



Canadian Council
of Ministers
of the Environment Le Conseil canadien
des ministres
de l'environnement

Examen des émissions de dioxines et de furannes provenant de l'incinération à l'appui d'un examen des standards pancanadiens

Groupe chargé de l'examen des standards pancanadiens relatifs aux dioxines et aux furannes provenant de l'incinération Le Conseil canadien des ministres de l'environnement

LE STANDARD PANCANADIEN

En juin 2001, le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) approuvait les standards pancanadiens (SP) relatifs aux dioxines et aux furannes provenant de l'incinération de déchets et des chaudières d'usines côtières de pâtes et papiers. Ces SP exigent la tenue d'une évaluation en 2006 pour déterminer s'il y a lieu d'établir une autre série d'objectifs chiffrés et d'échéances pour continuer à progresser vers l'objectif de quasi-élimination. Le présent examen remplit cette exigence pour l'incinération de déchets.

La prévention de la pollution est un facteur à prendre en considération dans la réduction des émissions de dioxines et de furannes. À cet effet, l'ancien groupe consultatif multisectoriel sur l'incinération avait développé une stratégie de prévention de la pollution, disponible sur le site Web du CCME.

SYNOPSIS

Dans l'ensemble, l'examen conclut que la majeure partie des déchets sont brûlés dans des incinérateurs conformes aux objectifs chiffrés des SP et que l'on n'a découvert aucune technique d'épuration qui justifierait l'établissement d'une nouvelle série d'objectifs chiffrés et d'échéances. L'examen identifie cependant des cas où des éléments d'orientation pourraient faciliter la mise en application et l'atteinte des objectifs chiffrés dans certaines installations.

Le Groupe chargé de l'examen des standards pancanadiens relatifs aux dioxines et aux furannes provenant de l'incinération (GEDFI) a produit le présent document pour rendre compte de l'état de la situation et pour aider les gouvernements à poursuivre la mise en oeuvre des SP dans les installations en région éloignée aux prises avec des problèmes d'application.

CONTEXTE

Le GEDFI a confié les tâches suivantes à un expert-conseil :

- 1) Effectuer un examen détaillé des combinaisons de techniques actuellement utilisées dans les incinérateurs au Canada et en évaluer la performance.

- 2) Effectuer un examen détaillé des caractéristiques que doivent posséder les techniques d'épuration en usage pour produire des types de déchets additionnels qui doivent être traités avant d'être éliminés.
- 3) Effectuer un examen détaillé du traitement des gaz de cheminée et du traitement des résidus (cendres) dans les incinérateurs de déchets canadiens.
- 4) Confirmer et/ou mettre à jour l'inventaire complet des incinérateurs au Canada (incluant la collaboration avec Environnement Canada, les installations fédérales et les installations en terres fédérales), en précisant la capacité nominale, le débit actuel, le type, l'emplacement, l'âge, etc. de chaque incinérateur.
- 5) Comparaison des techniques, de la fiabilité, de la performance et des méthodes de mesure des dioxines et furannes des technologies thermiques (p. ex. incinérateurs, arc de plasma, etc.) en usage dans d'autres pays (p. ex. Union européenne, États-Unis).
- 6) Analyse comparative de la performance d'autres pays au chapitre des émissions de dioxines et de furannes.
- 7) Examen de la méthode de mesure en équivalent toxique de l'Organisation mondiale de la santé (ET-OMS), qui inclut les BPC apparentés aux dioxines, des pays qui utilisent cette méthode et de toutes initiatives en cours visant à actualiser les valeurs en ET-OMS; identification des différences entre l'ETI (ET international) et l'ET-OMS en matière de déclaration des émissions.

Le GEDFI a formulé les conclusions et recommandations qui suivent après avoir pris connaissance du rapport de l'expert-conseil et consulté un groupe consultatif multisectoriel composé de représentants de l'industrie et d'organismes non gouvernementaux.

PRINCIPALES CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

- **Les émissions atmosphériques de dioxines et furannes ont diminué de 85 %.**
 - Selon un examen détaillé des émissions annuelles de dioxines et de furannes dans le milieu atmosphérique en 2000 et 2005, les rejets atmosphériques sont passés de 29,4 à 3,7 g ETI/année (réduction de 87 %). Les réductions les plus importantes sont attribuables à la fermeture de gros incinérateurs de déchets solides municipaux ou DSM (2 g ETI/année), de déchets médicaux (18 g ETI/année) et fédéraux (6 g ETI/année), qui étaient devenus vétustes.
- **Les objectifs chiffrés des SP relatifs aux dioxines et aux furannes en vigueur sont les plus stricts au monde.**
 - Les objectifs chiffrés des SP (80 pg ETI/Rm³; 100 pg ETI/Rm³ pour les incinérateurs de boues d'épuration) sont plus stricts que ceux de l'Union européenne (92 pg ETI/Rm³), de l'Australie (92 pg ETI/Rm³), de la Nouvelle-Zélande (92 pg ETI /Rm³), du Japon (92 – 9 200 pg ETI/Rm³) et des États-Unis (77-10 500 pg ETI/Rm³). En outre, les méthodes d'échantillonnage et d'analyse en usage au Canada sont comparables à celles utilisées en Europe et aux États-Unis.

- **Aucune nouvelle technique d'épuration n'a été découverte pour les dioxines et les furannes.**
 - Au cours de l'évaluation, on n'a découvert aucune nouvelle technique d'épuration qui justifierait le resserrement des objectifs chiffrés.

À la lumière des conclusions susmentionnées, il est recommandé que :

- *les objectifs chiffrés des SP relatifs aux dioxines et furannes provenant de l'incinération de déchets ne soient pas ajustés pour l'instant.*
- *les recommandations de la section « Autres conclusions et recommandations » soient diffusées aux côtés du SP sur le site Web du CCME.*

AUTRES CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

L'application des SP a permis de réduire les émissions des grandes installations et a entraîné la fermeture de nombreuses installations qui, pour se conformer aux standards, auraient nécessité des travaux de réfection non viables. L'examen a cependant relevé un certain nombre de problèmes liés au mode d'application des standards. Les conclusions et recommandations ci-après visent à résoudre ces problèmes.

Inventaire des émissions

- **Les vieux incinérateurs de déchets médicaux sont responsables de la majeure partie des émissions atmosphériques restantes.**
 - Selon les estimations, les vieux incinérateurs de déchets médicaux qui se trouvent dans des hôpitaux sont responsables de 85 % (3,1 g ETI/année) des émissions restantes de dioxines et de furannes. La justesse de cette estimation reste cependant à confirmer, car aucun des vieux incinérateurs de déchets médicaux, dont le nombre est estimé à 36, n'a fait l'objet de mesures d'émissions et les quantités de déchets incinérés ont été établies d'après des estimations.
- **Manque de données sur la quantité de dioxines et de furannes dans les résidus (p. ex. cendres).**
 - L'examen a constaté un manque de données sur les concentrations de dioxines et de furannes dans les résidus et sur la quantité de résidus générés. Les dioxines et les furannes dans les résidus n'étaient pas recensés dans les inventaires antérieurs.
- **Manque de données sur la quantité de déchets brûlés dans des incinérateurs à fonctionnement discontinu pour les besoins des estimations à inclure dans l'inventaire des émissions.**
 - Pour pouvoir produire des estimations concernant les émissions, il faut faire des hypothèses relativement à la quantité de déchets brûlés dans les petits incinérateurs à fonctionnement discontinu. L'examen a permis de trouver une méthode pour faire de telles estimations en se basant sur la capacité de l'incinérateur.

Il est recommandé :

- *que les gouvernements encouragent la collecte et l'analyse d'une quantité limitée de résidus pour déterminer leur teneur en PCDD/F à l'aide de procédures appropriées.*
- *que des données sur le débit de déchets et la production de résidus, de même que les résultats des programmes d'analyse des résidus, soient incorporés à l'inventaire des dioxines et furannes dressé dans le cadre de la présente étude.*
- *que l'on effectue une évaluation préliminaire pour déterminer quels seraient le mécanisme et le chef de file les mieux placés pour établir des facteurs par défaut pour les dioxines et les furannes dans les émissions atmosphériques et dans les résidus, et ce, pour faciliter la préparation des estimations des émissions annuelles de tous les incinérateurs.*
- *pour arriver à estimer la quantité de déchets brûlés dans un incinérateur à fonctionnement discontinu (c.-à-d. en l'absence de pesée) :*
 - *que le débit de déchets utilisé pour déterminer la taille d'un incinérateur à fonctionnement discontinu soit fonction de la capacité nominale de l'incinérateur en question;*
 - *que l'on présume que le nombre de lots de déchets enfournés dans l'unité est de 24 divisé par deux fois le temps de cycle de l'unité spécifié par le fabricant (en heures).*

Analyse des gaz de cheminée et exploitation des incinérateurs

- **90% des déchets incinérés le sont dans des installations qui ont effectué des analyses de gaz de cheminée.**
 - Les gros incinérateurs de DSM, les gros incinérateurs de déchets médicaux ainsi que les incinérateurs de déchets dangereux et de boues d'épuration qui ont effectué des analyses de gaz de cheminée brûlent 90 % des déchets (en poids) et sont responsables de 9 % (0,3 g ETI/année) des émissions restantes de dioxines et de furannes dans le milieu atmosphérique.
 - Les analyses de gaz de cheminée effectuées aux gros incinérateurs de DSM, aux gros incinérateurs de déchets médicaux et aux incinérateurs de boues d'épuration confirment que ces types d'installations ont généralement des émissions de dioxines et furannes très en deçà des objectifs chiffrés, la plupart étant inférieures à la limite de dosage de 32 pg ETI/Rm³ établie par Environnement Canada.
 - Selon les analyses de gaz de cheminée, et grâce à l'installation d'équipements d'épuration dans les incinérateurs de déchets dangereux ou à la modernisation de ces équipements, la plupart de ces incinérateurs avaient atteint l'objectif du SP au 31 décembre 2006.
- **Les installations qui n'ont pas effectué d'analyse de gaz de cheminée ne remplissent peut-être pas toutes les exigences des SP.**
 - En vertu des SP, les installations qui brûlent moins de 26 tonnes de déchets par année ne sont pas tenues d'effectuer, tous les ans, des analyses de gaz de cheminée, mais doivent déployer des « efforts déterminés » pour se conformer à la concentration cible dans les gaz de cheminée. La clause traitant des « efforts déterminés » recommande, si possible, de faire un seul prélèvement d'échantillons de gaz de cheminée après la mise en oeuvre des mesures de réduction des émissions.

- Comme la plupart de ces installations ne consignent pas les quantités de déchets incinérés, il n'est pas possible de déterminer si elles brûlent moins de 26 tonnes de déchets par année. Selon des estimations des taux annuels de production de déchets, 41 installations pourraient dépasser le seuil limite de 26 tonnes par année. Aux termes des SP, ces installations sont tenues d'effectuer, chaque année, des analyses de gaz de cheminée.

Il est recommandé :

- *que les installations soient tenues d'installer des balances de pesée et de présenter des données sur leur débit annuel de déchets à l'autorité compétente à la fin de mars de l'année suivante, à commencer par la présentation des données de 2008 en mars 2009; cette présentation devrait également contenir des précisions sur la quantité de résidus rejetés par l'installation et leur élimination.*
- *que, dans le but de déterminer les mesures que doit prendre un exploitant pour s'assurer qu'une installation donnée remplit toutes les exigences des SP, la capacité totale d'incinération de l'installation en question soit utilisée.*
- *que les données soient conservées sur place pendant un minimum de deux (2) ans à compter de la date de leur production et soient mises à la disposition des agents chargés d'appliquer la réglementation pour inspection.*

Nouveaux incinérateurs équipés de systèmes de récupération de la chaleur

- **Les incinérateurs équipés de systèmes de récupération de la chaleur doivent être munis de systèmes d'épuration.**
 - Au cours de l'examen, on a constaté que les incinérateurs de *DSM*, de *déchets médicaux* et de *déchets dangereux* équipés de systèmes de récupération de la chaleur étaient susceptibles de produire une plus grande quantité de dioxines et de furannes parce que la température de leurs gaz de cheminée baisse avant la libération des gaz dans l'atmosphère.

Il est recommandé :

- *qu'un propriétaire envisageant d'équiper un incinérateur de DSM, de déchets médicaux ou de déchets dangereux d'une chaudière soit tenu d'installer un système d'épuration pour extraire les dioxines et les furannes des gaz de cheminée.*

Nouvelles technologies de destruction thermique

- **Les nouvelles technologies de destruction thermique sont déjà visées par les SP**
 - Dans la définition du terme *incinérateur de déchets* présentée dans les SP, la combustion et la pyrolyse sont déjà citées comme exemples de traitement thermique. Les nouvelles technologies de destruction thermique (p.ex. la gazéification et la pyrolyse) en usage dans différents pays sont donc déjà visées par les SP.

- **Les nouvelles technologies thermiques peuvent rendre une installation conforme aux SP, si elles sont utilisées en combinaison avec un système d'épuration.**
 - Par exemple, le Japon a des installations de gazéification ou de fours de fusion pour le traitement des DSM. Chacune de ces installations est équipée d'un système d'épuration similaire à ceux actuellement utilisés au Canada dans les installations d'incinération de DSM. Ces installations peuvent ainsi atteindre les mêmes objectifs chiffrés que les incinérateurs classiques.

Il est recommandé :

- *que la définition d'« incinérateur de déchets » présentée dans les SP ne soit pas modifiée pour l'instant, car les installations qui traitent des déchets par procédé thermique sont déjà visées par les SP relatifs aux dioxines et aux furannes provenant de l'incinération de déchets.*
- *que les nouvelles technologies de destruction thermique requièrent uniquement l'approbation de l'autorité compétente si le promoteur peut démontrer que le système permettra de respecter le standard d'émission.*

Incinérateurs de déchets à fonctionnement discontinu en région éloignée

- **Manque de données d'analyse sur les gaz de cheminée des incinérateurs de déchets à fonctionnement discontinu en région éloignée**
 - Au cours de l'examen, on a constaté que plusieurs incinérateurs à fonctionnement discontinu avaient été installés en région éloignée pour permettre une élimination sécuritaire des déchets. La plupart de ces incinérateurs se trouvent dans le Nord canadien, où l'enfouissement n'est pas une solution pratique et où l'analyse des gaz de cheminée pourrait être difficile à réaliser sur le plan logistique et financier. Dans certains cas, ces incinérateurs ne fonctionnent que quelques mois. L'examen indique que l'on pourrait utiliser d'autres mécanismes, tout aussi efficaces en matière de protection de l'environnement, pour appliquer les standards aux incinérateurs à fonctionnement discontinu en région éloignée, où l'analyse des gaz de cheminée, en plus d'être inabordable, pourrait être difficile voire impossible.
- **Lacunes de la réglementation eu égard aux installations en région éloignée**
 - Le cadre réglementaire actuellement en vigueur dans le Nord canadien repose sur un partage complexe des compétences entre les gouvernements fédéral, provinciaux, territoriaux et autochtones. Les responsabilités relatives à la gestion de la qualité de l'air et des émissions atmosphériques n'y sont pas clairement délimitées, ce qui nuit à l'application du standard pancanadien.

Dans le cas des incinérateurs à fonctionnement discontinu en région éloignée, il est recommandé :

- *que les autorités compétentes envisagent d'explorer des moyens d'utiliser de l'équipement d'incinération très récent en remplacement des systèmes existants, faute de quoi ces derniers devraient être équipés de systèmes d'épuration complexes.*
- *que les autorités compétentes envisagent d'autoriser l'utilisation de l'équipement susmentionné sans exiger d'analyses des émissions à condition que l'exploitant prenne les mesures qu'il faut pour assurer le bon*

fonctionnement de l'équipement et qu'il fournisse des données à l'appui; les mesures ci-après sont recommandées :

- *le fabricant qui vend un incinérateur destiné à être exploité en région éloignée devrait obtenir un certificat d'une tierce partie à l'effet que l'unité d'incinération respecte les objectifs chiffrés prévus aux SP lorsqu'elle brûle le type de déchets pour lequel elle est conçue.*
- *l'équipement certifié devrait absolument être vendu avec un appareil de mesure qui permet de relever les paramètres opérationnels pertinents (température, pression, etc.) et, ainsi, de garantir que le système est bien utilisé.*
- *les exploitants qui installent un incinérateur à fonctionnement discontinu en région éloignée seraient tenus d'installer un incinérateur certifié par une tierce partie, assorti d'un appareil de mesure qui permet de relever les paramètres opérationnels pertinents et, ainsi, de confirmer que l'incinérateur est bien utilisé.*
- *les installations existantes seraient tenues d'installer un appareil de mesure qui permet de relever les paramètres opérationnels pertinents (température, pression, etc.) et, ainsi, de confirmer que l'incinérateur est bien utilisé.*
- *les opérateurs devraient recevoir une formation sur le fonctionnement de l'unité d'incinération, qui serait donnée dans le cadre d'un programme de formation adapté à l'installation ou d'un programme de certification sous la responsabilité d'un organisme qualifié.*
- *les opérateurs devraient avoir la formation requise pour différencier les principales catégories de déchets (p. ex. les déchets d'emballages par opp. aux déchets de cuisine) et recevoir des instructions claires sur la quantité de déchets de chaque catégorie que peut contenir chaque lot de déchets enfourné dans l'incinérateur.*
- *toutes les installations qui utilisent des incinérateurs à fonctionnement discontinu seraient tenues d'installer des balances de pesée pour relever le poids de chaque lot de déchets enfourné dans l'incinérateur.*
- *l'équipement de surveillance informatique serait, si possible, intégré aux autres commandes de l'installation de manière à permettre au fabricant d'avoir accès à distance aux données et ainsi d'aider l'opérateur en cas de problèmes de fonctionnement à l'installation.*
- *les documents, les données de surveillance et les rapports requis seraient conservés sur place pendant un minimum de deux (2) ans à compter de la date de leur production et seraient mis à la disposition des agents chargés d'appliquer la réglementation pour inspection.*
- *que l'on effectue une évaluation préliminaire pour déterminer le mécanisme qui servira de comité multisectoriel et le chef de file de ce comité, lequel sera composé d'agents de réglementation, de fabricants et d'entreprises spécialisées dans la mesure des émissions, et ce, dans le but de développer une procédure de certification pour l'équipement des incinérateurs à fonctionnement discontinu.*
- *que les autorités compétentes voient à améliorer la conformité des incinérateurs qui se trouvent en région éloignée et sur des terres fédérales.*