



Distr. : Générale  
14 juillet 2008

Français  
Original : Anglais



## Programme des Nations Unies pour l'environnement

### Groupe de travail spécial à composition non limitée sur le mercure

Deuxième réunion

Nairobi (Kenya)

6-10 octobre 2008

Point 3 de l'ordre du jour provisoire\*

**Examen et évaluation des options possibles pour intensifier  
les mesures à caractère volontaire, ainsi que des instruments  
juridiques internationaux, nouveaux ou existants**

## Rapport sur l'offre et la demande actuelles de mercure, y compris les projections compte tenu de l'arrêt de l'extraction minière primaire de mercure

### Note du secrétariat

1. Par sa décision 24/3 IV sur la gestion des produits chimiques, le Conseil d'administration du Programme des Nations Unies pour l'environnement a créé un groupe de travail spécial à composition non limitée constitué de représentants de gouvernements, d'organisations régionales d'intégration économique et de parties prenantes pour examiner et évaluer les options de nature à améliorer les mesures volontaires et les instruments juridiques internationaux nouveaux ou existants permettant de traiter les problèmes soulevés par le mercure au niveau mondial.
2. A sa première réunion, le Groupe de travail spécial à composition non limitée sur le mercure a prié le secrétariat d'entreprendre des travaux intersessions dans un certain nombre de domaines en prévision de sa deuxième réunion.
3. Le secrétariat a prié les gouvernements, les organisations intergouvernementales et non gouvernementales de lui adresser des informations. Les informations fournies ont été mises à disposition sur le site Internet du programme relatif au mercure (<http://www.chem.unep.ch/mercury>) et ont été utilisées pour préparer l'étude sur l'offre et la demande mondiales de mercure.

\* UNEP(DTIE)/Hg/OEWG.2/1.

4. Dans le rapport, il est procédé à l'examen de la question de savoir si la demande prévue de mercure pourrait être satisfaite s'il était mis un terme à l'extraction minière primaire de cette substance. Le rapport comporte également un bref récapitulatif, établi à partir des informations disponibles, des principales sources de rejet de mercure par pays, ou faute de telles données, par région, en mettant à profit, entre autres sources, l'étude des émissions atmosphériques à l'élaboration de laquelle procède le Conseil d'administration du Programme des Nations Unies pour l'environnement. Les domaines considérés sont les suivants : émissions des centrales au charbon; émissions industrielles (combustion de déchets, métaux non ferreux et production de ciment); utilisations et émissions du secteur de l'extraction minière artisanale de l'or; et mercure utilisé dans certains produits et procédés.

5. Le rapport comporte un résumé analytique et un débat circonstancié. Pour en faciliter la consultation, le résumé analytique a été reproduit en annexe à la présente note. Le rapport intégral, le résumé analytique et le débat circonstancié, seront présentés sous la forme d'un additif à la présente note portant la cote UNEP(DTIE)/Hg/OEWG.2/6/Add.1. Le résumé analytique et le rapport intégral sont diffusés tels que présentés et n'ont pas fait l'objet d'une édition en bonne et due forme.

#### **Mesure proposée**

6. Le Groupe de travail spécial à composition non limitée sur le mercure souhaitera peut-être prendre note des conclusions du rapport concernant l'évolution probable de la demande de mercure et la possibilité de répondre à cette demande en recourant à d'autres sources que l'extraction minière primaire.

Annexe



**PROGRAMME DES NATIONS  
UNIES POUR  
L'ENVIRONNEMENT  
SERVICES SUBSTANCES  
CHIMIQUES**



**PNUE**

# **Répondre à la demande prévue de mercure sans extraction primaire de mercure**

document établi par  
le Groupe de travail spécial à composition non limitée

**Juillet 2008**

## Résumé analytique

### 1. Justification de la présente étude

Le Conseil d'administration du PNUE a créé le Groupe de travail spécial à composition non limitée sur le mercure pour étudier et évaluer les mesures volontaires améliorées possibles et les instruments juridiques internationaux nouveaux ou existants permettant de traiter les problèmes soulevés par le mercure au niveau mondial. L'une des principales priorités consiste à réduire l'offre de mercure sur le marché mondial en mettant tout particulièrement l'accent sur l'arrêt de la production de nouvelles quantités de mercure (c'est-à-dire le mercure provenant de l'extraction minière) car ce mercure accroît directement la quantité totale de mercure circulant dans l'économie. En novembre 2007, le Groupe de travail a demandé au secrétariat du PNUE d'étudier la question de savoir si la future demande de mercure pourrait être satisfaite s'il était mis un terme à l'extraction minière de cette substance, en particulier la question de l'extraction de mercure destiné à l'exportation, qui n'intervient actuellement qu'au Kirghizistan.

### 2. Mercure provenant de l'extraction minière primaire

Le Kirghizistan est actuellement le seul pays qui extrait d'importantes quantités de mercure destiné à l'exportation. La Chine extrait cette substance pour répondre à ses propres besoins et n'exporte pas le mercure liquide tandis qu'en Espagne et en Algérie il a été procédé à la fermeture des mines de mercure, de sorte que ces pays ne fournissent plus le marché mondial (voir tableau ci-dessous).

*Principale production de mercure, 2000-2005*

<i>Extraction minière de mercure (tonnes métriques)</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>
<b>Espagne</b>	236	523	727	745	0	0
<b>Algérie</b>	216	320	307	234	90	0
<b>Chine</b>	203	193	495	612	700-1 140	800-1 094
Kirghizistan	590	574	542	397	488	304

### 3. Consommation mondiale de mercure

Le tableau ci-dessous détaille la consommation de mercure en fonction de ses principales utilisations en 2005 et indique les projections concernant la consommation future de cette substance jusqu'en 2015. Deux scénarios à venir sont présentés. Le premier correspond à la consommation future la plus importante, et indique les tendances, les législations en place et les modestes initiatives déjà prises. Le second scénario<sup>1</sup> correspond à une moindre consommation de mercure en raison de la réduction des concentrations de cette substance dans les produits en contenant. Ces objectifs dépendront dans une certaine mesure des nouvelles avancées, encore à confirmer telles que de nouvelles initiatives politiques, un financement spécial ou d'autres formes d'encouragement.

<sup>1</sup> Etabli par le Partenariat mondial du PNUE pour le mercure dans le cadre du partenariat pour la réduction de la teneur en mercure des produits.

*Consommation mondiale du mercure, 2005-2015*

Application	Consommation en 2005 (fourchettes en tonnes)	Projections jusqu'en 2015 si le statu quo est maintenu	Objectifs plus audacieux du Partenariat du PNUE sur les produits pour 2015
Extraction minière artisanale	650 – 1 000	Pas de changement important	Sans objet*
Chlorure de vinyle monomère/CPV	715 - 825	Portée de 1 250 puis progressivement réduite	Sans objet*
Chlore-soude	450 - 550	Réduction de 30 %	Sans objet*
Batteries	260 - 450	Réduction de 50 %	Réduction de 75 %
Amalgames dentaires	300 - 400	Réduction de 10 %	Réduction de 15 %
Appareils de mesure et de contrôle	300 - 350	Réduction de 45 %	Réduction de 60 %
Lampes	120 - 150	Réduction de 10 %	Réduction de 20 %
Appareils électriques et électroniques	170 - 210	Réduction de 40 %	Réduction de 55 %
Autres applications	200 - 420	Réduction de 15 %	Réduction de 25 %
<b>Consommation totale</b>	3 165 – 4 365		
<b>Mercure recyclé et récupéré</b>	(650 - 830)	La consommation de ce mercure passe de 20 % à 28 % environ	Sans objet*
<b>Consommation nette</b>	2 500 – 3 500		

\* ne relève pas du partenariat sur les produits

Dans la plupart des cas, on compte que la consommation de mercure en 2015 aura diminué. Toutefois, une réduction de la consommation de mercure du secteur de l'extraction minière artisanale de l'or ne peut être escomptée sans que des efforts visent expressément cette situation du mercure. De même, en dépit des premières mesures prises par le Gouvernement chinois, la consommation de mercure pour la production du chlorure de vinyle monomère et de chlorure de polyvinyle (CPV) devrait augmenter encore avant de décroître.

#### 4. Consommation et offre futures de mercure

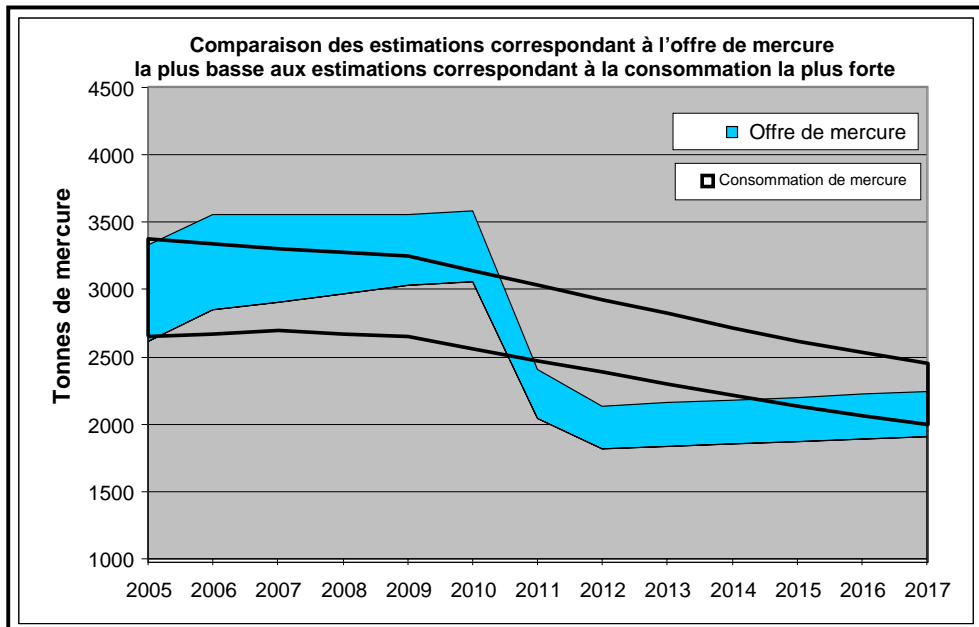
S'agissant des dix prochaines années, on suppose dans le présent rapport que trois principaux bouleversements interviendront en ce qui concerne l'offre de mercure. Plus important encore, l'interdiction d'exporter le mercure décidée par l'Union européenne prendra effet en 2001. L'offre mondiale de mercure se verra ainsi amputée principalement des quantités de mercure récupéré auprès de l'industrie du chlore et de la soude de l'Union européenne, ainsi que du mercure provenant de la fusion des minerais et de l'épuration du gaz naturel.

Le second facteur de perturbation de l'offre pourrait être la clôture éventuelle des mines d'extraction du mercure au Kirghizistan. A la seule fin de la présente analyse, qui doit examiner les conséquences de la fermeture de toutes les mines d'extraction primaire de mercure, on suppose qu'il sera mis un terme à la production minière en 2011. Il convient de noter que les réserves dont dispose le Kirghizistan à des fins commerciales permettront de maintenir la production au niveau actuel au cours des 8 à 10 prochaines années seulement, et qu'une réduction de la production interviendra ultérieurement même si aucune décision n'est prise par les pouvoirs publics pour clore les mines.

Le troisième bouleversement qui est pris en compte de façon à ce que la présente analyse porte également sur le « pire » des scénarios en matière d'offre de mercure, suppose une baisse de la production minière de mercure en Chine à compter de 2012 en raison des réserves minières limitées.

Ces bouleversements, aux effets cumulatifs, sont indiqués dans le graphique ci-après qui correspond à l'offre et à la consommation futures de mercure et où l'on compare les estimations relatives à l'offre de mercure la plus faible aux estimations les plus fortes concernant la consommation de cette substance afin de rendre visible le « pire » des scénarios.

*Offre et consommation mondiales futures de mercure*



Le graphique, qui fait apparaître les divers bouleversements de l'offre montre, qu'il y aura une très nette réduction de l'offre de mercure en 2011-2012.

Toutefois, même si le « pire » des scénarios devait se réaliser, au cours de la totalité de la période 2005-2017, le déficit cumulé de l'offre de mercure par rapport à la consommation ne sera que de 1 500 à 1 600 tonnes, soit la moitié de la consommation mondiale en 2005. Au cours d'une décennie, il est normal que les excédents de mercure produits durant certaines années soient stockés puis remis en circulation lorsque l'offre est insuffisante.

Toutefois, à supposer qu'il faille disposer d'approvisionnements supplémentaires de mercure, d'autres sources existent pour remédier au déficit. De plus, l'on ferait preuve d'une certaine souplesse en ce qui concerne la date de clôture éventuelle du complexe minier du Kirghizistan si cela était considéré comme indispensable.

## 5. Autres sources de mercure

Il existe un certain nombre d'autres sources de mercure autres que l'extraction minière qui sont généralement exploitées pour satisfaire la demande dont la plus importante est l'industrie du chlore et de la soude. Au fond des cellules de production, on trouve de grandes quantités de mercure nécessaires au bon fonctionnement des procédés au mercure. Lorsqu'une installation de production de chlore et de soude comportant des cellules à cathode de mercure est désaffectée ou qu'elle est convertie à des procédés sans mercure, il est procédé à la récupération du mercure des cellules.

Bien que le mercure recyclé ou récupéré à partir de produits (thermomètres, plombages, lampes fluorescentes, batteries) ou d'autres procédés de fabrication, ne puisse être considéré comme une source de mercure au sens propre, ces opérations rendent moins nécessaire le recours à l'extraction minière de nouvelles quantités de mercure. De même, le mercure peut être récupéré à partir des boues et des déchets tels que ceux produits par l'industrie du chlore et de la soude.

C'est une organisation espagnole qui détient le plus grand inventaire du mercure commercialement disponible. Cet inventaire a été établi sur de nombreuses années à partir de diverses sources et continue d'être vendu aux nombreux clients de longue date de la mine de mercure aujourd'hui désaffectée qui en ont besoin.

Le zinc, le cuivre, le plomb et d'autres métaux non ferreux contiennent souvent du mercure à l'état de trace. Etant donné les températures élevées des opérations de fusion, ce mercure est également libéré dans l'atmosphère sauf s'il est intentionnellement piégé auparavant. En raison des énormes quantités de minerais traités au niveau mondial, le volume de mercure produit par ces sources « dérivées » dont on pourrait disposer est important. De même, dans la plupart des cas, le gaz naturel contient du mercure à l'état de trace qui est habituellement retiré lors de la « purification » des gaz.

Les quantités de mercure provenant de ces sources varient sensiblement d'une année à l'autre. Du fait de leur diversité, celles-ci peuvent répondre relativement vite à l'évolution de la demande. En revanche, toutefois, cette diversité en rend également la surveillance rigoureuse plus difficile.

Au tableau ci-dessous sont indiquées les principales sources de mercure examinées plus haut. Aujourd'hui, les principales sources sont le mercure provenant de l'extraction minière et le mercure récupéré auprès de l'industrie du chlore et de la soude.

*Offre mondiale de mercure, 2005*

Principales sources	Offre de mercure (tonnes métriques)
Extraction minière du mercure	1 150-1 500
Mercure sous-produit d'autres minerais, y compris le mercure provenant de l'épuration des gaz naturels	410-580
Mercure recyclé provenant de produits et procédés ou il se trouve sous forme d'additif	a)
Mercure provenant des cellules des installations de production de chlore et de soude (après leur désaffectation) <sup>b)</sup>	700-900
Stocks et inventaires	300-400
<b>Total</b>	<b>2 560-3 380</b>
Notes:	
a) Inclus dans le tableau précédent pour déterminer la consommation « nette » de mercure.	
b) Le mercure provenant des cellules de l'industrie du chlore et de la soude est un mercure élémentaire extrait des cellules une fois leur fonctionnement arrêté.	

Dans certains cas, le coût du recours à des sources additionnelles de mercure serait un important élément à prendre en considération. Dans d'autres cas, le coût a moins d'importance. Ainsi, dans la mesure où le recyclage est une solution de traitement des déchets de plus en plus viable, le coût du mercure récupéré à partir des déchets est généralement acquitté par l'organisation qui envoie les déchets de mercure au recycleur. Par ailleurs, si l'on songeait à installer un dispositif pour récupérer le mercure provenant des gaz de combustion industriels à la seule fin d'accroître l'offre de mercure, le coût en serait prohibitif.

Le tableau ci-dessous indique que l'on pourrait récupérer d'importantes quantités supplémentaires de mercure à partir de diverses sources pour un coût atteignant les 50 dollars par kilogramme, ce que l'on estime d'être un prix suffisamment proche du prix actuel du mercure, de sorte que des sources peuvent être considérées comme une ressource supplémentaire viable. Le tableau fait également état d'autres quantités de mercure dont on pourrait disposer pour un prix 4 à 5 fois supérieur au prix actuel. Un accroissement de cette ampleur est intervenu entre le milieu de 2003 et le milieu de 2005 et pourrait être à nouveau enregistré aux alentours de 2011-2012 du fait du resserrement de l'offre prévue.

*Quantités de mercure supplémentaires pouvant être récupérées auprès des principales sources à un coût raisonnable (tonnes/années)*

Meilleure récupération du mercure provenant de :	Consommation de mercure	Déjà récupéré en tant que mercure métallique	Quantités supplémentaires de Hg récupérables pour un coût < 50 dollars/kg	Quantités supplémentaires de Hg récupérables pour un coût se situant entre 50 et 100 dollars le kilogramme
L'extraction minière artisanale	650-1 000	~0	400-500	100-200
La production de chlorure de vinyle monomère/PCV	715-825	350	100-150	150-200
L'industrie du chlore et de la soude	450-550	100-120	80-100	80-100
Des amalgames dentaires	300-400	50-80	0	0
D'autres produits contenant du mercure, et « d'autres applications »	1 050-1 580	150-250	100-200	100-200
De sources de produits dérivés (extraction minière de métaux non ferreux, gaz naturel)	1 100-1 400	400-600	50-100	100-150
D'émissions provenant de la combustion du charbon	~1 500	Minimal	0	0
<b>Total</b>			<b>750-1 000</b>	<b>550-800</b>

## 6. Principales observations

Deux principales observations en particulier ressortent de la présente analyse. Premièrement, l'extraction minière du mercure n'est pas indispensable sauf pour la Chine, dans la situation qui est actuellement la sienne. La contribution du Kirghizistan à l'offre mondiale de mercure durant de nombreuses années a été moins importante mais non indispensable. L'expérience récemment vécue avec la clôture des exploitations minières d'Espagne et d'Algérie, dont la production a représenté une bien plus grande contribution à l'offre mondiale de mercure que le mercure provenant de Kirghizistan, a montré que l'on pouvait aisément satisfaire la demande sans avoir à recourir au mercure primaire de Kirghizistan.

Deuxièmement, il ressort également de l'expérience que les divers éléments constitutifs du marché mondial du mercure fonctionnent efficacement selon les principes fondamentaux du marché. La clôture de l'importante mine de mercure espagnole et celle de la mine algérienne qui l'a suivi de près, en 2003 et 2004, ont entraîné une flambée des prix du mercure. De ce fait, la consommation mondiale de mercure a diminué, tandis que des sources de mercure autres que les mines ont rivalisé pour satisfaire la demande. Une fois qu'un nouvel équilibre entre l'offre et la demande a été atteint, les prix du mercure se sont quelque peu tassés même s'ils ont demeurés plusieurs fois supérieurs à ceux de la période antérieure à 2003.

Du fait de l'incertitude entachant ces ajustements du marché, une plus grande quantité de déchets de mercure plus variés est aujourd'hui plus qu'autrefois traitée aux fins de récupération, un plus grand nombre de produits contenant du mercure sont séparés du flux de déchets, une plus grande quantité de mercure sous forme de produits dérivés est produite et les stocks de mercure ont gonflé afin de permettre de faire face aux perturbations à venir de l'offre. En d'autres termes, l'offre de mercure s'est davantage diversifiée tandis que le niveau élevé des prix de cette substance (sans parler de la sensibilisation accrue au respect de l'environnement et des préoccupations sanitaires) continue d'inciter les utilisateurs du mercure à réduire encore leur consommation et à s'orienter vers des solutions de remplacement sans mercure viables.