtement en polyuréthane et une bande de plastique souple servant de digue entourent l'aire de stockage des déchets contenant du mercure
  - Un placard (contenant une trousse de nettoyage de déversements, des EPI, des fiches signalétiques, un exemplaire du registre d'inventaire et d'autres documents) est placé à l'extérieur de la salle de stockage/

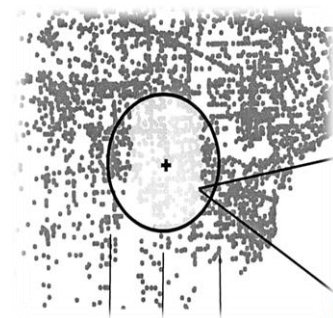
# Considérations relatives au transport externe

- Exigences en matière d'emballage
- Licence/permis spécial de transporteur
  - Suivre une formation certifiée, présenter une preuve d'assurance responsabilité, disposer de plans de préparation et d'intervention en cas d'urgence, de trousse de nettoyage de déversement, d'EPI, etc.
- Le véhicule doit être enregistré.
  - Il doit être inspecté.
  - La conception du véhicule doit être fermée et la taille de la carrosserie doit être adaptée à la cargaison à transporter.
  - La cabine du conducteur doit être séparée de la carrosserie par une cloison.
  - Le véhicule doit être pourvu d'un système propre à sécuriser le chargement lors du transport.
  - Il doit également être équipé d'une trousse de nettoyage de déversement, d'une trousse de premiers soins et d'un extincteur.
  - Le véhicule doit disposer d'un panneau d'affichage.
- Le transporteur doit être en possession d'un itinéraire, d'un plan d'intervention d'urgence, de numéros de téléphone d'urgence, etc.



# Choix d'un site de stockage provisoire dans un établissement central

- L'installation de stockage intermédiaire doit être située au moins à 150 mètres des établissements scolaires, des établissements de santé, des zones d'habitations, des établissements de transformation alimentaire, des exploitations agricoles, des lacs, des rivières, des zones de pêche
- Elle doit être située dans une zone sécurisée
- Elle doit également être accessible aux véhicules transportant les déchets contenant du mercure.



# Conception d'un établissement central de stockage provisoire

- Aménagement d'une aire de stockage suffisamment spacieuse pour contenir le volume prévu de déchets contenant du mercure, en tenant compte des étagères, des couloirs, etc.
- Mise en œuvre de mesures contre les inondations, les tremblements de terre, les typhons et autres catastrophes naturelles
- Accès strictement contrôlé, mise en place d'un dispositif de détection d'intrusion et d'un système d'alarme
- Climatisation visant à réguler la température et l'humidité
- Mise en place d'un dispositif de détection de chaleur, de fumée et d'incendie, ainsi que d'un système d'alarme incendie et d'un système d'extinction





# Conception d'un établissement central de stockage provisoire

- L'installation de stockage doit être pourvue d'au moins quatre zones fonctionnelles distinctes et séparées :
  - **la zone de réception**, qui sert à la réception et au tri préalable, au ré-étiquetage, si nécessaire, et aux documents de signalisation ;
  - **la zone d'inspection**, qui sert à la vérification d'éventuelles fuites, au reconditionnement, au placement des déchets dans des emballages secondaires et au ré-étiquetage si nécessaire ;
  - **la zone de stockage** spécifique aux déchets contenant du mercure ;
  - **la zone administrative et de tenue de dossiers.**



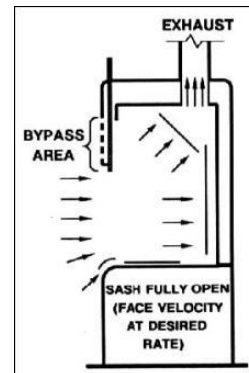
# Conception d'un établissement central de stockage provisoire

- Les systèmes d'évacuation doivent être reliés à un système de collecte d'eaux usées distinct.
- L'établissement doit être équipé d'EPI, de trousse de nettoyage de déversements, d'articles médicaux pour les premiers secours et d'aires de lavage.
- Zone de réception
  - Indication
  - Table de tri préliminaire des déchets entrants, chariot en matériau imperméable, trousse de nettoyage de déversement et réceptacles d'appoint d'urgence pour remplacer les réceptacles non étanches, EPI, table de travail distincte pour les documents



# Conception d'un établissement central de stockage provisoire

- Zone d'inspection
  - La zone d'inspection doit être pourvue de fonctionnalités de lutte contre les déversements, notamment des digues de protection et un système de rétention
  - Elle doit être munie d'une sonde de détection de vapeur de mercure ou de tubes détecteurs
  - La zone d'inspection doit être pourvue d'un système de ventilation aspirante, par exemple une hotte d'aspiration reliée à un filtre à charbon actif.
  - Elle doit également être dotée d'un plateau d'endiguement des déversements ou d'un dispositif de confinement servant à l'inspection des déchets.
  - La zone d'inspection doit être équipée de réceptacles d'appoint d'urgence, d'emballages, de trousse de nettoyage de déversements et d'EPI



# Conception d'un établissement central de stockage provisoire

- Zone de stockage
  - Panneaux d'avertissement sur toutes les portes
  - Surveillance continue ou périodique des niveaux de mercure
  - Fonctionnalités de lutte contre les déversements, notamment des digues de protection et un système de rétention
  - Les étagères et casiers de stockage ne doivent pas être supérieurs à la hauteur des épaules.
  - L'éclairage, l'espace des couloirs, l'empilement, la disposition des réceptacles et le placement des étiquettes doivent être conçus pour faciliter l'inspection et le transport éventuel vers la zone de stockage terminal.



# Conception d'un établissement central pour le stockage provisoire

- Zone de stockage
  - **Niveau de risque 1** (le plus élevé) : mercure élémentaire, tensiomètres intacts et autres appareils médicaux contenant de grandes quantités de mercure (tubes gastro-intestinaux, dilatateurs œsophagiens, etc.)
  - **Niveau de risque 2** : thermomètres à mercure intacts, petits interrupteurs et petits relais de matériel électrique à mercure
  - **Niveau de risque 3** : articles de verre brisés contenant du mercure, déchets provenant du nettoyage du mercure
  - **Niveau de risque 4** : lampes fluorescentes, ampoules fluo-compactes, amalgames dentaires
- Pour les niveaux de risque 1 et 2, les étagères et casiers doivent être équipés de plateaux de confinement en plastique



# Autres considérations relatives au stockage provisoire dans un établissement central

- Système de manifeste
- Délivrance de licence
- Plan de gestion des déchets dangereux impliquant des directives de stockage et d'étiquetage et la formation du personnel
- Contrôle périodique, inspections hebdomadaires, tenue de dossiers et soumission de rapports périodiques
- Surveillance sanitaire, veille médicale des travailleurs

# Points récapitulatifs

- Confinement redondant : emballage primaire pour empêcher les fuites, emballages secondaires pour parer aux cas de bris de l'emballage primaire, mur de protection ou plateau en dessous
- Utiliser un EPI approprié lors de la manipulation du mercure
- Chercher des solutions compatibles avec les principes de base nécessaires à la préservation de la santé et de l'environnement tout en prenant en compte la situation particulière de

l'établissement

# Ressources : Document d'orientation du PNUD/FEM

- GUIDE DE NETTOYAGE, DE STOCKAGE PROVISOIRE OU INTERMÉDIAIRE ET DE TRANSPORT DE DECHETS CONTENANT DU MERCURE PROVENANT DES ETABLISSEMENTS DE SANTÉ

Disponible à l'adresse suivante :

[www.gefmedwaste.org](http://www.gefmedwaste.org)



# Discussion

- Dans le cadre du plan d'élimination du mercure, quels sont les éléments les plus appropriés à votre établissement ?
- Comment pourriez-vous adapter les procédures de nettoyage de déversements à la situation particulière de votre établissement ?
- Discutez des méthodes pratiques de confinement et de stockage du mercure dans votre établissement.
- Quelles sont les exigences particulières de votre pays en matière de stockage, de traitement et d'élimination du mercure ?
- Quelles modifications apporteriez-vous à la hiérarchie de gestion des déchets de mercure pour l'adapter à votre