

## Proposition de valeurs de références toxicologiques pour certains sous-produits de combustion de pétrole brut dans le cadre d'une évaluation des risques technologiques

---

Afin de pouvoir compléter l'évaluation des risques technologiques du projet Pipelines Montréal limitée, nous avons préparé à la demande de Marie-Claude Thérberge du MENV, le présent document qui a pour but de proposer des valeurs de références toxicologiques pour certains sous-produits de combustion de pétrole brut.

La lecture du document «Évaluation des risques technologiques. Installation de nouveaux réservoirs de stockage de pétrole brut. (Complément d'information) janvier 2000 », nous a permis de constater que l'analyste utilisait soit les normes de qualité de l'air ambiant de la CUM ou les normes du Règlement sur la qualité du milieu de travail, pour évaluer les impacts potentiels sur la santé de la population exposée.

D'un point de vue santé publique, l'utilisation des normes de la CUM serait adéquate pour assurer la protection de la santé du public. Cependant ces valeurs sont définies dans un contexte d'exposition chronique, alors que la situation à l'étude est ponctuelle et aiguë. Dans un tel cadre des valeurs de référence toxicologique plus élevées pourraient s'avérer adéquate, tout en ne menaçant pas la santé et la vie de la population.

Notre attention a porté plus spécifiquement sur les particules et le dioxyde de soufre.

D'un point de vue toxicologique, il est reconnu qu'une exposition simultanée à ces deux substances provoquent des effets synergiques. C'est pourquoi, il est nécessaire de prendre en considération cette particularité lors de la définition de valeurs de références toxicologiques.

### Les particules

Lors d'un incendie de pétrole brut, les particules générées se retrouveront principalement sous forme de suie (noir de carbone). Ainsi, nous recommandons d'utiliser la norme de la CSST définie dans le Règlement sur la qualité du milieu de travail, de  $3\,500\ \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour une période d'exposition de 8 heures plutôt que la valeur de  $10\,000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les particules totales. Évidemment, cette valeur ne s'applique qu'à une population de travailleurs, c'est-à-dire qu'elle ne prend pas en considération les sous-groupes de la population qui sont plus sensibles (ex : asthmatiques, problèmes pulmonaires chroniques). Afin de prendre en considération ces sous-groupes et de porter une attention particulière à l'effet synergique lors de la présence de dioxyde de soufre, nous recommandons l'utilisation d'un facteur de sécurité de 10. On obtient donc une concentration pour les particules de  $350\ \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour une période de 8 heures.

S'il advenait que l'incendie se prolonge sur une période de plus de 8 heures, nous vous recommandons d'utiliser la norme de la CUM pour 24 heures ( $150\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Bien que cette valeur puisse paraître sévère, il faut toujours se rappeler que dans le cadre d'un incendie de pétrole brut, il y aurait également présence de dioxyde de soufre. Cette valeur également utilisée par le National Response Team du NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration).

## **Le Dioxyde de soufre**

En ce qui concerne le dioxyde de soufre, il existe une valeur ERPG-2 (Emergency Response planning guideline) de 3 ppm. Les valeurs ERPG sont définies pour une période d'exposition d'une heure. Compte tenu que la valeur à utiliser se rapporterait sur une période d'exposition de 8 heures, il serait également opportun d'appliquer un facteur de sécurité de 10 à la valeur ERPG-2. On obtiendrait alors une valeur de 0.3 ppm/8 heures ( $750 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Lors d'une communication personnelle avec M. Richard Nickle de l'ATSDR, il a été mentionné que cet organisme utilise ces mêmes valeurs ( $750 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour le  $\text{SO}_2$  et  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les particules).

De façon similaire à ce qui été mentionné pour les particules, si la période d'exposition est plus importante que 8 heures, les valeurs de référence à utiliser doivent être plus faibles. Ainsi, pour une exposition d'une durée de 24 heures, nous recommandons d'utiliser la norme de la CUM pour 24 heures, soit  $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Malgré tout, il est important de mentionner que même si ces valeurs vise la protection de la santé de l'ensemble de la population exposée, elles ne peuvent être considérées comme étant totalement protectrices, et ce particulièrement pour les sous-groupes de la population plus sensibles (asthmatiques et ceux ayant des problèmes pulmonaires chroniques). Pour ces personnes, on peut donc s'attendre à observer une aggravation de leur état de santé (ex. atteinte des fonctions respiratoires), sans toutefois mettre leurs vies en danger.

Préparé par :

Luc Lefebvre, M.Sc. Toxicologue  
Direction de la santé publique  
Régie régionale de la santé et des  
Services sociaux de Montréal-centre

24 février 2000

### Dioxyde de soufre (en présence de particules)

Organismes	Durée de l'exposition	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
CUM	1 heure	1 300
	24 heures	260
AIHA	ERPG 2 (1 heure)	7 500
OMS	24 heures	150
CSST Valeurs de référence recommandées	8 heures	13000
	8 heures	750
	24 heures	260

### Particules (en présence de SO<sub>2</sub>)

Organismes	Durée de l'exposition	Particules (µg/m <sup>3</sup> )
CUM	24 heures	150
CSST	8 heures	10 000 particules totales
		5 000 particules respirables
		3 500 noir de carbone
OMS	24 heures	150
Valeurs de référence recommandées	8 heures	350
	24 heures	150