



Incinérateur de Québec

Évaluation des effets sur la qualité de l'air ambiant

Jean-François Brière, M.Sc.

24 février 2012

***Direction du suivi de l'état de
l'environnement***

**Développement durable,
Environnement
et Parcs**

Québec 



Mise en contexte

- L'incinérateur de la ville de Québec suscite intérêt et questionnement de la part de différents acteurs en rapport à la qualité de l'air ambiant.
- Afin de dresser un portrait détaillé de la situation, le MDDEP a entrepris deux actions complémentaires :
 - Modélisation de la dispersion atmosphérique
 - Permet de connaître rapidement l'influence d'une source
 - Échantillonnage de l'air ambiant
 - Permet de connaître l'état général de la qualité de l'air



Incinérateur de Québec



AERMOD (version 11103)

Contaminants modélisés

- **Métaux (As, Cd, Cr, Hg, Pb)**
- **Particules fines ($PM_{2,5}$)**
- **Chlorure d'hydrogène (HCl)**
- **Composés organiques semi-volatils - COSV (PCDD/F, HAP, BPC)**

Intrants à la modélisation

- **Les taux d'émission aux cheminées**
 - Taux d'émission : quantité d'une substance émise par les cheminées par unité de temps (exprimé en g/s)
 - Mesurés à la source (Consulair, 2008 et 2009)
 - Tiennent compte des démarrages

- **Les caractéristiques d'émission**
 - Température et vitesse des gaz à la sortie
 - Hauteur et diamètre des cheminées
 - Dimensions des bâtiments

- **Les conditions météorologiques**
 - Vitesse et direction des vents
 - Stabilité de l'atmosphère

- **L'environnement**
 - Topographie
 - Utilisation du sol



Résultats du modèle

- Le modèle calcule, pour chaque récepteur, les concentrations pour chaque heure des 5 années modélisées (43 848 calculs)
- Le modèle fait ensuite la moyenne quotidienne et annuelle pour chaque récepteur
- Concentrations horaires ou quotidiennes : Les courbes d'iso-concentrations représentent la valeur maximale pour chaque récepteur.
- Concentrations annuelles : Les courbes d'iso-concentrations représentent la valeur moyenne pour chaque récepteur.



Évaluation des résultats

- Concentrations modélisées ajoutées par l'incinérateur au point d'impact maximal situé à l'ouest de l'incinérateur
- Évaluation des résultats par 2 types de comparaison :
 - Normes de qualité de l'air
 - Concentrations considérées comme sans effet ou de niveau d'effet jugé acceptable
 - Concentrations initiales
 - Concentrations de type « bruit de fond » pour la région de Québec, aussi appelé « niveau ambiant »



Histogramme des résultats

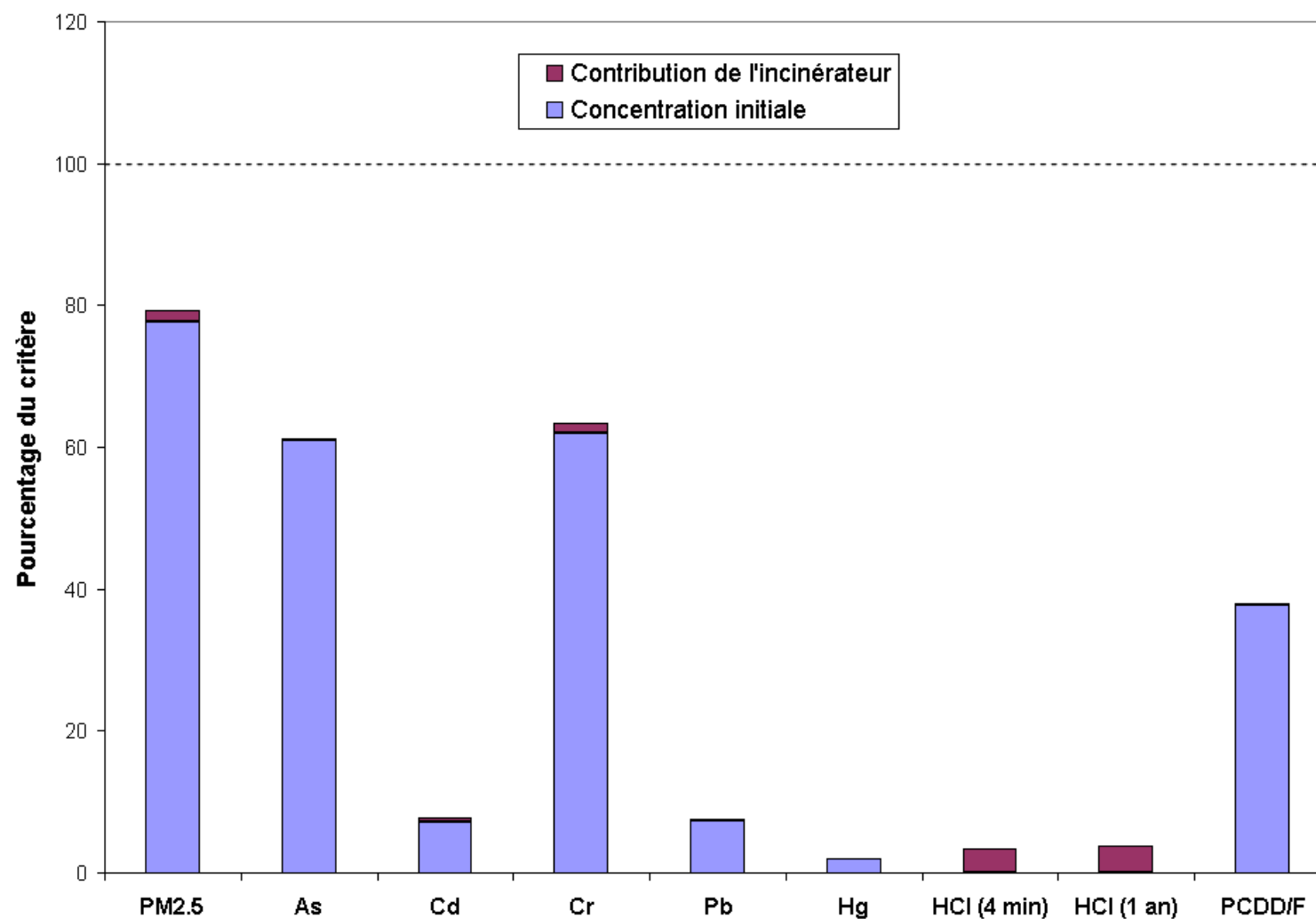




Tableau des résultats (suite)

Contaminants (émissions réelles)	Conc. maximale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Norme ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Max / Norme (%)	Conc. initiale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Max / initiale (%)
HCl (4 min)	38,9	1150	3,4	0	-
HCl (1 an)	0,7	20	3,7	0	-
PCDD/F (1 an ; fg ET/ m^3)	0,1	60	0,2	23	0,6

Contaminants (limite de détection)	Conc. maximale (pg/ m^3)	Norme (pg/ m^3)	Max / Norme (%)	Conc. Initiale (pg/ m^3)	Max / initiale (%)
BaP	1,6	900	0,2	360	0,5
BPC	15,5	350	4,4	322	4,8



Modélisation – Interprétation des résultats

- Les concentrations engendrées par l'incinérateur sont toutes inférieures à 5 % des critères de qualité de l'air ambiant.
- Les concentrations engendrées par l'incinérateur sont toutes inférieures à 9 % du niveau ambiant et représentent en moyenne 2,4 %.



Échantillonnage de l'air ambiant

- **Projet d'une durée de 2 ans qui a débuté en avril 2010**
- **Ajout de 2 nouvelles stations d'échantillonnage dans l'axe des vents dominants (2 Hi-Vols par station)**
 - 727, 8e Avenue (Station Beaujeu)
 - 1001, avenue De Vitré (Station Vitré)
- **Une 3ième station témoin (Des Sables)**
 - Située à 800 mètres au sud de l'incinérateur



Échantillonneurs Hi-Vol





Station Vitré



Station située à 440 mètres de
l'incinérateur au NE





Résultats

- L'échantillonnage permet d'obtenir les concentrations réelles présentes dans l'air ambiant qui tiennent compte de l'ensemble des sources du milieu
- Les résultats présentés sont préliminaires (environ 1 an de mesure) et seront bonifiés lorsque le programme d'échantillonnage sera terminé en avril 2012



Échantillonnage – Interprétation des résultats

- Les résultats disponibles, pour les périodes considérées et pour les contaminants analysés, respectent les normes de qualité de l'air ambiant pour l'ensemble des 3 stations.
- Globalement, les résultats de mesures sont plus faibles à la station Beaujeu, qui est la station la plus influencée par les émissions de l'incinérateur selon la modélisation.



Publications

- **Le rapport de modélisation a été publié sur le site Internet du MDDEP le 17 novembre 2011**
- **Le rapport d'analyse des résultats du programme d'échantillonnage sera publié suite à la compilation des résultats (2013)**

