



**Programme
des Nations Unies
pour l'environnement**

Distr. : générale
25 octobre 2010

Français
Original : anglais



**Comité de négociation intergouvernemental
chargé d'élaborer un instrument international
juridiquement contraignant sur le mercure
Deuxième session**

Chiba (Japon), 24-28 janvier 2011
Point 3 de l'ordre du jour provisoire *

Élaboration d'un instrument international juridiquement contraignant sur le mercure

**Analyse coûts-avantages des solutions de remplacement des
produits, procédés et technologies à base de mercure qui
existent déjà**

Note du secrétariat

1. À sa première session, tenue du 7 au 11 juin 2010, le Comité de négociation intergouvernemental chargé d'élaborer un instrument international juridiquement contraignant sur le mercure a demandé au secrétariat de préparer des informations sur une analyse coûts-avantages des solutions de remplacement des produits, procédés et technologies à base de mercure qui existent déjà.
2. Le secrétariat avait transmis au Comité, à la première session de ce dernier, un document sur les coûts et avantages liés à chacune des dispositions énumérées au paragraphe 27 de la décision 25/5 du Conseil d'administration (UNEP(DTIE)/Hg/INC.1/19). À la suite de cette première session, le secrétariat a contacté tous les gouvernements pour leur demander de lui transmettre toutes les informations dont ils disposaient concernant les coûts et avantages spécifiquement liés aux solutions de remplacement des produits, procédés et technologies à base de mercure qui existent déjà. Les informations communiquées en réponse à la demande du secrétariat sont résumées dans la présente note qui devrait être lue parallèlement au rapport complet fourni au Comité à sa première session.
3. Le Comité souhaitera peut-être tenir compte du fait que très peu de nouvelles informations sur les coûts et avantages des solutions de remplacement existantes sont disponibles. Il pourrait également souhaiter examiner ces informations à la lumière des informations présentées dans le document UNEP(DTIE)/Hg/INC.2/11 sur les produits contenant du mercure, les procédés et technologies utilisant du mercure et les produits, procédés et technologies de remplacement.

I. Informations communiquées par le Gouvernement canadien

4. Le Gouvernement du Canada a transmis un certain nombre d'études fournissant des informations supplémentaires sur les coûts et avantages des solutions de remplacement des produits, procédés et technologies à base de mercure, notamment une étude socio-économique et une étude de bilan de masse sur les produits contenant du mercure réalisées en novembre 2009 ainsi qu'une analyse coûts-avantages de la proposition de réglementation canadienne sur les produits contenant du mercure réalisée en janvier 2010.

* UNEP(DTIE)/Hg/INC.2/1.

5. L'étude socio-économique donne des informations comparatives sur les prévisions canadiennes relatives à l'utilisation de mercure dans une série de produits si les pratiques actuelles se poursuivent et dans l'hypothèse d'une gestion des risques impliquant la mise en œuvre de la proposition de réglementation canadienne relative aux produits contenant des substances toxiques. Des informations sur les rejets de mercure dans l'air, l'eau et le sol sont également fournies pour chaque catégorie de produits. L'étude a conclu que la réglementation proposée devrait avoir pour effet de réduire la quantité totale de mercure utilisée dans des produits de plus de 3 tonnes en 2013 et de plus de 5 tonnes en 2033. Les amalgames dentaires et les lampes devraient constituer les principales utilisations restantes.

6. Une analyse qualitative des coûts et avantages fait ressortir les coûts pour les fabricants, les consommateurs et le Gouvernement canadiens, et les avantages pour l'environnement, la santé et les fabricants nationaux que comporterait l'application de la réglementation proposée. Il a été estimé qu'en 2008, 9,4 tonnes de mercure ont été utilisées dans des produits au Canada. La réglementation proposée porterait sur la fabrication, l'importation et la vente de produits contenant du mercure et entraînerait des coûts et des avantages pour la population. Il a été considéré qu'elle engendrerait des coûts limités pour les fabricants nationaux. La plupart des fabricants de lampes contenant du mercure se sont déjà volontairement engagés à réduire leur consommation de cette substance. Pour les importateurs, les surcoûts occasionnés par les solutions de remplacement sans mercure peuvent avoir une incidence dans les cas où des produits qui en contiennent sont importés pour fabriquer d'autres produits. Selon toute probabilité, ces coûts supplémentaires seront répercutés sur les consommateurs. En ce qui concerne ces derniers, il existe pour la plupart des produits contenant du mercure des solutions de remplacement vendues à un prix similaire qui, parfois, sont plus performantes et plus économiques à long terme. Pour certains produits, comme les piles de type « bouton », il peut y avoir un coût additionnel à court terme estimé à moins d'un dollar canadien par achat, la différence de prix s'atténuant avec les évolutions technologiques et les économies d'échelle. Le Gouvernement devrait s'attendre à des dépenses en matière de formation, de contrôle du respect et de répression pouvant s'élever initialement à 1 million de dollars canadiens par an.

7. La réglementation proposée sera bénéfique pour l'environnement, la santé et les fabricants nationaux. S'agissant de l'environnement, la réglementation devrait réduire les quantités de mercure qui sont rejetées dans l'air, l'eau et le sol. Cette réduction aura pour effet de diminuer les risques de détérioration des écosystèmes et profitera à ceux qui utilisent les espaces naturels à des fins récréatives ou commerciales en raison de la baisse parallèle du nombre d'avis aux consommateurs de poissons qui devrait en résulter. Les avantages en termes de santé pour pratiquement tous les canadiens sont liés à la principale voie d'exposition au mercure, à savoir la consommation de poissons et de mammifères piscivores présentant des taux élevés de méthylmercure. Une baisse des concentrations de mercure dans l'environnement entraînera logiquement une moindre exposition de la population dans son ensemble et en particulier des habitants du Nord du Canada, qui consomment le plus de poissons et de mammifères piscivores. Un autre avantage réside dans la réduction du risque d'exposition par bris ou fuite de produits durant leur utilisation. Enfin, la réglementation bénéficiera aux industries manufacturières nationales, en particulier les fabricants de lampes, car elle permettra à ces derniers d'être assurés de la compétitivité de leurs produits, dont ils ont volontairement réduit la teneur en mercure, face aux lampes importées, qui en contiennent plus, du fait qu'elle s'appliquerait aux lampes de toute provenance.

II. Informations fournies par le Gouvernement norvégien

8. Avant d'interdire globalement l'utilisation de mercure dans les produits, le Gouvernement norvégien a réalisé une étude d'impact¹ qui a conclu que, même si les autorités ne disposaient pas d'une vue d'ensemble complète des coûts associés à tous les domaines d'utilisation, l'interdiction n'entraînerait pas de coûts économiques significatifs. Cette conclusion se fondait en partie sur l'hypothèse que des dérogations permanentes ou limitées dans le temps seraient accordées pour des domaines spécifiques. Des restrictions étendues de l'utilisation de mercure avaient déjà été introduites (thermomètres en 1998) ou étaient sur le point d'être appliquées sous forme de réductions volontaires (par exemple, amalgames dentaires). Il était donc difficile de faire la distinction entre les réductions dues à une substitution volontaire et celles résultant d'une interdiction. L'incertitude liée à la quantification des effets qu'auraient les avantages et les coûts se rattachant à l'interdiction compliquait la détermination de sa rentabilité socio-économique. Il a été supposé qu'une interdiction globale de l'utilisation de mercure dans les produits n'aurait qu'un impact limité sur les entreprises norvégiennes et influencerait donc peu sur l'emploi. Il a été estimé que les coûts administratifs associés étaient faibles.

¹ Le texte complet de l'étude d'impact a été envoyé au secrétariat le 19 février 2010 en réponse à une demande d'informations concernant le mercure.

III. Informations fournies par le Gouvernement américain

9. Le Gouvernement américain a compilé des informations recueillies lors de discussions avec de nombreuses parties intéressées, dont des fabricants de produits, des organismes et associations de protection de l'environnement opérant au niveau des États (par exemple, Quicksilver Caucus of the Environmental Council of the States), d'autres organisations non gouvernementales, et des associations professionnelles (par exemple, American Society for Testing and Materials, National Electrical Manufacturers Association, Northeast Waste Management Officials' Association et Product Stewardship Institute).

10. Lors de la compilation des données sur les coûts, avantages et inconvénients des solutions de remplacement sans mercure, l'Environmental Protection Agency (agence de protection de l'environnement) a rendu un avis préliminaire selon lequel la fabrication et l'importation de certains produits contenant du mercure, y compris les hydromètres, les manomètres de gaz naturel et les pyromètres, auraient cessé. Pour d'autres produits, les données collectées semblent indiquer que des solutions de remplacement efficaces et économiquement faisables existent. Parmi ces produits figurent les interrupteurs, relais et des contacteurs, détecteurs de flamme, piles de type « bouton », appareils de mesure (par exemple, thermomètres non médicaux, manomètres, baromètres, pyromètres, débitmètres et psychromètres ou hygromètres), jouets, bijoux et articles de fantaisie. Un tableau récapitulatif fournissant une description et une comparaison des teneurs en mercure, des coûts, de la réglementation applicable et des avantages et inconvénients est présenté ci-après pour les produits contenant du mercure et les solutions de remplacement sans mercure recensés. L'énumération des avantages et des inconvénients permet de comparer des caractéristiques telles que le coût, les fonctions et aspects pratiques, la précision, la durabilité, la fiabilité et autres.

Tableau récapitulatif des produits contenant du mercure et des solutions de remplacement fourni par les États-Unis²

<i>Catégorie de produit</i>	<i>Produit</i>	<i>Fabricants connus</i>	<i>Teneur en Hg par unité (g)³</i>	<i>Solutions de remplacement/coût par unité</i>	<i>Avantages (A) et Inconvénients (I)</i>
Matériel médical <ul style="list-style-type: none"> • Sphygmomanomètres • Dilatateurs œsophagiens (bougies) • Sondes gastro-intestinales 	Sphygmomanomètres	3 (2003) bien que les chiffres de l'Interstate Mercury Education and Reduction Clearinghouse (IMERC) ne font état que de 2 fabricants en 2004	20–60 (Environnement Canada); 70–90 (US EPA)	Hg : 111\$–299\$ Anéroïde : 59\$–264\$ Oscillométrique : 645\$–995\$	Anéroïde : A – Familiarité, facilité de lecture, coût I – Perception de la technologie comme étant de moindre qualité et peu robuste Oscillométrique : A – Facilité de lecture, facilité d'utilisation, auto-étalonnage I – Coût élevé, alimentation électrique extérieure
	Dilatateurs œsophagiens (bougies)	1 (2003)	≥1	Hg : 3 395\$ Tungstène/colloïde : 3 000\$–4 000\$	Tungstène/colloïde : A – Utilisation/élimination moins dangereuse pour l'environnement, large disponibilité, est bien accueilli. I – Enveloppe en PVC, dans certains cas (incinération)
	Sondes gastro-intestinales	Aucun recensé	1 000 (Programme de gestion des déchets dangereux de King County, Washington)	Hg : non disponible ⁴ Sonde non lestée : 300\$–400\$ Tungstène : 300\$– 400\$	Sonde non lestée : A – Utilisation d'eau stérile comme lest I – Procédures médicales plus longues Tungstène : A – Opacité aux rayons X (peut être suivi dans le corps) I – Aucun constaté

2 Chiffres en dollars E.-U.

3 Sauf mention contraire, la « teneur en Hg par unité » est basée sur les estimations figurant dans le rapport du 22 janvier 2003 établi par le Lowell Center for Sustainable Production de l'Université du Massachusetts intitulé « An Investigation of Alternatives to Mercury Containing Products ».

4 Les recherches semblent indiquer que les sondes gastro-intestinales ne sont pas souvent utilisées et sont généralement vendues sans mercure, substance qui doit être achetée séparément.

<i>Catégorie de produit</i>	<i>Produit</i>	<i>Fabricants connus</i>	<i>Teneur en Hg par unité (g)³</i>	<i>Solutions de remplacement/coût par unité</i>	<i>Avantages (A) et Inconvénients (I)</i>
Appareils de mesure <ul style="list-style-type: none"> • Manomètres • Thermomètres (autres que pour la fièvre, température basale) • Thermomètres (autres que pour la fièvre, industriels/commerciaux) • Baromètres • Psychromètres /hygromètres 	Manomètres	Non disponible	28–74; 100–500 (Environnement Canada)	Hg : 20\$–375\$ Aiguille/tube de Bourdon : 50\$–250\$ Numérique : 100\$–700\$	Aiguille/tube de Bourdon : A – Aucun constaté I – Nécessité d'un étalonnage Numérique : A – Précision plus élevée si correctement étalonné I – Nécessité d'un étalonnage
	Thermomètres (autres que pour la fièvre, température basale)	Aucun recensé	≤0,005–5 (Environnement Canada (limite supérieure))	Hg : 10\$–710\$ Liquide dans une gaine de verre : ≤15\$ Numérique : env. 12\$	Liquide dans une gaine de verre : A – Coût I – Taille (plus importante), toxicité éventuelle du « liquide » Numérique : A – Lecture plus rapide, fonctions numériques (signal, rappel) I – Alimentation électrique extérieure
	Thermomètres (autres que pour la fièvre, industriels/commerciaux)	6	≤0,005–≥11	Hg : 10\$–60\$ Bimétallique : 6\$–138\$ À liquide : 2\$–138\$ Numérique : 14\$–260\$	Bimétallique : A – Aucun constaté I – Nécessité d'un étalonnage, perception (standard Hg) À liquide : A – Aucun constaté I – Nécessité d'un étalonnage, séparation de la colonne, perception (standard Hg) Numérique : A – Précision, facilité de lecture I – Nécessité d'un étalonnage, perception (standard Hg)

<i>Catégorie de produit</i>	<i>Produit</i>	<i>Fabricants connus</i>	<i>Teneur en Hg par unité (g)³</i>	<i>Solutions de remplacement/coût par unité</i>	<i>Avantages (A) et Inconvénients (I)</i>
				Infrarouge : 92\$–270\$	nfrarouge : A – Précision, facilité de lecture I – Nécessité d'un étalonnage, perception (standard Hg)
	Baromètres	Non disponible	300–622 (Environnement Canada (limite inférieure))	Hg : 100\$–1000\$ Anéroïde : 100\$–1000\$ Numérique : 25\$–300\$	Anéroïde : A – Coût I – Aucun constaté Numérique : A – Programmabilité, coût I – Aucun constaté
	Psychromètres/hygromètres	Non disponible	0,01–6	Hg : 24\$–300\$ À alcool : 30\$–80\$ Numérique : 15\$–60\$	À alcool : A – Coût I – Aucun constaté Numérique : A – Précision, coût I – Nécessité d'un étalonnage
Thermostats <ul style="list-style-type: none"> • Thermostats (domestiques) • Thermostats (industriels/commerciaux) 	Thermostats (domestiques)	≤6	0,01–4 : 3–18 (Environnement Canada)	Hg : 18\$–87\$ Numérique : 21\$–295\$	Numérique : A – Programmabilité, faible consommation d'énergie I – Aucun constaté
	Thermostats (industriels/commerciaux)	Non disponible	0,01 –≥1 3–18 (Environnement Canada)	Hg : 65\$–350\$ Numérique : variable	Numérique : A – Aucun constaté I – Éventuelle inadéquation aux conditions extrêmes

<i>Catégorie de produit</i>	<i>Produit</i>	<i>Fabricants connus</i>	<i>Teneur en Hg₃ par unité (g)³</i>	<i>Solutions de remplacement/coût par unité</i>	<i>Avantages (A) et Inconvénients (I)</i>
Composants contenant du mercure ajouté					
Relais/interrupteurs <ul style="list-style-type: none"> • Interrupteurs à flotteur • Capteurs de déplacement angulaire/de vibration • Manostats • Thermocontacts • Relais/contacteurs 	Interrupteurs à flotteur <ul style="list-style-type: none"> • Climatiseur • Chauffe-eau • Fosse septique • Chaudière • Régulation de pompes • Traitement des déchets 	12 (2003)	≥0,1–67 (Bulletin d'informations IMERC)	Hg : 15\$–150\$ Mécanique : 10\$–150\$ Magnétique à lames souples : 6\$–500\$ Optique : 120\$–400\$ Conductivité : 40\$–800\$ Bille métallique : 17\$–170\$	Mécanique : A – Fiabilité, durabilité, durée de vie, aptitude à être hermétiquement scellé, pas de zone d'oscillation I – Aucun constaté Magnétique à lames souples : A – Durée de vie, faibles dimensions I – Faible pouvoir de coupure, nécessité d'un environnement propre Optique : A – Insensibilité à la densité de couleur du liquide, très faible hystérésis, répétabilité élevée, résistance chimique élevée I – Coût Conductivité : A – Absence de pièces mobiles, fiabilité, sensibilité aux couleurs/hydrocarbures I – Nécessité d'un environnement liquide conducteur . Bille métallique : A – Durée de vie I – Sensibilité aux chocs/vibrations, nécessité d'une zone d'oscillation

<i>Catégorie de produit</i>	<i>Produit</i>	<i>Fabricants connus</i>	<i>Teneur en Hg₃ par unité (g)³</i>	<i>Solutions de remplacement/coût par unité</i>	<i>Avantages (A) et Inconvénients (I)</i>
				<p>Sons/ultrasons : 150\$–600\$</p> <p>Transmetteur de pression : 825\$</p> <p>Thermique : 87\$</p> <p>Capacitif : 150\$–500\$</p>	<p>Sons/ultrasons : A – Précision, possibilité d’être utilisé pour des liquides non conducteurs/visqueux, facilité de démontage/nettoyage I – Nécessité d’un montage rigide</p> <p>Transmetteur de pression : A – Fiabilité, aptitude à fonctionner en l’absence d’alimentation électrique ou dans des conditions dangereuses I – Aucun constaté</p> <p>Thermique : A – Possibilité d’être utilisé pour des liquides caustiques, insensibilité aux augmentations modérées I – Inadaptation aux températures/viscosités élevées</p> <p>Capacitif : A – Absence de pièces mobiles, résistance aux produits chimiques et aux vibrations I – Inadaptation aux viscosités élevées</p>
	<p>Capteurs de déplacement angulaire/de vibration</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sécurité domestique • Fer à repasser • Chauffage d’appoint • Équipement médical (appareil de radiographie, imagerie par résonance magnétique) 	8 (2003)	0,05–1 (Bulletin d’informations IMERC)	<p>Hg : 2\$–300\$ Bille métallique : 1\$–11\$</p> <p>Électrolytique : 5\$–50\$</p>	<p>Bille métallique : A – Insensibilité aux interférences électromagnétiques élevées, durée de vie I – Sensibilité aux chocs/vibrations</p> <p>Électrolytique : A – Répétabilité, stabilité, précision, adaptation aux conditions extrêmes, faible consommation électrique I – Complexité</p>

<i>Catégorie de produit</i>	<i>Produit</i>	<i>Fabricants connus</i>	<i>Teneur en Hg_s par unité (g)³</i>	<i>Solutions de remplacement/coût par unité</i>	<i>Avantages (A) et Inconvénients (I)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> Appareil de mesure de précision 			Potentiométrique : 0,25\$–300\$ Mécanique : 100\$–350\$ À semi-conducteur : 100\$–250\$ Capacitif : 80\$–250\$	Potentiométrique : A – Coût, fiabilité, durée de vie, compacité I – Aucun constaté Mécanique : A – Fiabilité, durée de vie, compacité I – Aucun constaté À semi-conducteur : A – Précision, haute résolution, réactivité, plage thermique, durée de vie, résistance aux chocs/vibrations I – Coût Capacitif : A – Précision, stabilité, faible consommation électrique I – Aucun constaté
	Manostats <ul style="list-style-type: none"> Appareil de chauffage, de ventilation et de climatisation Système de contrôle de la pression des pneus Aspirateur Système hydraulique Chaudières Équipement médical 	1 (2003)	1–20 (Environnement Canada)	Hg : 150\$–170\$ Mécanique : 40\$–600\$ À semi-conducteur : 200\$–350\$	Mécanique : A – Précision, fiabilité, durée de vie, résistance aux chocs/vibrations I – Aucun constaté À semi-conducteur : A – Précision, plage thermique, durée de vie, programmabilité par l'utilisateur, absence de rebondissement de contact I – Sensibilité aux chocs/températures/pics de courant

<i>Catégorie de produit</i>	<i>Produit</i>	<i>Fabricants connus</i>	<i>Teneur en Hg₃ par unité (g)³</i>	<i>Solutions de remplacement/coût par unité</i>	<i>Avantages (A) et Inconvénients (I)</i>
	Thermocontacts <ul style="list-style-type: none"> • Thermostat • Chaudière • Sécurité domestique • Système de réfrigération • Groupe électrogène • Appareil de ventilation 	1 (2003)	1–10 (Environnement Canada)	Hg : 150\$–250\$ Mécanique : 8\$–600\$	Mécanique : A – Fiabilité, durée de vie, charge inductive élevée I – Aucun constaté
				À semi-conducteur : 350\$–600\$	À semi-conducteur : A – Précision, répétabilité, fiabilité, programmabilité, faible consommation électrique, aucun étalonnage nécessaire I – Coût
	Relais/Contacteurs <ul style="list-style-type: none"> • Appareil de chauffage, de ventilation et de climatisation • Système d'alarme • Appareil d'éclairage • Équipement d'avions commerciaux • Matériel de télécommunication • Matériel de fabrication 	10 (2003)	0,001–≥153 (Bulletin d'informations IMERC)	Hg : 10\$–150\$ Magnétique à lames souples : 2\$–15\$ Électromagnétique : 1\$–35\$ À semi-conducteur : 1\$–150\$ Commandé au silicium : 30\$–150\$	Magnétique à lames souples : A – Durée de vie, rapidité des cycles, fixation, résistance de contact I – Sensibilité aux interférences électromagnétiques/chocs, rebondissement de contact Électromagnétique : A – Coût, résistance aux interférences électromagnétiques/températures élevées I – Durée de vie À semi-conducteur : A – Durée de vie, résistance aux interférences électromagnétiques/températures élevées I – Sensibilité aux chocs/températures élevées Commandé au silicium : A – Réactivité, contrôle, entretien réduit/faible consommation électrique I – Coût

<i>Catégorie de produit</i>	<i>Produit</i>	<i>Fabricants connus</i>	<i>Teneur en Hg₃ par unité (g)³</i>	<i>Solutions de remplacement/coût par unité</i>	<i>Avantages (A) et Inconvénients (I)</i>
				Hybride : 40\$–140\$	Hybride : A – Durée de vie, silence de fonctionnement, résistance aux températures élevées I – Disponibilité
Appareils de mesure/contrôle DéTECTEURS de flamme	<ul style="list-style-type: none"> • Détecteurs de flamme • Chaudière à gaz • Cuisinière/four à gaz 	9 (2003)	Env. 1 (Environnement Canada)	Hg : 300\$–1 000\$ Allumage électronique : 300\$–1 000\$	Allumage électronique : A – Aucun constaté I – Nécessité d'une alimentation électrique