

FICHE DE RENSEIGNEMENTS CRÉMATION ET QUALITÉ DE L'AIR

Au Canada, on observe une préférence de plus en plus marquée pour la crémation : la Cremation Association of North America (CANA) estime que d'ici 2020, environ 80 % des dépouilles humaines seront incinérées. Compte tenu de l'augmentation de la demande, on pourrait s'attendre à l'agrandissement des crématoriums existants ou à la construction de nouveaux établissements, et on pourrait assister à une hausse des demandes d'enquête sur les risques potentiels dans les collectivités voisines. La présente fiche fournit des renseignements sur l'exposition potentielle aux émissions et propose des stratégies de réduction des risques. La communication avec le public dès le début du processus de développement peut aider à dissiper les inquiétudes et orienter le choix du site, des mécanismes de contrôle opérationnel et des procédures de surveillance.

Types d'émissions

- **Gaz de combustion** : Monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote (NO_x), dioxyde de soufre (SO₂) et composés organiques volatils (COV)
- **Matière particulaire et poussière fine** : MP₁₀ et MP_{2,5}
- **Polluants organiques** : polychlorodibenzo-p-dioxines (PCDD), polychlorodibenzofuranes (PCDF), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et autres produits de la combustion incomplète ou de la réaction de composés organiques avec le chlore dans des matériaux comme le plastique
- **Métaux lourds** : Mercure (Hg) provenant de la vaporisation des amalgames dentaires, traces de métal dans les tissus ou objets dans le cercueil
- **Substances radioactives** : provenant de la crémation de patients traités avec ces substances (p. ex., traitements contre le cancer)

Niveaux d'émissions

- Les crématoriums sont généralement considérés comme des installations de moindre envergure, qui produisent relativement peu d'émissions comparativement aux autres établissements du même type (p. ex., incinérateurs industriels ou de déchets municipaux).
- Au Canada, ils représentent environ 5 % des émissions totales de PCDD et de PCDF, 6 % des émissions de mercure et 0,25 % des émissions de MP_{2,5}.

Les polluants les plus importants sont les PCDD, les PCDF, le mercure et les matières particulaires fines (MP_{2,5}). Les PCDD et PCDF, toxiques pour les humains, peuvent s'accumuler dans les tissus et sont classés comme possibles carcinogènes. Le mercure est une neurotoxine, et l'exposition aux MP_{2,5} qui peuvent pénétrer profondément dans les poumons, peut accroître le risque de maladies cardiaques, de cancer du poumon, d'asthme et d'issues néonatales défavorables, et exacerber d'autres maladies comme le diabète. Il faut veiller à limiter l'exposition, en particulier chez les populations vulnérables comme les bébés, les enfants, les femmes enceintes et les personnes âgées.

Bien que ces substances aient été associées à toutes sortes d'effets néfastes sur la santé, aucune étude n'indique un lien de causalité entre ces effets et les émissions des crématoriums. L'absence de données sur le sujet et le manque de surveillance de la qualité de l'air aux alentours des installations limitent la capacité à bien évaluer les répercussions sur la santé. Par mesure de précaution, il serait préférable de suivre les pratiques exemplaires en matière d'emplacement, de conception, d'exploitation, de surveillance et d'entretien.

Tableau 1 : Facteurs influençant le type et le niveau d'émissions

Composition du cercueil et des dépouilles	<ul style="list-style-type: none"> • Taille des corps et nombre de crémations • Présence d'amalgames dentaires contenant du mercure • Composantes en plastique ou en polystyrène dans le cercueil ou les objets personnels et commémoratifs (polluants organiques) • Cercueils traités avec des insecticides ou des agents de conservation • Présence de substances radioactives dans les dépouilles
Conception du système	<ul style="list-style-type: none"> • Présence de deux chambres de combustion permettant le traitement à haute température des gaz et des particules • Hauteur des cheminées (influence la distribution et la dispersion des émissions dans l'atmosphère et au sol) • Âge de l'équipement (les équipements anciens sont moins susceptibles d'être munis de processus de contrôle et de surveillance modernes, et risquent davantage de mal fonctionner)
Paramètres opérationnels du four crématoire	<ul style="list-style-type: none"> • Température initiale et dans la deuxième chambre • Temps de rétention des gaz dans la deuxième chambre • Oxygène disponible pour la combustion • Bonnes pratiques d'exploitation et d'entretien • Utilisation de processus de contrôle et de surveillance continue
Mesures de maîtrise des émissions	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle à la source (restrictions sur les substances incinérées) • Traitement des gaz de combustion, neutralisation par acide, adsorption sur charbon actif, captage des poussières et mesures de maîtrise des émissions précises (équipement de réduction du mercure, épurateurs-laveurs, technologies de captation par liaison et de précipitation du mercure, etc.).

Pratiques normalisées concernant l'emplacement des crématoriums à proximité des zones résidentielles

Chaque site est unique : le type et le niveau d'émissions varient selon les facteurs énoncés au tableau 1, et la dispersion locale des polluants atmosphériques est influencée par les vents dominants et la topographie. Au Canada, il n'existe aucune pratique normalisée pour la distance entre les crématoriums et les zones résidentielles, mais de nombreuses régions ont leurs propres règles de zonage et restrictions. Par exemple, la présence d'un crématorium peut être autorisée près d'un cimetière, ou encore dans certaines zones (industrielles), à condition qu'elle respecte une distance minimale avec les milieux sensibles comme les écoles, les garderies, les bibliothèques et les établissements de soins (p. ex., 20 à 70 m). Les exigences en matière de distance peuvent également prendre en compte la modélisation de la dispersion atmosphérique, selon le cas.

Préparé par :

Juliette O'Keeffe

Centre de collaboration nationale en santé environnementale



National Collaborating Centre
for Environmental Health

Centre de collaboration nationale
en santé environnementale



Pratiques exemplaires

Le Secrétariat de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants a publié des lignes directrices sur les crématoriums (en anglais), qui respectent les recommandations formulées dans les publications sur le sujet, notamment les suivantes (le tableau 2 répertorie l'efficacité de diverses mesures de contrôle) :

- Température du four (850 °C), temps de rétention dans la deuxième chambre (2 secondes) et quantité d'air (p. ex., 6 % d'oxygène par unité de volume) suffisants pour assurer une combustion efficace.
- Équipement adéquat de réduction de la pollution atmosphérique (p. ex., régulation de la température, mesures antipoussière, injection de carbone, tissus filtrants, étanchéité des fours crématoires).
- Surveillance de la température des gaz ainsi que de la concentration en oxygène et en monoxyde de carbone des gaz de combustion; utilisation de valeurs limites d'émission pertinentes et de mesures de surveillance supplémentaires (p. ex., surveillance de la qualité de l'air et des sols à proximité du crématorium).
- Non-utilisation des PVC, des métaux et des produits chlorés dans les cercueils et les matériaux accessoires.
- Mesures de contrôle opérationnel, d'inspection et d'entretien préventif.

Tableau 2 : Efficacité de diverses mesures de maîtrise des polluants *

	PCDD/ PCDF	Hg	MP _{2.5}	Radio- activité
Contrôle des sources				
Élimination des plastiques et autres substances	✓		✓	
Utilisation de matériaux et d'enduits non toxiques et écologiques dans les cercueils	✓			
Retrait des amalgames contenant du mercure		✓		
Retrait des appareils médicaux contenant des substances radioactives				✓
Contrôles opérationnels				
Température minimale de 850 °C (2 ^e chambre)	✓		✓	
Temps de rétention minimal des gaz de 2 secondes (2 ^e chambre)	✓		✓	
Taux d'oxygène adéquat dans la chambre de combustion	✓		✓	
Surveillance des émissions de monoxyde de carbone	✓		✓	
Étanchéité des chambres de combustion et du coffrage	✓	✓	✓	✓
Entretien et inspection	✓	✓	✓	✓
Formation des exploitants	✓	✓	✓	✓
Contrôle des émissions				
Contrôle de la poussière (filtres et épurateurs-laveurs)	✓		✓	
Traitement au charbon actif	✓	✓		
Technologies de réduction du mercure (captage, précipitation, etc.)		✓		
Hauteur adéquate des cheminées	Permet la dispersion des gaz plus haut dans l'atmosphère			

✓ Mesure aidant à réduire les émissions

* Voir page 1 pour la description des polluants

Cette fiche de renseignements résume un document sur les émissions des crématoriums et leurs effets sur la qualité de l'air. Le document intégral et les sources sont publiés à l'adresse : <http://www.ccnsse.ca/documents/field-inquiry/demande-sp%C3%A9ciale-%C3%A9missions-des-cr%C3%A9matoriums-et-effets-sur-la-qualit%C3%A9-de-l>

Citation suggérée : O'Keefe, J. Fiche de renseignements Crémation et qualité de l'air. Vancouver, Colombie-Britannique. Centre de collaboration nationale en santé environnementale. 2020 Mars.

Il est permis de reproduire le présent document en entier seulement. La production de ce document a été rendue possible grâce à une contribution financière provenant de l'Agence de la santé publique du Canada par l'intermédiaire du Centre de collaboration nationale en santé environnementale.



National Collaborating Centre
for Environmental Health

Centre de collaboration nationale
en santé environnementale

© Services de santé environnementale 2020
655, West Broadway, Vancouver (C.-B.) V5Z 4C2
Tél: 604-829-2551 | Fax: 604-829-2556
contact@ccnsse.ca | www.ccnsse.ca