

Utilitaire pour le calcul du temps de service des cartouches pour les vapeurs organiques

L'IRSST vient de mettre en ligne sur son site WEB un nouvel utilitaire pour le calcul du temps de service des cartouches. Pour accéder à l'utilitaire, cliquer sur le bouton! Vous arrivez ainsi sur la page « **Introduction** » et pour accéder à l'outil de calcul, il faut alors cliquer sur l'hyperlien nommé **OUTIL** en haut à gauche de la feuille.



Util | À propos

Outil de calcul du temps de service

- **Présentation**
- **Mises en garde**
- **Facteurs influençant la durée de vie des cartouches**
- **L'outil**
- **Cas spéciaux**
- **Informations sur l'outil de calcul**
- **Références**

Le temps de service des cartouches pour les vapeurs organiques est très variable et dépendant de la concentration des contaminants, de leurs caractéristiques physico-chimiques (e.g., point d'ébullition, polarité) ainsi que des caractéristiques du charbon actif de la cartouche. De plus, d'autres facteurs tels le débit respiratoire, l'humidité et la température affectent le temps de service des cartouches.



L'utilitaire a été conçu pour estimer le temps de service des cartouches exposées à une ou plusieurs vapeurs organiques. L'objectif est d'aider l'intervenant en santé au travail à déterminer une séquence de remplacement des cartouches dans le cadre d'un programme de protection respiratoire. Le modèle mathématique de calcul du temps de service des cartouches est inspiré des travaux du réputé chercheur Gerry O. Wood et explicité sur le [site Web](#) de OSHA. Des modifications ont cependant été apportées par notre groupe de recherche pour tenter de refléter avec plus de justesse le calcul du temps de service.

Cet utilitaire est une retombée d'un projet de recherche intitulé *Mise au point et validation d'un outil de calcul du temps de service des cartouches chimiques*, qui est le fruit d'une collaboration entre des scientifiques de l'IRSST et de l'[Institut de recherche sur l'hydrogène](#) à Trois-Rivières. Une des thématiques de ce centre de recherche est le [stockage de l'hydrogène](#) via des adsorbants tel le charbon actif. Ces scientifiques ont ainsi développé une expertise particulière dans la caractérisation des charbons actifs, comme ceux retrouvés dans les cartouches des masques. Il est à souligner que le développement informatique a été réalisé grâce au talent et aux efforts de *François Lemay*, analyste en informatique de l'IRSST. Le rapport de recherche sera *bientôt mis en ligne* sur le site Web de l'IRSST à l'adresse suivante : <http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-542.pdf>.

Daniel Drolet, chimiste
Services et expertises de laboratoires

Adresse de l'utilitaire : <http://www.irsst.qc.ca/files/Outils/tsc/intro.html>

Pour plus de renseignements, n'hésitez pas à contacter le [SAC-Labo](#), (514) 288-1551 poste 315
Édition de janvier 2008 par l'équipe du service à la clientèle de l'IRSST



Introduction | À propos

Calcul du temps de service des cartouches pour vapeurs organiques

A				
CARTOUCHES				
Choix d'un modèle:		3M 6001 (OV)	Nombre: 1 <input type="radio"/> 2 <input checked="" type="radio"/> 3 <input type="radio"/>	
B				
PARAMÈTRES DE CALCUL				
Température:		20	°Celsius	
Humidité relative:		< 65 %		
Charge de travail:		Moyenne		
C				
SUBSTANCES				
#	Identification		Concentration	
	nom	n° CAS	valeur	unité
1	Acétone	67-64-1	225	mg/m ³
2	Styrène (monomère)	100-42-5	140	mg/m ³
3	_Aucune substance sélectionnée			mg/m ³
4	_Aucune substance sélectionnée			mg/m ³
5	_Aucune substance sélectionnée			mg/m ³
Concentrations (ppm): 1 93.1 2 32.3 3 - 4 - 5 -				Total: 125.4
Mise-à-zéro			Afficher le résultat	

1 Acétone
Acetone
 Concentration: 225 mg/m³ **VEMP:** 1190 mg/m³ (500 ppm) **Notations et remarques RSST:** ☹ **DIVS:** 2500 ppm **LDO:** min=20ppm | max=680 ppm

EN PRÉSENCE DE LA SUBSTANCE «ACÉTONE»,
 DONT LE POINT D'ÉBULLITION DE 56.29°C EST INFÉRIEUR À 65°C,
 IL EST ESSENTIEL DE REMPLACER LES CARTOUCHES À LA PREMIÈRE DES ÉVENTUALITÉS SUIVANTES:

- LE DÉBUT DE CHAQUE QUART DE TRAVAIL,
- LA FIN DU TEMPS DE SERVICE DES CARTOUCHES.

2 Styène (monomère)
Styrene (monomer)
 Concentration: 140 mg/m³ **VEMP:** 213 mg/m³ (50 ppm) **Notations et remarques RSST:** C3 Pc ☹ **DIVS:** 700 ppm **LDO:** min=0.14ppm | max=200 ppm

3 Aucune sélection

4 Aucune sélection

5 Aucune sélection

Le temps de service calculé est de
4H 14M

Le calcul est basé sur:

- sur le fait que 2 cartouches «3M 6001 (OV)» sont utilisées,
- les paramètres physico-chimiques de la substance «Acétone», la plus volatile des substances choisies,
- une concentration totale de 125 ppm en vapeurs organiques,
- une charge de travail «Moyenne» (40 l/min),
- une température de 20°C,
- une humidité relative < 65%.

Pour le calcul du temps de service, le pourcentage de claquage a été établi à 10% de la concentration totale soit 2.55% de la valeur limite, ajustée en fonction de la température, de la substance la plus volatile.