



Boîte à outils pour l'identification et la quantification des rejets de mercure

**Guide pour
l'inventaire niveau 1**

Version 1.3

Avril 2015



Boîte à outils pour l'identification et la quantification des rejets de mercure

**Guide pour l'inventaire
niveau 1**

Version 1.3

Avril 2015

Outil d'inventaire du mercure - Guide 1.3 pour l'inventaire niveau 1 - PNUE Produits chimiques

Copyright © United Nations Environment Programme, 2013

Citation: UNEP, 2013. Toolkit for Identification and Quantification of Mercury Sources, Guideline for Inventory Level 1, Version 1.2. UNEP Chemicals Branch, Geneva, Switzerland

DRAFT

Outil d'inventaire du mercure - Guide 1.3 pour l'inventaire niveau 1 - PNUE Produits chimiques

La boîte à outils peut être trouvée sur le site web de la branche produits chimiques du PNUE :
<http://www.unep.org/hazardoussubstances/Mercury/MercuryPublications/GuidanceTrainingMaterialToolkits/MercuryToolkit/tabid/4566/language/en-US/Default.aspx>

Mention

La boîte à outils a été développée pour le PNUE par COWI A/S, Danemark, et révisé avec les contributions du secrétariat de l'AMAP, Norvège, IVL, Suède, et le « Artisanal Gold Council ».

DRAFT

Table des matières

Introduction	7
1 Etape 1: Commencer	12
1.1 Collecte de données	12
1.2 Utiliser la feuille de calcul	13
1.3 Comprendre les résultats calculés.....	13
1.4 Entrer les données du pays et les coordonnées des contacts.....	16
2 Étape 2 : Combustibles énergétiques, consommation et production	18
2.1 Sources de rejet de mercure	18
2.2 Collecte de données	19
2.3 Facteurs clés influençant les émissions de mercure	21
3 Etape 3 : Production nationale de métaux et de matières premières	22
3.1 Les sources de rejet de mercure.....	22
3.2 Collecte de données	24
3.3 Des facteurs clés influençant les rejets de mercure.....	27
4 Étape 4 : Production nationale et traitement avec utilisation intentionnelle de mercure	28
4.1 Les sources de rejets de mercure	28
4.2 Collecte de données	30
4.3 Les facteurs clés influençant les rejets de mercure	32
5 Etape 5: Traitement des déchets et recyclage	33
5.1 Les sources de rejets de mercure	33
5.2 Collecte de données	35
5.3 Les facteurs clés influençant les rejets de mercure	37
6 Étape 6 : Consommation générale de mercure dans les produits, en tant que mercure métallique et comme substances contenant du mercure	38
6.1 Sources de rejets de mercure.....	38
6.2 Collecte de données	40
6.3 Facteurs clés influençant les sorties de mercure	44
7 Etape 7: Crématoriums et cimetières	45
7.1 Sources de rejets de mercure.....	45
7.2 Collecte de données	46
7.3 Les facteurs clés influençant les rejets de mercure.....	46
8 Etape 8: Diverses sources de mercure non quantifiées dans l'inventaire niveau 1	47
9 Etape 9: L'écriture de votre rapport d'inventaire	49
10 Etape 10 : Préciser votre inventaire (facultatif)	51
11 Abréviations et acronymes	54
Annexe 1 – Notes à la feuille de calcul pour l'inventaire niveau 1	55

Annexe 2 - Conseils pour l'utilisation de la base de données Comtrade de L'ONU disponible sur Internet.....	61
Annexe 3 - Conseils sur l'utilisation de la base de données statistique de l'AIE sur l'énergie, disponible sur internet.....	65
Annexe 4 - Test des facteurs d'apport par défaut des déchets et des eaux usées.....	68

DRAFT

Introduction

Bienvenue dans l'outil d'identification et de mesure des rejets de mercure – inventaire niveau 1. Le manuel de la boîte à outils consiste en 6 documents distincts :

- Un guide pour l'inventaire niveau 1;
- Une feuille de calcul pour le calcul des évaluations des apports et rejets de mercure pour l'inventaire niveau 1;
- Deux modèles de lettre de collecte de données;
- Un modèle de rapport d'inventaire; et
- Un rapport de référence de la boîte à outils.

Le rapport de référence de la boîte à outils donne des conseils supplémentaires sur le développement de l'inventaire et en décrit plus en détails les principes de fond ainsi que les différentes catégories de sources de mercure. Il décrit aussi l'inventaire niveau 2 qui donne des conseils afin d'effectuer un inventaire du mercure plus détaillé et potentiellement plus précis techniquement.

Ce guide fonctionne avec la feuille de calcul du guide pour l'inventaire niveau 1 pour le calcul et l'estimation des apports et rejets de mercure¹. Le guide et la feuille de calcul vous mènent pas à pas au développement de votre inventaire niveau 1 de mercure. La conception de l'inventaire niveau 1 simplifie l'organisation et le calcul de votre premier Inventaire national Niveau 1 de mercure. Nous reconnaissons cependant que le développement de cet inventaire de mercure est généralement ardu et notamment en ce qui concerne la collecte des différents types de données nécessaires pour votre pays. Nous avons fait beaucoup d'efforts afin de rassembler et organiser les informations nécessaires en vue de vous simplifier le développement de votre inventaire de mercure de manière efficace et économe.

Le guide et la feuille de calcul pour l'inventaire niveau 1 sont organisés comme suit :

- Etape 1: Commencer
- Etape 2: Combustibles énergétiques, consommation et production
- Etape 3: Production nationale de métaux et de matières premières
- Etape 4: Production nationale et traitement avec utilisation intentionnelle de mercure
- Etape 5: Traitement des déchets et recyclage
- Etape 6: Consommation générale de mercure dans les produits, en tant que mercure métallique et comme substances contenant du mercure
- Etape 7: Crématoriums et cimetières
- Etape 8: Diverses sources de mercure non quantifiées dans l'inventaire niveau 1
- Etape 9: Déclarer votre inventaire
- Etape 10: Peaufiner votre inventaire (facultatif)

Les étapes 2 à 7 fournissent de brèves descriptions des catégories de sources de mercure considérées, les types de données nécessaires et des idées afin de savoir où chercher des données ainsi que les facteurs importants vous aidant à décider s'il faut affiner ou non votre inventaire pour cette catégorie. L'étape 8 liste les catégories de sources qui ne sont pas comptabilisées dans l'Inventaire 1. Les étapes 1, 9 et 10 vous conseillent sur l'élaboration et la finalisation de votre inventaire.

1 Tous les documents du PNUE concernant cet outil sur le mercure peuvent être trouvés sur son site : <http://www.unep.org/hazardoussubstances/Mercury/MercuryPublications/GuidanceTrainingMaterialToolkits/MercuryToolkit/tabid/4566/language/en-US/Default.aspx>

Contexte

Le Conseil d'Administration du PNUE conclut en 2003 qu'il y a suffisamment de preuves d'effets négatifs du mercure au niveau mondial pour justifier une action internationale afin de protéger la santé humaine et l'environnement du mercure et ses composés. Le Conseil d'Administration a décidé que des actions devaient être initiées le plus tôt possible, aux niveaux national, régional et mondial, et demandé à tous les pays d'adopter des objectifs et entreprendre des actions adéquates en vue d'identifier les populations à risque et réduire les émissions liées à l'activité humaine.

En réponse à la requête du Conseil d'Administration, le PNUE a établi un Programme Mercure afin d'encourager tous les pays à adopter des objectifs et mener des actions le cas échéant pour identifier les populations à risque, réduire au minimum les expositions à travers des efforts conséquents et réduire les rejets anthropiques du mercure. Un des aspects importants du programme consiste à élaborer des outils didactiques, des guides et des outils consacrés à un certain nombre de sujets appropriés et pouvant être utiles aux gouvernements et à d'autres entités dans leurs efforts pour évaluer et s'attaquer à la pollution au mercure.

Un certain niveau de connaissance est exigé pour évaluer les risques posés par le mercure et prendre l'action appropriée afin de les réduire. Cet « outil d'identification et de mesure des rejets de mercure » (outil) aide les pays à développer une partie des connaissances nécessaires pour le développement d'un inventaire du mercure qui identifie les sources de rejets dans leur pays et quantifie leurs émissions.

Une version préliminaire de la boîte à outils a été publiée par le PNUE en novembre 2005, fournissant la version initiale de ce qui est maintenant mentionné comme l'Inventaire de Niveau 2 et « le rapport de référence de la boîte à outils » dans ce guide. Les tests pilotes conduits dans un certain nombre de pays ont identifiés un besoin de simplification de la boîte à outils, ainsi que le développement de l'inventaire niveau 1.

Références supplémentaires sur la Boîte à outils et la pollution au mercure

Pour plus d'informations sur le contexte de cet outil, voir la Section 1 et 2 du rapport de référence de la boîte à outils. Pour plus d'informations sur les principes de base des rejets de mercure, voir la section 3 du rapport de référence de la boîte à outils. Deux autres rapports publiés par la division produits chimiques du PNUE, « the Global Mercury Assessment² » et « Global Mercury Assessment 2013: Sources, Emissions, Releases and Environmental Transport³ » donnent une meilleure compréhension de la pollution au mercure, ses effets indésirables, une estimation des rejets ainsi que son importance au niveau mondial. Ces rapports sont utiles afin de considérer vos rejets nationaux dans une perspective mondiale.

2

[http://www.unep.org/hazardoussubstances/Mercury/Informationmaterials/ReportsandPublications/
tabid/3593/Default.aspx](http://www.unep.org/hazardoussubstances/Mercury/Informationmaterials/ReportsandPublications/tabid/3593/Default.aspx)

3

[http://www.unep.org/hazardoussubstances/Mercury/Informationmaterials/ReportsandPublications/
tabid/3593/Default.aspx](http://www.unep.org/hazardoussubstances/Mercury/Informationmaterials/ReportsandPublications/
tabid/3593/Default.aspx)

Cet outil révisé

L'outil suggère deux niveaux de développement d'inventaire, le premier suit une méthodologie simplifiée et standard appelée inventaire niveau 1, le second appelé inventaire niveau 2 est plus détaillé.

Ce guide décrit pas à pas la procédure pour l'inventaire niveau 1. Il décrit aussi les limitations de la méthodologie de l'inventaire niveau 1 et donne des conseils pour les situations où vous pourriez vouloir affiner votre inventaire vers l'inventaire niveau 2. Au final ce guide vous fournit des conseils pour l'élaboration du rapport de votre inventaire. Le rapport de référence de la boîte à outils fournit des informations sur le contexte et décrit l'inventaire niveau 2.

Les utilisateurs de la boîte à outils précédent reconnaîtront l'inventaire niveau 2 comme la méthodologie originale de la version pilote de cet outil publié en novembre 2005. Dans le cadre de son actualisation, l'outil a subi certaines révisions. La plus importante concerne les facteurs de distribution par défaut des entrées et sorties qui ont été développés pour plus de catégories source de rejets que précédemment, rendant l'utilisation de la boîte à outils plus simple.

Les feuilles de calcul de MS Excel ont été mises à jour pour l'inventaire niveau 1 dans le cadre de la dernière révision, ce qui comprend la mise à jour des facteurs par défaut pour quelques sources, l'amélioration des principes d'estimation pour des produits de consommation choisis et une conception améliorée pour plus d'ergonomie.

Les feuilles de calcul de MS Excel pour l'inventaire niveau 2 ont aussi été révisées avec de nouveaux facteurs de saisie par défaut pour quelques catégories de sources basées sur les nouvelles informations de sources de rejets de mercure.

Le principe du bilan de masse, entrées et sorties

Les calculs de rejets de mercure utilisés dans cet outil sont basés sur le principe du bilan de masse : tout le mercure injecté dans le système (par exemple un secteur industriel) avec des matériaux et des carburants sortira de nouveau, soit en tant que rejet dans l'environnement soit par le flux de produit. Autrement dit : « somme des apports = somme des rejets ».

Apports: Donc nous quantifions les apports de mercure du montant de mercure contenant le matériel alimenté dans le système (appelé « le taux d'activité » 4) et des données générales sur la concentration de mercure dans le matériel d'alimentation (appelé « le facteur d'apport »).

Rejets : les sorties de mercure du système sont calculées en distribuant cette quantité de mercure sur des voies de rejet pertinentes basés sur des données disponibles sur comment les rejets (ou « les sorties ») sont généralement distribuées dans ce secteur. Pour calculer cette distribution, nous employons « les facteurs de distribution de production ».

Pour l'inventaire niveau 1, ces calculs sont automatiques et sont basés sur des facteurs de saisie et des facteurs de distribution de production par défaut, qui sont déjà entrés dans la feuille de calcul. Donc tout ce que vous devez faire c'est d'entrer dans la quantité de matière utilisée ou produit dans chaque secteur, comme soigneusement décrit dans chacune des étapes individuelles du présent guide.

La formule généralisée utilisée dans les calculs est :

Rejet de mercure

$$\text{estimé par voie Y} = \text{taux d'activité} \times \text{facteur d'apport} \times \text{facteur de distribution des rejets par voie Y}$$

Il n'est pas crucial à cette étape de comprendre entièrement les principes mentionnés ci-dessus. Si vous souhaitez cependant avoir une compréhension approfondie des principes de calculs de l'inventaire, lisez

les sections 3.1 et 4.1.1 dans le rapport de référence de la boîte à outils, où l'on montre aussi plusieurs exemples de calcul.

Le contexte pour tous les facteurs de saisie par défaut et les facteurs de distribution de production sont aussi décrits en détails dans la section 5 du rapport de référence de la boîte à outils. L'annexe 1 de ce guide fournit des informations de fond sur comment les facteurs par défaut ont été mis en œuvre dans l'inventaire niveau 1.

Simplifications et limitations dans la conception de l'inventaire niveau 1

Les concentrations de mercure dans les matières premières, les carburants ou les produits utilisés varient selon leur type et origine et ceci affecte naturellement la quantité de mercure relâchée. Les installations de production et les configurations d'équipement de réduction de pollution peuvent aussi influencer la distribution des dégagements de mercure parmi les voies de rejet (l'air, l'eau, le la terre, les déchets, etc.). Ces facteurs sont incorporés dans l'outil. La simplification et la standardisation du développement de l'inventaire étaient une priorité dans ce guide. L'inventaire niveau 1 vise à aider les pays en voie de développement et les pays avec des économies en transition à faire en sorte que les facteurs par défaut reflètent l'apport et les scénarios de rejets prédominants dans ces pays.

Dans l'inventaire niveau 1, la feuille de calcul de la boîte à outils utilise un apport moyen et des facteurs de rejet (ici appelés facteurs de distribution de rejets) pour le calcul des apports et des rejets de mercure et présente les résultats comme « des évaluations standard » sans intervalle d'incertitude⁵. Ces « évaluations standard » calculées permettent d'obtenir des résultats simplifiés d'apports et de rejets et peuvent surestimer ou sous-estimer les apports et les rejets réels de votre pays. Ces résultats simplifiés visent à fournir un premier aperçu utile de la situation de votre pays concernant les apports et les rejets de mercure. Généralement, il peut être utile d'affiner les inventaires à un stade ultérieur, lorsque que le travail sur la gestion nationale du mercure se développe davantage.

Il est spécifiquement recommandé de développer des inventaires plus détaillés et peaufinés pour des secteurs ou des activités ciblés avant de lancer n'importe quelles procédures réglementaires ou de gestion de grande ampleur pour ces secteurs ou activités, de préférence en coopération avec les parties prenantes appropriées.

Pour les utilisateurs qui veulent refléter les améliorations de gestion de leur stock de mercure, qui ne sont pas reflétées par l'inventaire Niveau 1, le rapport de référence de la boîte à outils fournit des descriptions plus détaillées des catégories de source et l'estimation des rejets peut être faite de manière plus détaillée en utilisant les pages de la feuille de calcul de l'inventaire Niveau 2.

Il devrait être noté que pour quelques catégories source de mercure, peu de données étaient disponibles pour développer les facteurs par défaut et quelques facteurs par défaut présentent par conséquent une incertitude élevée. Dans certains cas où les bilans de masse détaillés n'étaient pas disponibles, des facteurs de distribution de production par défaut ont été développés préalablement, sur la base d'une évaluation conduite par des experts. Dans ces cas on considère les facteurs de défaut de distribution de rejet comme « valeurs de signaux », qui indiquent une distribution de sortie probable. Comme mentionné, vous trouverez le contexte de données pour les facteurs par défaut dans le rapport de référence de la boîte à outils.

Chaque section de catégorie source (« Étape ») dans ce guide décrit les limitations de l'inventaire Niveau 1 et liste les facteurs principaux qui peuvent influencer les apports et les sorties réels, y compris les cas présentant des configurations de source techniquement plus avancées et des cas avec des facteurs par défaut particulièrement incertains, y compris « des valeurs de signaux ».

Dans de tels cas les utilisateurs sont invités à estimer les apports et rejets de mercure en utilisant les procédures de l'inventaire Niveau 2 et des données spécifiques à chaque source. Les conseils pour inclure les estimations de l'inventaire Niveau 2 dans votre inventaire sont présentés dans la Section 10 « Peaufiner votre inventaire ».

DRAFT

1 Etape 1: Commencer

Ce guide reprend la structure des feuilles de calcul de la Boîte à outils. Commencez simplement par la Section 1 (cette section), ouvrez la feuille de calcul à la page de l'étape 1 et saisissez les informations demandées, en utilisant les conseils donnés dans ce guide. Dans l'inventaire niveau 1, seules les cellules blanches sont ouvertes pour entrer des données dans la feuille de calcul. Les cellules colorées contiennent des formules complexes sans lesquelles les calculs ne marcheraient pas, c'est pour cela qu'ils sont donc protégés et qu'aucun changement ne peut y être fait dans l'inventaire niveau 1⁶. Lorsque que vous aurez obtenu une vue d'ensemble de votre travail dans l'Étape 1, passez à l'étape 2 du guide et de la feuille de calcul pour continuer le travail d'inventaire.

1.1 Collecte de données

La collecte de données peut prendre du temps et une fois que des données spécifiques sont demandées aux propriétaires de données, il peut se passer du temps avant que les réponses ne soient reçues. C'est pour cela qu'il est recommandé de commencer la collecte de données au plus tôt pour toutes les étapes de l'inventaire et ne pas attendre les données d'une étape avant de procéder avec la prochaine. Ceci tient aussi compte de la coordination de collecte de données dans les cas où plusieurs types de données sont demandés auprès des mêmes sources d'informations (comme par exemple le bureau des statistiques nationales, ou institution similaire). La procédure pas à pas aide à garder une vue d'ensemble des données nécessaires et celles-ci peuvent être saisies dans la feuille de calcul au fur et à mesure de leur disponibilité, ce qui permet d'avoir à tout moment, une vue d'ensemble du statut actuel de votre travail d'inventaire.

Nous recommandons que lors de la collecte des données, vous gardiez des notes décrivant vos contacts et les informations qu'ils vous ont données, pour une référence ultérieure dans votre travail et votre rapport. La description de vos sources de données et les données qu'elles ont fournies est une partie de votre rapport. Voir aussi le conseil s'y rapportant dans la Section 9.

Comme l'inventaire devrait viser à décrire la situation du mercure pour une année donnée (ou autour), essayer d'obtenir des données de cette même année auprès de sources de données différentes. Si quelques types de données ne sont pas disponibles pour cette année, les données d'autres années adjacentes peuvent être utilisées, ou bien des moyennes calculées à partir de plusieurs années adjacentes, si ceci décrit mieux la situation. Notez l'année(s) de la donnée pour toutes les données utilisées dans votre rapport d'inventaire.

Les unités de données sont importantes

Il est primordial que vous entriez vos données de taux d'activité (la production, la consommation ou l'utilisation, comme indiqué dans la feuille de calcul) avec l'unité exacte indiquée dans la cellule appropriée de la feuille de calcul et ce pour chaque sous-catégorie de source de mercure. Autrement la feuille de calcul produira des résultats incorrects.

⁶ si des utilisateurs avancés de MS Excel ont besoin de faire des corrections, les cellules protégées peuvent être éditées en saisissant le mot de passe « password » dans la fenêtre de dialogue de déverrouillage

1.2 Utiliser la feuille de calcul

Utiliser la feuille de calcul de la boîte à outils exige des connaissances de base de l'utilisation d'Excel, le tableur de Microsoft. Pour l'inventaire niveau 1, les procédures sont cependant relativement simples, ne vous laissez pas stopper s'il vous plaît, par une connaissance limitée d'Excel vis-à-vis de l'utilisation de cette feuille de calcul. Excel (MS Office 2003 ou plus récent) doit être installé sur votre ordinateur afin que le fichier de feuille de calcul puisse être ouvert. Pour des instructions d'utilisation d'Excel, utilisez les fonctions d'aide intégrées au programme ou d'autres manuels d'utilisation.

La feuille de calcul utilisera le point décimal ou la virgule décimale selon la configuration de votre ordinateur individuel (sélection du pays). Dans ce guide et dans le rapport de référence de la boîte à outils, le point décimal est utilisé. Veuillez faire votre choix de séparateur décimal dans votre rapport d'inventaire et gardez une cohérence entre le texte et des tables de données sur cet aspect.

Nous recommandons de régulièrement sauvegarder votre feuille de calcul d'inventaire pendant la journée de travail afin de vous assurer que de nouveaux changements ou ajouts ne soient pas perdus.

Comme susmentionné, la feuille de calcul ne fonctionnera pas correctement si vous entrez des données avec une autre unité que celle indiquée dans la feuille de calcul à la cellule appropriée pour chaque sous-catégorie source de mercure.

1.3 Comprendre les résultats calculés

Essayer d'ouvrir la feuille de calcul de l'inventaire niveau 1 et ouvrez la page intitulée « Etape 2 Énergie » en cliquant sur l'étiquette de la page avec ce titre en bas de la fenêtre à l'écran. Vous verrez une page comme il est montré dans la Figure 1.

Quand vous avez validé « O » pour montrer que la catégorie source en question est présente dans votre pays et vous avez saisi une quantité d'apport, indiqué la consommation/utilisation annuelle de diesel, de gas-oil, etc., la feuille de calcul calculera automatiquement les types de résultat montrés dans la la feuille de calcul. Souvenez-vous, les données peuvent seulement être entrées dans les cellules blanches.

Tant que vous n'avez pas saisi « O, N ou ? » dans la colonne sous « Source présente ? O/N/? », les colonnes de résultats afficheront « Présent ? » afin de vous rappeler de saisir votre indication concernant la présence de la source dans votre pays. Une fois que vous avez saisi O pour « oui » et une quantité dans la colonne « Consommation/production annuelle », les résultats apparaissent dans les colonnes de résultats. Comme vous pouvez avoir noté dans la Figure 1, nous avons saisi O et une quantité fictive de gazole (etc.) utilisé annuellement, produisant des résultats fictifs de sortie de mercure affichés à droite. Il est également montré que saisir un N pour non, affiche le résultat « - », indiquant que la source de mercure n'est pas présente. Entrer « ? » affiche « ? » dans les cellules de résultats pour indiquer que cette connaissance n'est pas encore établie.

Figure 1-1 Exemple d'une page de feuille de calcul d'inventaire (Etape 2 Énergie).

Catégorie de source	Source présente ?	Taux d'activité	Apports de Hg estimés, Kg Hg/an	Estimation des rejets de mercure, estimations standard, Kg Hg/an							Cat. no.
				Estimation standard	Air	Eau	Sol	Produits dérivés et impuretés	Déchets généraux	Traitement/élimination des déchets par secteur	
Consommation énergétique	O/N/?	Consommation/production annuelle	Unité	Estimation standard	Air	Eau	Sol	Produits dérivés et impuretés	Déchets généraux	Traitement/élimination des déchets par secteur	Cat. no.
Combustion de charbon issue de grandes centrales électriques			Charbon brûlé, t/an	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	5.1.1
Autres utilisations de charbon			Charbon utilisé, t/an	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	5.1.2
Combustion/utilisation du coke de pétrole et de pétrole brut lourd			Produits pétroliers brûlés, t/an	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	5.1.3
Combustion/utilisation de diesel, gasoil, pétrole, kérosène, GPL et d'autres distillats légers à moyens			Produits pétroliers brûlés, t/an	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	5.1.3
Utilisation de gaz naturel brut ou purifié au préalable			Gaz utilisé, Nm³/an	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	5.1.4
Utilisation de gaz riche (qualité pour les consommateurs)			Gaz utilisé, Nm³/an	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	5.1.4
Production électrique et thermique par combustion de biomasse			Biomasse brûlée, t/an	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	5.1.6
Combustion de charbon de bois			Charbon de bois brûlé, t/an	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	5.1.6
Production de carburant											
Extraction de pétrole			Pétrole brut produit, t/an	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	5.1.3
Raffinage du pétrole			Pétrole brut raffiné, t/an	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	5.1.3
Extraction et traitement du gaz naturel			Gaz produit, Nm³/an	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	Présent ?	5.1.4

Pour une meilleure compréhension, les types de résultats pour les différents rejets et les productions de mercure sont décrits dans le tableau ci-dessous. Ces mêmes descriptions sont fournies dans le modèle de rapport d'inventaire afin de ne pas à avoir à fournir ces descriptions à vos lecteurs.

Tableau 1-1 Explication des types de résultats produits

Type de résultat de calcul	Description
Apport estimé en Hg, Kg Hg/an	La quantité de mercure entrant dans une catégorie de source en même temps qu'un apport de matériaux, par exemple la teneur en mercure dans la quantité de charbon utilisée annuellement dans le pays pour la combustion dans les grandes centrales électriques.
Air	Les émissions de mercure dans l'atmosphère provenant de sources ponctuelles et de sources diffuses dont le mercure peut être vaporisé localement ou sur de longues distances à l'aide des masses d'air ; par exemple : <ul style="list-style-type: none"> • Les émissions issues sources ponctuelles tels que les centrales électriques au charbon, les fonderies, l'incinération des déchets; • Les sources diffuses comme l'extraction de l'or à petite échelle, des lampes fluorescentes brûlées de façon informelle avec les déchets, des batteries, des thermomètres.

Type de résultat de calcul	Description
Eau	<p>Les rejets de mercure dans les environnements aquatiques et les réseaux d'eaux usées: les sources ponctuelles et les sources diffuses à partir desquelles le mercure se propagera aux milieux marins (océans) et aux environnements d'eau douce (rivières, lacs, etc.). Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les systèmes d'épuration par voie humide des centrales électriques au charbon ; • L'industrie, les ménages, etc. vers les environnements aquatiques ; • Le ruissellement et le lixiviat du mercure contaminant le sol et les décharges.
Sol	<p>Rejets de mercure dans le sol, l'environnement terrestre : le sol et l'eau souterraine. Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les résidus solides des systèmes d'épuration par voie humide des centrales électriques au charbon utilisés pour la construction de route en gravier ; • Déchets accumulés déposés ou enterrés de façon informelle ; • Rejets non-confinés de l'industrie tels que le stockage/enfouissement de déchets dangereux sur place ; • Epandage de boues d'épuration avec teneur en mercure sur des terres agricoles (boue utilisée comme engrais) ; • L'application sur la terre, les graines ou les jeunes plants de pesticides contenant des composés au mercure.
Sous-produits et impuretés	<p>Les sous-produits qui contiennent du mercure, qui sont renvoyés sur le marché et ne peuvent pas être directement alloués aux rejets environnementaux, par exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plaque de plâtre produite à l'aide de résidus solides des systèmes d'épuration par voie humide des centrales électriques au charbon; • Acide sulfurique produit lors de la désulfuration des gaz de combustion (filtrage des gaz) dans les usines de métaux non ferreux avec traces de concentrations de mercure; • Chlore et hydroxyde de sodium produits par la technologie de chlore-alcali à base de mercure; avec traces de concentrations de mercure; • Mercure métallique ou calomel comme sous-produit d'extraction de métal non ferreux (hautes concentrations de mercure).
Déchets généraux	<p>Déchets généraux : Aussi appelé déchets municipaux dans certains pays. Typiquement les déchets ménagers et institutionnels où les déchets subissent un traitement général, comme l'incinération, l'enfouissement ou la décharge informelle. Les sources de mercure dans les déchets proviennent des produits de consommation avec des teneurs en mercure intentionnelles (piles, thermomètres, tubes fluorescents, etc.) ainsi que des déchets de grand volume comme le papier imprimé, le plastique, etc., contenant des traces de concentrations de mercure.</p>
Traitement et élimination des déchets de secteurs particuliers	<p>Les déchets issus de l'industrie et des consommateurs qui sont rassemblés et traités dans des systèmes séparés et dans certains cas recyclés; par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le dépôt confiné de résidus solides des systèmes de purification des gaz de combustion des centrales électriques au charbon sur des sites dédiés; • Les déchets industriels dangereux à haute teneur en mercure entreposés dans des lieux dédiés et sûrs; • Les déchets grand public dangereux contenant du mercure, principalement collectés séparément et traitées de manière sûre tels que les thermomètres, les commutateurs au mercure, les dents perdues avec amalgame etc.; • Le dépôt confiné de résidus et de gros volumes de déchets issus de l'extraction de métaux non ferreux.

Le « Cat. no. » (Le numéro de catégorie) montre le numéro de section dans le rapport de référence de la boîte à outils, où des informations plus détaillées sur la sous-catégorie source sont données.

1.4 Entrer les données du pays et les coordonnées des contacts

Ouvrez la page de la feuille de calcul nommée « Etape 1 – Données pays » en cliquant sur l'onglet de page avec ce titre en bas de la fenêtre d'écran.

Les premières données que vous devez entrer dans l'étape 1 de la procédure de l'inventaire niveau 1 sont les données descriptives générales inscrites dans le tableau 1-2 de votre pays, ainsi que les types de données de contact pour votre (vos) institution(s) responsable(s) du développement de l'inventaire.

Tableau 1-2 Collecte de données

Types de données nécessaires	Sources de données possibles et remarques
Données démographiques	Ce chiffre est nécessaire à plusieurs calculs pour fonctionner. Pour la plupart des pays, les données démographiques récentes peuvent être trouvées en choisissant simplement votre pays dans la liste déroulante (voir ci-dessous). Autrement, ces données sont disponibles pour la plupart des pays et des zones dans plusieurs statistiques internationales disponibles via Internet, par exemple sur la page d'accueil de la division des statistiques des Nations unies ici : http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/dyb/dyb2.htm
Population	
Année et référence des données démographiques	
PIB (Produit Intérieur Brut)	Le produit intérieur brut national (PIB), une mesure de l'activité économique nationale totale) peut généralement être trouvé dans les statistiques nationales. Autrement, ces données sont disponibles pour la plupart (ou tout) des pays dans plusieurs statistiques internationales disponibles via Internet, par exemple sur la page d'accueil de la division des statistiques des Nations Unies ici : http://unstats.un.org/unsd/economic_main.htm
Année et référence du PIB	
Principaux secteurs de l'économie nationale (liste)	Veillez consulter les profils nationaux de pays, soit à partir de sources nationales ou de statistiques internationales disponibles sur Internet.
Point de contact responsable de l'inventaire	Veillez remplir avec les données de contact appropriées.
Nom complet de l'institution	–
Interlocuteur	–
Adresse de courriel	–
Numéro de téléphone	–
Numéro de fax	–
Site Internet de l'institution	–

Les estimations d'apports et de rejets de mercure et pour certains types de produits sont, en raison de la complexité, calculées sur la base de la population et le taux d'électrification dans le pays considéré. La quantité d'amalgames dentaires est calculée à partir de la population et de la densité de personnel dentaire. Ceci est basé sur des sources de données autorisées tel que décrit plus loin dans les sections du rapport de référence de la boîte à outils sur les utilisations du mercure.

Pour activer ces calculs, vous devez choisir votre pays dans la section de la page de l'étape 1 décrite ci-dessous⁷.

Dans le cas où vous faites un inventaire de mercure pour un pays ou une zone NON indiquée dans la liste, choisissez « Autre pays de l'OCDE » ou « Autre pays non-OCDE » selon le cas et saisissez manuellement le chiffre de la population pour la zone d'inventaire dans la cellule B4.

Figure 1-2 Sélection du pays dans l'étape 1 de la feuille de calcul.

DONNÉES DE FOND POUR LES CALCULS PAR DÉFAUT DES AMALGAMES DENTAIRES ET CERTAINS TYPES DE PRODUIT			
Obligatoire : Cliquez sur la cellule ci-dessous et sélectionnez le pays dans la liste	Population en 2010 (ou donnée aussi récente que possible; UNSD, 2012)	Personnel dentaire pour 1000 habitants	Taux d'électrification, % de la population ayant accès à l'électricité
1- Cliquez ici pour sélectionner le pays	0	0,000	0

⁷ Si vous ne choisissez pas votre pays, le modèle d'utilisation du mercure sera considéré semblable à ceux des pays développés à partir desquels les facteurs de calcul par défaut ont été calculés. Vous devriez toujours entrer votre nombre d'habitants.

2 Étape 2 : Combustibles énergétiques, consommation et production

Ouvrez l'onglet de la feuille de calcul nommé « Etape 2 - Energie » en cliquant sur l'étiquette de la page avec ce titre en bas de la fenêtre à l'écran.

2.1 Sources de rejet de mercure

Cette étape de l'inventaire couvre l'utilisation de combustibles fossiles et la matière végétale (la biomasse) pour la production d'électricité et de chaleur. Les combustibles fossiles et la biomasse contiennent naturellement des traces de mercure qui est libéré lorsque le carburant est brûlé. La plupart de ce mercure est libéré dans l'atmosphère, mais une partie est capturée par les systèmes d'épuration des gaz de combustion et finissent en résidus. Les concentrations de mercure dans le carburant varient selon la source de carburant et le type de carburant. Les grandes centrales électriques à charbon sont généralement équipées d'un système de réduction de pollution atmosphérique qui retient les particules de mercure des gaz de combustion et les transfère aux résidus solides ou humides. Ceci n'est généralement pas le cas pour d'autres utilisations du charbon. En raison de l'énorme quantité de charbon brûlée annuellement, les centrales électriques à charbon sont les plus grandes émettrices de mercure dans l'atmosphère au monde.

Les sous-catégories de source appartenant à cette étape de l'inventaire sont listées dans le tableau ci-dessous, accompagnées des références aux catégories des sections appropriées du rapport de référence de la boîte à outils, si vous souhaitez en lire plus sur les sous-catégories de source.

Tableau 2-1 *Sous-catégories de source, avec liens vers les sections du rapport de référence de la boîte à outils.*

Consommation de combustible	Catégorie référence
Combustion de charbon dans les grandes centrales électriques (Typiquement avec une chaudière thermique de plus de 300 MW)	5.1.1
Autres utilisations du charbon (somme de toutes les autres utilisations)	5.1.2
Combustion/utilisation du coke de pétrole et de pétrole brut lourd	5.1.3
Combustion/utilisation du diesel, gas-oil, pétrole, kérosène	5.1.3
Combustion/utilisation du gaz naturel	5.1.4
Production électrique et thermique par combustion de biomasse	5.1.6
Combustion du charbon de bois	5.1.6
Production de combustible	
Extraction de pétrole	5.1.3
Raffinage du pétrole	5.1.3
Extraction et traitement du gaz naturel	5.1.4

Ces types de source sont-elles présentes dans votre pays ?

Commencez votre inventaire de ces types de sources en examinant préalablement si elles sont présentes dans votre pays. Commencez par utiliser vos propres connaissances et celles de vos collègues en les complétant selon que de besoin en contactant les ministères, agences et personnes ressources dans votre pays. Ceci vous aidera aussi à identifier les bons contacts pour le travail ultérieur lié à cet inventaire. N'oubliez pas de leur demander à tous, s'ils connaissent d'autres personnes qui pourraient vous être utiles pour votre inventaire dans ces secteurs.

Veillez reporter vos conclusions dans la feuille de calcul de l'inventaire en remplissant la colonne B avec « O » pour les types source présents dans votre pays, « N » pour les types de source pour lesquelles vous avez démontré qu'elles n'étaient pas présentes dans le pays et « ? » Pour les types de source pour lesquelles vous n'avez aucune indication sur leur présence ou absence. N'hésitez pas à saisir vos

découvertes immédiatement et à les corriger plus tard lorsque vous obtiendrez plus d'informations. Nous recommandons que vous continuiez à chercher des données pour n'importe quel type de source si vous n'êtes pas sûrs qu'elle soit présente dans votre pays et ce, jusqu'à ce que vous ayez la confirmation de sa présence ou absence. Les types de sources avec des cellules laissées vides seront indiquées dans les onglets résumés de la feuille de calcul.

2.2 Collecte de données

Les types de données dont vous avez besoin pour l'évaluation de l'apport et du rejet du mercure, ainsi que des conseils sur l'endroit où les chercher sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2-2 Collecte de données

DRAFT

Sous-catégories de source	Types de données et unités	Sources de données utilisables
Consommation énergétique		
Combustion de charbon issue de grandes centrales électriques	Charbon brûlé, t/an	Pour beaucoup de pays, les données de production et de consommation de carburant sont fournies sur le site Web des statistiques de l'Agence internationale de l'énergie : http://www.iea.org/stats/ . Étudiez soigneusement les nombreux tableaux afin de trouver les bons chiffres, vous assurer qu'ils ont les bonnes unités et additionne ces chiffres soigneusement. Afin de savoir quels chiffres de l'AIE utiliser, veuillez consulter l'Annexe 3 de ce guide.
Autres utilisation du charbon	Charbon utilisé, t/an	
Combustion/utilisation du coke de pétrole et de pétrole brut lourd	Produit pétrolier brûlé, t/an	Autrement, veuillez contacter votre ministère de l'Énergie (ou autre ministère responsable de la planification de l'énergie), ou votre bureau des statistiques nationales pour obtenir ces données. Dans certains cas, il peut être utile de contacter directement des centrales électriques, etc.
Combustion/utilisation du diesel, gas-oil, pétrole, kérosène	Produit pétrolier brûlé, t/an	Dans la mesure du possible, veuillez demander conseil sur le choix des données auprès de personnes ressources ayant une connaissance de l'énergie et des carburants. Si vous deviez convertir des unités d'énergie, le convertisseur d'unité de l'AIE peut être utile (beaucoup d'autres convertisseurs existent sur Internet aussi) : http://www.iea.org/stats/unit.asp .
Utilisation de gaz riche (qualité consommateur)	Gaz utilisé, Nm ³ /an	Voir le conseil ci-dessus. Il est possible d'obtenir des données de production de gaz naturel en TJ (Terajoule), qui peuvent être converties vers l'unité nécessaire dans l'outil, Nm ³ (des mètres cubes normaux), en multipliant le nombre de TJ par 25600 Nm ³ /TJ (valeur énergétique brute moyenne de gaz naturel à partir du guide disponible en ligne sur http://www.iea.org/stats/docs/statistics_manual.pdf , p182) si aucune valeur spécifique de conversion n'est disponible. Si aucun détail n'est disponible sur la qualité du gaz, alors il sera considéré comme étant un gaz riche.
Utilisation du gaz naturel brut ou purifié au préalable	Gaz utilisé, Nm ³ /an	Voir le conseil ci-dessus. si aucune valeur spécifique de conversion n'est disponible. Si aucun détail n'est disponible sur la qualité du gaz, alors il sera considéré comme étant un gaz riche.
Production électrique et thermique par combustion de biomasse (Bois...)	Biomasse brûlée, t (poids sec)/an	Voir le conseil ci-dessus. Votre ministère responsable de la sylviculture aura probablement les évaluations de la consommation annuelle de bois et de charbon de bois pour la combustion. Sinon consultez le « FAO Yearbooks of Forest Products (entry: Wood Fuel, Including Wood for Charcoal) à http://www.fao.org/forestry/statistics/80570/en/ .
Combustion de charbon de bois	Charbon de bois brûlé, t (poids sec)/an	Assurez-vous que vous ne comptez pas deux fois le bois utilisé pour la production nationale de charbon de bois. Cela signifie que dans « Production électrique et thermique par combustion de biomasse » vous devriez idéalement soustraire les quantités de bois utilisées pour la production de charbon de bois. Si vous avez des données sur la consommation en bois de combustion et le charbon de bois et que vous n'importez pas de charbon de bois, vous pouvez saisir la quantité totale sous « Production électrique et thermique par combustion de biomasse ». Si vous importez tout votre charbon de bois, vous entrez simplement la consommation dans « Combustion de Charbon de bois » et vous n'avez pas besoin de vous inquiéter de la double comptabilisation.

Production de carburant		
Extraction de pétrole	Pétrole brut produit, t/an	Voir le conseil ci-dessus.
Raffinage du pétrole	Pétrole brut raffiné, t/an	Voir le conseil ci-dessus; Les quantités de pétrole brut raffiné peuvent être rapportées comme « Raffineries de pétrole » et utilisation de « Pétrole brut ».
Extraction et traitement du gaz naturel	Gaz produit, Nm ³ /an	Voir le conseil ci-dessus.

Dans les pays qui n'ont pas de statistiques nationales cumulatives concernant le carburant, rappelez-vous d'inclure des données de tous les secteurs où il y a consommation de carburant, par exemple les centrales électriques, l'industrie, le transport, les ménages, etc.

2.3 Facteurs clés influençant les émissions de mercure

Dans l'inventaire de niveau 1, la feuille de calcul de la boîte à outils utilise l'apport moyen et les facteurs de distribution de rejets pour le calcul des apports en mercure dans un secteur et les rejets dans l'environnement de ce même secteur (voir l'introduction pour plus de détails). Les apports et les rejets réels dans votre pays peuvent être au-dessus ou au-dessous des évaluations standards calculées. Les facteurs notables influençant les apports et les rejets de mercure sont les suivants :

- Les concentrations de mercure dans les carburants utilisés dans votre pays (charbon, pétrole, gaz, biomasse). Les concentrations peuvent varier considérablement ; voir les exemples dans le rapport de référence de la boîte à outils dans les sections indiquées dans le Tableau de sous-catégories de sources ci-dessus. Les données nationales représentatives pour cet apport doivent être obtenues auprès des centrales électriques, entreprises pétrolières et de gaz, etc.
- Dans l'inventaire niveau 1, les calculs sont basés sur un mélange général de types de charbon pertinents pour les pays en voie de développement (voir l'Annexe 1). Si vous souhaitez faire les calculs basés sur le mélange spécifique de charbon utilisé dans votre pays, ceci peut être fait en utilisant la feuille de calcul de l'inventaire niveau 2 pour ce secteur en utilisant des facteurs locaux documentés ou avec des facteurs par défaut par type de charbon.
- La présence de systèmes de réduction de pollution atmosphérique avancés sur des installations de combustion, qui peuvent conserver un peu de mercure dans les résidus qui seraient sinon émis dans l'atmosphère. Ceci peut être le cas pour des grandes centrales électriques plus récentes avec la désulfuration des gaz de combustion et des filtres à particule à haute efficacité (filtres à manche ou autre), mais qui n'est pas généralement pas le cas pour les utilisations d'autre charbon, de pétrole, de gaz ou de biomasse. Pour des données sur ces questions, contactez les centrales électriques individuellement. Dans l'inventaire Niveau 1, les grandes centrales électriques sont considérées comme ayant des filtres à particule de base seulement, tandis que d'autres sources de combustion sont considérées comme sans dispositifs de réduction de rejets de gaz de combustion.
- Pour l'extraction du pétrole et du gaz, deux apports de mercure peuvent être présents : le mercure présent naturellement à l'état de trace dans le pétrole et le gaz et dans les fluides de forage en raison de l'utilisation commune de Barytine contenant du mercure. Dans l'inventaire niveau 1, seules les traces présentes dans le carburant sont prises en compte.
- Le gaz naturel peut être traité avec ou sans système dédié à l'élimination du mercure (rétention). Dans l'inventaire niveau 1, les facteurs de distribution par défaut pour l'extraction sont estimés en supposant que 50 % du gaz est traité sans élimination du mercure et 50 % avec élimination du mercure

Avant de commencer le travail de collecte de données supplémentaires afin de préciser l'inventaire, nous vous recommandons de lire les sections pertinentes sur la description des sources dans le rapport de référence de la boîte à outils (voir tableau 2-1). Si vous pouvez obtenir des données nationales représentatives provenant de types de sources pertinentes sur cette question, vous pouvez préciser votre inventaire vers l'inventaire niveau 2 comme décrit dans la Section 10. Dans l'annexe 1 sont fournis des détails sur les facteurs de distribution par défaut d'apport et de rejet utilisés dans l'inventaire niveau 1 et qui diffèrent de l'inventaire niveau 2; ces détails sont des références utiles lorsque vous peaufinez votre inventaire dans l'inventaire niveau 2.

3 Etape 3 : Production nationale de métaux et de matières premières

Ouvrez la page de la feuille de calcul appelée « Etape 3-Métaux-MatPre » en cliquant sur l'onglet de page avec ce titre en bas de la fenêtre d'écran.

3.1 Les sources de rejet de mercure

Cette étape couvre trois groupes d'activités : 1) l'extraction industrielle et le traitement primaire des métaux où la source de mercure sont des concentrations infimes dans le minerai - aussi dans le minerai de l'extraction d'autres métaux que le mercure; 2) l'extraction de l'or à petite échelle avec l'amalgamation au mercure, où le mercure est ajouté pour extraire l'or; et 3) la production industrielle des grands volumes de matériaux, ciment et papier.

Les sous-catégories de source incluses dans cette étape de l'inventaire sont listées dans le tableau ci-dessous ainsi que les références de catégorie aux sections appropriées du rapport de référence de la boîte à outils, si vous souhaitez en lire plus sur les sous-catégories de source décrites ci-dessous.

Tableau 3-1 Sous-catégories de Source couvertes, avec référence vers les sections du rapport de référence de la boîte à outils.

Production métallique principale (industrielle)	Catégorie référence
Mercure (primaire) extraction et traitement initial	5.2.1
Production de zinc à partir de concentrés	5.2.3
Production of cuivre à partir de concentrés	5.2.4
Production de plomb à partir de concentrés	5.2.5
Extraction aurifère par d'autres méthodes que l'amalgamation au mercure	5.2.6
Production d'alumine à partir de bauxite (production d'aluminium)	5.2.7
Production primaire de métaux ferreux (production de fonte brute)	5.2.9
Extraction aurifère par amalgamation au mercure	
Extraction aurifère par amalgamation au mercure – sans chaudière de distillation	5.2.2
Extraction aurifère par amalgamation au mercure - avec chaudière de distillation	5.2.2
Autre production de matériaux avec rejets de mercure	
Production de ciment	5.3.1
Production de pâte à papier et papier	5.3.2

Extraction de métaux moderne

Il n'y a pas que l'extraction primaire de mercure, mais aussi l'extraction et le traitement d'autres métaux non ferreux et ferreux qui peuvent être des sources importantes de rejets de mercure. L'extraction métallique non ferreuse se classe comme le troisième plus grand émetteur de mercure dans l'atmosphère à l'échelle mondiale. Le minerai d'extraction du zinc, du plomb, du cuivre et d'autres métaux

(principalement le minerai sulfuré) contient des quantités infimes de mercure. Dans le processus d'extraction du métal désiré à partir du minerai, les processus utilisés libèrent ce mercure de la roche. Ce mercure peut s'évaporer et suivre les courants aériens durant le processus d'extraction (dans la plupart des cas) et/ou suivre les évacuations des procédés humides, selon la technologie d'extraction utilisée. À moins que le mercure ne soit capturé durant les étapes du processus consacrés à ce but, la majeure partie est probablement rejetée dans l'atmosphère, le sol et le milieu aquatique. Le mercure récolté lors des étapes du processus à cette fin peut être vendu sous forme de mercure métallique ou de composé inorganique de mercure, le « calomel » (Hg_2Cl_2), pour la transformation en mercure métallique ailleurs, ou il peut être stocké ou déposé sous forme solide ou de résidus boueux, normalement sur place. La commercialisation de sous-produit de mercure récupéré de l'extraction de métaux non ferreux représente une partie substantielle de l'approvisionnement mondial actuel en mercure. **En plus de ces filières de production, une partie de l'apport de mercure suit l'acide sulfurique co-produit aux concentrations de trace.** La production primaire de métaux non ferreux inclut généralement les processus suivant: la concentration du minerai pour ne contenir que des particules riches en métal (le concentré), l'oxydation (le rôtissage, le frittage ou l'oxydation humide) de concentré, la production du métal (au moyen de processus électrochimiques ou thermiques) et l'affinage du métal. Plusieurs métaux non ferreux peuvent être coproduits dans les mêmes installations.

Artisanat et extraction de l'or à petite échelle avec amalgamation de mercure

L'artisanat et l'extraction d'or (et parfois l'argent) à petite échelle par amalgamation de mercure provoque des rejets substantiels de mercure à l'échelle mondiale. Le mercure liquide est ajouté intentionnellement parce qu'il peut dissoudre l'or présent dans le minerai ou le concentré et ce mélange (l'amalgame) peut après être séparé des matériaux rocheux (appelé « des résidus ») et le mercure peut finalement être chauffé afin de produire l'or. Aujourd'hui, cette méthode antique est principalement utilisée par des mineurs « artisanaux » et à petite échelle. Si seul le concentré est amalgamé, la consommation de mercure et les rejets sont quelque peu réduits comparés à l'amalgamation entière de minerai. Dans quelques cas, ce que l'on appelle des chaudières de distillation sont utilisées pour récupérer un peu de mercure lors du processus de chauffage afin de le réutiliser. Ceci réduit davantage la consommation et les rejets de mercure. L'outil fait une distinction entre l'or produit avec ou sans chaudière de distillation.

Autre production de grand volume de matériaux avec rejet de mercure

Cette étape de l'inventaire inclut aussi les sous-catégories de rejets de mercure, la production de ciment et la production de papier et de pâte à papier.

Les matières premières utilisées dans la production de ciment contiennent des traces de mercure. L'origine de ce mercure est le mercure naturellement présent dans les matières premières vierges et les combustibles fossiles utilisés (la chaux, le charbon, le pétrole, etc.) ainsi que d'autres matières premières et carburants alternatifs, dans lesquels la teneur en mercure peut être élevé comparé aux matériaux vierges, comme des résidus solides d'autres secteurs; par exemple les cendres volantes et le gypse issus de la combustion du charbon et des déchets de combustibles. Dans certains cas, les déchets dangereux sont incinérés (pour destruction) dans des fours de cimenterie et cela peut aussi contribuer aux apports de mercure. L'utilisation de déchets comme matières premières peut augmenter l'apport total de mercure dû à la production de ciment. **Les voies de sorties primaires du mercure alimentées par les matières premières sont rejetées dans l'atmosphère et sous forme de traces de mercure dans le ciment produit.** Les contributions de mercure provenant des combustibles fossiles sont déduites dans les calculs, parce qu'ils sont comptabilisés dans les sous-catégories de combustible fossile.

Les sources initiales de mercure dans la production de papier et de pâte à papier, sont la présence de mercure sous forme de traces dans le bois, ainsi que des traces dans les carburants et les produits chimiques (NaOH , H_2SO_4 , Cl_2) utilisés.

Ces types de sources sont-elles présentes dans votre pays ?

Commencez votre inventaire de ces types de sources en examinant préalablement si elles sont présentes dans votre pays. Commencez par utiliser vos propres connaissances et celles de vos collègues en les complétant selon que de besoin en contactant les ministères, agences et personnes ressources dans votre pays. Ceci vous aidera aussi à identifier les bons contacts pour le travail ultérieur lié à cet inventaire. N'oubliez pas de leur demander à tous, s'ils connaissent d'autres personnes qui pourraient vous être utiles pour votre inventaire dans ces secteurs.

Veillez reporter vos conclusions dans la feuille de calcul de l'inventaire en remplissant la colonne B avec « O » pour les types source présents dans votre pays, « N » pour les types de source pour lesquelles vous avez démontré qu'elles n'étaient pas présentes dans le pays et « ? » Pour les types de source pour lesquelles vous n'avez aucune indication sur leur présence ou absence. N'hésitez pas à saisir vos découvertes immédiatement et à les corriger plus tard lorsque vous obtiendrez plus d'informations. Nous recommandons que vous continuiez à chercher des données pour n'importe quel type de source si vous n'êtes pas sûrs qu'elle soit présente dans votre pays et ce, jusqu'à ce que vous ayez la confirmation de sa présence ou absence. Les types de source avec des cellules laissées vides seront indiquées dans les onglets résumés de la feuille de calcul.

3.2 Collecte de données

Les types de donnée dont vous avez besoin pour l'évaluation de l'apport et du rejet du mercure, ainsi que des conseils sur les endroits où les chercher sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3-2 Collecte de données

Sous-catégories de source	Types de données et unités	Sources de données utilisables
Production principale de métal (industriel)		
Extraction et traitement initial du mercure	Mercure produit, t/an	Actuellement l'exploitation des mines de mercure se fait seulement dans quelques pays. Pour obtenir des données, veuillez contacter la société minière ou le ministère responsable des activités minières (le ministère des mines, de l'industrie, des ressources naturelles, ou autre), ou des personnes ressource dans des universités ou des instituts.
Production de zinc à partir de concentrés	Concentré utilisé, t/an	<p>Pour obtenir des données, veuillez contacter la société minière ou le ministère responsable des activités minières (le ministère des mines, de l'industrie, des ressources naturelles, ou autre), ou des personnes ressource dans des universités, des instituts. Pour vous aider à commencer, ou si vous n'avez aucune autre donnée, la « U.S Geological Survey » publie des rapports annuels sur les minéraux avec des informations sur la production de minéraux pour beaucoup de pays, que vous trouverez au lien suivant : http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/country/index.html#pubs</p> <p>Dans les cas de coproduction de zinc, de cuivre et/ou de plomb à partir du même concentré, veuillez saisir le montant de concentré utilisé annuellement dans la feuille de calcul sous le métal produit en grandes quantités et ajouter une note à ce sujet dans l'inventaire. Si des concentrés différents sont utilisés pour des métaux différents, veuillez saisir les données annuelles pour chaque apport de concentré.</p> <p>Dans le cas où vous ne pouvez pas obtenir de donnée sur les quantités de concentrés utilisés, mais que vous avez accès aux données de la production totale de zinc brut dans le pays, vous pouvez utiliser la feuille de conversion d'unité présente dans la feuille de calcul de l'inventaire niveau 1.</p>
Production de cuivre à partir de concentrés	Concentré utilisé, t/an	Voir le conseil ci-dessus.
Production de plomb à partir de concentrés	Concentré utilisé, t/an	Voir le conseil ci-dessus ; aussi en ce qui concerne la conversion de données.
Extraction de l'or par d'autres méthodes que l'amalgamation au mercure	Or utilisé, t/an	Voir le conseil ci-dessus ; aussi en ce qui concerne la conversion de données.
Production d'alumine à partir de bauxite (production d'aluminium)	Bauxite transformée, t/an	Pour obtenir des données, veuillez contacter la société minière ou le ministère responsable des activités minières (le ministère des mines, de l'industrie, des ressources naturelles, ou autre), ou des personnes ressource dans des universités, des instituts. La conversion de données mentionnée ci-dessus est aussi disponible pour la production d'aluminium brut. Voir aussi le conseil ci-dessus concernant le zinc.

Sous-catégories de source	Types de données et unités	Sources de données utilisables
Production primaire de métaux ferreux (production de fonte brute)	Fonte brute produite, t/an	La production de fonte brute (fer brut) peut être trouvée dans les statistiques de production nationale tenue au ministère de l'industrie ou par le bureau des statistiques nationales ; le cas échéant veuillez contacter les entreprises. Seule la production de fonte brute est jugée pertinente pour l'inventaire du mercure au niveau 1. Voir aussi le conseil ci-dessus concernant le zinc.
Extraction aurifère par amalgamation au mercure		
Extraction aurifère par amalgamation au mercure – sans chaudière de distillation	Or produit, kg/an	<p>La production d'or peut être trouvée dans les statistiques de production nationale tenues au ministère responsable de l'extraction ou au bureau des statistiques nationales. Si vous avez à la fois de l'extraction d'or industrielle à grande échelle et des petites installations dans votre pays, vous devez contacter des personnes ressource dans des ministères, universités ou entreprises de commerce d'or afin de faire une évaluation grossière de la part de la production nationale d'or provenant des mineurs artisanaux et à petite échelle utilisant la méthode d'amalgamation. Demandez aux plus grandes sociétés minières d'or, s'ils utilisent aussi l'amalgamation au mercure. Les statistiques concernant l'importation de métal de mercure peuvent vous donner un indice sur les quantités de mercure importées et utilisées dans l'extraction de l'or avec l'amalgamation (par exemple, si elles sont beaucoup plus importantes que pour l'utilisation dentaire du mercure calculée dans cet outil).</p> <p>Veuillez demander aux personnes ressource concernant l'extraction de l'or si les mineurs à petite d'échelle utilisent généralement des cornues (hottes à condensation de vapeur de mercure), ou non. Veuillez noter qu'en 2012, leur utilisation était réduite, il est donc peu probable qu'il y ait une utilisation générale. Si ces deux techniques (avec et sans chaudière) sont utilisées en parallèle dans le pays, faites une estimation approximative de la part d'or produite par chaque technique, ou supposez simplement que tout l'or est produit sans chaudière. Rapportez clairement vos données et suppositions dans votre rapport d'inventaire.</p>
Extraction aurifère par amalgamation au mercure - avec chaudière de distillation	Or produit, kg/an	
Autre production de matériaux avec rejets de mercure		
Production de ciment	Ciment produit, t/an	Des données sur la production peuvent être disponibles dans les statistiques nationales, veuillez consulter le département des statistiques nationales ou le ministère de l'industrie. Autrement contactez des entreprises ou des personnes ressource auprès des universités ou instituts. Voir aussi le conseil pour le zinc ci-dessus.
Production de pâte à papier et papier	Biomasse utilisée pour la production, t/an	Contactez les entreprises pour obtenir des informations sur leur consommation de biomasse (principalement du bois).

La nouvelle aide pour la collecte de données

Veillez noter que, comme nouvel élément de la boîte à outils, des modèles de lettres de collecte de données pour l'industrie minière et le ciment/papier et l'industrie des pâtes et papiers sont disponibles à la page d'accueil de la boîte à outils pour l'inventaire du mercure du PNUE <http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Mercury/ReportsandPublications/MercuryToolkit/tabid/4566/Default.aspx>

3.3 Des facteurs clés influençant les rejets de mercure

Dans l'inventaire de niveau 1, la feuille de calcul de la boîte à outils utilise l'apport moyen et les facteurs de distribution de rejets pour le calcul des apports en mercure dans un secteur et les rejets dans l'environnement de ce même secteur (voir l'introduction pour plus de détails). Les apports et les rejets réels dans votre pays peuvent être au-dessus ou au-dessous des évaluations standards calculées. Les facteurs notables influençant les apports et les rejets de mercure sont les suivants :

L'extraction industrielle

- Les concentrations en mercure dans les minerais et les concentrés actuellement utilisés dans votre pays. Les concentrations peuvent considérablement varier; voir les exemples dans le rapport de référence de la boîte à outils listés dans le tableau des sous-catégories de source ci-dessus. Pour des données d'entrée plus détaillées, veuillez contacter les sociétés minières.
- La présence de dispositifs de réduction des rejets techniquement avancés dans les installations de fonderie, qui peuvent retenir un peu de mercure dans les résidus de filtre qui seraient sinon émis dans l'atmosphère. Le mercure métallique est parfois récupéré dans les résidus de filtre et vendu sur le marché. L'utilisation d'un processus d'extraction humide au lieu d'un processus pyrométallique (chauffé) peut éventuellement produire beaucoup moins de rejets atmosphériques, mais générer plus de mercure dans les déchets, les bourbes et les décharges d'eaux usées. Pour des données d'entrée plus détaillées, veuillez contacter les sociétés minières.

L'extraction artisanale et à petite échelle

- Les rejets de mercure de l'extraction de l'or à petite d'échelle peuvent varier significativement selon les conditions locales et les techniques de traitement utilisées. Peaufiner les évaluations peut nécessiter des recherches substantielles sur le terrain, Pour obtenir des conseils, veuillez consulter la section appropriée du rapport de référence de la boîte à outils (voir le numéro de section dans le tableau 4.1). Dans l'inventaire niveau 1, il est supposé, pour l'amalgamation sans chaudière, que 50 % de l'or est produit à partir d'amalgame de minerai en entier et le reste est uniquement produit par amalgamation de concentré (utilisant moins de mercure). Les chaudières sont supposées n'être utilisées que sur des concentrés seulement.

Si vous ne pouvez pas trouver des données sur la production d'or, les évaluations de la consommation de mercure dans l'extraction de l'or sont disponibles pour beaucoup de pays sur le site internet suivant : www.mercurywatch.org. Ces données peuvent être utilisées dans votre quantification des rejets de mercure dans votre inventaire niveau 2.

Production de ciment

- Si les déchets chimique ou non sont brûlés/utilisés comme carburant dans des fours à ciment, la quantité et le type de déchet peuvent avoir une influence significative sur les rejets de mercure. Des filtres à poussière peuvent être utilisés, mais généralement ils ne retiennent pas beaucoup de mercure car la poussière collectée est souvent réinjectée dans le processus, et le mercure, étant sous forme gazeuse à ces températures, ne peut pas être retenu efficacement. Veuillez contacter les entreprises pour une discussion sur les rejets de mercure. Dans l'inventaire niveau 1, la moitié (50 %) du ciment produit est supposée être produite avec coïncinération de déchets et le reste sans coïncinération de déchets. Dans l'inventaire niveau 1, des filtres à particules basiques sont supposés être utilisés. Les teneurs en mercure des combustibles fossiles sont déduites dans les calculs ici, parce qu'elles sont prises en compte dans les sous catégories de combustible fossile.

Avant de commencer le travail sur la collecte de données supplémentaires pour l'amélioration de l'inventaire, nous vous recommandons de lire les sections pertinentes de description de source dans le rapport de référence de la boîte à outils (voir le tableau 3-1). Si vous réussissez à obtenir des données spécifiques sur ces questions, vous pouvez approfondir votre inventaire dans l'inventaire niveau 2 comme décrit dans la section 10. Les détails sur l'apport par défaut et les facteurs de distribution de production utilisés dans l'inventaire niveau 1 et qui diffèrent de l'inventaire niveau 2, sont fournis dans l'annexe 1. Ces détails sont utiles comme référence au niveau 2 de votre inventaire.

4 Étape 4 : Production nationale et traitement avec utilisation intentionnelle de mercure

Ouvrez la page de la feuille de calcul appelée « Etape 4-Utilis. Industrielle Hg » en cliquant sur l'onglet de page portant ce titre en bas de la fenêtre d'écran (« Hg » est la désignation chimique pour le mercure).

4.1 Les sources de rejets de mercure

Cette étape couvre deux groupes d'activités: 1) la production industrielle de produits chimiques et 2) la production industrielle de produits avec ajout de mercure.

Les sous-catégories de source incluses dans cette étape de l'inventaire ainsi que les références de catégorie aux sections appropriées du rapport de référence de la boîte à outils, dans le cas où vous souhaiteriez en lire plus sur les sous-catégories de source sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-1 Sous-catégories de Source couvertes, avec référence vers les sections du rapport de référence de la boîte à outils.

Production de produits chimiques et polymères	Catégorie référence
Production de chlore avec des cellules au mercure	5.4.1
Production de chlorure de vinyle Monomère (VCM) avec catalyseur au mercure	5.4.2
Production d'acétaldéhyde avec catalyseur au mercure	5.4.3
Production de produits contenant du mercure	
Thermomètres au mercure (médical, air, labos, industriel etc.)	5.5.1
Commutateurs et relais électriques au mercure	5.5.2
Sources lumineuses au mercure (fluorescent, compact, autres)	5.5.3
Batteries au mercure	5.5.4
Manomètres and jauges au mercure	5.6.2
Biocides and pesticides au mercure	5.5.5
Peintures au mercure	5.5.6
Crèmes éclaircissantes et savons avec des produits chimiques au mercure	5.5.7

Production de produits chimiques

Une grande partie du chlore (Cl_2 gazeux), de la soude caustique (NaOH) et de l'hydroxyde de potassium (KOH) vendus aujourd'hui est toujours produite dans des usines de production de chlore utilisant le mercure dans un processus électrolytique parfois appelé processus de « cellules au mercure ». Ces gros volumes de produits chimiques de base sont toutefois aussi produits à l'aide d'autres techniques (le processus de membrane et le processus de diaphragme), où le mercure n'est pas utilisé. La proportion des capacités nationales de production basée sur le processus de cellules au mercure varie entre les pays et diminue lentement d'un point de vue mondial. Dans beaucoup de pays il a été convenu de ne pas baser les nouvelles installations de chlore sur le processus de cellules au mercure et dans quelques pays/régions, la conversion/fermeture d'installations de cellules au mercure sont planifiées ou en cours. Le mercure est libéré dans l'environnement par les émissions atmosphériques et les rejets aquatiques, des déchets solides, de l'équipement et les bâtiments de production et à un degré moindre à partir des produits (comme le NaOH).

La production VCM à l'aide de catalyseurs composés de mercure est répandue dans quelques pays.

La production d'acétaldéhyde à l'aide de catalyseurs composés de mercure n'est plus très répandue désormais, mais peut avoir lieu dans certains pays.

La production de produits avec mercure ajouté

Un grand nombre de produits traditionnels utilisent les caractéristiques du mercure dans leur fonction. Les groupes de produits majeurs dans lesquels le mercure est ajouté intentionnellement sont des thermomètres, des ampoules fluorescentes, quelques types de batterie, quelques types traditionnels de commutateurs électriques et de manomètres traditionnels et de jauges de pression. La consommation de ces produits baisse dans beaucoup de pays à cause de la connaissance des effets indésirables du mercure sur la santé et l'environnement et parce que l'équipement électronique pour les mêmes usages mais avec des fonctions intelligentes a gagné des parts de marché croissantes. Beaucoup de thermomètres en verre sont produits avec de l'alcool au lieu de mercure. La baisse dans la consommation n'est pas observée dans toutes les régions du monde, les produits au mercure paraissant souvent moins chers, lorsque les déchets et les dépenses de santé ne sont pas pris en compte. Les sources lumineuses contenant du mercure (les lampes fluorescentes et autres types de lampe à décharge) sont une exception, car leurs ventes montent en raison de leur demande d'énergie inférieure et le manque d'alternatives sans mercure

à faible consommation d'énergie suffisamment matures. Dans certains pays les peintures au latex contenant un peu de mercure (où le mercure est un conservateur), les biocides/pesticides et les savons et crèmes éclaircissantes sont aussi fabriquées et utilisées. Sur la base de l'expérience passée aux USA et en Europe, ces utilisations du mercure peuvent provoquer une hausse substantielle de la consommation et des rejets de mercure.

La fabrication des produits au mercure ajouté peuvent augmenter les émissions de mercure dans l'air et les eaux usées et les rejets de mercure dans les déchets de production. Les données de rejets de mercure disponibles au public sur une telle production sont rares et les calculs d'évaluation sont ici basés sur une base de données limitée.

Ces types de sources sont-elles présentes dans votre pays ?

Commencez votre inventaire de ces types de sources en examinant préalablement si elles sont présentes dans votre pays. Commencez par utiliser vos propres connaissances et celles de vos collègues en les complétant selon que de besoin en contactant les ministères, agences et personnes ressources dans votre pays. Ceci vous aidera aussi à identifier les bons contacts pour le travail ultérieur lié à cet inventaire. N'oubliez pas de leur demander à tous, s'ils connaissent d'autres personnes qui pourraient vous être utiles pour votre inventaire dans ces secteurs.

Veillez reporter vos conclusions dans la feuille de calcul de l'inventaire en remplissant la colonne B avec « O » pour les types source présents dans votre pays, « N » pour les types de source pour lesquelles vous avez démontré qu'elles n'étaient pas présentes dans le pays et « ? » Pour les types de source pour lesquelles vous n'avez aucune indication sur leur présence ou absence. N'hésitez pas à saisir vos découvertes immédiatement et à les corriger plus tard lorsque vous obtiendrez plus d'informations. Nous recommandons que vous continuiez à chercher des données pour n'importe quel type de source si vous n'êtes pas sûrs qu'elle soit présente dans votre pays et ce, jusqu'à ce que vous ayez la confirmation de sa présence ou absence. Les types de source avec des cellules laissées vides seront indiquées dans les onglets résumés de la feuille de calcul.

4.2 Collecte de données

Les types de données dont vous avez besoin pour l'évaluation de l'apport et du rejet du mercure, ainsi que des conseils sur où les chercher sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4-2 Collecte de données

Sous-catégories de source	Types de données et unités	Sources de données utilisables
Production de produits chimiques et polymères		
Production de Chlore avec des cellules au mercure	Cl ₂ produit, t/an	<p>La production de chlore (Cl₂) peut être trouvée dans les statistiques de production nationale tenues au ministère de l'industrie ou au bureau des statistiques nationales ; Veuillez sinon contacter les entreprises. La part de capacité de production de chlore basée sur des cellules au mercure comparée à la capacité totale de production dans un pays est connue des associations d'industrie, des entreprises et des personnes ressources. La capacité de production peut fournir une évaluation raisonnable de la part de production réalisée avec des cellules au mercure. Si cette vue d'ensemble n'est pas disponible, vous devez alors entrer en contact individuellement avec les entreprises de production pour obtenir les chiffres de la production basée sur des cellules au mercure et si possible des données d'apport et de rejets de mercure.</p> <p>Veillez noter que quelques entreprises produisant le caoutchouc, PVC, des vitamines et d'autres produits chimiques peuvent avoir leurs propres usines de production de chlore internes pour la production de matière première qui n'est pas vendu à l'extérieur. Dans de tels cas, on doit entrer en contact avec les entreprises pour obtenir des données sur leur production de chlore et si possible des données d'apport et de rejets de mercure.</p>
Production de Chlorure de Vinyle Monomère (VCM) avec catalyseur au mercure	VCM produit, t/an	<p>La production de VCM (le Chlorure de Vinyle Monomère) peut être trouvée dans les statistiques de production nationale tenues au ministère de l'Industrie ou au bureau des statistiques nationales ; veuillez sinon contacter les entreprises. Il peut être nécessaire de contacter les entreprises afin d'établir si les catalyseurs au mercure sont utilisés, ou si du VCM est produit par d'autres processus qui n'utilisent pas de mercure.</p> <p>Notez que quelques entreprises produisant du composé en plastique PVC brut ont leurs propres usines de production de VCM internes pour la production de matière première qui n'est pas vendu à l'extérieur. Dans de tels cas, on doit entrer en contact avec les entreprises pour obtenir des données sur leur production de VCM et si possible des données d'apport et de rejets de mercure.</p>
Production d'acétaldéhyde avec catalyseur au mercure	Acétaldéhyde produit, t/an	Voir le conseil sur le VCM, la situation est similaire pour l'acétaldéhyde.

Production de produits contenant du mercure		
Thermomètres au mercure (médical, air, labos, industriel etc.)	Mercure utilisé pour la production, kg/an	Contactez les entreprises identifiées pour des données de production et les données d'apport et de rejets de mercure.
Interrupteurs et relais électriques au mercure	Mercure utilisé pour la production, kg/an	Contactez les entreprises identifiées pour des données de production et les données d'apport et de rejets de mercure.
Sources lumineuses au mercure (fluorescent,	Mercure utilisé pour la production, kg/an	Contactez les entreprises identifiées pour des données de production et les données d'apport et de rejets de mercure.
Batteries au mercure	Mercure utilisé pour la production, kg/an	Contactez les entreprises identifiées pour des données de production et les données d'apport et de rejets de mercure.
Manomètres and jauges au mercure	Mercure utilisé pour la production, kg/an	Contactez les entreprises identifiées pour des données de production et les données d'apport et de rejets de mercure.
Biocides and pesticides au mercure	Mercure utilisé pour la production, kg/an	Contactez les entreprises identifiées pour des données de production et les données d'apport et de rejets de mercure.
Peintures au mercure	Mercure utilisé pour la production, kg/an	Contactez les entreprises identifiées pour des données de production et les données d'apport et de rejets de mercure.
Crèmes éclaircissantes et savons avec des produits chimiques au mercure	Mercure utilisé pour la production, kg/an	Voir le conseil ci-dessus ; dans le cas où ce secteur est en grande partie informel et peut-être non rapporté dans les statistiques, etc., vous pouvez essayer de faire une estimation approximative de la consommation annuelle probable de telles crèmes et savons en visitant et interviewant un nombre représentatif de magasins vendant ce type de produits. Veuillez noter que seulement certaines des crèmes et des savons éclaircissants contiennent des composés de mercure. Les ventes nationales évaluées en tonnes métriques peuvent être multipliées par un contenu moyen de mercure de 30 kg Hg/t de crème ou de savon.

4.3 Les facteurs clés influençant les rejets de mercure

Dans l'inventaire de niveau 1, la feuille de calcul de la boîte à outils utilise l'apport moyen et les facteurs de distribution de rejets pour le calcul des apports en mercure dans un secteur et les rejets dans l'environnement de ce même secteur (voir l'introduction pour plus de détails). Les apports et les rejets réels dans votre pays peuvent être au-dessus ou au-dessous des évaluations standards calculées. Les facteurs notables influençant les apports et les rejets de mercure sont les suivants :

- La configuration de production et la gestion du mercure peuvent varier considérablement entre les installations. Pour des données plus détaillées sur l'apport et les rejets de mercure veuillez contacter les entreprises de production. Dans l'inventaire Niveau 1, les facteurs de distribution de production par défaut basés sur des données limitées disponibles pour des thermomètres et des batteries ont été appliqués pour toutes les autres installations industrielles de produit.

- Veuillez noter que beaucoup d'installations de production de chlore ont des difficultés à tracer le devenir de tout le mercure acheté. Ceci est probablement dû à des pertes non quantifiées, telles que de fugitives émissions dans l'air et l'absorption dans l'équipement de production et les matériaux de construction des installations. Veuillez donc aussi demander des données sur cette différence afin d'équilibrer avec le mercure acheté durant les dernières années. Dans l'inventaire niveau 1, on suppose que le mercure disparu est rejeté (le scénario de rejet de l'inventaire niveau 2 « Hg non comptabilisé, présenté comme rejet » est utilisé).

Avant de commencer le travail sur la collecte de données supplémentaires pour la précision de l'inventaire, nous vous recommandons de lire les sections pertinentes de description de source dans le rapport de référence de la boîte à outils (voir le tableau 4-1). Si vous réussissez à obtenir des données spécifiques sur ces questions, vous pourrez alors préciser votre inventaire au niveau 2 comme décrit dans la section 10. Les détails sur l'apport par défaut et les facteurs de distribution de production utilisés dans l'inventaire niveau 1 et qui diffèrent de l'inventaire niveau 2, sont fournis dans l'annexe 1 ; ces détails sont utiles comme référence lors de la précision de votre inventaire vers le niveau 2.

5 Etape 5: Traitement des déchets et recyclage

Ouvrez la page de la feuille de calcul appelée « Etape5-Trait.+recyclage déchets » en cliquant sur l'onglet de page avec ce titre en bas de la fenêtre d'écran.

5.1 Les sources de rejets de mercure

Cette catégorie comprend tous les types de traitement des déchets, l'enfouissement, l'incinération, la décharge, la combustion à ciel ouvert et les activités de recyclage.

Les sous-catégories de source incluses dans cette étape de l'inventaire ainsi que les références de catégorie aux sections appropriées du rapport de référence de la boîte à outils, dans le cas où vous souhaiteriez en lire plus sur les sous-catégories de source sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5-1 Sous-catégories de source couvertes, avec référence vers les sections du rapport de référence de la boîte à outils.

Recyclage des métaux	Catégorie référence
Production de mercure recyclé (« production secondaire »)	5.7.1
Production de métaux ferreux recyclés (fer et acier)	5.7.2
Incineration de déchets	
Incineration de déchets municipaux/généraux	5.8.1
Incineration de déchets dangereux	5.8.2
Incineration de déchets médicaux	5.8.3
Incineration des boues d'épuration	5.8.4
Combustion de déchets à ciel ouvert (sur enfouissement et informel)	5.8.5
Dépôt/décharge de déchets	
Décharges/dépôts contrôlés	5.9.1
Dépôt informel de déchets généraux	5.9.4
Traitement des eaux usées	5.9.5

Configuration de la gestion des déchets généraux dans le pays

Commencez s'il vous plaît par répondre à la question initiale de l'étape 5 de la feuille de calcul sur la configuration de la gestion des déchets généraux :

Quelle quantité de déchets est collectée et traitée en conditions contrôlées ?	O/N	Répondez selon votre meilleure estimation (vous pouvez corriger dès que vous obtenez des données plus précises)
Y-a-t'il plus de 2/3 (deux tiers ; 67%) des déchets généraux qui sont collectés et déposés sur des sites de dépôt contrôlés ou bien incinérés de façon à réduire la pollution ?		

Cette réponse est utilisée dans le calcul automatique des rejets dans la feuille de calcul et est donc nécessaire pour son bon fonctionnement. Votre propre évaluation de la situation est initialement suffisante. Si durant la collecte de données sur les déchets vous obtenez des indications sur la situation réelle différentes de ce que vous avez initialement pensé, veuillez alors changer vos réponses en conséquence. Une fois que vous avez rassemblé des données nationales sur la gestion des déchets généraux, vous pouvez vérifier la réponse et la corriger si nécessaire comme suit :

Répondez oui (o) à la question si les cellules*:	$(C12+C19) > 0,67*(C12+C16+C19+C20)$
Répondez non (n) à la question si les cellules*:	$(C12+C19) \leq 0,67*(C12+C16+C19+C20)$

*C12, C 19, etc. font référence aux noms des cellules de la page « Etape5-Trait.+recyclage déchets » de la feuille de calcul.

Ces types de sources sont-elles présentes dans votre pays ?

Commencez votre inventaire de ces types de sources en examinant préalablement si elles sont présentes dans votre pays. Commencez par utiliser vos propres connaissances et celles de vos collègues en les complétant selon que de besoin en contactant les ministères, agences et personnes ressources dans votre pays. Ceci vous aidera aussi à identifier les bons contacts pour le travail ultérieur lié à cet inventaire. N'oubliez pas de leur demander à tous, s'ils connaissent d'autres personnes qui pourraient vous être utiles pour votre inventaire dans ces secteurs.

Veuillez reporter vos conclusions dans la feuille de calcul de l'inventaire en remplissant la colonne B avec « O » pour les types source présents dans votre pays, « N » pour les types de source pour lesquelles vous avez démontré qu'elles n'étaient pas présentes dans le pays et « ? » Pour les types de source pour lesquelles vous n'avez aucune indication sur leur présence ou absence. N'hésitez pas à saisir vos découvertes immédiatement et à les corriger plus tard lorsque vous obtiendrez plus d'informations. Nous recommandons que vous continuiez à chercher des données pour n'importe quel type de source si vous n'êtes pas sûrs qu'elle soit présente dans votre pays et ce, jusqu'à ce que vous ayez la confirmation de sa présence ou absence. Les types de source avec des cellules laissées vides seront indiquées dans les onglets résumés de la feuille de calcul.

5.2 Collecte de données

Les types de donnée dont vous avez besoin pour l'évaluation de l'apport et du rejet du mercure, ainsi que des conseils sur où les chercher sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5-2 Collecte de données

Sous-catégories de source	Types de données et	Sources de données utilisables
Production de mercure recyclé (« production secondaire »)	Mercure produit, kg/an	Ceci peut être reflété dans certaines statistiques de production nationale, mais généralement il est nécessaire de contacter les entreprises de recyclage ou de consulter des personnes ressources avec un aperçu du secteur.
Production de métaux ferreux recyclés (fer et acier)	Nombre de véhicules recyclés/an	Voir le conseil ci-dessus ;
Incinération de déchets		
Incinération de déchets municipaux/généraux	Déchets incinérés, t/an	Pour ces données, veuillez contacter le ministère responsable de la gestion des déchets. Quelques données additionnelles peuvent être disponibles dans des études existantes, par exemple des inventaires nationaux de dioxine et furane (Boîte à outils PNUE), ou des plannings d'activités de la gestion des déchets. Si aucunes données nationales agrégées n'existent, les départements des municipalités pour la gestion des déchets ou les entreprises de gestion des déchets
Incinération de déchets dangereux	Déchets incinérés, t/an	Les usines d'incinération consacrées aux déchets dangereux sont peu nombreuses et peuvent être identifiées par le ministère responsable de la gestion des déchets. S'ils n'ont pas de données, identifiez et contactez les installations de traitement des déchets. Les déchets dangereux peuvent être incinérés avec les déchets généraux ou dans des fours à ciment (pour la destruction des propriétés dangereuses). Dans de tels cas, contactez les installations pour les données; voir aussi la sous-catégorie sur le ciment dans la Section 3.
Incinération de déchets médicaux	Déchets incinérés, t/an	Deux principes globaux peuvent être appliqués pour l'incinération contrôlée de déchets médicaux : des installations de grande échelle semblables à l'incinération de déchets dangereux (voir ci-dessus), ou de petites chambres d'incinération à faible composante technologique (se concentrant sur la désinfection des déchets seulement) placées dans les hôpitaux. Dans le dernier cas, le nombre d'incinérateurs peut être grand et les données doivent être collectées auprès des hôpitaux. Des estimations peuvent être faites à partir des données sur les déchets et le nombre de lits d'hôpitaux qui seront ensuite extrapolés au nombre total de lits d'hôpital dans le pays. Veuillez rapporter de telles hypothèses et calculs dans votre rapport d'inventaire.

Incinération des boues d'épuration	Déchets incinérés, t/an	Dans quelques pays, les boues d'épuration sont incinérées dans des installations consacrées. Le nombre de telles installations est probablement bas et le plus efficace est sans doute de contacter les installations individuellement. Le ministère (ou les départements municipaux) responsable du traitement des eaux usées peut être utile dans l'identification d'installations pertinentes.
Sous-catégories de source	Types de données et	Sources de données utilisables
Brûlage de déchets à ciel ouvert (sur les sites de décharge et de manière informelle)	Déchets brûlés, t/an	Le brûlage des déchets à ciel ouvert sera généralement dur à quantifier précisément, mais comme les rejets de mercure directement dans l'environnement peuvent être substantiels, il est important d'essayer et de faire une estimation approximative de la quantité de rejets de mercure. Quelques données additionnelles peuvent être disponibles dans des études existantes, par exemple des inventaires nationaux sur les dioxines et furanes (boîte à outils PNUE), ou des plannings d'activités de la gestion des déchets. Autrement essayez (peut-être avec l'aide de personnes ressources) d'évaluer les quantités de déchets produits par personne dans le pays et comparez les aux quantités de déchets enfouis ou incinérés sous conditions contrôlées et prenez en compte les quantités restantes de déchets déposés et brûlés de façon informelle. Notez que le brûlage à ciel ouvert des déchets dans les décharges municipales est pratiqué dans beaucoup de pays. Ceci peut être dur à évaluer, mais des tentatives peuvent être faites pour interviewer le personnel de décharges majeures choisies sur les pratiques qui y sont appliquées afin de l'extrapoler à la situation nationale. Rapportez vos suppositions et calculs.
Stockage/enfouissement des déchets		
Stockage/enfouissement contrôlé	Déchets enfouis t/an	Voir Incinération de déchets municipaux/généraux ci-dessus.
Déversement informel de déchets généraux	Déchets déversés, t/an	Voir Combustion de déchets à ciel ouvert ci-dessus.
Traitement des eaux usées	Eaux usées, m ³ /an	Pour ces données, contactez le ministère responsable de la gestion des eaux usées. Quelques données additionnelles peuvent être disponibles dans des études existantes sur la planification d'activités de gestion des eaux usées. Si aucunes données nationales centralisées n'existent, les départements des municipalités pour la gestion des déchets peuvent avoir ces données. Vous pouvez utiliser les données des installations de la ville principale et extrapoler à la population entière. Veuillez rapporter ces hypothèses et calculs.

5.3 Les facteurs clés influençant les rejets de mercure

Dans l'inventaire de niveau 1, la feuille de calcul de la boîte à outils utilise l'apport moyen et les facteurs de distribution de rejets pour le calcul des apports en mercure dans un secteur et les rejets dans l'environnement de ce même secteur (voir l'introduction pour plus de détails). Les apports et les rejets réels dans votre pays peuvent être au-dessus ou au-dessous des évaluations standards calculées. Les facteurs notables influençant les apports et les rejets de mercure sont les suivants :

- Les concentrations de mercure dans les déchets. Ceci peut être trouvé dans des échantillons de déchets représentatifs en triant des enquêtes et des analyses chimiques. Remarque : il est difficile d'obtenir des échantillons représentatifs car la composition des déchets varie généralement beaucoup (de nombreux déchets d'emplacements divers doivent être échantillonnés). Dans l'outil, les rejets des catégories de déchetteries sont basés sur les exemples de teneur en mercure dans les déchets d'autres pays pour lesquels de telles données sont disponibles. Ceci peut différer des teneurs réelles dans les déchets de votre pays en raison de la différence de modèle de consommation de produits et matériaux contenant des traces de mercure comme le papier, les plastiques et autres déchets de gros volume. Pour les déchets et les eaux usées, les facteurs d'apport par défaut ont été déterminés à partir de données issues uniquement de pays développés. Il vous est possible de faire un test simple basé sur les résultats de votre inventaire niveau 1, qui vous indiquera si les facteurs par défaut surestiment les rejets de mercure des déchets et le traitement des eaux usées de votre pays. Voir l'annexe 4 pour plus de détails.
- Les systèmes d'épuration des gaz de combustion des installations d'incinération des déchets et de recyclage du métal. Il existe des systèmes de réduction des émissions, qui retiennent une partie substantielle du mercure des gaz de combustion dans les résidus des filtres (déchets) et les rejets d'eau (technologie humide d'épuration des gaz de combustion). Dans l'inventaire Niveau 1, seuls les filtres à particules retenant des fractions modérées de mercure sont présumés être utilisés. Les données sur des dispositifs de réduction de sortie doivent être collectées auprès d'installations individuelles ou de personnes ressources ayant une vue d'ensemble de la situation nationale.
- Configuration générale du traitement des eaux usées. Ceci affectera la distribution de la production entre les milieux environnementaux. Quand l'eau est traitée avant le déversement dans l'environnement il est important de déterminer si elle est seulement traitée mécaniquement ou si un traitement biologique plus avancé est utilisé et comment la boue produite est gérée. Dans l'inventaire niveau 1, on suppose un traitement mécanique avec rétention mineure du mercure dans les boues et ces boues sont présumées être enfouies avec les déchets généraux.

Avant de commencer le travail de collecte de données supplémentaires afin de préciser l'inventaire, nous vous recommandons de lire la description des sources dans les sections pertinentes du rapport de référence de la boîte à outils (voir le tableau 5-1). Si vous réussissez à obtenir des données spécifiques sur ces questions, vous pourrez alors préciser votre inventaire au niveau 2 comme décrit dans la section 10. Les détails sur l'apport par défaut et les facteurs de distribution de production utilisés dans l'inventaire niveau 1 et qui diffèrent de l'inventaire niveau 2, sont fournis dans l'annexe 1 ; ces détails sont utiles comme référence lors de la précision de votre inventaire vers le niveau 2.

6 Étape 6 : Consommation générale de mercure dans les produits, en tant que mercure métallique et comme substances contenant du mercure

6.1 Sources de rejets de mercure

Cette catégorie comprend la consommation nationale d'une grande variété de produits de consommation (comme les thermomètres et les ampoules fluorescentes) et les produits où le mercure doit être ajouté pour leur permettre de fonctionner (comme l'amalgame dentaire et des manomètres). Les produits concernés peuvent être produits à l'intérieur du pays, mais peuvent aussi être importés, ce qui doit donc être quantifié séparément. La consommation annuelle nationale est définie comme suit :

$$\text{Consommation} = \text{production} + \text{import} - \text{export} \quad (\text{de la même année})$$

Les sous-catégories de source incluses dans cette étape de l'inventaire ainsi que les références de catégorie aux sections appropriées du rapport de référence de la boîte à outils, dans le cas où vous souhaiteriez en lire plus sur les sous-catégories de source sont listées dans le tableau ci-dessous.

Les rejets liés aux produits contenant du mercure sont significatifs dans beaucoup de pays et il est donc important de les quantifier. Généralement, la plupart des rejets de produits surviennent lors de la phase d'élimination du cycle de vie des produits. Beaucoup de ces produits sont utilisés en grand nombre par des consommateurs privés. Ils sont donc répandus dans tout le pays et peuvent se détériorer pendant l'utilisation, finir dans les déchets, ou être simplement jetés. Des solutions de gestion comme la restriction de la commercialisation des produits, la collecte séparée des déchets pour les produits contenant du mercure et/ou fournir des alternatives peuvent être importantes afin de réduire ces rejets. Afin de faciliter la prise de décision, les rejets lors de la phase d'élimination des produits contenant du mercure sont calculés individuellement dans l'outil afin de souligner l'importance relative entre les différentes catégories de produits. Pour éviter de compter deux fois les estimations de rejets de mercure dans le traitement des déchets, les rejets issus de produits sont soustraits des sommes totales de rejets.

Pour que les formules de la feuille de calcul fonctionnent correctement, le nombre d'habitants ainsi que la réponse à la question sur la configuration de la gestion des déchets généraux dans le pays dans l'étape 5 par « o » (pour oui) ou « n » comme décrit dans l'étape 5 doivent être saisi dans l'étape 1 pour plusieurs de ces produits.

Pour des détails sur les types de produits, veuillez consulter le tableau 6-2 ci-dessous.

Tableau 6-1 *Sous-catégories de Source couvertes, avec référence vers les sections du rapport de référence de la boîte à outils.*

Utilisation et élimination des produits contenant du mercure	Catégories références
<i>Amalgames dentaires (amalgame « argent »)</i>	5.6.1
Préparations des amalgames dans les cliniques dentaires	
Utilisation – amalgames déjà en bouche	
Élimination (dents perdues et extraites)	
<i>Thermomètres:</i>	5.5.1
Thermomètres médicaux au mercure	
Autres thermomètres en verre au mercure (air, laboratoire, laiterie, etc.)	
Thermomètres au mercure de contrôle moteur et autres thermomètres industriels et spécialisés	
Commutateurs et relais au mercure	5.5.2
<i>Sources lumineuses au mercure:</i>	5.5.3
Tubes fluorescents (double extrémité)	
Lampe fluorescente compacte (CFL simple extrémité)	
Autres sources lumineuses contenant du mercure	
<i>Batteries au mercure:</i>	5.5.4
L'oxyde de mercure (piles bouton et autres tailles); aussi appelées piles au mercure-zinc	
Autres piles bouton (zinc-air, piles bouton alcaline, oxyde d'argent)	
Autres batteries au mercure (pile alcaline cylindrique, permanganate, etc.)	
Polyuréthane (PU, PUR) produit par catalyseur au mercure	5.5.5.
Peintures avec conservateurs au mercure	5.5.7
Crèmes éclaircissantes et savons avec des produits chimiques au mercure	5.5.9
Manomètres de mesure de la pression sanguine. (sphygmomanomètres au mercure)	5.6.2
Autres manomètres et jauges au mercure	5.6.2
Produits chimiques de laboratoire	5.6.3
Autres équipements de laboratoire et médicaux au mercure (porosimétrie, pycnométrie, électrode à goutte de mercure suspendue = polarimétrie, etc.)	5.6.3, 5.6.5

Ces types de sources sont-elles présentes dans votre pays ?

Commencez votre inventaire de ces types de sources en examinant préalablement si elles sont présentes dans votre pays. Commencez par utiliser vos propres connaissances et celles de vos collègues en les complétant selon que de besoin en contactant les ministères, agences et personnes ressources dans votre pays. Ceci vous aidera aussi à identifier les bons contacts pour le travail ultérieur lié à cet inventaire. N'oubliez pas de leur demander à tous, s'ils connaissent d'autres personnes qui pourraient vous être utiles pour votre inventaire dans ces secteurs.

Veillez reporter vos conclusions dans la feuille de calcul de l'inventaire en remplissant la colonne B avec « O » pour les types source présents dans votre pays, « N » pour les types de source pour lesquelles vous avez démontré qu'elles n'étaient pas présentes dans le pays et « ? » Pour les types de source pour lesquelles vous n'avez aucune indication sur leur présence ou absence. N'hésitez pas à saisir vos découvertes immédiatement et à les corriger plus tard lorsque vous obtiendrez plus d'informations. Nous recommandons que vous continuiez à chercher des données pour n'importe quel type de source si vous n'êtes pas sûrs qu'elle soit présente dans votre pays et ce, jusqu'à ce que vous ayez la confirmation de sa présence ou absence. Les types de source avec des cellules laissées vides seront indiquées dans les onglets résumés de la feuille de calcul.

6.2 Collecte de données

Les types de donnée dont vous avez besoin pour l'évaluation des apports et rejets de mercure, ainsi que des conseils sur où les chercher sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6-2 Collecte de données

Sous-catégories de source	Types de données et unités	Sources de données utilisables
Utilisation et élimination des produits contenant du mercure		
Amalgames dentaires (amalgame « argent »)	Nombre d'habitants	Pas besoin d'entrer de donnée dans cette étape; les calculs sont basés sur la population et la densité de personnel dentaire de l'étape 1. L'utilisation de l'amalgame est en déclin dans certains pays, en partie en raison de la conscience naissante des effets environnementaux défavorables du mercure, mais aussi car l'on considère les matériaux de remplissage blancs cosmétiquement préférables dans certains pays et pour certains clients. L'amalgame est cependant toujours généralement moins cher que la plupart des alternatives, quoique les prix des alternatives chutent et certains dentistes préfèrent particulièrement l'amalgame pour les remplissages complexes.
Préparations des amalgames dans les		
Utilisation – amalgames déjà en bouche		
Élimination (dents perdues et extraites)		
Thermomètres:		
Thermomètres médicaux au mercure	Objets vendus/an	La consommation (ou les données de production, d'importation et d'exportation) de thermomètres de verre au mercure peut être trouvée au bureau des statistiques nationales, ou au ministère du commerce. Assurez-vous d'utiliser seulement les chiffres concernant les thermomètres médicaux en verre, car il y a aussi des thermomètres électroniques. S'il n'y a aucune distinction dans les statistiques, consultez les producteurs, les importateurs ou les personnes ressources et essayez d'évaluer grossièrement la répartition entre ces produits. Si ces sources n'ont pas de données, identifiez et demandez aux producteurs et aux importateurs de thermomètres leur évaluation de la consommation nationale totale. Autrement contactez des hôpitaux choisis pour obtenir des informations sur leur achat annuel de thermomètres médicaux en verre et leur nombre de lits et extrapoler au niveau national via le nombre total de lits dans le pays. Ajoutez une expertise des thermomètres à usage privé, par exemple, similaire à l'approvisionnement des hôpitaux (les importateurs et les producteurs peuvent avoir cette information et en faire une évaluation). Des données sur l'importation et l'exportation (mais pas la production) peuvent être disponibles pour votre pays dans la base de données du UN Comtrade disponible ici : http://comtrade.un.org/db/default.aspx (voir l'Annexe 2).
Thermomètres au mercure de contrôle moteur et autres thermomètres industriels et spécialisés	Objets vendus/an	Ce sont des thermomètres spécialisés qui sont généralement vendus dans des quantités inférieures aux thermomètres en verre, mais peuvent contenir jusqu'à 200 g de mercure par unité. Ils sont utilisés, par exemple, pour le contrôle des moteurs de bateaux. Pour des données, contactez les producteurs identifiés ou les utilisateurs (par exemple les chantiers navals).
Interrupteurs et relais au mercure	Nombre d'habitants	Pas besoin d'entrer de donnée ; basé sur la population et les données d'électrification.
Sources lumineuses au mercure:		
Tubes fluorescents (double extrémité)	Objets vendus/an	La consommation (ou les données de production, d'importation et d'exportation) de thermomètres de verre au mercure peut être trouvée au bureau des statistiques nationales, ou au ministère du commerce. Sinon, identifiez et contactez les producteurs et les importateurs ou les personnes ressources et essayez d'évaluer grossièrement la consommation nationale. Des données sur l'importation et l'exportation (mais pas la production) peuvent être disponibles pour votre pays dans la base de données du UN Comtrade disponible ici : http://comtrade.un.org/db/default.aspx (voir l'Annexe 2).

Sous-catégories de source	Types de données et unités	Sources de données utilisables
Lampe fluorescente compacte (CFL simple extrémité)	Objets vendus/an	Voir ci-dessus
Autres sources lumineuses contenant du mercure	Objets vendus/an	Voir ci-dessus. Ce groupe contient les autres types de sources lumineuses au mercure qui contiennent généralement de plus grandes quantités de mercure : lampe à vapeur de mercure haute pression (routes et éclairage extérieur, etc.); lampes à sodium haute pression (route et éclairage extérieur, etc.); lumière UV pour le bronzage; et les lampes iodures métalliques. Seule la consommation totale de tous ces types doit être saisie.
<i>Batteries au mercure:</i>		
L'oxyde de mercure (piles bouton et autres tailles); aussi appelées piles au mercure-zinc	Piles vendues/an	Principalement utilisé dans certains usages spécialisés; très hautes concentrations en mercure, mais vendu en nombre limité; pour plus de détails voir le rapport de référence de la boîte à outils. La consommation (ou les données de production, d'importation et d'exportation) de ces sources lumineuses au mercure peut être trouvée au bureau des statistiques nationales, ou au ministère du commerce. Sinon, identifiez et contactez les producteurs et les importateurs et essayez d'évaluer grossièrement la consommation nationale.
Autres piles bouton (zinc-air, piles bouton alcaline, oxyde d'argent)	Piles vendues/an	Pour des données sur la consommation voir ci-dessus. Couvre toutes les piles bouton autres que celles à l'oxyde de mercure. Les piles bouton contiennent généralement du mercure afin de réduire le risque de casse. Des données sur l'importation et l'exportation (mais pas la production) peuvent être disponibles pour votre pays dans la base de données du UN Comtrade disponible ici : http://comtrade.un.org/db/default.aspx (voir l'Annexe 2).
Autres batteries au mercure (pile alcaline cylindrique, permanganate, etc.)	Piles vendues/an	Pour des données sur la consommation voir ci-dessus. Ce type de piles simples est vendu en grandes quantités. Les marques mondiales ne contiennent généralement plus de mercure désormais, mais quelques marques régionales ou nationales contiennent réellement du mercure s'ajoutant aux potentiels gros volumes dû au grand nombre vendu. Pour distinguer quelle part des ventes nationales représentent ces types de piles simples au mercure, vous devez contacter les importateurs et les producteurs et leur demander quelle est part de l'approvisionnement en pile contenant du mercure. Des données sur l'importation et l'exportation (mais pas sur la production) peuvent être disponibles pour votre pays dans la base de données du UN Comtrade disponible ici : http://comtrade.un.org/db/default.aspx (voir l'Annexe 2).
Polyuréthane (PU, PUR) produit par catalyseur au mercure	Nombre d'habitants	Pas besoin d'entrer de donnée ; basé sur la population et les données d'électrification.
Peintures avec conservateurs au mercure	Peinture vendue, t/an	Contactez une sélection de producteurs d'importateurs de peinture et demandez-leur quels types de peinture commercialisés nationalement peuvent contenir du mercure (pour prolonger la durée de vie de la peinture ou empêcher la croissance microbienne sur la surface peinte) et quelles quantités de ces types de peintures sont vendus annuellement.
Crèmes éclaircissantes et savons avec des produits chimiques au mercure	Crèmes ou savons vendus t/an	Contactez une sélection de producteurs et d'importateurs et demandez-leur, quels types de peinture commercialisés nationalement peuvent contenir du mercure et dans quelles quantités ils sont vendus annuellement. Si ce n'est pas possible, faites des estimations approximatives des quantités potentielles basées sur des enquêtes dans un certain nombre de magasins et extrapolez à la situation nationale. Rapportez vos hypothèses et calculs.

Manomètres de mesure de la pression sanguine. (sphygmomanomètres au mercure)	Objets vendus/an	La consommation (ou les données de production, d'importation et d'exportation) de jauges de tension médicales peut être trouvée au bureau des statistiques nationales, ou au ministère du commerce. Essayez de la distinguer de l'approvisionnement en jauges de tension électroniques. Autrement, il peut être possible d'obtenir des données des importateurs, ou d'un nombre représentatif d'hôpitaux, de cliniques médicales et de médecins et d'extrapoler aux totaux nationaux estimés (via le nombre de lits et le nombre de docteurs, respectivement).
Autres manomètres et jauges au mercure	Nombre d'habitants	Pas besoin d'entrer de donnée ; basé sur la population et les données d'électrification de l'étape 1.
Produits chimiques de laboratoire	Nombre d'habitants	Pas besoin d'entrer de donnée ; basé sur la population et les données d'électrification de l'étape 1.
Autres équipements de laboratoire et médicaux au mercure (porosimétrie, pycnométrie, électrode à	Nombre d'habitants	Pas besoin d'entrer de donnée ; basé sur la population et les données d'électrification de l'étape 1.

Conversion d'unité

Pour les thermomètres médicaux au mercure, les tubes fluorescents (double extrémités) et les lampes fluorescentes compactes (CFL simple extrémité), vous pouvez utiliser la nouvelle feuille de conversion d'unité, incluse dans la feuille de calcul de l'inventaire niveau 1, pour convertir les chiffres de consommation des statistiques données en poids (kg/année) en unité « Articles vendus » nécessaire dans les calculs de quantification du mercure. Pour d'autres types de produit, vous devez chercher les facteurs de conversion de données sur internet, ou auprès d'entreprises concernées ou d'institutions.

6.3 Facteurs clés influençant les sorties de mercure

Dans l'inventaire de niveau 1, la feuille de calcul de la boîte à outils utilise l'apport moyen et les facteurs de distribution de rejets pour le calcul des apports en mercure dans un secteur et les rejets dans l'environnement de ce même secteur (voir l'introduction pour plus de détails). Les apports et les rejets réels dans votre pays peuvent être au-dessus ou au-dessous des évaluations standards calculées. Les facteurs notables influençant les apports et les rejets de mercure sont les suivants :

- Montant de mercure par unité (pièce) de produit. Ceux-ci sont tout à fait bien établis pour la plupart de ces types de produit, le défi principal est donc de rassembler les bonnes données sur l'approvisionnement national pour chaque type de produit. Ceci exige des ressources considérables, mais avec un peu de recherche il est devrait être possible d'établir des estimations de consommation utilisables. Le contact avec les fournisseurs de données est doublement utile car c'est aussi une façon de les sensibiliser à la question de mercure. Pour des conseils supplémentaires sur la collecte de données, voir la section 4.4 du rapport de référence de la boîte à outils.
- Les résultats calculés pour les rejets dans les « déchets généraux » et « le sol » pour la majeure partie des groupes de produit dépendent de la réponse dans l'étape 5 à la question : « *Y-a-t'il plus de 2/3 (deux tiers ; 67%) des déchets généraux qui sont collectés et déposés sur des sites de dépôt contrôlés* » (voir étape 5). Dans l'inventaire niveau 1, deux scénarios précis pour le traitement des déchets informels sont mis en œuvre, voir l'annexe 1. La répartition des déchets entre le dépôt informel et le dépôt contrôlé dans le pays influencera la distribution des rejets de mercure de ces produits.
- Dans certains pays, des systèmes de collecte séparés sont établis, dans lesquels les déchets contenant du mercure sont rassemblés et traités dans un circuit séparé et peuvent être stockés dans des dépôts sécurisés, ou bien alors leur mercure recyclé. Ceci peut inclure, parmi d'autres, des produits comme des thermomètres, des piles et des sources lumineuses. L'inventaire niveau 1, par défaut, ne reflète pas de tels systèmes. Pour les refléter, des données supplémentaires doivent être collectées comme décrit dans l'inventaire niveau 2.
- Pour l'amalgame dentaire, une grande source de rejets de mercure, la consommation nationale réelle varie selon le niveau de service dentaire et la prédominance des alternatives sans mercure. Dans l'inventaire niveau 1, une évaluation moyenne basée sur des exemples de pays occidentaux est utilisée. Une étude plus approfondie de l'utilisation d'amalgame dans le secteur dentaire jettera la lumière sur ces questions; par exemple en entrant en contact avec des associations et des écoles de dentiste, les ministères compétents, ou si cela ne produit pas de résultats, en contactant un nombre représentatif de dentistes et une extrapolation à la situation nationale. Egalement, l'utilisation de séparateurs d'amalgame à haute efficacité dans le système d'eaux usées des cliniques dentaires peut retenir beaucoup de mercure rejeté en tant que déchet, qui serait sinon rejeté dans l'eau. Dans l'inventaire niveau 1, on suppose que seuls des filtres de chaises dentaires peu efficaces sont utilisés dans la plupart des cliniques.
- Comme pour les autres types de produit quantifiés à partir des données démographiques nationales, les facteurs par défaut sont basés sur les données de pays occidentaux et la consommation nationale réelle peut être différente. L'amélioration de ces évaluations exige cependant des enquêtes très exigeantes en ressources.

Avant de commencer le travail sur la collecte de données supplémentaires pour le peaufinage de l'inventaire, nous vous recommandons de lire les sections pertinentes de description de source dans le rapport de référence de la boîte à outils (voir le tableau 6-1). Si vous pouvez obtenir des données spécifiques sur ces questions, vous pouvez préciser votre inventaire pour un inventaire niveau 2 comme décrit dans la section 10. Les détails sur l'apport par défaut et les facteurs de distribution de production utilisés dans l'inventaire niveau 1 et qui diffèrent de l'inventaire niveau 2, sont fournis dans l'annexe 1; ces détails sont utiles comme référence lors de l'ajustement de votre inventaire vers le niveau 2.

7 Etape 7: Crématoriums et cimetières

7.1 Sources de rejets de mercure

Cette étape inclut les rejets de mercure de l'incinération et de l'enterrement de cadavres humains. La source originale principale de mercure est l'amalgame dentaire, le mercure est présent dans les plombages des dents restantes et aussi dans les tissus du corps en concentrations réduites. Lors de l'incinération, le mercure est rejeté avec les gaz de combustion. Lors de l'enterrement, le mercure est rejeté dans le sol du cimetière ou l'environnement immédiat. Les crématoriums des pays occidentaux sont principalement de plus grandes installations centrales. Dans quelques pays occidentaux, des dispositifs de réduction de rejets pour la rétention de mercure ont récemment été installés afin de réduire les rejets dans l'atmosphère car les crématoriums peuvent être parmi les plus grandes sources de rejet de mercure dans l'atmosphère au niveau national. Dans beaucoup de pays l'incinération a lieu dans un grand nombre d'installations locales selon des traditions religieuses, souvent en plein air ou en environnement peu confiné. Certains pays peuvent n'utiliser qu'un des types de processus, tandis que d'autres ont un mélange d'incinérations et d'enterrements, selon les fois religieuses présentes, autres traditions et tendances.

Les sous-catégories de source incluses dans cette étape de l'inventaire sont listées dans le tableau ci-dessous ainsi que les références de catégorie aux sections appropriées du rapport de référence de la boîte à outils, dans le cas où vous souhaiteriez en lire plus sur les sous-catégories de source décrites ci-dessous.

Tableau 7-1 Sous-catégories de source couvertes, avec référence vers les sections du rapport de référence de la boîte à outils.

	Catégories références
Crématoriums	5.10.1
Cimetières	5.10.2

Ces types de sources sont-elles présentes dans votre pays ?

Commencez votre inventaire de ces types de sources en examinant préalablement si elles sont présentes dans votre pays. Commencez par utiliser vos propres connaissances et celles de vos collègues en les complétant selon que de besoin en contactant les ministères, agences et personnes ressources dans votre pays. Ceci vous aidera aussi à identifier les bons contacts pour le travail ultérieur lié à cet inventaire. N'oubliez pas de leur demander à tous, s'ils connaissent d'autres personnes qui pourraient vous être utiles pour votre inventaire dans ces secteurs.

Veillez reporter vos conclusions dans la feuille de calcul de l'inventaire en remplissant la colonne B avec « O » pour les types source présents dans votre pays, « N » pour les types de source pour lesquelles vous avez démontré qu'elles n'étaient pas présentes dans le pays et « ? » Pour les types de source pour lesquelles vous n'avez aucune indication sur leur présence ou absence. N'hésitez pas à saisir vos découvertes immédiatement et à les corriger plus tard lorsque vous obtiendrez plus d'informations. Nous recommandons que vous continuiez à chercher des données pour n'importe quel type de source si vous n'êtes pas sûrs qu'elle soit présente dans votre pays et ce, jusqu'à ce que vous ayez la confirmation de sa présence ou absence. Les types de source avec des cellules laissées vides seront indiquées dans les onglets résumés de la feuille de calcul.

7.2 Collecte de données

Les types de donnée dont vous avez besoin pour l'évaluation des apports et rejets de mercure, ainsi que des conseils sur où les chercher sont listés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7-2 Collecte de données

Sous-catégories	Types de données et	Sources de données utilisables
Crématoriums	Dépouilles incinérées/an	Les données annuelles sur la mortalité sont d'habitude disponibles dans les statistiques démographiques nationales, Sinon consultez la page d'accueil de la division des statistiques de L'ONU http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/dyb/dyb2007.htm . Dans les pays utilisant l'incinération et l'enterrement, les statistiques sur la répartition annuelle entre les deux processus peuvent être disponibles; sinon essayez d'évaluer la distribution via une vue d'ensemble des religions du pays ou en contactant les personnes ressources dans les ministères compétents, ou auprès de responsables des congrégations religieuses prédominantes dans le pays.
Cimetières	Dépouilles enterrées/an	

7.3 Les facteurs clés influençant les rejets de mercure

Dans l'inventaire de niveau 1, la feuille de calcul de la boîte à outils utilise l'apport moyen et les facteurs de distribution de rejets pour le calcul des apports en mercure dans un secteur et les rejets dans l'environnement de ce même secteur (voir l'introduction pour plus de détails). Les apports et les rejets réels dans votre pays peuvent être au-dessus ou au-dessous des évaluations standards calculées. Les facteurs notables influençant les apports et les rejets de mercure sont les suivants :

- Le nombre moyen d'amalgames de remplissages présents chez les gens à leur mort. Ceci peut varier considérablement selon le niveau de service dentaire général et la prédominance des amalgames de remplissage par rapport aux alternatives sans mercure. Une étude plus précise de l'utilisation de l'amalgame dentaire jettera la lumière sur ces questions (voir aussi l'étape 6). Dans l'inventaire niveau 1, une évaluation moyenne basée sur des exemples de pays occidentaux est utilisée.
- La présence de dispositifs spécifiques de réduction des rejets de mercure dans les crématoriums. Pour des données, contactez les ministères responsables, les bureaux municipaux ou des crématoires représentatifs. Dans l'inventaire niveau 1, aucun dispositif de réduction de sortie n'est pris en compte.

Avant de commencer le travail sur la collecte de données supplémentaires pour le peaufinage de l'inventaire, nous vous recommandons de lire les sections pertinentes de description de source dans le rapport de référence de la boîte à outils (voir le tableau 7-1). Si vous pouvez obtenir des données spécifiques sur ces questions, vous pouvez préciser votre inventaire pour un inventaire niveau 2 comme décrit dans la section 10. Les détails sur l'apport par défaut et les facteurs de distribution de production utilisés dans l'inventaire niveau 1 et qui diffèrent de l'inventaire niveau 2, sont fournis dans l'annexe 1; ces détails sont utiles comme référence lors de l'ajustement de votre inventaire vers le niveau 2.

8 Etape 8: Diverses sources de mercure non quantifiées dans l'inventaire niveau 1

La liste du tableau 8-1 montre les types de rejets de mercure supplémentaires, qui ne sont pas comptabilisés dans l'inventaire niveau 1.

Ces types de sources sont-elles présentes dans votre pays ?

Commencez votre inventaire de ces types de sources en examinant préalablement si elles sont présentes dans votre pays. Commencez par utiliser vos propres connaissances et celles de vos collègues.

Veillez reporter vos découvertes dans la feuille de calcul de l'inventaire en remplissant la colonne B avec « O » pour les types source présents dans votre pays, « N » pour les types de source pour lesquelles vous avez démontré qu'elles n'étaient pas présentes dans le pays et « ? » Pour les types de source pour lesquels vous n'avez aucune indication de leur présence ou absence. Il est acceptable que vous investissiez moins de temps dans l'examen de la présence de ces types de sources que pour les autres sources quantifiables.

La liste produite peut être utilisée dans la priorisation du travail actuel ou futur sur l'inventaire national du mercure. Pour certains de ces types de source, une description détaillée de la source est disponible dans le rapport de référence de la boîte à outils. Pour les autres, une information limitée peut être disponible et n'importe quelle contribution à la base de connaissance de votre pays sera de valeur pour le travail d'inventaire global du mercure.

Tableau 8-1 Types de sources de rejets de mercure non quantifiés dans l'inventaire niveau 1

Diverses sources de mercure
Combustion de schiste bitumineux
Combustion de la tourbe
Production d'énergie géothermale
Production d'autres métaux recyclés
Production de chaux
Production d'agrégats légers (noix d'argile cuite pour la construction)
Chlorure et hydroxyde de sodium produit à l'aide de l'électrolyse au mercure
Production de polyuréthane à l'aide de catalyseurs au mercure
Traitement des semences avec des produits au mercure
Semi-conducteurs de détection infrarouge
Sondes Bougie et de Cantor (médical)
Usages éducatifs
Gyroscopes au mercure
Pompes à vide au mercure
Mercure utilisé dans les rituels religieux (amulettes et autres utilisations)
Mercure utilisé dans les médecines traditionnelles (ayurvédique et autres) et la médecine homéopathique
Utilisation du mercure en tant que réfrigérant dans certains systèmes de refroidissement
Phares (mise à niveau des lumières de navigation)
Mercure dans les roulements de parties mécaniques rotatives comme par exemple dans les vieilles installations de traitement des eaux usées
Bronzage
Pigments
Produits pour le brunissement et le décapage de l'acier
Certains types de papiers photo couleur
Atténuateurs de recul pour les fusils
Explosifs (fulminate de mercure)
Matériaux pyrotechniques
Gadgets de bureau

9 Etape 9: L'écriture de votre rapport d'inventaire

Veillez utiliser le modèle de rapport de la boîte à outils

On peut voir les résumés des résultats de votre inventaire niveau 1 dans les six pages de résumé de la feuille de calcul :

1. « Niveau 1-SommExec » est un résumé agrégé préparé pour la présentation dans le résumé analytique de votre rapport d'inventaire;
2. « Niveau 1 - Graphiques » fournit des diagrammes normalisés des apports de mercure et chacun des voies de production;
3. « Niveau1- sources Hg identifiées » fournit une liste automatiquement générée de la présence de catégories de sources de mercure dans votre pays que vous avez entré dans les étapes d'inventaire précédentes;
4. « Niveau 1-sommaire des entrées Hg » fournit un résumé de toutes les estimations d'apport en mercure des produits, des matériaux, etc.;
5. « Niveau 1-sommaire des rejets » fournit un résumé des évaluations calculées de rejets de mercure et
6. Le dernier résumé, nommé « Niveau 1- Sommaire général » récapitule tous les résultats; c'est un bon endroit pour obtenir une vue d'ensemble de vos résultats pendant le développement de votre inventaire.

Pour votre commodité et pour atteindre une structure harmonisée de l'état de l'inventaire du mercure développé avec cet outil, nous recommandons d'utiliser le modèle de rapport qui peut être téléchargé sur le même site web que ce guide (voir la page de garde). Le modèle est disponible au format Microsoft Word, prêt pour la saisie de vos données et informations et au format PDF à partir duquel vous pouvez copier le plan, dans le cas où vous n'avez pas MS Word.

Notez que vos feuilles de calcul de l'inventaire final comprennent une partie de la documentation et du rapport de votre inventaire du mercure. Les pages de résumé de l'inventaire niveau 1 sont conçues pour être copiées dans le document de rapport et les autres feuilles de calcul sont conçues pour être présentées dans une annexe à votre rapport. Le modèle de rapport indique où coller les copies des cellules de la feuille de calcul de résumé de l'inventaire niveau 1 et où placer l'annexe avec toutes les pages détaillées de la feuille de calcul. En plus de ceci, nous recommandons de fournir le fichier de la feuille de calcul finale au format MS Word avec le fichier du rapport pour référence.

La section 10 sur l'amélioration de votre inventaire vers le niveau 2 décrit comment intégrer certains résultats choisis de l'inventaire niveau 2 à votre rapport.

Décimale : Virgule ou point ?

Les feuilles de calcul de la boîte à outils utiliseront le point ou la virgule selon la configuration de votre ordinateur (la sélection du pays). Dans ce guide et dans le rapport de référence l'outil, le point est utilisé. Faites votre choix de séparateur décimal dans votre inventaire et assurez la cohérence entre le texte et les tables de données de votre rapport sur cet aspect.

Gardez des notes et précisez l'origine de vos données

Lors de la collecte des données, nous recommandons que vous gardiez des notes décrivant vos contacts et les informations qu'ils ont données pour référence ultérieure dans votre travail et pour la documentation de fond de votre rapport. Ceci vous aidera aussi dans la préparation des mises à jour potentielles futures de l'inventaire de mercure. La description de vos sources de données et les données qu'ils ont fournies est une partie de votre rapport. Notez des coordonnées, la date et l'année de la prise de contact, les données fournies; voir aussi le fichier de modèle de rapport.

Gérer et signaler les incertitudes, approximations et écarts de données

La plupart des données de la plupart des sources sont en réalité plus ou moins incertaines, même si des chiffres spécifiques et détaillés sont fournis. Envisager et considérer cette incertitude des données obtenues dans votre inventaire est vue comme une force et non comme une faiblesse du travail d'inventaire exécuté.

Au cours de votre travail d'inventaire, vous pouvez probablement rencontrer des catégories de source, où il est difficile de trouver les types de données exacts demandés. Ceci est normal et dans de tels cas, une réflexion créative est fortement appréciée dans la découverte d'autres types de données liées et qui pourraient être utilisés pour une estimation. Plutôt qu'omettre le calcul des apports et rejets de mercure pour une de ces catégories de source, nous recommandons d'utiliser les meilleures approximations disponibles. Une valeur calculée et rapportée avec une incertitude est normalement une bien meilleure aide dans la compréhension de la situation du mercure qu'une valeur manquante. Un principe de base important est toutefois de rapporter explicitement quelles données vous avez utilisé et comment vous avez fait les approximations.

Vous pouvez aussi probablement rencontrer des catégories de source où il s'avère impossible de trouver les types de données nécessaires dans le temps et le budget disponible pour le travail d'inventaire. Ceci est normal et devrait être rapporté explicitement dans le rapport. Nous recommandons de le rapporter dans le texte sur la catégorie source de mercure en question, de plus, les écarts de données majeurs devraient être listés dans la section des écarts de données à la fin du rapport.

Une source d'inspiration sur les règles de déclaration est proposée dans la section 4.5 du rapport de référence de la boîte à outils (facultatif pour les inventaires niveau 1).

10 Etape 10 : Préciser votre inventaire (facultatif)

Comme mentionné précédemment, l'outil suggère le développement de deux niveaux d'inventaire, une méthodologie simplifiée appelée inventaire niveau 1 et un inventaire niveau 2 plus détaillé. Ce guide décrit principalement l'inventaire niveau 1, mais cette section fournit des conseils de base pour préciser votre travail vers l'inventaire niveau 2, si vous le désirez pour des catégories de source de mercure choisies, ou pour votre inventaire comme tel.

Préciser votre inventaire pour des catégories choisies

En plus de fournir des informations de fond, le rapport de référence de la boîte à outils décrit l'inventaire niveau 2 en détail. Afin de réaliser l'inventaire niveau 2 pour des catégories de source choisies, il est recommandé de commencer par la lecture de la section de description des catégories de source pour la catégorie en question. Les références aux sections pertinentes sont listées dans les premiers tableaux de chacune des étapes de catégorie de source d'inventaire précédentes. Ceci devrait vous donner un précieux aperçu sur les principes de base de la catégorie source, y compris la source originelle de mercure, une présentation des exemples d'apports de mercure et des modèles de rejets de la littérature, de la documentation sur les facteurs par défaut utilisés et des conseils pour le travail d'inventaire d'une source spécifique.

Ensuite, il est recommandé de lire les sections 2, 3 et 4 du rapport de référence, qui décrivent le contexte et la méthodologie de l'inventaire niveau 2. Les alinéas 4.2 et 4.3 ne sont pas pertinents, si vous avez effectué l'identification des sources présentes dans votre pays dans l'inventaire niveau 1. Notez que l'ordre des étapes et des activités utilisé dans l'inventaire niveau 2 et certains sous-principes diffèrent de ceux utilisés dans l'inventaire niveau 1. Cela est dû au fait que l'inventaire niveau 1 a été conçu pour simplifier le travail d'inventaire par rapport au niveau 2. Globalement, les principes de base restent les mêmes.

Vous verrez que l'inventaire niveau 2 exige des données plus détaillées pour la plupart des catégories de source de mercure et que les procédures sont plus ouvertes, pour permettre votre sélection d'approches détaillées et votre inclusion de données nationales, spécifiques, reflétant la situation réelle du mercure pour des sources individuelles dans votre pays.

La feuille de calcul pour l'inventaire niveau 2 est fournie comme un cadre ouvert afin de faciliter vos calculs d'inventaire et fournir la possibilité de faire vos propres compléments et changements dans les calculs selon vos besoins nationaux et spécifiques à la source. Les pages de la feuille de calcul de l'inventaire niveau 2 ne se passent pas d'explications, il est donc très important de lire les sections recommandées du rapport de référence l'outil et la page de la feuille de calcul intitulée « Niveau 2 - Introduction », avant que vous ne commenciez votre travail dans la feuille de calcul.

L'insertion de résultats de l'inventaire niveau 2 dans l'inventaire niveau 1 et le rapport

Si vous avez calculé des résultats d'inventaire pour des catégories de source de mercure choisies dans l'inventaire niveau 2, les résultats doivent être entrés dans la feuille de calcul de l'inventaire niveau 1 pour être inclus dans les tableaux récapitulatifs de résultats et être ainsi facilement incorporé dans votre rapport. Entrez simplement les estimations d'apport et de rejets produites dans l'inventaire niveau 2 dans les cellules correspondantes dans la page de la feuille de calcul de l'inventaire niveau 1 « Insérer résultats IN2 »; voir figure plus bas. C'est la seule façon acceptable d'incorporer les résultats de l'inventaire niveau 2 dans votre rapport d'inventaire niveau 1, car il s'occupe automatiquement d'empêcher le compte double de résultats pour des catégories de déchets et assure des calculs du tableau de synthèse adéquats et corrects.

Toujours documenter soigneusement et d'une manière transparente le contexte pour les résultats présentés de l'inventaire niveau 2. Ceci doit être fait dans la colonne de notes dans la feuille de calcul et de façon plus détaillée dans votre rapport d'inventaire. Préciser dans votre rapport que les évaluations d'apport et de rejets pour ces sources spécifiques de mercure ont été calculées selon la méthodologie de l'inventaire niveau 2 et décrivez explicitement toutes les données et les sous-calculs faits.

Notez que pour quelques catégories de source, les phases du cycle de vie de la catégorie de source sont regroupées légèrement différemment dans l'inventaire niveau 1 (pour faciliter la collecte de données). Dans de tels cas les chiffres des catégories de source de la page de la feuille de calcul « Insérer résultats IN2 » peuvent être utilisés comme indications.

Pour quelques catégories de source toutes les phases du cycle de vie sont agrégées dans une entrée de l'inventaire niveau 1 mais sont divisés en phases de cycle de vie au niveau 2. **Dans de tels cas, entrez dans la somme en haut les sorties calculées par voies de sortie** (par exemple tous les rejets atmosphériques). En cas de difficultés, faites des notes explicites dans l'onglet de la feuille de calcul IL1 « Insérer résultats IN2 » et dans votre rapport, sur la manière dont vous avez résumé les chiffres.

Présence de la source (o/n/?) doit toujours être entré dans l'onglet de l'étape appropriée dans la feuille de calcul de l'inventaire niveau 1, même lorsque des résultats de l'inventaire niveau 2 sont introduits et utilisés.

Important : l'onglet de la feuille de calcul « Insérer résultats IN2 » doit être utilisé SEULEMENT pour l'inclusion de résultats calculés de l'inventaire niveau 2. N'importe quelle insertion dans cette page perturbera la présentation sommaire des résultats de l'inventaire niveau 1 calculés autrement pour les mêmes catégories source. Un soin particulier devrait ainsi être mis à ne pas présenter des données ou sans rapport dans les cellules de la feuille de calcul.

Figure 10-1 Extrait de l'onglet de la feuille de calcul de l'inventaire niveau 1 « Insérer résultats IN2 ».

	Catégorie de source no.	Entrez les données de Hg calculées en Kg Hg/an	Air	Eau	Sol	Produits dérivés et impuretés	Déchets généraux	Traitement/élimination des déchets par secteur
Consommation énergétique								
Combustion de charbon issue de grandes centrales électriques	5.1.1							
Autres utilisations de charbon	5.1.2							
Combustion/utilisation du coke de pétrole et de pétrole brut lourd	5.1.3							
Combustion/utilisation de diesel, gasoil, pétrole, kérosène, GPL et d'autres distillats légers à moyens	5.1.3							
Utilisation de gaz naturel brut ou purifié au préalable	5.1.4							
Utilisation de gaz riche (qualité pour les consommateurs)	5.1.4							
Production électrique et thermique par combustion de biomasse	5.1.6							
Combustion de charbon de bois	5.1.6							
Production de carburant								
Extraction de pétrole	5.1.3							
Raffinage du pétrole	5.1.3							
Extraction et traitement du gaz naturel	5.1.4							
Production de métaux primaires								
Extraction et transformation initiale du mercure (primaire)	5.2.1							

Input cell
Use digits and
decimal mark
only.

Réalisation d'un inventaire complet niveau 2

Dans le cas où vous souhaitez réaliser un inventaire complet niveau 2, aussi bien comme choix pour votre premier inventaire de mercure, ou comme une activité postérieure de suivi afin de préciser votre inventaire niveau 1 initial, nous recommandons que vous commenciez en lisant les sections 1-4 (environ 50 pages) du rapport de référence de la boîte à outils, qui décrit le contexte et la méthodologie de l'inventaire niveau 2. Ensuite il est recommandé de lire les sections individuelles de description des sources au fur et à mesure de vos besoins au cours de votre travail d'inventaire. Il est probable que toutes les catégories de sources ne soient pas pertinentes pour votre pays.

Comme mentionné ci-dessus, la feuille de calcul de l'inventaire niveau 2 est fournie afin de faciliter vos calculs d'inventaire et son format vous permet de faire vos propres ajouts et changements dans les calculs selon vos besoins nationaux et spécifiques à la source. Toutefois, les pages de la feuille de calcul de l'inventaire niveau 2 ne se passent pas d'explications, il est donc très important de lire les sections recommandées du rapport de référence de la boîte à outils et la page de la feuille de calcul intitulée « Niveau 2 - Introduction », avant que vous ne commenciez votre travail dans la feuille de calcul.

11 Abréviations et acronymes

% pourcent

* multiplié par

/ divisé par

/an par an

< moins que, plus petit que

> plus que, plus grand que

°C degré Celsius (centigrade)

APC/CPA Contrôle de la Pollution de l'Air

ESP dépoussiéreur électrostatique; équipement utilisés afin de réduire l'émission de certains polluants des gaz de combustions;

EU/UE Union Européenne. Née le 1^{er} mai 2004, l'Union européenne a 25 États membres (l'Autriche, la Belgique, Chypre, la République tchèque, le Danemark, l'Estonie, la Finlande, la France, l'Allemagne, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Italie, la Lettonie, la Lituanie, le Luxembourg, Malte, la Pologne, le Portugal, la Slovaquie, la Slovénie, l'Espagne, la Suède, les Pays-Bas, le Royaume-Uni), établissant une zone de plus de 4 millions de kms carrés avec une population d'environ 460 millions d'habitants; plus tard étendue à 27 avec deux États membres supplémentaires;

FF Filtre en tissu; filtre utilisé pour capturer la matière particulaire (ici les gaz de combustion);

g gramme;

kg kilogramme;

m mètre;

tonne métrique 1000 kg;

mg milligramme (10⁻³ gram);

MW Mégawatt;

OCDE Organisation pour la Coopération et le Développement Economique;

MP matériau particulaire, matière particulaire;

PS épurateur de particule; équipement pour réduire les émissions de particules des gaz de combustion

PVC polychlorure de vinyle;

t tonne (= tonne métrique = 1000kg);

ONU Organisation des Nations Unies;

PNUE Programme des Nations Unies pour l'Environnement;

USA/É.-U.A. États-Unis d'Amérique;

VCM/CVM Chlorure de Vinyle Monomère;

WHO/OMS Organisation Mondiale de la Santé;

Annexe 1 – Notes à la feuille de calcul pour l'inventaire niveau 1

Pour les utilisateurs voulant préciser leur inventaire vers le niveau 2 : Cette note fournit les détails de la relation entre l'inventaire niveau 1 et l'inventaire niveau 2 en ce qui concerne les facteurs de distribution d'apport et de rejet par défaut et les scénarios d'entrée-sortie.

Remarque générale : Comme mentionné ailleurs dans ce guide, quelques choix de facteurs par défaut sont faits par les auteurs afin de simplifier le développement de l'inventaire niveau 1. Les facteurs par défaut sont choisis dans le but de refléter les conditions dans les pays en voie de développement et les pays en phase de transition économique. Les notes faites ici ne concernent que les choix spécifiquement faits pour l'inventaire niveau 1. Dans beaucoup d'autres cas, les facteurs généraux sont utilisés par défaut et si rien d'autre n'est mentionné en-dessous, les facteurs d'apport moyens et les facteurs standards de distribution de rejets sont utilisés. Les valeurs des facteurs d'apport par défaut et des facteurs de distribution généraux de rejet, ainsi que les scénarios de l'inventaire niveau 2 mentionnés, peuvent être trouvés dans le rapport de référence de la boîte à outils (ou dans la vue d'ensemble de la feuille de calcul de l'inventaire niveau 2).

Étape 2 : Consommation d'énergie et production de carburant

Combustion de charbon dans les grandes centrales électriques : un scénario de rejet basé sur un mélange de charbon de 1/3 de bitumineux, 1/3 de sous-bitumineux et 1/3 de lignite, supposé être dans le scénario de production « matières particulaires simple APC: ESP/PS/CYC ». Le facteur d'apport par défaut est basé sur une valeur moyenne de 0,15 g Hg/t de charbon brûlé. Les facteurs de distribution de rejet dans l'air pour ce mélange sont : 0,88 et spécifique au secteur traitement/élimination : 0,12.

Autre utilisation du charbon : un scénario de rejet par combustion basé sur un mélange de charbon pour 1/3 bitumineux, 1/3 sous-bitumineux et 1/3 de lignite et supposé sans contrôle de pollution atmosphérique. Le facteur d'apport par défaut est basé sur une valeur moyenne de mélange de 0,13 g Hg/t de charbon brûlé. La production de coke est aussi comprise dans « autre utilisation du charbon ».

Combustion/utilisation de coke de pétrole et pétrole lourd : le facteur d'apport par défaut est basé sur une valeur de 55 mg Hg/tonne de pétrole lourd produit. Le scénario de rejet « Toutes les utilisations sans contrôle d'émission » est utilisé pour déterminer les facteurs de rejet par défaut.

Combustion/utilisation de diesel, gas-oil, pétrole, kérosène : le facteur d'apport par défaut est basé sur une valeur moyenne de 5,5 mg Hg/tonne de distillat léger de produit pétrolier. Le scénario de rejet « Toutes les utilisations sans contrôle d'émission » est utilisé pour déterminer les facteurs de rejet par défaut.

Utilisation de gaz naturel : le facteur d'apport par défaut pour le gaz naturel de pipeline est basé sur une valeur moyenne de 0,2 µg Hg/Nm³ de gaz. Le facteur d'apport par défaut pour le gaz naturel brut ou pré-nettoyé est basé sur une valeur moyenne de 100 µg Hg/Nm³ de gaz.

Production électrique et thermique par combustion de biomasse : Sur la base de la vaste gamme de données de mercure dans la biomasse un facteur d'apport par défaut de 0,03 g Hg/t de biomasse brûlée est appliqué (basé sur le poids sec).

Production de charbon de bois : Sur la base de la vaste gamme de données de mercure dans la biomasse, un facteur d'apport par défaut de 0,12 g Hg/t de charbon de bois produit est appliqué considérant que 4 tonnes métriques de biomasse sont utilisées pour la production de 1 tonne métrique de charbon de bois.

Extraction et raffinage de pétrole : le facteur d'apport par défaut est basé sur une valeur de 3,4 mg Hg/tonne de pétrole brut.

Extraction et traitement du gaz naturel : les facteurs d'apport par défaut sont basés sur une valeur moyenne de gaz non traité de 100 µg Hg/Nm³ de gaz. Les facteurs de distribution de rejet par défaut sont évalués en supposant que 50 % du gaz est traité conformément au scénario de rejet « le traitement du gaz sans suppression de mercure » et 50 % conformément au scénario « le traitement du gaz avec suppression de mercure ».

Etape 3: Production nationale de métaux et matières premières

Production de zinc à partir de concentrés : Une concentration intermédiaire de mercure dans les concentrés de 65 g/tonne métrique est utilisée pour l'inventaire niveau 1. Le scénario de rejet « Fonderies avec épurations des gaz par voie humide et usine de production d'acide » est utilisé pour la détermination des facteurs de distribution de rejet par défaut basés sur une évaluation de l'industrie à l'échelle mondiale. Pour certains pays, des configurations de filtres moins efficaces sont cependant utilisées et ceci devrait être pris en compte dans n'importe quel travail de suivi d'inventaire. Les configurations de filtre actuelles dans un pays peuvent être reflétées en utilisant l'inventaire niveau 2 pour ce secteur.

Production de cuivre à partir de concentrés : Une concentration intermédiaire de mercure dans les concentrés de 30 g/tonne métrique est utilisée pour l'inventaire niveau 1. Le scénario de rejet « Fonderies avec épurations des gaz par voie humide et usine de production d'acide » est utilisé pour la détermination des facteurs de distribution de rejet par défaut basés sur une évaluation de l'industrie à l'échelle mondiale. Pour certains pays, des configurations de filtres moins efficaces sont cependant utilisées et ceci devrait être pris en compte dans n'importe quel travail de suivi d'inventaire. Les configurations de filtre actuelles dans un pays peuvent être reflétées en utilisant l'inventaire niveau 2 pour ce secteur.

Production de plomb à partir de concentrés : Une concentration intermédiaire de mercure dans les concentrés de 30 g/tonne métrique est utilisée pour l'inventaire niveau 1. Le scénario de rejet « Fonderies avec épurations des gaz par voie humide et usine de production d'acide » est utilisé pour la détermination des facteurs de distribution de rejet par défaut basés sur une évaluation de l'industrie à l'échelle mondiale. Pour certains pays, des configurations de filtres moins efficaces sont cependant utilisées et ceci devrait être pris en compte dans n'importe quel travail de suivi d'inventaire. Les configurations de filtre actuelles dans un pays peuvent être reflétées en utilisant l'inventaire niveau 2 pour ce secteur.

Extraction d'or par d'autres méthodes que l'amalgamation au mercure : Une concentration moyenne de mercure dans le minerai de 15 g/tonne métrique est estimée pour l'inventaire niveau 1.

Extraction d'or avec amalgamation au mercure: Pour le scénario « pas de cornue utilisée » : les quantités d'or produites sont distribuées 50/50 dans les deux catégories dans 5.2.2. « de minerai entier » et « de concentré » ce qui permet d'obtenir ainsi un facteur moyen pour les processus. Pour le scénario « avec cornue », l'amalgamation est supposée être faite sur des concentrés seulement.

Production d'aluminium : Le facteur d'apport par défaut pour la production d'alumine est basé sur une valeur moyenne de 0,5 g Hg/t de bauxite utilisée pour la production.

Production de ciment : Les quantités de ciment produites sont distribuées 50:50 % entre les deux catégories « /sans co-incinération des déchets » et « /avec co-incinération des déchets ». Un scénario de production mixte de 50 % « sans filtres » et 50 % « Simple contrôle des particules (ESP / PS / FF) » avec recyclage des poussières est utilisé pour la détermination des facteurs de distribution de rejet par défaut. Le mélange produit les facteurs de distributions de rejet résultants suivants les parts d'apports de mercure sans unité :

Air	Eau	Sol	Produits	Déchets généraux	Traitement et élimination des déchets par secteur
0,75			0,25		

Production de papier et de pulpe de papier : Sur la base d'une vaste gamme de données sur le mercure dans la biomasse, un facteur d'apport par défaut de 0,03 g Hg/t de biomasse utilisée pour la production est appliqué (sur le poids sec). Il est présumé l'absence de dispositif de réduction des gaz de combustion dans l'inventaire niveau 1.

Etape 4 - Production nationale et traitement avec utilisation intentionnelle de mercure

Production de chloralcalis: Facteur d'apport par défaut basé sur une valeur moyenne de 100 g de Hg/t de Cl₂ produit. Le scénario de rejet « Hg non comptabilisé, présenté comme rejet » est utilisé pour la détermination des facteurs de distribution de rejet par défaut.

Production de produits contenant du mercure : Si rien d'autre n'est indiqué dans la boîte à outils, les facteurs de distribution de rejets par défaut suivants basés sur le peu de données disponibles pour les thermomètres et les piles ont été appliqués pour tous les procédés, sauf la production de pile, dans l'inventaire niveau 1 : Air (0,01), Eau (0,005), Sol (0,1), Impureté dans les produits (0), déchets généraux (0,1) Traitement et élimination des déchets par secteur (0,01). Pour la production de piles, **les facteurs originaux de l'inventaire niveau 2 sont utilisés par défaut.**

Production d'acétaldéhyde avec catalyseur au mercure : Les facteurs de distribution d'apport par défaut sont identiques aux facteurs pour la production de VCM lorsqu'aucune donnée spécifique sur la production d'acétaldéhyde n'est disponible.

Etape 5- Traitement des déchets et recyclage

Incinération des déchets : Pour tous les types d'incinération des déchets, le scénario de rejet « PM (Matière particulaire) réduit, ESP simple, ou équivalent » est utilisé pour la détermination des facteurs de distribution de rejets par défaut. Une teneur moyenne en mercure dans les déchets de 5 g/t est supposée pour tous les déchets généraux.

Incinération des boues d'épuration : Basé sur des exemples de la littérature cités dans le rapport de référence, un facteur d'apport moyen de 2 g Hg/tonne métrique de boue a été utilisé pour l'inventaire niveau 1.

Enfouissement : Un contenu moyen de mercure dans les déchets de 5 g/t est supposé pour tous les déchets généraux. Les données disponibles ne sont pas suffisantes pour établir des facteurs de distribution de rejets corrélés aux apports tels que généralement utilisé dans cet outil. Le rapport de référence fournit un résumé des données sur les émissions atmosphériques et via les eaux de lixiviation. Le peu de données disponibles indique que les rejets atmosphériques de mercure issus des décharges peuvent être relativement modestes comparés aux sources majeures de mercure comme les centrales

électriques au charbon, etc. **Signalons que les décharges sont une source de rejet importante de mercure, cependant, des facteurs de distribution de rejets artificiels sont établis pour l'ensemble de l'inventaire niveau 1 comme des valeurs signal** de la manière suivante : Air : 0,01 de mercure dans les déchets enfouis annuellement (signifie que 1 pour cent du mercure enfoui est considéré comme rejeté dans l'air pendant la vie entière de la décharge, une fraction réaliste ou bien sous-estimée). Eau (via lixiviat) : 0,0001 de mercure dans les déchets enfouis annuellement.

Dépôts informels de déchets généraux : Un contenu moyen de mercure dans les déchets de 5 g/t est supposé pour tous les déchets généraux dans l'inventaire niveau 1.

La production de métaux ferreux recyclés (fer et acier) : Un contenu moyen de mercure de 1 g par véhicule recyclé est supposé dans l'inventaire niveau 1 pour signaler un éventuel niveau de signification.

Système/traitement des eaux usées : Pour le traitement des eaux usées, le scénario de rejet « Traitement mécanique seulement » est utilisé pour la détermination des facteurs de distribution de rejet par défaut. Dans l'inventaire niveau 1, un traitement mécanique avec rétention mineure de mercure dans les boues est présumé.

Étape 6 - Produits au mercure et substances

Les facteurs de distribution de rejet par défaut pour la majeure partie des groupes de produits dépendent de la réponse à la question « Y-a-t'il plus de 2/3 (deux tiers ; 67%) des déchets généraux qui sont collectés et déposés sur des sites de dépôt contrôlés ? » Si on répond « O », le scénario « (a1) Pas de collecte séparée. Traitement contrôlé des déchets » est appliqué. Si on répond « Non », le scénario « (a2) Pas de collecte séparée. Traitement des déchets de manière informelle largement répandu » est considéré.

Amalgames dentaires : À la lumière de l'approche décrite ci-dessous, le facteur d'apport par défaut est basé sur un apport pour les nouveaux amalgames de 0,2 g de Hg par habitant par an reflétant la situation danoise en 2001, où les amalgames sans mercure avaient une part de marché substantielle, mais les remplissages au mercure étaient toujours utilisés à un certain degré, une situation qui est depuis devenue plus répandue à l'échelle mondiale. Pour s'adapter approximativement par rapport à la fréquence de restauration dentaire dans le pays intéressé, l'apport calculé de mercure est encore plus réduit par un facteur décrivant l'accès aux soins dentaires dans le pays. Le facteur est calculé selon le nombre de personnels dentaires par habitant, divisé par le même nombre que pour le Danemark (d'où le facteur d'apport par défaut ajusté a été estimé). Le nombre de personnels dentaires par pays a été évalué par l'OMS en 2006. Pour réduire la vulnérabilité des calculs aux erreurs de saisies, les densités nationales de personnels dentaires au-dessous de 20 % pour des pays n'appartenant pas à l'OCDE, sont cependant calculées comme égales à 20 % (voir le rapport de référence de la boîte à outils pour des détails et des références). Les facteurs de distribution de rejet par défaut pour l'élimination ont été basés sur le scénario : « - Dans les pays où les fauteuils dentaires équipés de filtres/cépinés sont utilisés dans la plupart des cliniques ».

Thermomètres : Deux catégories de thermomètres ont été fusionnées. Le nombre d'articles « Autres thermomètres Hg en verre (air, laboratoire, laiterie, etc.) » est considéré comme distribué 50/50 % entre « Thermomètres d'air ambiant » et « Autres thermomètres Hg en verre ».

Commutateurs électriques et relais au mercure : Facteur d'apport par défaut basé sur une valeur moyenne de 1,4 g Hg par habitant et par an. Pour s'adapter à la prédominance « des installations techniques » dans le pays, l'apport calculé en mercure est encore réduit par la fraction de la population ayant accès à l'électricité (le taux d'électrification tiré de l'AIE, 2009, voir le rapport de référence de la boîte à outils pour plus de détails).

Sources lumineuses au mercure : Trois catégories de sources lumineuses ont été fusionnées. Le nombre d'articles « Autres sources de lumière contenant Hg » est également réparti (1/3 chacune) entre les lampes au sodium à haute pression, les lampes UV pour le bronzage et lampes iodures métalliques.

Piles au mercure : Trois catégories de piles ont été fusionnées. Le nombre d'articles « Autres piles bouton (zinc-air, pile bouton alcaline, oxyde d'argent) » est réparti également (1/3 chacune) entre les piles bouton zinc-air, les piles bouton alcalines et les piles bouton à l'oxyde d'argent.

Polyuréthane par catalyseur au mercure : Facteur d'apport par défaut basé sur la consommation actuelle dans l'Union européenne. Comme décrit dans le rapport de référence, la consommation de mercure de l'Union européenne pour la production de polyuréthane à l'aide de catalyseurs était de 20-35 tonnes en 2008 ce qui correspond à 0,04-0,07 g Hg/habitant. Les évaluations mondiales indiquent une moyenne inférieure. Sur cette base une valeur par défaut de 0,03 Hg g par habitant par an est appliquée. Pour s'adapter à la prédominance « des installations techniques » dans le pays, l'apport calculé en mercure est encore réduit par la fraction de la population ayant accès à l'électricité (le taux d'électrification tiré de l'AIE, 2009, voir le rapport de référence de la boîte à outils pour plus de détails). Bien que le polyuréthane ne soit pas seulement utilisé dans le cadre des installations techniques, l'accès à l'électricité a cependant été choisi comme étant un indicateur indirect de développement technologique pertinent pour cette matière.

Peintures avec des conservateurs au mercure : Facteur d'apport par défaut basé sur une valeur moyenne de 2,6 kg Hg/t de peinture.

Crèmes et savons éclaircissants pour la peau contenant du mercure : Considérés comme représentant la source d'utilisation principale de la catégorie « Produits cosmétiques et produits associés contenant du mercure ». Le facteur d'apport par défaut basé sur une valeur moyenne de 30 kg Hg/t de crèmes ou savons éclaircissants pour la peau.

Appareil médical servant à mesurer la pression sanguine (tensiomètre au mercure) : Pris en compte dans la catégorie « 5.6.2. Manomètres et jauges au mercure » mais y sont représentés séparément car les données sur la vente de jauges de tension peuvent être plus facilement disponibles que pour d'autres jauges. Le facteur d'apport est basé sur une valeur moyenne de 80 g Hg/article. Les rejets sont considérés comme étant distribués de la même manière que pour les thermomètres médicaux.

Autres manomètres et jauges contenant du mercure : Comprend l'équipement restant de la catégorie « 5.6.2. Manomètres et jauges avec mercure ». Le facteur d'apport par défaut, obtenu à partir de l'expérience européenne comme décrit dans le rapport de référence, est d'environ 0,005 Hg g par habitant et par an. Pour s'adapter à la prédominance « des installations techniques » dans le pays, l'apport calculé en mercure est encore réduit par la fraction de la population ayant accès à l'électricité (le taux d'électrification tiré de l'AIE, 2009, voir le rapport de référence de la boîte à outils pour plus de détails). Les rejets sont considérés distribués de la même manière que pour les thermomètres médicaux.

Produits chimiques de laboratoire : Pris en compte dans la catégorie « 5.6.3. Autres produits chimiques et équipements de laboratoire contenant du mercure ». Le facteur d'apport par défaut est basé sur la consommation actuelle à l'intérieur de l'Union européenne. Comme décrit dans le rapport de référence, l'apport de mercure à l'industrie pharmaceutique dans l'Union Européenne en 2008 était de 3-10 tonnes correspondant à 0,006-0,02 g Hg/habitant. Sur cette base un facteur d'apport par défaut de 0,01 g Hg/habitant est utilisé. Pour s'adapter à la prédominance « des installations techniques » dans le pays, l'apport calculé en mercure est encore réduit par la fraction de la population ayant accès à l'électricité (le taux d'électrification tiré de l'AIE, 2009, voir le rapport de référence de la boîte à outils pour plus de détails). Comme aucune donnée n'est disponible sur les rejets de mercure du secteur, une distribution des rejets égale entre l'eau, les déchets généraux et le traitement et l'élimination des déchets par secteurs (ramassage et traitement rationnel) est considérée afin d'indiquer les rejets potentiels.

Autres équipements de laboratoire et médical contenant du mercure : Prend en compte l'équipement restant dans la catégorie « 5.6.3. Autres produits chimiques et équipements de laboratoire contenant du mercure ». Dans l'Union Européenne (UE), la principale utilisation du mercure dans les autres équipements de laboratoire se fait dans l'analyse des caractéristiques physiques du sol (porosimétrie et pycnométrie) et l'électrode à goutte de mercure. Comme décrit dans le rapport de référence, la consommation de mercure de l'UE dans les laboratoires de porosimétrie et pycnométrie en 2008 a été estimée à 10-100 tonnes tandis que l'utilisation de l'électrode à goutte de mercure a été estimée à 0,1-0,5 tonnes. Des informations ultérieures ont indiqué que la consommation réelle pour la porosimétrie et la pycnométrie se situe plus probablement dans la partie basse, c'est pourquoi une valeur de 20 tonnes sera utilisée comme étant la meilleure estimation. Sur cette base une valeur par défaut pour les autres équipements de laboratoire est estimée à 0,04 g Hg/habitant. Pour s'adapter à la prédominance « des installations techniques » dans le pays, l'apport calculé en mercure est encore réduit par la fraction de la population ayant accès à l'électricité (le taux d'électrification tiré de l'AIE, 2009, voir le rapport de référence de la boîte à outils pour plus de détails). Comme aucune donnée n'est disponible sur les rejets de mercure du secteur, une distribution des rejets égale entre l'eau, les déchets généraux et le traitement et l'élimination des déchets par secteurs (ramassage et traitement rationnel) est considérée afin d'indiquer les rejets potentiels.

Sommaires du niveau 1

Totaux d'apport calculés à partir de sources de mercure liées aux déchets : Pour éviter la double comptabilisation des apports de mercure des déchets dans l'apport total, seulement 10 % de l'apport de mercure des sources d'incinération des déchets, le dépôt de déchets généraux et les décharges sauvages sont considérés dans la somme des apports de mercure. Ces 10 % représentent approximativement l'apport en mercure des matériaux dans les déchets qui n'ont pas été quantifiés individuellement dans l'inventaire niveau 1 de cet outil. Ces matériaux comprennent des choses telles que des déchets alimentaires, du papier, du plastique, etc. qui ont généralement des concentrations très basses en mercure, mais des volumes très élevés. La fraction réelle de mercure de tels matériaux, dans le total des apports de mercure aux déchets, variera entre les régions ; de plus très peu de données sur cette question sont disponibles dans la littérature. Quelques données issues d'une analyse danoise sur le mercure à partir du flux de substances (2001) indiquent cependant, que cette fraction de mercure est réduite, et correspond à une fourchette d'environ 2-20 % des apports totaux en mercure aux déchets généraux.

Annexe 2 - Conseils pour l'utilisation de la base de données Comtrade de L'ONU disponible sur Internet

La base de données Comtrade de L'ONU

Dans des cas où les statistiques nationales sur l'importation et l'exportation de produits ne peuvent être rendues disponibles pour le travail d'inventaire du mercure, la base de données Comtrade de L'ONU peut être utilisée pour obtenir une idée approximative de l'importation nette de certains types de produits. La base de données Comtrade de L'ONU ne donne cependant pas de données sur la production nationale, cet élément concernant l'approvisionnement national ne peut donc pas être obtenu via cette base de données, il est donc nécessaire de le caractériser à l'aide de données collectées nationalement. Dans les cas où il a été vérifié que la production de ce type de produits n'a pas lieu dans le pays, l'importation nette annuelle (l'importation moins l'exportation) d'un produit sera égale à l'approvisionnement national annuel.

Il est important de noter que la base de données Comtrade de l'ONU ne couvre pas tous de types de données nécessaires à la réalisation d'un inventaire du mercure pour le produit considéré et il est généralement nécessaire de rassembler des données supplémentaires au niveau national.

Ceci est particulièrement vrai pour les types de produits où les statistiques du Comtrade ne couvrent pas exactement le produit recherché contenant du mercure. Par exemple, le Comtrade de l'ONU comporte des données sur les thermomètres désignés par « Thermometers, liquid-filled [HS code 902511] » (thermomètres rempli de liquide), qui couvre tous les thermomètres remplis de liquide. Mais comme les thermomètres peuvent être remplis de plusieurs types de liquides : éthanol, mercure, ou un mélange gallium/indium/étain, seuls certains de ces thermomètres ont un intérêt pour notre inventaire du mercure. Pour de tels produits, il est recommandé de contacter quelques gros importateurs et leur demander une évaluation de la distribution entre les produits contenant du mercure et les autres à l'intérieur de la catégorie de produits. Cherchez conseil sur le type de produit dans la section appropriée de ce guide, ou si nécessaire dans la section connexe du rapport de référence de la boîte à outils.

Recherche de données dans le Comtrade

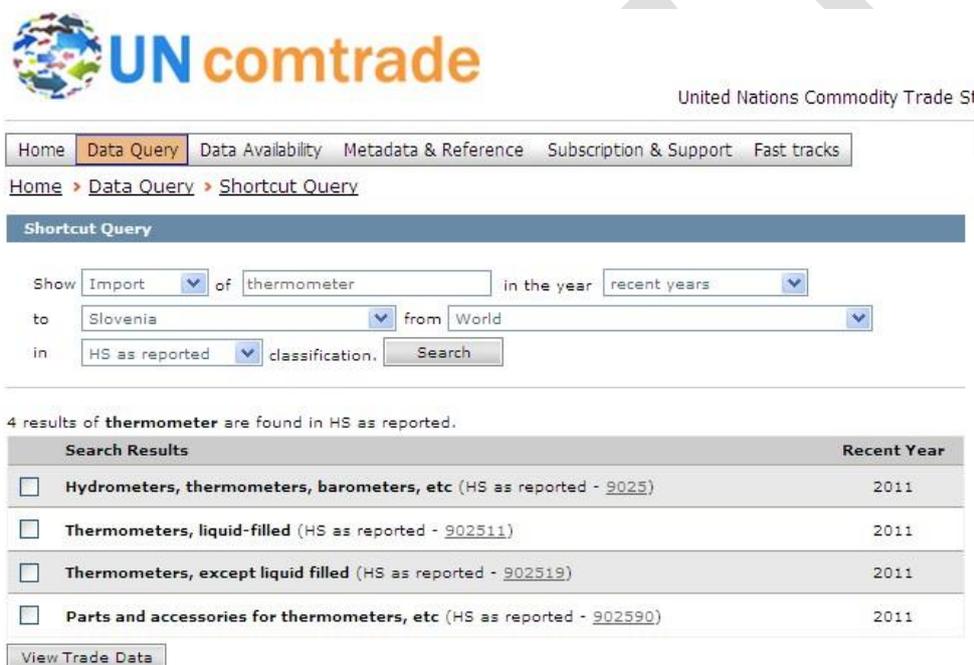
La page de recherche de données peut être trouvée ici : <http://comtrade.un.org/db/>. La recherche initiale ressemble à l'image ci-dessous (extrait en juillet 2012). Si la présentation diffère lors de votre visite, essayez de trouver les mêmes champs de saisie dans la page :

The screenshot displays the UN Comtrade website interface. At the top, there is a navigation menu with links: Home, Data Query, Data Availability, Metadata & Reference, Subscription & Support, and Fast tracks. Below this is a 'Shortcut Query' section with a search form. The form includes a dropdown for 'Show Import' and a text input for 'Type commodity text here'. It also has dropdowns for 'in the year recent years', 'to Slovenia', 'from Bonaire', and 'in any classification'. A 'Search' button is present. On the right side, there is a 'Work on IMTS' sidebar with links to 'Methodology IMTS', 'Analytical Tables', 'Int.Coop. & Workshops', and 'Newsletter'. Below the sidebar is a search bar with 'data' and 'help' radio buttons and a 'Go' button. At the bottom, there is a 'NOW AVAILABLE' banner for 'UN Monthly Comtrade' and a notification that the user is identified as a 'Comtrade Guest'.

Pour trouver les données d'importation d'un type de produit, par exemple les thermomètres, veuillez entrer les éléments suivants :

- « Show » : Choisissez « import » dans le menu déroulant.
- « of » : Écrivez un mot de recherche qui couvrira le type de produit; dans notre exemple, écrivez « Thermometer » (sans guillemets).
- « in the year » : Laissez la présélection « recent years » (années récentes) ou choisissez une année spécifique dans le menu déroulant.
- « to » : Choisissez votre pays dans le menu déroulant.
- « from » : Choisissez « World » (monde) dans le menu déroulant.
- « in » : Laissez la présélection « any » (classification).
- Cliquez sur le bouton « Search ».

Après un petit moment d'attente, la base de données fait apparaître les entrées adaptées aux choix que vous avez faits. Dans l'exemple concernant l'importation de thermomètre (en Slovénie) elle a fait apparaître la liste suivante :



The screenshot shows the UN Comtrade website interface. At the top, there is a navigation bar with links: Home, Data Query, Data Availability, Metadata & Reference, Subscription & Support, and Fast tracks. Below this, a breadcrumb trail reads: Home > Data Query > Shortcut Query. The main section is titled "Shortcut Query" and contains a search form. The form is filled with: "Show Import of thermometer in the year recent years to Slovenia from World in HS as reported classification." A "Search" button is visible. Below the search form, a message states: "4 results of thermometer are found in HS as reported." A table displays the search results with columns for "Search Results" and "Recent Year".

Search Results	Recent Year
<input type="checkbox"/> Hydrometers, thermometers, barometers, etc (HS as reported - 9025)	2011
<input type="checkbox"/> Thermometers, liquid-filled (HS as reported - 902511)	2011
<input type="checkbox"/> Thermometers, except liquid filled (HS as reported - 902519)	2011
<input type="checkbox"/> Parts and accessories for thermometers, etc (HS as reported - 902590)	2011

At the bottom of the table, there is a button labeled "View Trade Data".

Vous sélectionnez alors votre choix de groupes de produits dans les petites cases à gauche du titre de groupe de produit puis vous cliquez sur le bouton « View trade data » (voir les données de commerce). Dans l'exemple, veuillez sélectionner « Thermometers, liquid-filled » (Thermomètres rempli de liquide), parce que ce sont les seuls intéressants lorsque l'on cherche des thermomètres au mercure (tous les thermomètres contenant du mercure se servent de mercure liquide), puis cliquez « View trade data » pour afficher la liste de données suivante. La première fois, vous pouvez être redirigé vers une page appelée « Read me first (disclaimer) » (Lisez-moi (avis de non-responsabilité)); lisez-le, cochez la boîte comme quoi vous l'avez lue et cliquez « continue » et la liste de données est alors affichée :



United Nations Commodity Trade St

Home Data Query Data Availability Metadata & Reference Subscription & Support Fast tracks

Home > Data Query > Express Selection > Query Result

Basic Query Results: [Help](#)

Statistics: 5 rows returned in 4.14 seconds.

Quick filter

Selected classification: HS as reported
 Selected commodities: 902511
 Selected reporters: [Slovenia](#)
 Selected years: [2011](#), [2010](#), [2009](#), [2008](#), [2007](#)
 Selected partners: [World](#)
 Selected trade flows: Import

Sort Order:

[Direct Download](#) [SDMX Download](#) [Printable Format](#)

[Modify Selection](#) [View Graph & Map](#) [View Explanatory Notes](#) [View Not-Available-Data](#)

Period	Trade Flow	Reporter	Partner	Code	Trade Value	NetWeight (kg)	Quantity Unit	Trade Quantity	Flag
2007	Import	Slovenia	World	902511	\$765,814	21,279	5	407,925	0
2008	Import	Slovenia	World	902511	\$669,567	16,191	5	236,104	0
2009	Import	Slovenia	World	902511	\$682,000	23,163	5	306,271	0
2010	Import	Slovenia	World	902511	\$553,815	14,228	5	182,069	0
2011	Import	Slovenia	World	902511	\$463,655	13,598	5	171,915	0

Les données que vous utilisez devraient de préférence être dans l'unité exposée dans la feuille de calcul de l'inventaire niveau 1. Dans notre exemple, nous avons besoin du nombre d'articles de thermomètres importés. Lorsque vous placez le curseur de votre souris sur les numéros sous « Quantity unit » (unité de quantité), vous verrez quelle unité est utilisée pour « Trade quantity » (Volume des échanges). Dans notre exemple c'est de « number of items » (nombre d'articles) dont nous avons besoin.

Il est recommandé de cliquer sur le lien « Printable format » (format imprimable) dans le tableau, car la vue produite montrera plus de détails sur ce groupe de produits. Il ressemble à ceci :

Period	Trade Flow	Reporter	Partner	Commodity	Trade Value	NetWeight (kg)	Unit	Trade Quantity	Flag
2012	Import	Slovenia	World	Optical, photographic, cinematographic, measuring, checking, precision, medical or surgical instruments and apparatus; parts and accessories thereof // Hydrometers and similar floating instruments, thermometers, pyrometers, barometers, hygrometers and psychrometers, recording or not, and any combination of these instruments. // - Thermometers and pyrometers; not combined with other instruments ; // -- Liquid-filled, for direct reading [HS2012 code 902511]	\$482,684	17,095	Number of Items	273,432	0

Copyright © United Nations, 2009
UN Comtrade Database

Vous pouvez maintenant copier les données dans vos fichiers en vue de les saisir ultérieurement dans la feuille de calcul de l'inventaire niveau 1.

Dans certains cas vous pouvez avoir besoin de convertir l'unité de, par exemple, « Trade value » (valeur commerciale) ou mieux « NetWeight » (poids net), à l'aide d'une valeur typique ou du poids total typique du type de produits pour lequel vous cherchez des données. Pour les thermomètres médicaux au mercure, les tubes fluorescents et les lampes fluorescentes compactes (CFL), la conversion peut être faite dans l'onglet « Conversion d'unités » de la feuille de calcul de l'inventaire niveau 1. Pour d'autres, la valeur courante ou le poids doivent être trouvés ailleurs, par exemple sur internet, et ajoutés dans votre rapport d'inventaire avec les données.

Il est possible de chercher dans le Comtrade des données sur les groupes de produits suivant (au moins) et d'obtenir des résultats significatifs :

Nom du produit inventaire niveau 1	Utilisez ce mot pour la recherche	Exemples de noms de produits et codes dans Comtrade (d'autres peuvent exister)	Remarques
Thermomètres	thermometer	.... Thermometers, liquid-filled [HS as reported code 902511]	Peut inclure des thermomètres contenant d'autres liquides
Piles	battery cell		
Autres piles boutons (zinc-air, alcaline, oxyde d'argent)		....Primary cells & primary batteries, air-zinc [HS as reported code 850660]	Ne comporte qu'une partie des types de piles de la catégorie de la boîte à outils
Autres piles au mercure (piles cylindriques simples, permanganate, etc., voir guide)		.....Primary cells and primary batteries. [HS as reported code 8506] + Primary cells & primary batteries n.e.s. in 85.06 [HS as reported code 850680]	La somme de ces deux produits devrait en principe inclure toutes les piles principales ; y compris celles sans mercure. Les piles air-zinc et lithium peuvent être soustraites, si elles sont déclarées pour votre pays. Voir le conseil
Sources de lumière au mercure	lamp		
Tubes fluorescents (double extrémité) et lampes compactes fluorescentes (CFL simple extrémité)		.....Electric discharge lamps (excl. ultra-violet lamps), fluorescent, hot cathode [HS as reported code 853931]	Inclut les tubes fluorescents et les lampes compactes fluorescentes, mais pas leur distribution; elle doit être basée sur d'autres données.
		.....Electric discharge lamps (excl. ultra-violet lamps; excl. of 8539.31 & 8539.32) [HS as reported code 853939]	
		.....Ultra-violet/infra-red lamps [HS as reported code 853949]	Inclut les lampes fluorescentes ultra-violettes utilisées pour les lits de bronzage aussi bien que les lampes infrarouges qui ne contiennent pas de mercure.
Autres sources lumineuses contenant du mercure (voir guide)		.....Electric discharge lamps (excl. ultra-violet lamps), mercury/sodium vapour lamps; metal halide lamps [HS as reported code 853932]	Contient quelques lampes à haute teneur en mercure mais pas toutes.

Annexe 3 - Conseils sur l'utilisation de la base de données statistique de l'AIE sur l'énergie, disponible sur internet

Des données spécifiques au pays sur l'utilisation de carburant peuvent être trouvées sous forme statistique sur le site web de l'Agence Internationale de l'Energie. Allez sur le site de l'AIE à www.iea.org. Si vous allez à « Statistics » puis à « Statistics by country » (cliquez sur la carte du monde), vous trouverez un moteur de recherche qui peut vous aider à trouver des informations concernant l'énergie de votre pays.



Choisissez votre pays dans la liste déroulante à droite, par exemple l'Australie (Australia), le sujet sur lequel vous recherchez des données, par exemple le charbon, et l'année pour laquelle vous souhaitez des données (année de référence de votre inventaire). Les données sont gratuites sous certaines conditions. Si vous en avez besoin, l'AIE a des données plus récentes que celles affichées ici, mais elles doivent être achetées sur un autre site de l'AIE (<http://data.iea.org/ieastore/statslisting.asp>).

Si je choisis par exemple l'Australie et le charbon et 2010, j'obtiens les données ci-dessous (extrait seulement). Les données sont en kt/an, soit des kilotonnes ou mille tonnes métriques mais dans l'outil vous devez entrer des t/an, donc vous devez multiplier chaque chiffre par 1000 et bien préciser l'unité dans vos données.

Austria: Coal for 2010								
2010	Balances		Coal			Electricity and Heat		Natural Gas
	Anthracite	Coking coal	Other bituminous coal	Sub-bituminous coal	Lignite	Patent fuel	Coke oven coke	
Unit	kt	kt	kt	kt	kt	kt	kt	kt
Production	0	0	0	0	0	0	1391	
From other sources	0	0	0	0	0	0	0	
Imports	4	1907	1723	69	43	13	1252	
Exports	0	0	-1	0	-8	0	-3	
Stock changes	-2	-69	176	0	0	0	-83	
Domestic supply	2	1838	1898	69	35	13	2557	
Statistical differences	0	0	-3	0	0	0	0	
Transformation	0	1838	1576	0	0	0	2206	
Electricity plants	0	0	1396	0	0	0	0	
CHP plants	0	0	180	0	0	0	0	
Heat plants	0	0	0	0	0	0	0	
Other transformation	0	1838	0	0	0	0	2206	
Energy industry own use	0	0	144	0	0	0	54	
Losses	0	0	0	0	0	0	0	
Final consumption	2	0	175	69	35	13	297	

Pour les inventaires de mercure réalisés avec l'outil, les statistiques de l'AIE ont des données pour la plupart des pays sur les questions suivantes:

Rubrique de la boîte à outils concernant l'énergie ou les carburants (en précisant l'unité utilisée)	Unité utilisée dans les statistiques de l'AIE (à convertir dans l'unité de la boîte à outils)	Données de l'AIE qui devraient apparaître dans votre inventaire
Combustion de charbon dans les grandes centrales électriques (t de charbon brûlé/ an)	Kilotonnes/an = 1000 tonnes métrique/an	La somme de la consommation des centrales électriques et des centrales CHP des types de charbon Anthracite + autre charbon bitumineux + charbon sous-bitumineux + Lignite (+ le coke de charbon si signalé pour ces utilisations)
Autres utilisations du charbon	Kilotonnes/an = 1000 tonnes métrique/an	La somme de la consommation des usines thermiques, autre transformation, Industrie, Transport, Résidentiel, l'Agriculture/Sylviculture, Pêche, autres utilisations non spécifiées et non énergétiques pour ces types de charbon : Anthracite + Charbon à coke + autre charbon bitumineux + charbon sous-bitumineux + Lignite + agglomérés + BKB (briquettes de lignite)
Combustion/utilisation de coke de pétrole et pétrole lourd	Kilotonnes/an = 1000 tonnes métrique/an	Provision domestique : Fioul (sous-catégorie de la boîte à outils « carburant lourd » seulement; la consommation de coke de pétrole doit être trouvée ailleurs)
Combustion/utilisation de diesel, gas-oil, pétrole, kérosène et autres fractions légères et moyennes	Kilotonnes/an = 1000 tonnes métrique/an	Provision domestique de gaz naturel liquides + Naphta + Gaz de pétrole liquéfiés + essence à moteur + essence pour avions légers + kérosène à réaction + autre kérosène + Gaz/diesel
Extraction de pétrole (t pétrole brut/an)	Kilotonnes/an = 1000 tonnes métrique/an	Production, pétrole brut
Raffinage du pétrole (t pétrole brut/an)	Kilotonnes/an = 1000 tonnes métrique/an	Raffineries de pétrole, pétrole brut
Consommation de gaz naturel (Nm ³ utilisé/an)	TJ (Peut être converti grâce à l'onglet de conversion d'unité de la boîte à outils)	Approvisionnement domestique
Production de gaz naturel (Nm ³ produit/an)	TJ (Peut être converti grâce à l'onglet de conversion d'unité de la boîte à outils)	Production
Production électrique et thermique par combustion de biomasse (Biomasse brûlée, t (poids sec)/an)	TJ (doit être converti en tonnes métriques en utilisant la teneur en énergie primaire typique des carburants concernés, voir notes du tableau*)	Biocarburants solides primaires (incluent aussi des biocarburants solides autres que le bois). (Sinon vous pouvez consulter d'autres sources de données de biomasse, par exemple les annuaires statistiques des produits forestiers de la FAO (rubrique : bois de chauffage, y compris le bois utilisé pour le charbon de bois) ici http://www.fao.org/forestry/statistics/80570/en/), rapporte la consommation de bois en mètres cubes par an).
Combustion de charbon de bois (charbon de bois brûlé, t (poids sec)/an)	Les données sur le charbon de bois peuvent être disponibles dans certains cas, mais devront être achetées.	Les données sur le charbon de bois peuvent être disponibles dans certains cas, sinon elles devront être achetées.

*Note : Valeur typique pour 19 GJ/tonne de biomasse séchée au four. Veuillez utiliser la formule suivante pour calculer la valeur énergétique minimale du bois : $GJ/tonne = 19,2 - (0,2164 * MC)$, où MC est le taux d'humidité en pourcentage du poids total. Le bois de conifère récemment abattu a un taux d'humidité compris entre 55 et 60 %, une saison d'été réduit le taux d'humidité de 10 à 15 %. Le frêne récemment abattu a un taux d'humidité bas compris entre 35 et 40 %, d'autres essences de bois dur ont un taux d'humidité compris entre 45 et 50 %. Le taux d'humidité du bois pour l'énergie est exprimé comme un pourcentage du poids total selon la formule suivante : $(\text{poids mouillé}/\text{poids sec})/\text{poids humide} * 100 = MC$ en %. Source : <http://www.woodenergy.ie/frequentlyaskedquestions>

DRAFT

Annexe 4 - Test des facteurs d'apport par défaut des déchets et des eaux usées

Dans l'outil, les facteurs par défaut utilisés pour le calcul des rejets de mercure des catégories liées à la gestion des déchets sont basés sur des exemples de teneurs en mercure dans les déchets et les eaux usées des pays pour lesquels de telles données sont disponibles. Ceci peut différer de la situation des déchets de votre pays, principalement en raison de différences rencontrés dans le modèle de consommation de produits contenant du mercure ajouté et dans l'utilisation intentionnelle de mercure dans les processus. Les facteurs d'apport par défaut utilisés dans cette boîte à outils pour les déchets et les eaux usées ont été obtenus uniquement à partir de données issues de pays développés. Vous pouvez faire un test simple basé sur les résultats de votre inventaire niveau 1, qui indiquera si les facteurs d'apports par défaut pour le traitement des déchets généraux (municipaux) surestiment ou pas les rejets de mercure de votre pays.

La somme des APPORTS calculés dans toutes les sous-catégories de déchets généraux est-elle plus de 2 fois égale à la somme des REJETS DE DECHETS provenant des utilisations intentionnelles du mercure dans les produits et les processus (à condition que ceux-ci soient correctement traités dans l'inventaire) ? Si c'est le cas, veuillez le décrire dans votre rapport d'inventaire (en précisant les sommes obtenues) et veuillez signaler que les flux de mercure vers les sous-catégories de déchets généraux peuvent être surestimés et que des enquêtes plus détaillées peuvent être nécessaires pour préciser ce point.

Dans la feuille de calcul IN1 le test est fait de la manière suivante : Sélectionnez l'onglet « Niveau 1-Sommaire général », vérifiez si les cellules

$$(E60+E64+E66+E67) > 2*(J25+J26+\sum(J31 \text{ à } J55)).$$

La somme des APPORTS calculés dans toutes les sous-catégories de déchets généraux est-elle plus de 2 fois égale à la somme des REJETS DANS L'EAU provenant des utilisations intentionnelles du mercure dans les produits et les processus (à condition que ceux-ci soient correctement traités dans l'inventaire) ? Si c'est le cas, veuillez le décrire dans votre rapport d'inventaire (en précisant les sommes obtenues) et veuillez signaler que les flux de mercure vers les sous-catégories de déchets généraux peuvent être surestimés et que des enquêtes plus détaillées peuvent être nécessaires pour préciser ce point.

Dans la feuille de calcul IN1 le test est fait de la manière suivante : Sélectionnez l'onglet « Niveau 1-SommExec », vérifiez si les cellules

$$B19 > 2*(D8+D10+D11+D12+D13+D14).$$

Dans le modèle de rapport d'inventaire, une suggestion de texte traitant de ces questions est déjà écrite. Si les tests sont négatifs, effacez simplement le texte proposé (voir le modèle de rapport).

Ces tests ne devraient pas être utilisés en vue d'obtenir une preuve irréfutable que les facteurs par défaut sont surestimés, mais plutôt en obtenant une indication. En principe, les flux de mercure dans les déchets et les eaux usées venants d'autres secteurs (sans utilisation intentionnelle de mercure) pourraient aussi y contribuer, mais le plus souvent ils ne contribuent pas au flux général des déchets/eaux usées, mais plutôt à des flux par secteurs.

www.unep.org

United Nations Environment Programme
P.O. Box 30552 Nairobi, Kenya
Tel: ++254-(0)20-762 1234
Fax: ++254-(0)20-762 3927
E-mail: unepub@unep.org



DRAFT