



Environnement
Canada

Environment
Canada

Conservation et
Protection

Conservation and
Protection

Fiche d'information

Le Programme d'essai et d'évaluation national des incinérateurs (PEENI)



L'éternel problème des ordures

Les ordures sont un fait de civilisation: celle-ci, malgré son éclosion en de nombreux endroits, n'a pas encore réussi à les discipliner. L'élimination traditionnelle en décharge n'est pas seulement coûteuse, mais elle peut aussi se révéler nocive pour la santé et l'environnement. En outre, comme les ordures sont volumineuses, il est insensé de vouloir s'en débarrasser sans envisager d'en réduire le volume ni de les réutiliser.

La piste la plus prometteuse consiste à considérer les ordures comme une ressource. Environnement Canada cautionne la mise en oeuvre d'une hiérarchie de techniques de gestion des déchets qui permettront d'utiliser les ordures tout en facilitant leur élimination. Ces techniques; comprennent la réduction des volumes, le recyclage, la réutilisation et, s'il y a lieu, la récupération de l'énergie des ordures par l'incinération. Chaque année, au Canada, il se produit plus de 16 millions de tonnes d'ordures. Après recyclage et réutilisation, il en subsiste un tonnage considérable qui peut être incinéré pour en récupérer l'énergie. Il est évident que les ordures constituent une ressource qu'il vaut la peine d'utiliser.

Au Canada, 12 grandes villes possèdent des incinérateurs de déchets solides. Six sont des incinérateurs intégrés, c'est à dire, qui permettent de récupérer, sous forme de vapeur, l'énergie que recellent les ordures. Cette vapeur est vendue à diverses industries locales. Le nombre d'incinérateurs est appelé à augmenter, mais il subsiste un problème d'image: l'incinération n'est pas considérée comme sûre. Mal opérés et mal surveillés, les incinérateurs peuvent libérer des émissions désagréables et toxiques, métaux, dioxines et furannes. L'incinération écologique exige la découverte de façons de réduire au minimum ces polluants. On a donc reconnu la nécessité d'améliorer la technique.

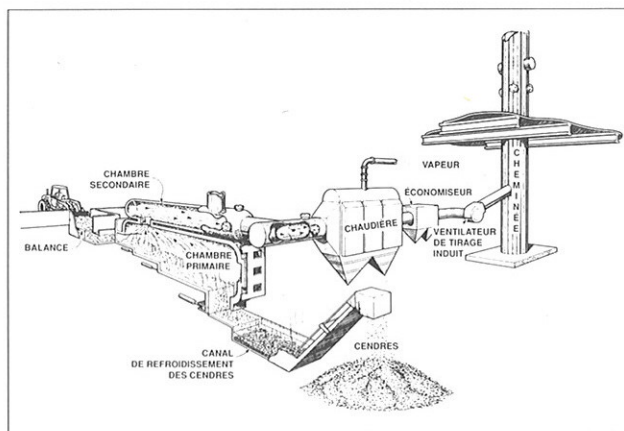
Le PEENI, un programme spécial pour les déchets

Environnement Canada a mis sur pied le Programme d'essai et d'évaluation national des incinérateurs (PEENI) en 1983 pour s'attaquer à la menace que posaient les émissions et les cendres de l'incinération pour la santé et l'environnement.

Par ce programme, Environnement Canada a collaboré avec l'industrie, les municipalités, les provinces et les organismes internationaux pour étudier les incinérateurs intégrés et les techniques antipollution. L'objet était de définir les conditions optimales de conception et de fonctionnement des incinérateurs afin de réduire au minimum ou d'éliminer les émissions préoccupantes. Ces objectifs ont été atteints grâce à des études approfondies de trois types de techniques d'incinération, de deux types de techniques antipollution ainsi que des caractéristiques et des propriétés d'utilisation et d'élimination des cendres des incinérateurs.

Programme d'essai des incinérateurs

Le PEENI a porté sur trois types d'incinérateurs:



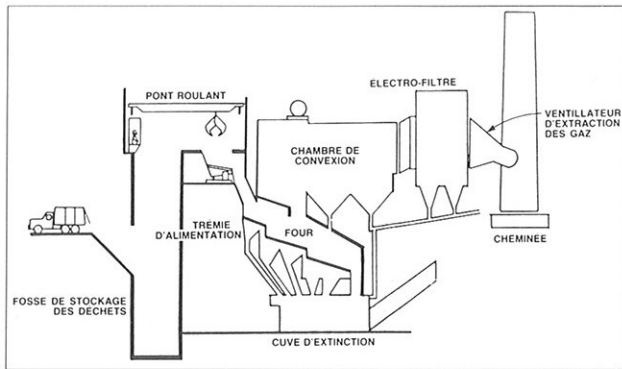
- L'incinérateur biphasé de Parkdale (Île-du-Prince-Édouard). Ce petit incinérateur moderne convient particulièrement aux collectivités de moins 100 000 habitants. Les essais ont eu lieu en 1984.

ENVOI

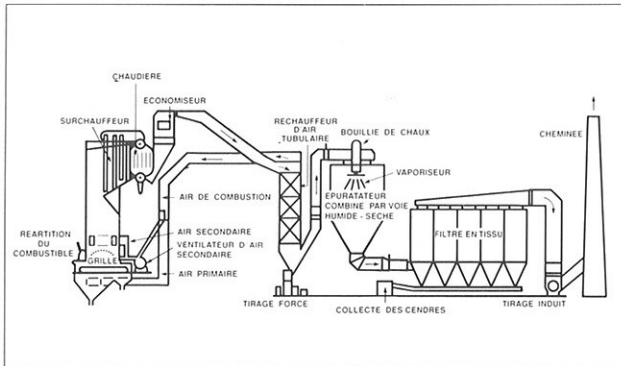
Rég. Québec Biblio. Env. Canada Library



38 500 994



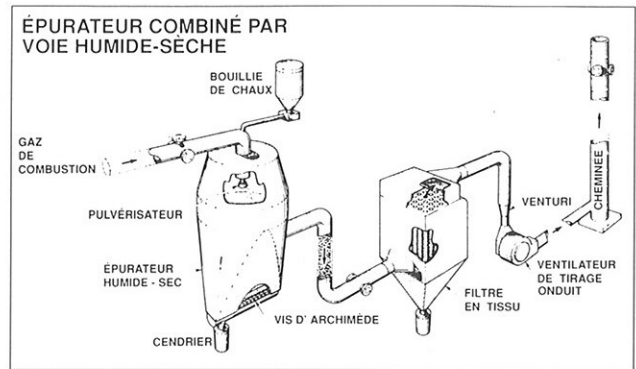
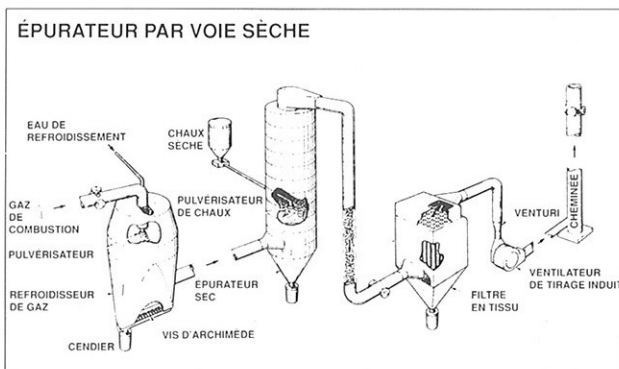
- L'incinérateur modernisé de la CUQ, à Québec, qui brûle des déchets non conditionnés. L'un des quatre fours de l'incinérateur de la CUQ a été totalement modernisé puis évalué dans sa gamme de fonctionnement. La modernisation et les essais ont eu lieu au printemps de 1986.



- Un incinérateur à combustibles dérivés des déchets. Cet incinérateur de Hartford (Conncticut) a été mis à l'essai au cours de l'hiver 1988-89 en vertu d'un programme avec le Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis d'Amérique.

Mise à l'essai des techniques antipollution

Le PEENI a porté sur deux techniques modernes d'épuration des émissions des incinérateurs. Les évaluations se sont fondées sur une étude en pilote d'un épurateur combiné par voie humide-sèche et d'un épurateur par voie sèche, chacun doté d'un filtre à manche pour le captage des poussières fines.



Les essais ont eu lieu à l'incinérateur de la CUQ, à l'été de 1985.

Méthode d'essai

Dans chaque cas les évaluations ont porté sur la technique d'incinération et celle de l'épuration, par surveillance de leur fonctionnement et détermination de l'influence des divers paramètres opératoires sur les émissions. Grâce à ce travail, on a déterminé des points de consigne simples et fiables qui assuraient l'incinération le plus propre et le plus efficace possible des déchets.

Tous les essais se sont conformés aux protocoles établis pour le PEENI. Dans un premier temps, l'équipement a été soumis à une série d'essais de caractérisation à toutes ses conditions pratiques de fonctionnement. Ces essais ont permis de retenir un petit nombre de conditions représentatives de fonctionnement en vue d'essais de performance plus détaillés. Chacune des conditions retenues a été éprouvée deux ou trois fois, et les résultats ont été analysés. Au cours de ces essais, chaque étape du fonctionnement de l'incinérateur et de l'épuration a été étroitement surveillée. Les températures de fonctionnement, le débit d'alimentation ou d'enfournement, le débit de l'air de combustion, la température des gaz de combustion et d'autres paramètres ont été mesurés. En même temps, on a dosé les métaux lourds et les matières organiques (dioxines, furannes et BPC) dans les déchets enfournés, dans les cendres produites et dans les gaz émis. La teneur des gaz d'émission en monoxyde de carbone, en oxygène, en gaz acides et en particules ou en fines poussières a aussi été surveillée.

Des résultats éloquentes

Le PEENI était destiné à montrer dans le détail le fonctionnement des techniques d'incinération et d'épuration ainsi que l'influence des diverses conditions de fonctionnement sur la concentration des polluants dans les émissions et les cendres. Grâce à ces résultats, on pourra établir, pour les émissions et le fonctionnement, des nombres-guides qui permettront de maximiser la production d'énergie et de réduire au minimum les émissions.

Tous les essais ont eu des résultats éloquentes. Le fonctionnement amélioré des incinérateurs ainsi que la surveillance des émissions ont bénéficié d'un acquis considérable. La conception et le fonctionnement des incinérateurs jouent aussi un rôle important dans la réduction des émissions. Par exemple, la modernisation du four de l'incinérateur de déchets non conditionnés de Québec ainsi que de son système de commande a permis une réduction très nette des émissions de dioxines, de furannes et de poussières fines.

Ces études ont montré qu'on peut grandement réduire les émissions grâce à de simples réglages. Les émissions des matières organiques à l'état de traces sont difficiles à mesurer, mais elles peuvent être corrélées aux émissions de substances faciles à mesurer tels que le monoxyde de carbone et l'oxygène. Il s'ensuit que l'opération de l'incinérateur est facilitée et que les émissions de substances dangereuses peuvent être réduites au minimum.

Des résultats semblables ont été obtenus avec l'épuration des émissions. Les résultats du programme étagés par des évaluations plus récentes à pleine échelle, montrent que les meilleures techniques disponibles d'épuration consistent en un épurateur par voie sèche ou par voie humide et sèche doté d'un filtre à manche semblable à ceux qui ont été mis à l'essai à Québec.

Caractérisation des cendres

Dans le cadre du PEENI, on a caractérisé les divers types de cendres recueillies dans les divers incinérateurs et leurs dispositifs antipollution. Cette caractérisation a comporté:

- l'analyse des cendres pour le dosage de substances telles que les imbrûlés, les métaux lourds et les substances organiques à l'état de traces;
- les essais de lixiviation pour déterminer les substances qui percoleront des cendres mises en décharge;
- l'évaluation des solutions de rechange à l'élimination des cendres, par solidification et stabilisation;
- l'évaluation de possibilités de récupération des métaux des cendres;
- la détermination de la toxicité des percolats de cendres.

Des échantillons ont été obtenus d'incinérateurs de partout au Canada et aux États-Unis, représentatifs des différents types couramment utilisés. Les incinérateurs canadiens qui ont fourni des échantillons comprennent les incinérateurs de Parkdale (Î.-P.-É.), de la CUQ à Québec, de l'hôpital Victoria et de 3M à London, Ontario, de la SWARU à Hamilton, Ontario et du district régional du Grand Vancouver, Colombie-Britannique. Les incinérateurs américains comprenaient l'installation de récupération de ressources du centre du Conneticut à Hartford et l'incinérateur sud du comté de Montgomery, à Dayton, Ohio.

Modification de la conduite des incinérateurs

Les travaux réalisés dans le cadre du PEENI ont déjà eu un certain nombre de résultats importants. Ainsi, grâce à eux, on a pu constituer un corpus de données valides sur les techniques d'incinération qui fait d'Environnement Canada le chef de file mondial de ce domaine. Des protocoles d'échantillonnage et d'analyse requis pour la mise à l'essai des incinérateurs ont été proposés et uniformisés. Les règlements qui seront publiés sous le régime de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement et qui viseront les incinérateurs municipaux et les techniques connexes d'épuration s'inspireront des résultats obtenus et de ceux qui suivront.

En octobre 1988, le Conseil canadien des ministres des ressources et de l'environnement (CCMRE) a publié des lignes directrices concernant la conduite et les émissions des incinérateurs des déchets urbains solides. Ces lignes directrices, qui s'inspirent des résultats du PEENI, portent sur la plupart des aspects de la conception des incinérateurs, de leurs limites d'émissions et de leurs méthodes de conduite.

L'avenir du PEENI

Le PEENI permettra de recueillir d'autres données sur l'incinération et l'épuration des émissions, et ces renseignements aideront Environnement Canada et d'autres organismes de réglementation à établir des nombres-guides ainsi que des méthodes de conduite pour les incinérateurs. En outre, ces données permettront aux concepteurs, aux décideurs et aux opérateurs de concevoir, de choisir et de faire fonctionner ces installations de façon écologique. Comme on prévoit l'usage accru des incinérateurs au Canada de même que la croissance des autres programmes de réduction du volume des ordures, le PEENI continuera de s'appliquer à la surveillance de cette croissance et à veiller à ce que les techniques nouvelles satisfassent aux normes les plus rigoureuses. Ainsi, l'environnement canadien sera protégé des effets peut-être nocifs de la conception et du fonctionnement non convenables des incinérateurs.

Publication des résultats du PEENI

Environnement Canada a publié les résultats de toutes les études réalisées. Pour obtenir ces résultats ou d'autres renseignements:

Division des activités urbaines
Conservation et Protection
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3
(819) 997-3060