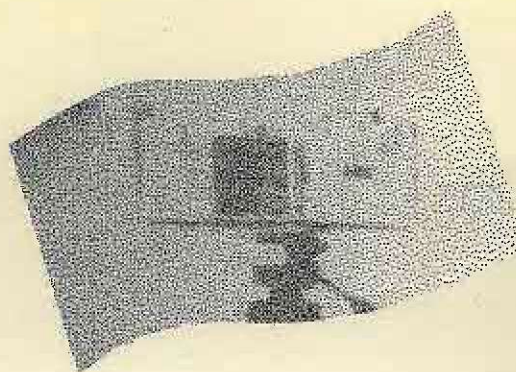


**Guide d'échantillonnage  
des contaminants de l'air  
en milieu de travail**

**6<sup>e</sup> édition revue et mise à jour**

**ÉTUDES ET  
RECHERCHES**



Direction des laboratoires

Septembre 1994 T-06

**GUIDE TECHNIQUE**



T  
55  
E87  
T-06  
1994

**IRSST**  
Institut de recherche  
en santé et en sécurité  
au travail du Québec





# SANTÉCOM

La recherche,  
pour mieux connaître

L'Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (IRSST) est un organisme de recherche scientifique voué à l'identification et à l'élimination à la source des dangers professionnels, et à la réadaptation des travailleurs qui en sont victimes. Financé par la CSST, l'Institut effectue, commande et subventionne des recherches qui visent à réduire les coûts humains et financiers occasionnés par les accidents de travail et les maladies professionnelles.

Les résultats des travaux de l'Institut sont présentés dans une série de publications, disponibles sur demande à la Direction des communications. Un périodique d'information, L'IRSST, paraît trois fois par année. Il présente des dossiers, articles et résumés vulgarisés des recherches et les récentes publications. Il est possible de se procurer la liste des publications de l'Institut en écrivant à l'adresse ci-dessous.

6e édition revue et mise à jour  
Dépôt légal  
Bibliothèque nationale du Québec  
1994  
ISSN: 0820-8395  
ISBN: 2-551-13355-6

IRSST - Direction des communications  
505, boul. de Maisonneuve Ouest  
Montréal (Québec)  
H3A 3C2  
Téléphone: (514) 288-1551  
Télécopieur: (514) 288-7636

© Institut de recherche en santé  
et en sécurité du travail du Québec,  
septembre 1994.



**CENTRE DE DOCUMENTATION**

**Guide d'échantillonnage  
des contaminants de l'air  
en milieu de travail**

**6<sup>e</sup> édition revue et mise à jour**

Direction des laboratoires

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC  
CENTRE DE DOCUMENTATION  
MONTREAL

Septembre 1994

**GUIDE TECHNIQUE**



## **REMERCIEMENTS**

Ce guide a été produit grâce à la collaboration des personnes suivantes : Marie-Claude Barette, Chantal Dion, Élyse Dion, Daniel Drolet, Nicole Goyer, Rodrigue Gravel, France Lafontaine, Alain Lajoie, Christine Laliberté, Pierre Larivière, Jacques Lavoie, Marc-André Lavoie, Louis Lazure, François Lemay, Jacques Lesage, Geneviève Marchand, Luc Ménard, Claude Ostiguy, Guy Perrault, Chantal Plamondon, Brigitte Roberge, Sylvie Tremblay

## **Avis**

L'utilisation des données incluses dans cette publication ainsi que l'application de ces méthodes et techniques se feront aux seuls risques de l'utilisateur : l'IRSST se dégage de toute responsabilité relative aux erreurs et aux dommages qui découleraient de telle utilisation ou telle application.



## Table des matières

PRÉAMBULE .....	1
INTRODUCTION .....	1
<b>PARTIE I ■ STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE .....</b>	<b>3</b>
Introduction .....	3
1- Description de la stratégie d'échantillonnage .....	3
1.1- Exposition potentielle à des contaminants .....	5
1.2- Collecte des informations sur le milieu du travail .....	5
1.3- Évaluation préliminaire de l'exposition .....	5
1.4- Exploration des données disponibles et pertinentes .....	6
1.5- Évaluation approfondie de l'exposition .....	6
1.5.1- Le support statistique .....	7
1.5.1.1- Éléments de base du traitement statistique .....	7
1.5.1.2- Limites de confiance .....	11
1.5.1.3- Décision du dépassement ou du non-dépassement .....	12
1.5.2- Choix des travailleurs exposés .....	13
1.5.3- Sélection des conditions représentatives de l'exposition .....	14
1.6- La périodicité du suivi environnemental .....	16
2- Exemples de calcul de la VEMP, du $R_m$ et de la limite d'excursion .....	18
2.1- Calcul de la dose quotidienne d'exposition .....	18
2.2- Application de la limite d'excursion .....	20
<b>PARTIE II ■ INSTRUMENTS ET TECHNIQUES D'ÉCHANTILLONNAGE .....</b>	<b>23</b>
Introduction .....	23
1- Gaz et vapeurs .....	23
1.1- Instruments à lecture directe électroniques .....	23
1.1.1- Principes de fonctionnement .....	25
1.2- Tubes adsorbants .....	26
1.3- Barboteurs .....	27
1.4- Tubes colorimétriques .....	28
1.5- Sacs d'échantillonnage .....	28
2- Aérosols (poussières et fumées) .....	29
2.1- Dispositifs de filtration .....	30
2.2- Dispositifs sélecteurs .....	31
2.2.1- Cyclone .....	31
2.2.2- Impacteur à cascades .....	31
2.2.3- Élutriateur à coton .....	32
2.3- Instruments électroniques à lecture directe .....	32



3- Microorganismes . . . . .	32
3.1- Principales familles . . . . .	32
3.2- Méthodes de prélèvement . . . . .	32
3.3- Valeurs guides . . . . .	34
4- Échantillons provenant d'un procédé . . . . .	34
4.1- Analyse courante d'un mélange . . . . .	34
4.2- Analyse de composition . . . . .	34
5- Pompes d'échantillonnage . . . . .	35
5.1- Pompes personnelles . . . . .	36
5.2- Pompes manuelles . . . . .	36
5.3- Pompes portatives à très haut débit . . . . .	36
6- Étalonnage du débit des trains d'échantillonnage . . . . .	37
7- Corrections pour les variations de température et/ou de pression . . . . .	37
7.1- Utilisation du débitmètre à bulles ou du débitmètre à piston . . . . .	38
7.2- Utilisation du rotamètre . . . . .	40
7.3- Utilisation du débitmètre de masse . . . . .	42
7.4- Mise en garde lors de l'utilisation du cyclone . . . . .	44
<b>PARTIE III ■ ÉCHANTILLONNAGE ET ANALYSE DES CONTAMINANTS . . . . .</b>	<b>45</b>
Introduction . . . . .	45
1- Tableau des substances du RQMT et tableau des substances analysées par l'IRSST . . . . .	45
RÉFÉRENCES - Parties I et II . . . . .	159
RÉFÉRENCES - Partie III . . . . .	159

ANNEXE 1 - Matériel d'échantillonnage

ANNEXE 2 - Table de correspondance des acronymes

### Liste des figures

Figure 1 - Schéma décisionnel d'évaluation de l'exposition . . . . .	4
Figure 2 - Distribution normale . . . . .	8
Figure 3 - Distribution lognormale . . . . .	8
Figure 4 - Distribution normale d'une série d'échantillons de 8 heures . . . . .	11
Figure 5 - Illustration des limites de confiance inférieure et supérieure . . . . .	12
Figure 6 - Classification selon les limites de confiance unilatérales . . . . .	13
Figure 7 - Types d'échantillons pour caractériser une exposition de 8 heures (VEMP) . . . . .	17
Figure 8 - Exemple de dépassement de la limite d'excursion par cumul de temps . . . . .	21
Figure 9 - Exemple de dépassement de la limite d'excursion par élévation de la concentration . . . . .	22
Figure 10 - Étalonnage d'un train d'échantillonnage . . . . .	39



### Liste des tableaux

Tableau 1 - Tables de sélection de travailleurs d'un groupe homogène . . . . .	15
Tableau 2 - Évaluation de l'exposition du travailleur Y . . . . .	19
Tableau 3 - Exposition d'un travailleur à un mélange de solvants . . . . .	19
Tableau 4 - Instruments à lecture directe disponibles à l'IRSST . . . . .	24

## PRÉAMBULE

Ce guide technique de l'IRSST présuppose l'autonomie de l'utilisateur dans le choix des objectifs de ses interventions et des moyens pour atteindre ces objectifs. Le guide assiste cet utilisateur dans l'obtention de données scientifiques et techniques dont la justesse (exactitude) et la fiabilité (précision) soient connues par rapport à une valeur de référence. Le degré de qualité requis pour atteindre les objectifs d'une intervention doit être déterminé par les responsables de l'intervention.

## INTRODUCTION

Selon l'essence même de la Loi sur la santé et la sécurité du travail, qui a comme objet l'élimination à la source des dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs, des guides d'évaluation doivent dicter les méthodes acceptables visant à quantifier le degré d'exposition des travailleurs pour prévoir les moyens de contrôle adéquats (1). Des normes d'exposition existent pour les contaminants et des valeurs d'exposition admissible des contaminants de l'air ont été fixées par règlement (2). L'annexe A du *Règlement sur la qualité du milieu de travail* (RQMT) présente la liste des contaminants chimiques réglementés. Ce règlement spécifie que

*«Les poussières, gaz, fumées, vapeurs et brouillards présents dans le milieu de travail doivent être prélevés et analysés de manière à obtenir une précision équivalente aux méthodes décrites dans le Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail publié par la direction des laboratoires de l'Institut de recherche en santé et sécurité du travail du Québec, ainsi que ses modifications ultérieures.*

*La stratégie d'échantillonnage de ces contaminants doit être effectuée selon les pratiques usuelles de l'hygiène industrielle résumées dans le guide mentionné au premier alinéa.»*

Afin d'assister les intervenants en milieu de travail, le *Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail* est publié, révisé périodiquement et diffusé au Québec. Ce guide comprend une section sur la stratégie d'échantillonnage. Les autres sections traitent de l'utilisation des instruments de mesure, des techniques d'échantillonnage et des méthodes d'analyse pour tous les contaminants énumérés à l'annexe A du RQMT.



## PARTIE I ■ STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE

### Introduction

Basée sur les démarches américaines (3) et européennes (4), condensée et adaptée au contexte du réseau québécois de santé et de sécurité au travail, la section sur la stratégie d'échantillonnage rappelle aux utilisateurs qu'un résultat représentatif s'obtient par une stratégie réaliste, adaptée aux objectifs d'une intervention et supportée par un traitement statistique approprié. L'ensemble des étapes doit être soumis à un programme d'assurance-qualité et certaines étapes à un programme de contrôle de qualité.

Que ce soit pour des objectifs préventifs tels que poursuivis par la plupart des intervenants en santé au travail ou pour des objectifs de respect du règlement tels que formalisés par le réseau d'inspection de la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST), la stratégie proposée vise à vérifier des niveaux de concentration de contaminants par rapport à des valeurs cibles. Ces valeurs sont, soit les VEMP (valeur d'exposition moyenne pondérée) ou les VECD (valeur d'exposition de courte durée) établies par règlement, soit tout simplement des valeurs de référence adoptées comme balises à des actions préventives ou correctives. Par exemple, des organismes professionnels, tel l'ACGIH (*American Conference of Governmental Hygienists*), gouvernementaux ou de sources diverses proposent des valeurs de référence. Dans ce chapitre, nous utiliserons le terme «*valeur de référence*» pour englober toutes ces valeurs cibles.

Cette stratégie ne s'applique pas directement à des études épidémiologiques ou toxicologiques. Elle ne s'applique à des actions du type retraits préventifs, refus de travail, plaintes, établissement du programme de santé spécifique aux établissements, que si l'un ou l'autre des objectifs de l'intervention peut être relié à la vérification de niveaux de concentration d'un ou plusieurs contaminants par rapport à une valeur de référence.

### 1- Description de la stratégie d'échantillonnage

Avant de procéder à l'évaluation d'un milieu de travail, il importe de bien définir les objectifs de l'intervention et de suivre une démarche rationnelle. Le schéma décisionnel de la figure 1 aide à visualiser le cheminement logique d'une intervention qui vise à mesurer l'exposition des travailleurs à des contaminants présents dans leur milieu de travail. Dans le contexte du Guide d'échantillonnage, l'évaluation de l'exposition consiste à comparer les concentrations du ou des contaminants auxquels peut être exposé le travailleur à des valeurs de référence.

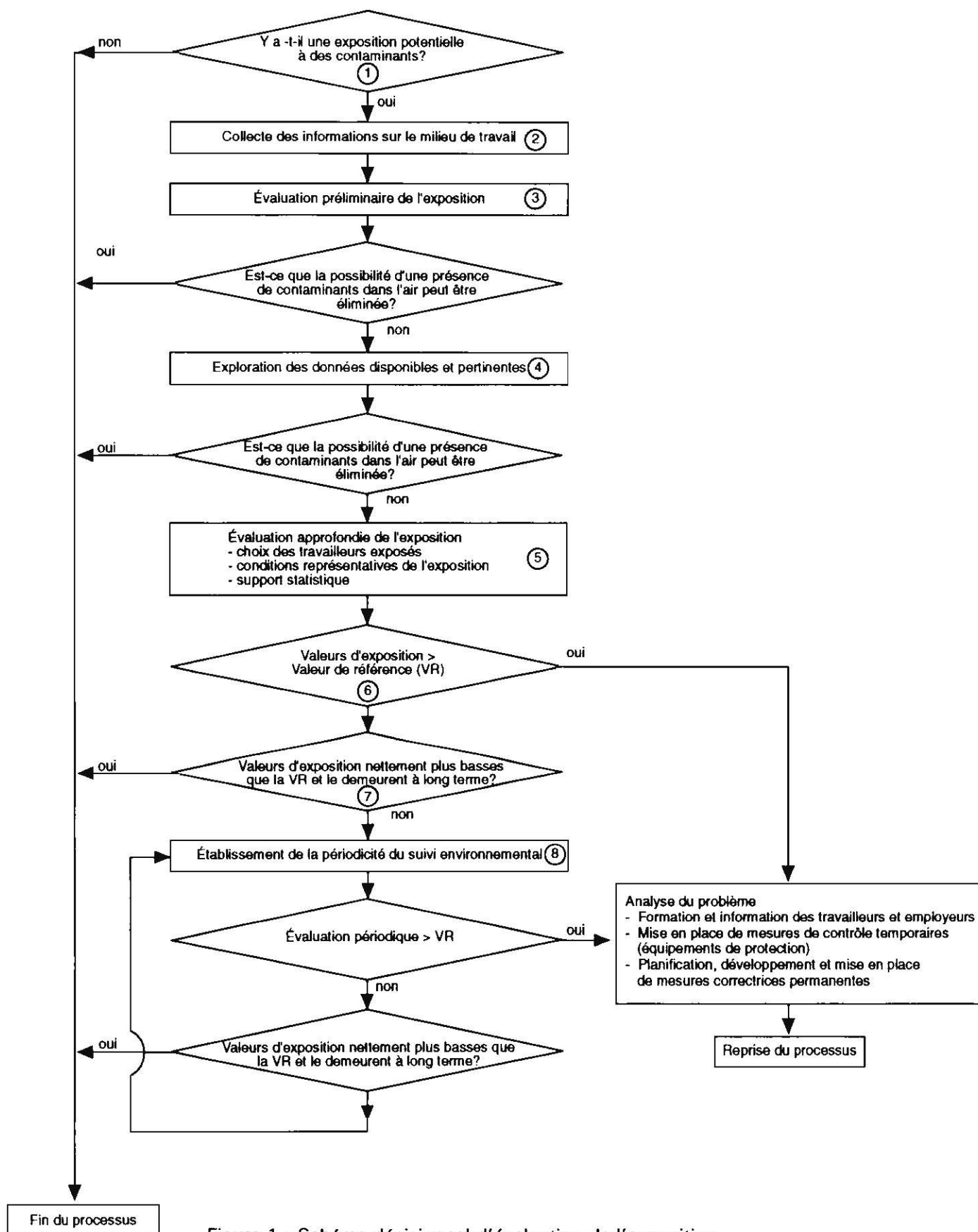


Figure 1 - Schéma décisionnel d'évaluation de l'exposition



## 1.1- Exposition potentielle à des contaminants

La première étape d'évaluation d'un milieu de travail ① consiste à identifier les expositions potentielles à des contaminants. Cette identification s'obtient par consultation ou préparation d'une liste de tous les contaminants, produits et réactifs, qui peuvent contribuer à l'exposition du travailleur. Cette liste inclut, selon le cas, les produits de départ, les impuretés, les produits intermédiaires, les produits finaux et les produits secondaires. Dans le contexte québécois, la consultation des fiches signalétiques rendues obligatoires par l'entrée en vigueur du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail), peut faciliter jusqu'à un certain point le travail de documentation. Les valeurs d'exposition admissibles ou, en leur absence, les valeurs de référence sont colligées pour chacun des contaminants. Comme dans plusieurs étapes subséquentes, la décision qui mène à la fin du processus de l'intervention spécifique enclenche une série d'actions qui dépendent du contexte organisationnel de l'intervenant telles que la préparation d'un rapport.

## 1.2- Collecte des informations sur le milieu du travail

La deuxième étape ② réunit les informations sur les procédés et procédures afin d'évaluer le potentiel d'exposition aux contaminants identifiés. Cette étape sert à décrire généralement les éléments suivants:

- les tâches;
- l'organisation du travail;
- le ou les procédés;
- la cartographie du milieu;
- les moyens et les procédures de sécurité;
- la ventilation et autres moyens de contrôle à la source;
- les sources d'émission;
- les durées d'exposition.

Les registres de santé et de sécurité disponibles dans l'établissement ou au point de service du réseau gouvernemental de SST devraient être consultés pour orienter l'intervention et éviter les duplications inutiles.

## 1.3- Évaluation préliminaire de l'exposition

La troisième étape ③, l'évaluation préliminaire de l'exposition, cherche à relier les expositions potentielles et les informations sur le milieu de travail pour tenter d'établir la plausibilité d'une exposition. Cette étape prend en considération les paramètres du procédé ou les modalités d'exécution du travail qui peuvent provoquer l'émission du contaminant dans l'environnement du travailleur. Ce sont dans le cas du procédé:

- le nombre de sources d'émission;
- les taux d'émission de chaque source;
- la localisation et les caractéristiques de chaque source;
- la dispersion du contaminant par les déplacements d'air;
- la nature et l'efficacité des moyens de contrôle (ventilation ou élimination à la source).

Les paramètres à considérer dans les modalités d'exécution des tâches sont, la plupart du temps:

- la proximité du travailleur des sources d'émission;
- la durée de la présence du travailleur près des sources d'émission;
- les modes opératoires qui peuvent causer ou augmenter les émissions.

Les méthodes rapides d'évaluation qualitative peuvent permettre de détecter la présence ou l'absence de tel ou tel contaminant. Les tubes détecteurs, même s'ils sont peu sélectifs et peu précis, donnent des indications intéressantes sur la présence et les concentrations relatives de plusieurs contaminants.

#### **1.4- Exploration des données disponibles et pertinentes**

Si l'évaluation préliminaire conclut à la possibilité de la présence de contaminant dans l'air, il devient nécessaire de recueillir des informations quantitatives sur les expositions potentielles.

Ces informations quantitatives sont obtenues à la quatrième étape ④ par exploration des données disponibles et pertinentes provenant de résultats collectés précédemment dans le milieu même du travailleur, dans des installations et procédés similaires ou calculés à partir de données, hypothèses ou prémisses satisfaisantes. Si l'exploration de ces données ne permet pas de comparer l'exposition aux valeurs de référence, il faut alors procéder à une évaluation approfondie de l'exposition.

#### **1.5- Évaluation approfondie de l'exposition**

L'évaluation approfondie de l'exposition ⑤ nécessite une démarche rigoureuse, appuyée sur des bases statistiques afin d'assurer la représentativité des échantillonnages et l'interprétation correcte des résultats. Toutefois, par souci d'efficacité et d'optimisation de l'utilisation des ressources mais sans sacrifier à l'objectivité scientifique, les exigences de l'évaluation approfondie de l'exposition peuvent être adaptées aux résultats de la comparaison des mesures de concentration avec les valeurs de référence. En effet, lorsque des données objectives indiquent qu'une exposition est nettement au-dessus ou en-dessous des valeurs de référence, les exigences analytiques et statistiques peuvent devenir moins contraignantes et permettre l'utilisation de techniques faciles d'application quitte à sacrifier un degré, acceptable statistiquement, de précision et d'exactitude. Il sera aussi possible d'adopter des stratégies de mesures (scénario d'exposition maximale) soit à un poste de travail où un travailleur semble plus susceptible d'être exposé que ses confrères, soit d'échantillonnage près des sources d'émission, soit d'autres techniques d'évaluation relative de l'exposition. Dans ces cas, l'évaluation de l'exposition ne requiert pas d'autres efforts puisqu'elle est de toute évidence au-dessus ou en deçà des valeurs de référence. Il faut alors accorder la priorité, selon le cas, à la correction ou à l'évaluation d'expositions plus susceptibles de comporter un risque à la santé des travailleurs. L'interprétation et la diffusion de ces résultats extrêmes par rapport à une valeur de référence requiert, cependant, un effort particulier.

Dans les autres cas, où l'évaluation de l'exposition est du même ordre de grandeur que la valeur de référence, où l'objectif de l'évaluation (plaintes, dossier d'indemnisation, etc.) requiert toute la rigueur scientifique réalisable, il devient alors nécessaire d'utiliser toute la finesse de la démarche scientifique dans le choix des travailleurs, la sélection des conditions représentatives de l'exposition et l'utilisation du support statistique.

### 1.5.1- Le support statistique

Toutes les mesures d'évaluation de l'exposition comportent une certaine variabilité qui dépend des fluctuations de la concentration dans le milieu de travail et des erreurs associées aux techniques d'échantillonnage et d'analyse. Les évaluations de l'exposition d'un travailleur ou d'un groupe de travailleurs sont par conséquent des valeurs expérimentales qui doivent être décrites en termes statistiques. La mise en oeuvre de programmes d'assurance-qualité vise à améliorer la qualité des démarches d'évaluation de l'exposition et à caractériser les limites statistiques des résultats pour bien établir la signification de la comparaison à une valeur de référence. Au besoin, la confirmation du dépassement de la valeur de référence par les résultats des évaluations de l'exposition à un contaminant donné s'appuie sur la détermination des limites de confiance.

#### 1.5.1.1- Éléments de base du traitement statistique

##### ■ *Variations*

Les principales sources de variation qui affectent l'estimation des mesures d'exposition des travailleurs sont de deux types : des erreurs aléatoires et des erreurs systématiques. Les erreurs aléatoires sont quelquefois appelées erreurs statistiques puisqu'elles peuvent être quantifiées par analyse statistique. Elles peuvent être attribuables à l'imprécision des méthodes d'analyse et de prélèvement aussi bien qu'aux variations imprévisibles des concentrations d'heure en heure ou d'un jour à l'autre. Les erreurs systématiques peuvent être corrigées lorsque détectées par des programmes d'assurance-qualité rigoureux et sont dues à des facteurs instrumentaux aussi bien qu'à des erreurs humaines. Elles ne peuvent être quantifiées statistiquement. Afin de mieux comprendre les nuances entre ces deux types d'erreurs en voici quelques exemples.

Parmi les erreurs aléatoires notons :

- la fluctuation dans les débits des pompes;
- certaines erreurs dans les méthodes analytiques;
- les fluctuations dans les concentrations des contaminants au cours de la même journée;
- les fluctuations des concentrations des contaminants d'une journée à l'autre.

Des exemples d'erreurs systématiques :

- l'étalonnage ou l'utilisation non adéquats des instruments;
- les erreurs dans l'enregistrement des résultats de mesures dues au dérèglement d'instruments;
- les baisses soudaines d'efficacité ou les bris des équipements de ventilation;
- les changements dans les conditions ambiantes dues à des défauts ou des conditions d'opération différentes des conditions habituelles.

Les erreurs aléatoires ne peuvent être prévenues mais peuvent être quantifiées et contrôlées jusqu'à un certain niveau par l'application de programmes d'assurance-qualité rigoureux.

La représentation d'une série de mesures environnementales servant à caractériser une exposition ou une concentration d'ambiance prend habituellement deux formes, soit une **distribution normale**, soit une **distribution lognormale** (figures 2 et 3). Il est nécessaire de déterminer le type de distribution dans les milieux de travail visés.



Les caractères fluctuants des concentrations et la période de mesure de plus ou moins longue durée d'un échantillon sont, entre autres, des facteurs qui influenceront le type de distribution d'une série de mesures.

Les résultats d'échantillonnages ponctuels (courte durée), l'exposition sur 8 heures d'un travailleur d'une journée à l'autre, l'exposition sur 8 heures d'un groupe de travailleurs d'une même fonction, se répartissent habituellement selon une distribution lognormale.

Par contre, une série de mesures analytiques effectuées sur un même échantillon et une série de résultats d'étalonnage avec un même standard auront tendance à se distribuer normalement.

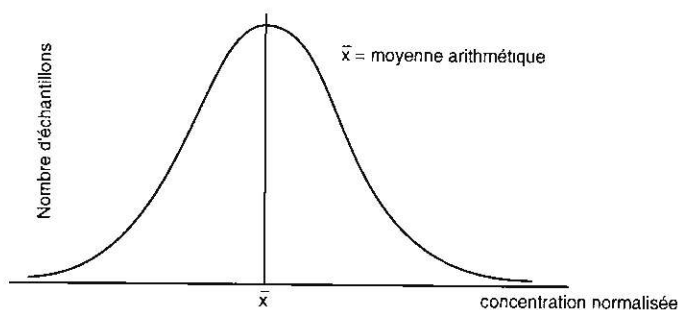


Figure 2 - Distribution normale

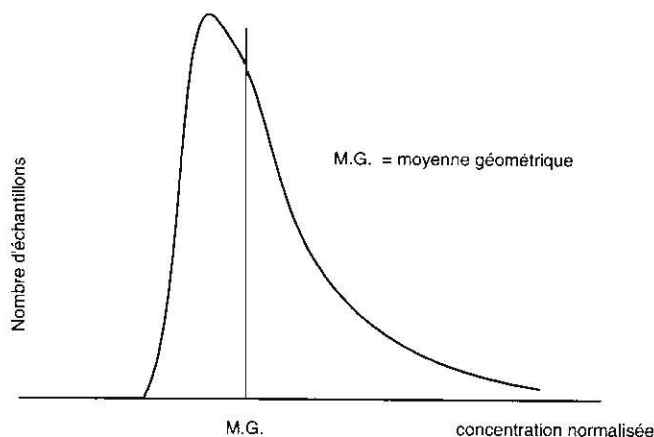


Figure 3 - Distribution lognormale

### ■ Paramètres de la distribution normale

Les paramètres décrivant la distribution normale sont présentés dans le texte suivant. Pour faciliter l'interprétation et la comparaison des résultats, on utilise régulièrement les valeurs de concentration normalisées. Elles sont obtenues en divisant la valeur trouvée par la valeur de référence qui est fonction du produit dosé et de l'objectif de l'hygiéniste:

$$x = \frac{X}{V.R.} \quad (1)$$

$x$	=	Concentration normalisée = rapport de la concentration mesurée et de la valeur de référence
$X$	=	Concentration trouvée
$V.R.$	=	Valeur de référence

La moyenne arithmétique et l'écart-type se calculent comme suit:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (2)$$

$\bar{x}$	=	Moyenne arithmétique
$x_i$	=	Concentration normalisée
$n$	=	Nombre d'échantillons

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (3)$$

$\sigma$	=	Écart-type arithmétique
----------	---	-------------------------

Le coefficient de variation représente l'écart-type relatif à la moyenne d'une série de mesures:

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \quad (4)$$

$CV$	=	Coefficient de variation
$\sigma$	=	Écart-type
$\bar{x}$	=	Moyenne arithmétique

### ■ Paramètres de la distribution lognormale

Pour la distribution lognormale, la moyenne géométrique et l'écart-type géométrique se calculent comme suit :

$$\log M.G. = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log x_i \quad (5)$$

$M.G.$  = Moyenne géométrique (valeur normalisée)  
 $x_i$  = Concentration normalisée

$$\log s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\log x_i - \log M.G.)^2} \quad (6)$$

$s$  = Écart-type géométrique (valeur normalisée)

Le coefficient de variation se définit comme étant l'écart-type relatif à la moyenne d'une série de mesures. Les coefficients de variation reportés habituellement sont reliés aux instruments de prélèvement et aux méthodes d'analyse.

### ■ Précision sur l'échantillonnage

La précision de l'échantillonnage due aux pompes seulement est habituellement estimée à 0,05 (5%). C'est d'ailleurs cette précision que les manufacturiers de pompes de prélèvement s'engagent à rencontrer dans leurs spécifications. Le coefficient de variation pour l'échantillonnage ( $CV_E$ ) est fonction de l'ensemble des étapes menant à la prise d'échantillon et peut être quantifié par l'intervenant en fonction de ses procédures d'assurance-qualité.

### ■ Précision sur l'analyse

Pour les méthodes analytiques, les coefficients de variation sont déterminés par des séries d'échantillons obtenues par génération et par comparaison à des standards. Les coefficients de variation analytiques ( $CV_A$ ) sont inclus dans la description de la plupart des méthodes analytiques disponibles à l'IRSST.

### ■ Coefficient de variation total

Le coefficient de variation total devrait tenir compte des erreurs reliées à l'échantillonnage ( $CV_E$ ) et aux procédures analytiques ( $CV_A$ ). Le coefficient de variation total se calcule par la racine carrée de la somme quadratique des erreurs:

$$CV_T = \sqrt{(CV_E)^2 + (CV_A)^2} \quad (7)$$

Puisque nous ne disposons pas des  $CV_E$  réels, nous utilisons un  $CV_E$  estimé à 0,05 (5%) lors du calcul du  $CV_T$  pour la publication de nos méthodes analytiques.



### 1.5.1.2- Limites de confiance

Un ensemble de mesures se répartit habituellement selon une distribution normale ou lognormale. La distribution normale se représente graphiquement sous forme d'une cloche (figure 4). Une distribution lognormale survient principalement lorsque des échantillons de courte durée sont prélevés ou que des fluctuations importantes sont attribuables aux procédés. Elle se représente sous forme d'une cloche évasée vers la droite. Pour une distribution lognormale, le logarithme des valeurs de concentration est utilisé et la représentation graphique prend alors la forme d'une distribution normale. L'écart-type ( $\sigma$ ) caractérise l'étalement de la cloche dont la moyenne ( $\bar{x}$ ) se situe au centre de la distribution. L'espace sous la cloche et l'axe des x compris entre la moyenne et  $\pm 1,96 \sigma$  contient 95% des mesures. L'étalement à  $\pm 1 \sigma$  contient 68% des valeurs.

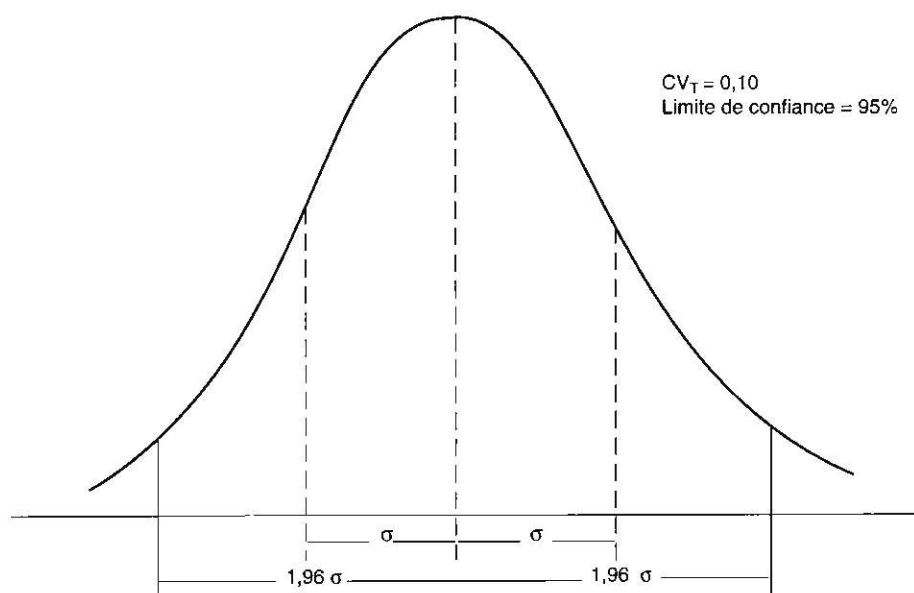


Figure 4 - Distribution normale d'une série d'échantillons de 8 heures

Pour déterminer s'il y a dépassement de la valeur de référence sélectionnée avec une limite de confiance de 95%, il faut que sous la courbe de distribution en cloche, 95% des résultats excèdent cette valeur de référence (figure 5). On parle alors de limite de confiance inférieure (LCI) où 5% des résultats les plus faibles sont ignorés. Mathématiquement, cette coupure (LCI) regroupera tous les résultats sous la courbe entre les valeurs  $-1,645 \sigma$  et l'infini.

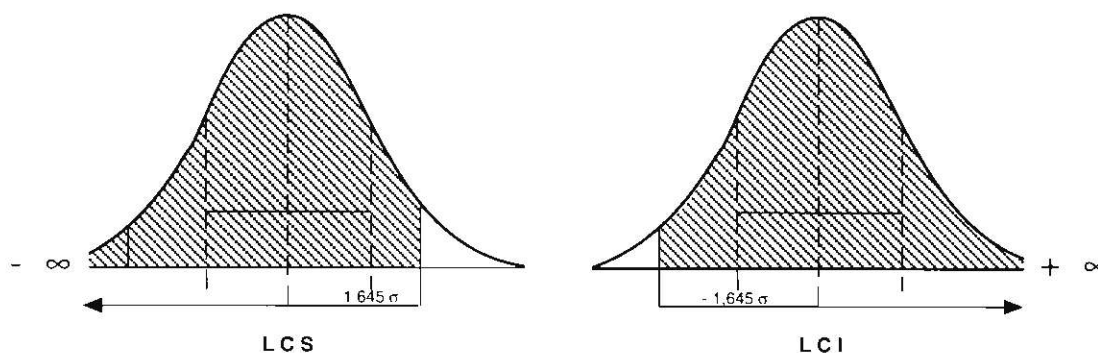


Figure 5 - Illustration des limites de confiance inférieure et supérieure

De la même façon, pour déterminer qu'il y a non-dépassement de la valeur de référence sélectionnée avec une limite de confiance de 95%, il faut que sous la courbe de distribution en cloche, 95% des résultats se situent à une valeur inférieure à la valeur de référence. On parle alors de limite de confiance supérieure (LCS) où 5% des résultats les plus élevés sont ignorés. Cette coupure (LCS) regroupera tous les résultats sous la courbe entre les valeurs  $+1,645\sigma$  et  $-\infty$ .

### 1.5.1.3- Décision du dépassement ou du non-dépassement

La valeur du coefficient de variation total de la concentration normalisée permet de calculer les limites de confiance supérieure et inférieure à l'aide des équations suivantes :

$$LCI (95\%) = x - (1,645) (CV_T) \quad (8)$$

$$LCS (95\%) = x + (1,645) (CV_T) \quad (9)$$

Par exemple, pour un échantillon unique de 8 heures, trois situations peuvent se présenter : un dépassement, un non-dépassement ou un dépassement possible de la valeur de référence. Les trois situations sont illustrées à la figure 6.

Pour les autres cas, une interprétation mathématique et statistique plus poussée peut être nécessaire. Nous suggérons de consulter la référence numéro (3) en fin de document ou n'importe quel livre de statistique appliquée à l'analyse des données.

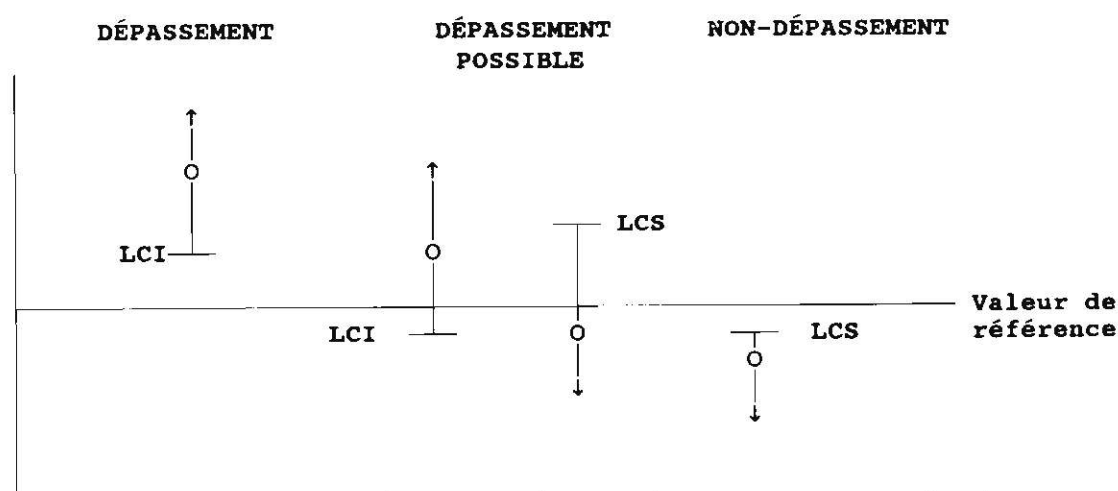


Figure 6 - Classification selon les limites de confiance unilatérales

Un dépassement de la valeur de référence (étape ⑥) mène à des actions qui ne sont pas du ressort de la stratégie d'échantillonnage. Par contre, des valeurs d'exposition nettement plus basses que la valeur de référence et qui le demeurent à long terme peuvent inciter à prioriser les interventions à d'autres postes de travail. Malheureusement, il n'y a pas de définition universelle d'une exposition nettement plus basse que la valeur de référence (étape ⑦). Cette notion doit être définie par l'intervenant en se basant sur ses objectifs et son contexte décisionnel. Quelques indices peuvent servir dans différents cas. Les européens (4) utilisent une valeur empirique de 0,1 x valeur de référence. La grande majorité des méthodes de référence de l'IRSST couvre au moins une gamme de concentrations de 0,1 à 2-5 fois la VEMP et la VECD. Il ne faut pas oublier cependant que le RQMT demande pour les cancérigènes et les isocyanates que l'exposition des travailleurs à ces substances «...soit réduite au minimum, même lorsqu'une telle exposition demeure à l'intérieur des normes prévues à l'annexe A.»

### 1.5.2- Choix des travailleurs exposés

Pour certains objectifs d'intervention qui visent souvent l'établissement d'un lien de causalité entre un problème de santé et une exposition, par exemple lors de plaintes, refus de travail, enquêtes de réclamation, et autres, la question du choix de travailleur ne se pose pas puisqu'il s'agit d'un ou de quelques travailleurs spécifiques.

Dans d'autres cas, lorsqu'il s'agit de documenter l'exposition de travailleurs dans le but de mettre en place un programme de santé ou de surveillance environnementale, il n'est ordinairement pas possible de mesurer l'exposition de tous les travailleurs à tout moment. Différentes approches permettent de tendre vers une représentativité du choix des travailleurs exposés qui satisfasse à l'objectif de l'intervention, c'est-à-dire de ne mesurer l'exposition d'un petit nombre de travailleurs tout en obtenant une évaluation statistiquement acceptable de l'ensemble du groupe.

L'approche idéale consiste à séparer la population de travailleurs en groupes dont l'exposition serait homogène ou similaire et de choisir au hasard parmi ce groupe de travailleurs exposés ceux qui feront

## 2.2- Application de la limite d'excursion

Le RQMT définit de la façon suivante la limite d'excursion pour les substances n'ayant pas de VECD: *«À condition que la limite d'exposition moyenne pondérée soit respectée, des excursions peuvent excéder 3 fois cette valeur pour une période cumulée ne dépassant pas 30 minutes par jour. Toutefois, aucune de ces excursions ne peut dépasser 5 fois la valeur d'exposition moyenne pondérée pour quelque durée que ce soit.»* L'exemple 5 présente une application idéalisée de la limite d'excursion pour chacun des cas.

### ■ Exemple 5

Les figures 8 et 9 donnent des exemples des deux possibilités de dépassement de la limite d'excursion dans le cas de l'exposition d'un travailleur à un solvant pour lequel le RQMT donne une VEMP de  $100 \text{ mg/m}^3$  sans spécifier de VECD. Un instrument à lecture directe prélevant dans la zone respiratoire du travailleur fournit un enregistrement des concentrations sur une période d'un peu moins de deux heures. Sur chacun des graphiques, une flèche indique le moment du dépassement de la limite d'excursion. Il est à noter que l'exposition moyenne pondérée de ce travailleur a été mesurée et qu'elle était inférieure à la VEMP.



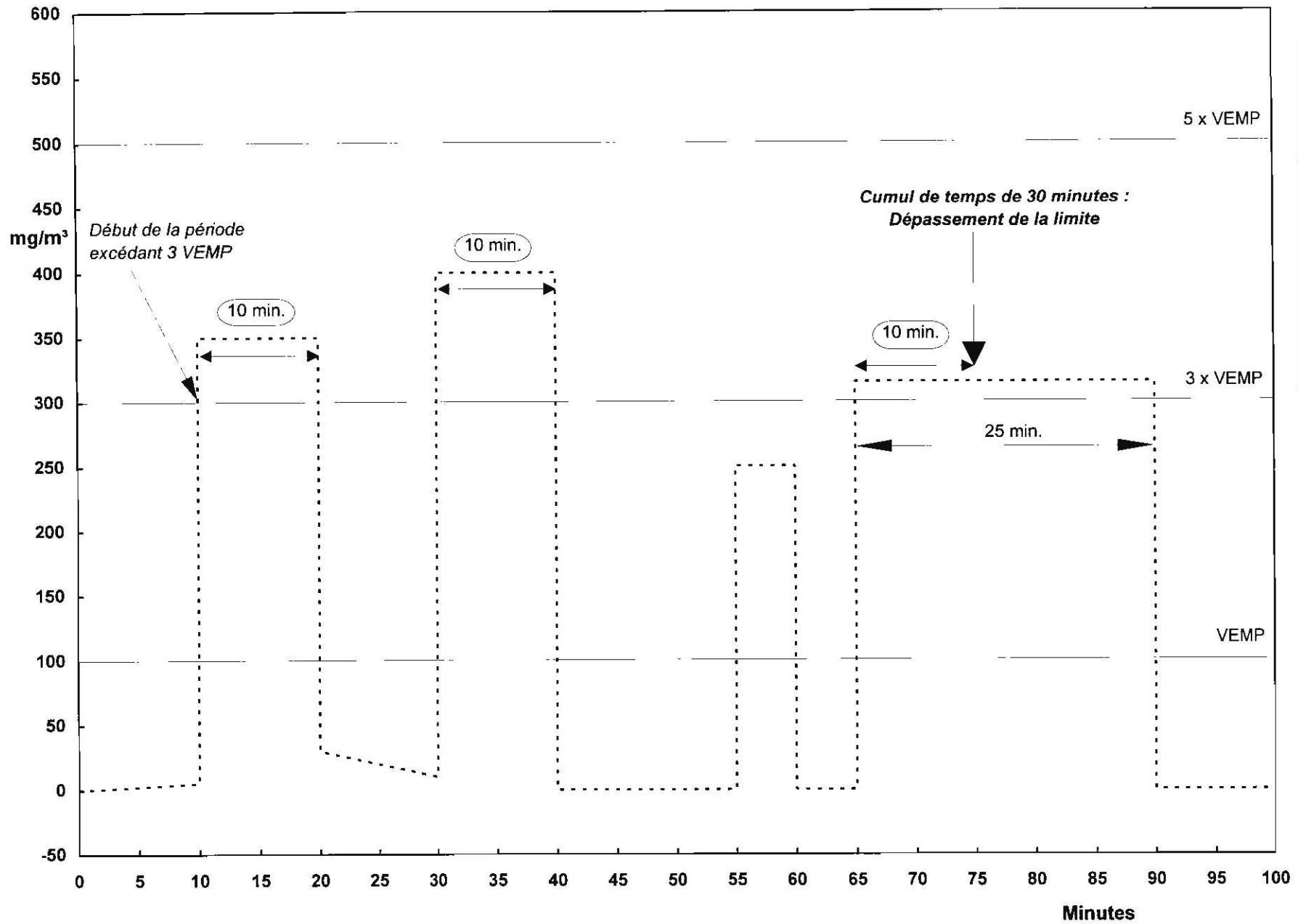


Figure 8 - Exemple de dépassement de la limite d'excursion par cumul de temps

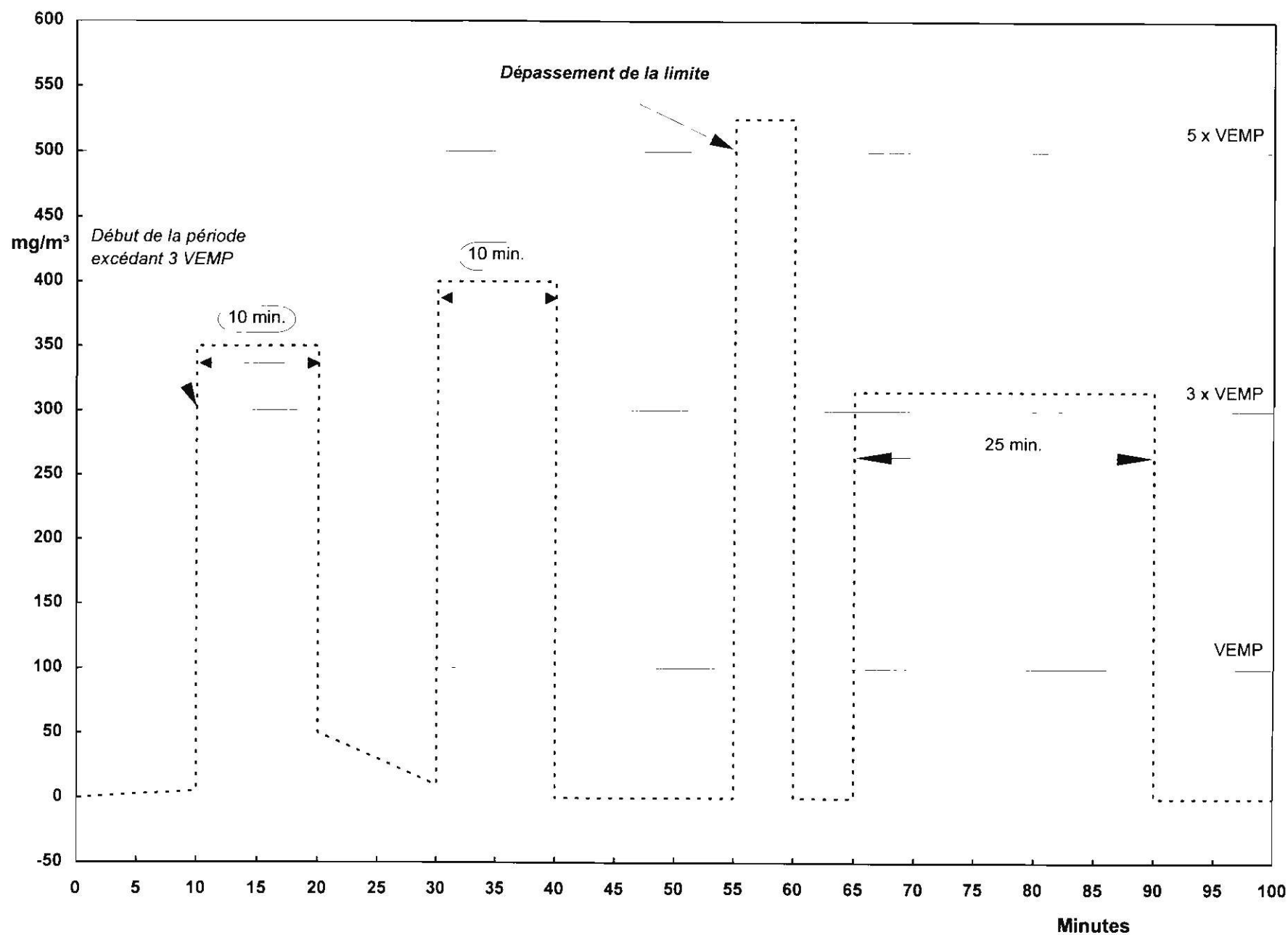


Figure 9 - Exemple de dépassement de la limite d'excursion par élévation de la concentration

## **PARTIE II ■ INSTRUMENTS ET TECHNIQUES D'ÉCHANTILLONNAGE**

### **Introduction**

Suite au choix de la stratégie de mesure des contaminants chimiques ou biologiques dans le milieu de travail, il convient de sélectionner les instruments, les techniques et les méthodes de mesure qui permettront une bonne évaluation de l'ampleur des problèmes. Afin de faciliter la compréhension des techniques de mesure, une brève description des principes de fonctionnement des principaux instruments de mesures est présentée. Trois sections traitent des techniques utilisées en fonction de la nature des contaminants : gaz et vapeurs, aérosols (poussières et fumées) et microorganismes. La liste du matériel requis pour le prélèvement ou la détection est présentée en annexe. D'autres sections complètent cette partie du guide en fournissant des informations sur les pompes de prélèvement, les corrections à apporter pour les variations de température et de pression et des conseils généraux lors du prélèvement des échantillons.

### **1- Gaz et vapeurs**

Le terme *gaz* est réservé aux substances qui sont effectivement à l'état gazeux à 25°C et à 101,3 kPa. Les gaz n'ont pas de forme propre; ils occupent tout l'espace qui leur est offert.

Les vapeurs sont des composés sous forme gazeuse qui, dans les conditions normales de température et pression, se présentent sous forme liquide en équilibre avec la forme gazeuse. Plusieurs instruments portatifs à lecture directe sont disponibles sur le marché pour l'échantillonnage des gaz et vapeurs. Les principes de fonctionnement sont également résumés pour différents types d'instruments.

#### **1.1- Instruments à lecture directe électroniques**

L'amélioration technologique et la miniaturisation des dispositifs électroniques ont permis le développement d'instruments à lecture directe plus performants et plus portatifs. Des systèmes informatiques d'acquisition et de traitement de données sont intégrés aux instruments et permettent l'affichage de doses d'exposition pour des périodes variables. Des techniques de détection qui étaient utilisées uniquement en laboratoire sont maintenant utilisables sur le terrain à cause de la miniaturisation. Au tableau 4, on retrouve une liste des instruments à lecture directe disponibles à l'IRSST pour l'évaluation des gaz et vapeurs.

Tableau 4 - Instruments à lecture directe disponibles à l'IRSST

Contaminant	Instrument	Principe	Échelle de lecture	Précision	Temps de réponse
Azote, dioxyde (NO <sub>2</sub> )	Interscan	Électrochimie	0 - 10 ppm 0 - 50 ppm	± 5% échelle de lecture	60 sec.
	Ecolyser		0 - 2 ppm 0 - 20 ppm		
	Toxilog		0 - 20 ppm		
	Dräger 190		0 - 50 ppm		
Azote, monoxyde (NO)	Interscan	Électrochimie	0 - 50 ppm	± 5% échelle de lecture	60 sec.
	Ecolyser		0 - 20 ppm 0 - 100 ppm		
	Toxilog		0 - 50 ppm		
Azote, protoxyde	Brüel & Kjær	Absorption infrarouge et cellule photoacoustique	> 0,05 ppm	± 3% de la lecture	60 sec.
Oxyde d'éthylène			> 0,10 ppm		
Formaldehyde			> 0,06 ppm		
Ammoniac			> 0,15 ppm		
Carbone, monoxyde (CO)	Ecolyser	Électrochimie	0 - 100 ppm 0 - 600 ppm	± 5% échelle de lecture	45 sec.
	Interscan		0 - 100 ppm 0 - 500 ppm		60 sec.
	Dräger 190		0 - 999 ppm		45 sec.
	Toxilog		0 - 999 ppm		45 sec.
Carbone, dioxyde (CO <sub>2</sub> )	ADC	Absorption infrarouge	0 - 0,5%	± 2% échelle de lecture	15 sec.
	EGM		0 - 5%		30 sec.
Gaz combustibles	MSA	Combustion	0 - 100% LIE*	± 5% échelle de lecture	15 sec.
	Scott				60 sec.
	ISC				60 sec.
Mercure (Hg)	Jerome	Amalgamation	0 - 1 mg/m <sup>3</sup>	± 2% échelle de lecture	20 sec.
Oxygène (O <sub>2</sub> )	MSA	Électrochimie	0 - 25%	± 0,5% de la lecture	10 sec.
	Scott		0 - 40%		60 sec.
	ISC		0 - 25%		60 sec.
Ozone (O <sub>3</sub> )	CSI	Lumière	0 - 0,1 ppm 0 - 0,2 ppm 0 - 0,5 ppm 0 - 1,0 ppm	± 2% échelle de lecture	15 sec.
	CEA	Électrochimie	0 - 2 ppm	± 5% échelle de lecture	60 sec.
Soufre, dioxyde (SO <sub>2</sub> )	Interscan	Électrochimie	0 - 5 ppm 0 - 10 ppm 0 - 25 ppm	± 5% échelle de lecture	60 sec.
	Ecolyser		0 - 5 ppm 0 - 50 ppm		
	Toxilog		0 - 100 ppm		
Sulfure d'hydrogène (H <sub>2</sub> S)	Interscan	Électrochimie	0 - 10 ppm 0 - 25 ppm	± 5% échelle de lecture	60 sec.

\* LIE : Limite inférieure d'explosivité

### 1.1.1- Principes de fonctionnement

Les principes de fonctionnement que l'on retrouve pour les instruments à lecture directe sont (6) :

- la combustion
- la spectrophotométrie d'absorption infrarouge ou ultraviolette;
- l'électrochimie
- la chimiluminescence
- l'amalgamation.

#### ■ *La combustion*

Les gaz ou vapeurs qui réagissent en présence de l'oxygène de l'air sont détectés par ce principe. Les gaz combustibles comme le méthane, l'éthane, etc., les vapeurs des solvants organiques et quelques gaz comme l'oxyde de carbone, l'hydrogène et l'hydrogène sulfuré sont des exemples de produits qui peuvent être détectés par ce principe. L'air contenant le gaz circule sur un filament chauffé à une température supérieure à la température d'ignition du mélange. La chaleur dégagée par la combustion change la résistance électrique du filament et ce changement est proportionnel à la concentration du mélange gaz combustible/air. Les instruments de mesure pour les gaz combustibles sont étalonnés en pourcentage de la limite inférieure d'explosivité d'un produit de référence. Ceci représente la plus faible concentration d'un mélange qui peut exploser lorsque qu'il est mis en présence d'une source d'ignition. Le propane et l'éthane sont les gaz d'étalonnage les plus couramment utilisés. Il va sans dire que les instruments fonctionnant sur ce principe sont peu spécifiques.

#### ■ *La spectrophotométrie d'absorption infrarouge ou ultraviolette*

Les instruments qui fonctionnent selon ce principe peuvent détecter et mesurer la concentration des gaz ou vapeurs qui absorbent les rayons infrarouges ou ultraviolets. Les molécules de gaz absorbent l'énergie aux longueurs d'onde correspondant aux changements de leur état énergétique. Puisque ces changements de niveaux énergétiques sont caractéristiques pour chaque molécule, il en découle une spécificité au niveau de l'analyse. La différence entre l'énergie émise par une source et l'énergie reçue par le détecteur est proportionnelle à la concentration du gaz dans l'air. En fixant les paramètres d'émission de la source, on obtient une mesure spécifique de concentration du composé qu'on désire doser dans l'air. Il faut noter la forte absorption des molécules de vapeur d'eau lors de l'analyse par infrarouge.

#### ■ *L'électrochimie*

Les instruments de mesure par électrochimie sont utilisés pour analyser des gaz ou vapeurs pouvant être oxydés ou réduits à partir d'un potentiel électrique. Une réaction d'oxydation ou de réduction est provoquée à une électrode par un potentiel contrôlé. En contact avec le composé, le détecteur électrochimique mesure une différence de courant dont l'amplitude est proportionnelle à la concentration du ou des contaminants dans l'air. Cependant d'autres composés dont le potentiel d'oxydo-réduction est plus faible que la substance visée vont interférer. Des filtres interférentiels peuvent être utilisés pour éliminer les produits indésirables. Ils sont disponibles pour les analyseurs d'oxyde de carbone, d'oxyde nitrique et de bioxyde d'azote. Ce sont des absorbants solides qui ont une forte affinité avec les produits indésirables et qui laissent passer les gaz ou vapeurs que l'on veut doser. Il est important de vérifier régulièrement l'état de saturation de ces filtres.



### ■ La chimiluminescence

Certaines réactions chimiques émettent de l'énergie sous forme de lumière. L'intensité de la lumière émise est proportionnelle à la concentration du gaz dans l'air. L'ozone et les oxydes d'azote sont mesurés par ce principe qui est fort spécifique.

### ■ L'amalgamation

L'amalgamation est le phénomène par lequel le mercure forme un alliage avec un autre métal. Même à de très faibles concentrations dans l'air le mercure s'amalgame aux métaux comme l'or et l'argent. Dans certains détecteurs les vapeurs de mercure présentes dans l'air entrent en contact avec un filament d'or et il y a formation d'un amalgame, ce qui a pour effet d'augmenter la résistance du filament. Cette augmentation de résistance est proportionnelle à la quantité de mercure amalgamé. En connaissant le volume d'échantillonnage, il est alors possible de calculer la concentration moyenne de mercure sous forme de vapeurs dans l'air.

## 1.2- Tubes adsorbants

Les tubes adsorbants sont utilisés pour prélever des échantillons sous forme de gaz et de vapeurs tels les vapeurs de solvants, certains gaz et les acides. Ce sont des tubes de verre contenant deux sections de produits adsorbants. Ces tubes peuvent contenir du charbon actif, du gel de silice, de l'alumine ou certains polymères. L'analyse individuelle de chacune des sections permet de vérifier l'efficacité d'adsorption du milieu collecteur. On considère l'échantillonnage comme acceptable si moins de 10% du produit se retrouve dans la seconde section. Si plus de 25% du produit s'y retrouve, il y a probablement eu une perte et les résultats expriment alors une concentration minimale.

Les pompes sont étalonnées avant et après l'échantillonnage. Les tubes sont brisés au site d'échantillonnage et rattachés à la pompe à l'aide des dispositifs prévus à cet effet. *Le tube doit être placé pour que la flèche soit dans le sens de la circulation de l'air. Le tube doit être placé à la verticale pour prévenir tout phénomène de canalisation qui aurait pour effet de réduire l'efficacité d'adsorption.*

Toutes les informations recueillies lors de l'échantillonnage doivent être notées. Les tubes sont refermés à l'aide des bouchons de plastique et conservés dans un endroit frais. L'expédition au laboratoire doit se faire le plus rapidement possible pour éviter une perte du produit adsorbé.

Si plusieurs solvants se retrouvent présents dans l'air, il est préférable de prélever deux séries d'échantillons à plus forte raison si ces produits ont des points d'ébullition fort différents. Pour certains mélanges de composition inconnue, il faut prévoir l'envoi d'un échantillon particulier pour analyse par chromatographie en phase gazeuse couplée au spectromètre de masse (CPG-SM). Dans certains cas un échantillon de procédé est nécessaire pour faire l'identification des composantes du mélange à analyser.

Pour chaque ensemble d'échantillons, un tube témoin est fourni. Il subit les mêmes manipulations que les tubes échantillons sauf qu'il ne sert pas à échantillonner. Pour l'envoi d'échantillons provenant d'un procédé, consulter la section 4 de la présente partie.

### 1.3- Barboteurs

Les barboteurs sont utilisés pour l'échantillonnage de quelques acides inorganiques et de quelques composés organiques. La solution collectrice contenue dans le barboteur est ensuite analysée afin de quantifier, soit directement le produit échantillonné, soit un produit résultant d'une réaction chimique entre la substance et la solution collectrice.

Les barboteurs sont faits de verre ou de polyéthylène; des barboteurs à l'épreuve du renversement, insérés dans des pochettes, sont également disponibles pour l'échantillonnage personnel.

Deux types de barboteurs sont utilisés : le barboteur à bout conique et le barboteur à bout de verre fritté. Le barboteur à bout conique est utilisé pour capter les contaminants très solubles dans la solution collectrice ou qui y réagissent rapidement. Le barboteur à bout de verre fritté est employé pour retenir plus efficacement les composés peu solubles dans la solution collectrice. En effet, le verre fritté forme des courants de bulles fines et dispersées augmentant ainsi la surface de contact entre le courant d'air et le milieu absorbant, améliorant ainsi l'efficacité d'absorption.

Si l'air échantillonné contient des particules pouvant obstruer les pores du verre fritté ou interférer avec l'analyse, un pré-filtre non réactif et non absorbant doit être utilisé.

Certains échantillonnages exigent l'utilisation de deux barboteurs en série.

Pour tous les prélèvements, une trappe doit être placée entre le(s) barboteur(s) d'échantillonnage et la pompe, afin de protéger celle-ci de la solution collectrice qui pourrait être aspirée accidentellement. La trappe la plus utilisée est un barboteur vide à bout conique.

Avant l'échantillonnage, le débit de la pompe est étalonné à la valeur recommandée. Le système d'étalonnage comprend un pré-filtre si nécessaire, le(s) barboteur(s) d'échantillonnage contenant le volume adéquat de solution, la trappe et les tubes flexibles de mêmes dimensions que ceux utilisés lors du prélèvement.

Sur le site d'échantillonnage, les papiers paraffinés ou les bouchons de plastique utilisés pour sceller le barboteur sont enlevés, et la sortie du barboteur (tubulure latérale) est reliée à la trappe, elle-même reliée à la pompe au moyen de tubes flexibles.

L'échantillonnage se fait au débit recommandé. Pour l'échantillonnage avec des barboteurs, les débits doivent être respectés en tout temps. Les volumes (fixés de telle sorte qu'aux concentrations équivalentes aux normes, les quantités recueillies permettent un dosage de plus grande précision) peuvent varier. Cependant, un volume trop grand peut entraîner une saturation et une évaporation significative de la solution, alors qu'un volume trop petit peut diminuer la précision et la sensibilité de l'analyse.

À la fin de l'échantillonnage, le débit de la pompe est mesuré et les ouvertures du barboteur sont scellées au moyen de papiers paraffinés.

Toutes les informations relatives à l'échantillonnage et pertinentes au dosage doivent être notées : débit, temps, température, pression et interférences.

Pour chaque ensemble d'échantillons, un barboteur témoin doit être fourni. Celui-ci subit les mêmes manipulations que les barboteurs échantillons (ouverture, scellage, transport) sauf qu'il ne sert pas à échantillonner.

Les échantillons doivent être retournés aux laboratoires dans les boîtes de transport fournies à l'envoi, le plus rapidement possible, pour fin d'analyse. S'ils ne peuvent être envoyés immédiatement aux laboratoires, ils doivent être conservés au réfrigérateur. Cependant, tout délai doit être noté ainsi que le traitement des échantillons afin de garantir la validité des résultats.

#### 1.4- Tubes colorimétriques

Les méthodes colorimétriques sont parmi les plus simples, les plus rapides et les moins coûteuses. Le principe d'opération de ces dispositifs s'appuie sur le fait que l'intensité de la coloration se développe proportionnellement en fonction de la concentration d'un contaminant. Il existe ainsi 3 types de dispositifs permettant la détermination des concentrations de contaminants (6). Il s'agit :

- des réactifs liquides;
- des papiers imprégnés;
- des réactifs solides.

Disponibles pour un bon nombre de produits, les tubes colorimétriques procèdent selon une réaction colorée en fonction d'un contaminant ou d'une famille de contaminants en phase gazeuse et le réactif en phase solide. La concentration est relative au volume de la réaction de l'adsorbant imprégné : le tube a donc été étalonné en conséquence. Il importe donc, après avoir brisé les extrémités du tube et l'avoir relié à la pompe manuelle, de respecter la période de temps nécessaire au passage du volume désiré d'air et au développement de la réaction. L'évaluation en présence de faibles concentrations peut s'effectuer en procédant avec plusieurs coups de pompes; toutefois, le nombre maximal prescrit ne peut être dépassé puisqu'au-delà, on ne connaît pas la linéarité de la réponse.

##### ■ *Les tubes colorimétriques de longue durée*

Les tubes colorimétriques de longue durée sont conçus de la même façon que les tubes colorimétriques conventionnels. Toutefois le dosage de la substance réactive dans le support peut différer pour permettre un échantillonnage de longue durée sans dépasser la capacité de réaction des produits imprégnés. Ils sont forts utiles lorsqu'on désire obtenir rapidement une mesure pondérée sans contraintes dues aux délais d'analyse en laboratoire. La précision et la spécificité de ces tubes de longue durée sont similaires aux tubes colorimétriques en général. Les tubes de longue durée sont gradués habituellement en ppm-heure. Pour obtenir une concentration pondérée, il suffit de diviser la lecture du changement de coloration par le temps d'échantillonnage en heures. Ces tubes de longue durée ne sont pas disponibles systématiquement à l'IRSST.

#### 1.5- Sacs d'échantillonnage

Les sacs d'échantillonnage servent à recueillir la plupart des gaz et certaines vapeurs organiques. Les sacs sont fabriqués de différents matériaux polymérisés et sont disponibles en différents volumes. Les sacs aluminés 5 couches sont composés de polyéthylène / polyamide / aluminium / polychlorure de vinyle / polytétrafluorure de glycol; les volumes d'échantillonnage sont de 2, 5 et 10 litres. Les phénomènes de diffusion à travers les parois et d'adsorption sur les parois du sac influencent le choix du matériau pour un composé donné et la durée de conservation de l'échantillon (7).

Certains milieux d'échantillonnage nécessitent l'utilisation d'un pré-filtre à l'entrée du sac pour éliminer les poussières.

Sur le site d'échantillonnage, le sac est relié à la sortie d'air de la pompe au moyen d'un tube flexible de plastique (Tygon®). Les tubes flexibles de polyester et de caoutchouc absorbent certains gaz et ne sont donc pas recommandés.

Les volumes d'échantillonnage recommandés pour les gaz correspondent à des volumes minimum permettant un dosage précis. Les débits sont choisis par l'utilisateur en fonction du prélèvement désiré (application de la norme moyenne, application de la norme maximale, valeur instantanée).

L'échantillonnage se fait à la pression atmosphérique et la pression finale à l'intérieur du sac doit être égale à la pression atmosphérique.

Dès que l'échantillonnage est terminé, la valve est refermée et bouchée.

Toutes les informations relatives à l'échantillonnage et pertinentes au dosage doivent être notées : débit, temps, température, pression, humidité, interférences. L'humidité est un facteur très important à cause du phénomène de dissolution des gaz dans l'eau; il faut donc éviter les variations de température qui entraîneraient une condensation à l'intérieur du sac.

Les échantillons doivent être envoyés aux laboratoires dans les 48 heures suivant l'échantillonnage.

## 2- Aérosols (poussières et fumées)

Un aérosol est défini comme étant une suspension de particules solides ou liquides dans un milieu gazeux. Les poussières se définissent comme un aérosol de particules solides formées par le fractionnement mécanique d'un matériau de départ (bois, minéral, etc.)(8). Dans cette classification, on retrouve également les fumées qui découlent de la condensation des vapeurs métalliques ou des produits de combustion incomplète des composés organiques (fumées de soudage, suies, etc.).

On peut classer les poussières en deux grandes familles : les poussières ayant des effets nocifs pour la santé et les poussières de nuisance (poussières sans activité biologique reconnue). Les poussières à effets nocifs se classent en poussières fibrogènes, toxiques et cancérogènes. Ces poussières font l'objet d'un échantillonnage et d'une analyse particuliers à cause de la nature des normes auxquelles elles sont soumises. Lorsque la fumée de soudage contient des éléments d'une toxicité supérieure à l'oxyde de fer, on procède à une analyse complète des éléments toxiques susceptibles d'être présents. Des aérosols liquides sont également présents dans le milieu de travail. Par exemple, les brouillards d'huile ou d'acides peu volatils se retrouvent en suspension dans l'air. Ils sont habituellement captés sur membrane filtrante à l'aide d'une pompe de prélèvement.

L'annexe A du RQMT réfère à deux catégories de poussières auxquelles s'appliquent les valeurs d'exposition admissibles. Ce sont les poussières totales et les poussières respirables.

### ■ **Poussières totales**

Les poussières totales correspondent historiquement à une sorte d'indice de salubrité qui permet de tenir compte de l'empoussièrément d'un lieu de travail. L'IRSST recommande d'échantillonner ces poussières sur un filtre de 37 mm de diamètre retenu dans une cassette fermée ayant une ouverture de 4 mm. Le choix de cet échantillonneur se base surtout sur des considérations d'opérationnalité telles que la préservation de l'intégrité de l'échantillon, la facilité de manipulation, etc. Les deux organismes américains ACGIH et NIOSH proposent des normes pour les poussières totales mais ne spécifient pas clairement le dispositif d'échantillonnage pour les recueillir. La cassette de 37 mm semble être le mode

d'utilisation le plus répandu. Toutefois, les valeurs de poussières totales recueillies sur filtre de 37 mm dans des cassettes avec ouverture de 4 mm sous-évaluent les poussières ayant un diamètre aérodynamique plus grand qu'à peu près 20  $\mu\text{m}$ . Ce mode d'échantillonnage n'est donc pas utile pour prévenir des anomalies du système respiratoire qui sont reliées à la déposition des poussières dans les voies aériennes supérieures du poumon soit le nez, la bouche, le pharynx et le larynx. La relation entre ces pathologies et la quantité de poussières peut être théoriquement établie par échantillonnage des poussières inhalables.

Du point de vue de l'efficacité des échantillonneurs, les poussières inhalables sont définies de la façon suivante:

la masse des particules qui sont capturées par un échantillonneur ayant l'efficacité de collection ( $E_i$ ) donnée par l'équation 12, quelles que soient la vitesse et la direction du vent, pour un diamètre aérodynamique ( $d_a$ ) entre 0 et 100  $\mu\text{m}$ .

$$E_i = 50 (1 + \exp(-0,06d_a)) \quad (12)$$

Toutefois l'annexe A du *Règlement sur la qualité du milieu de travail* ne donne de normes que pour les poussières totales. Les intervenants qui désirent connaître l'exposition aux poussières inhalables sont encouragés à communiquer avec l'IRSST pour une méthodologie qui leur permettrait d'explorer la possibilité d'établir un facteur de conversion entre les systèmes d'échantillonnage des poussières totales et des poussières inhalables.

### ■ **Poussières respirables**

Les poussières respirables réfèrent à la masse des particules qui pénètrent un échantillonneur dont l'efficacité de collection ( $E_r$ ) selon le diamètre aérodynamique ( $d_a$ ) des particules est décrite par une fonction lognormale cumulative ayant un  $d_a$  médian de 4  $\mu\text{m}$  et une déviation standard de 1,5. Cette définition est représentée par l'équation 13 dans laquelle  $F(x)$  est la fonction cumulative de probabilité de la variable  $x$  standardisée selon une distribution normale. Dans ce cas,  $x = \ln(d/\Gamma)/\ln(\Sigma)$  où  $\Gamma = 4,25 \mu\text{m}$  /et  $\Sigma = 1,5$ .

$$E_r = E_i (1 - F(x)) \quad (13)$$

Pour chacun des produits normalisés, la méthode d'échantillonnage spécifie un dispositif de filtration et, au besoin, un dispositif de sélection qui permet de satisfaire ces exigences de performance.

## 2.1- Dispositifs de filtration

Le prélèvement d'un échantillon d'air contaminé au niveau de la zone de respiration ou en un point fixe est habituellement effectué avec une pompe personnelle (haut débit) et un filtre. La pompe aspire l'aérosol à travers le filtre, emprisonnant les particules qui ont réussi à pénétrer dans la tête de prélèvement et qui parviennent au filtre.

Le dispositif de filtration le plus courant est constitué d'une cassette en matière plastique de 3 sections, d'un support poreux pour le filtre et d'une membrane de différentes nature et porosité. Une bande de cellulose scelle la cassette. Il est important que la cassette soit fermée de façon étanche. Si



les différentes parties glissent l'une sur l'autre, la cassette ne doit pas être utilisée parce qu'elle n'est pas étanche.

Des membranes de différentes compositions sont disponibles et choisies selon la nature du produit à échantillonner et de la méthode analytique utilisée.

Sur le site d'échantillonnage les bouchons sont enlevés et la cassette est reliée à la pompe à l'aide d'un tube flexible. La pompe et son train d'échantillonnage ont été préalablement étalonnés à l'aide des instruments mentionnés à la section 6 (page 37). Une cassette témoin est conservée pour chaque lot de filtres et chaque série d'échantillons. Le témoin subit les mêmes manipulations que les autres cassettes sauf qu'il ne sert pas à l'échantillonnage. À la fin de l'échantillonnage, la cassette est refermée et placée dans une boîte de transport d'échantillons, le filtre orienté vers le haut pour éviter le plus possible les pertes de poussières.

Toutes les informations relatives à l'échantillonnage et nécessaires à l'analyse sont notées tels le débit, le temps de prélèvement, la température, la pression, l'humidité et les produits présents dans le milieu de travail susceptibles d'interférer avec la méthode analytique. Les échantillons sont expédiés au laboratoire le plus tôt possible pour analyse.

Les corrections de débits sont effectuées à l'aide des équations fournies à la section 7 de ce guide.

## **2.2- Dispositifs sélecteurs**

Pour des raisons reliées aux propriétés physiques et toxicologiques des aérosols et de leur capacité de pénétrer à différents niveaux du système respiratoire, il importe dans certains cas de prélever des fractions particulières d'un aérosol. Divers dispositifs sélecteurs ont été développés et sont décrits sommairement.

### **2.2.1- Cyclone**

Le cyclone amène les particules plus grosses à toucher la paroi du dispositif et à être entraînées vers la partie inférieure du cylindre. Les particules inférieures à  $10\ \mu\text{m}$  sortent du cyclone selon sa courbe de partage et sont recueillies sur un filtre placé en série. Ce dispositif est construit pour fonctionner à un débit réel de 1,7 litres/min et il permet de séparer les poussières respirables tel que défini selon l'équation 13 dans l'état actuel des connaissances.

### **2.2.2- Impacteur à cascades**

L'impacteur à cascades est un dispositif permettant de séparer un aérosol selon le diamètre aérodynamique des particules. Il est composé d'orifices consécutifs de plus en plus petits qui ont pour effet d'augmenter la vitesse de l'air et des particules qui y circulent. Au fur et à mesure que la vitesse des particules augmente, ces dernières ont tendance à se fixer par impaction sur des surfaces placées dans les champs de projection des petits jets d'air. Ceci a pour effet de capter les particules par plages de diamètres. Les différents étages de l'appareil sont munis de plaques sur lesquelles on place des filtres que l'on peut peser ou analyser.

### **2.2.3- Élutriateur à coton**

L'élutriateur à coton est formé d'un cylindre conique inversé dans lequel circule un débit d'air ascendant. La sélection des fibres de coton se fait par un équilibre entre l'attraction gravitationnelle qui tend à entraîner les particules vers le sol et le courant constant d'air qui les entraîne vers le haut. Ce dispositif est exclusif à l'échantillonnage des fibres de coton brut.

### **2.3- Instruments électroniques à lecture directe**

Des méthodes conventionnelles d'échantillonnage des aérosols ont été décrites précédemment. Cependant il convient de préciser l'existence d'instruments à lecture directe pour les aérosols. Les instruments qui permettent une mesure des concentrations des particules dans l'air font appel à divers principes de mesures comme la gravimétrie, les propriétés optiques, aérodynamiques et mécaniques et la mobilité des champs de force (6).

L'utilisation de ces appareils à lecture directe pour les aérosols nécessite un étalonnage avec les poussières présentes en milieu de travail pour obtenir des résultats fiables. Pour cette raison et également à cause de leur faible disponibilité, ils ne sont utilisés que sporadiquement sur le terrain et pour des expertises bien particulières.

## **3- Microorganismes**

Il existe plusieurs types d'agents biologiques susceptibles de causer des problèmes de santé aux travailleurs qui y sont exposés. Parmi ceux-ci, les microorganismes sont ceux auxquels nous nous attardons plus particulièrement. Les microorganismes sont des êtres vivants microscopiques. Ils se retrouvent dans plusieurs types d'environnement, comme le sol, l'eau, les plantes, les animaux et le corps humain.

### **3.1- Principales familles**

Les microorganismes analysés à l'IRSST sont les bactéries et les moisissures.

Les bactéries sont des organismes unicellulaires. Leurs aspects morphologiques sont étroitement semblables. Leurs propriétés physiologiques et biochimiques sont en revanche très variées. Nombre d'entre elles se rencontrent dans l'environnement extérieur. Les moisissures sont des champignons microscopiques qui tirent leur énergie de l'oxydation de composés organiques. Ils sont majoritairement saprophytes (capables de se développer sur de la matière organique) quoique certaines espèces puissent parasiter l'homme. Ils se reproduisent à partir de spores. Une fois mures, les spores sont disséminées par le vent, l'eau ou les insectes. Dans des conditions favorables, elles germent.

### **3.2- Méthodes de prélèvement**

L'appareil utilisé à l'IRSST pour le prélèvement des microorganismes dans l'air est un impacteur de marque Andersen ou sa version modifiée N-6 (9). Il permet de déterminer la granulométrie des particules sur lesquelles se fixent les microorganismes. L'appareil Andersen N-6 est constitué d'un seul

étage d'impaction et permet une identification générale des microorganismes retrouvés dans l'air au moment et au lieu du prélèvement.

Le prélèvement des microorganismes nécessite l'utilisation d'un milieu collecteur capable de maintenir en vie les microorganismes. L'impaction des microorganismes s'effectue sur un milieu nutritif contenant de la gélose. La constitution de cette gélose varie selon le groupe de microorganismes recherchés. En général, le sabouraud dextrose ou l'extrait de malt est utilisé pour l'isolement des moisissures; les bactéries sont recueillies sur une gélose au trypticase soya ou nutritive. Plusieurs autres milieux différentiels ou sélectifs peuvent être utilisés selon les microorganismes recherchés.

Au début de l'échantillonnage, le débit de l'appareil est ajusté à 28 L/min à l'aide d'un débitmètre ou d'un rotamètre. Il sera vérifié à la fin de l'échantillonnage afin de permettre le calcul du débit moyen nécessaire à l'analyse quantitative.

En général, dans les endroits peu contaminés comme les édifices à bureaux, le prélèvement s'effectue sur une période de deux minutes. Cette période est plus courte pour des milieux plus contaminés. Si une concentration très élevée de microorganismes est soupçonnée, un échantillonnage préliminaire devra être effectué afin de déterminer les temps de prélèvement nécessaires.

L'appareil Andersen est désinfecté à l'éthanol 70% avant les prélèvements. Il est important de minimiser la période d'ouverture des pétris.

Une fois le prélèvement terminé, les pétris sont fermés hermétiquement avec une bande de parafilm et placés en position inversée. Tous les pétris doivent être identifiés de façon à pouvoir les référer au lieu et à l'heure du prélèvement. Une étiquette autocollante est placée sur le côté des pétris. L'humidité relative devrait également être notée. Un témoin devra être pris pour chaque 10 prélèvements ou pour chaque lieu si moins de 10 prélèvements y sont exécutés. Le témoin doit être manipulé comme tous les autres prélèvements, sans toutefois être ouvert.

Les échantillons doivent être acheminés au laboratoire dans les 24 heures suivant leur prélèvement ou conservés à 4°C (réfrigérés). Tout délai devra être noté afin de garantir la validité des résultats.

La technique des frottis peut être utilisée en parallèle afin de permettre une identification des foyers de contamination. Le frottis s'exécute à l'aide d'un écouvillon stérile que l'on fait tourner sur la surface à échantillonner. Une surface à prélever de 10 cm<sup>2</sup> doit être parcourue avec l'écouvillon afin d'effectuer ce prélèvement. Ensuite, la surface entière de la gélose est inoculée selon le même principe de rotation. Cette méthode ne permet pas une analyse quantitative mais seulement qualitative.

Il est très important de noter que l'évaluation, l'identification et le contrôle des microorganismes dans le milieu de travail font appel à plusieurs disciplines du monde scientifique. Le contrôle et le diagnostic des maladies infectieuses et allergiques doivent être laissés aux médecins et aux divers spécialistes de l'épidémiologie, de la pathologie, de la physiologie et de la microbiologie. En ce qui concerne l'hygiène industrielle, complémentirement, l'évaluation et le contrôle des agents biologiques sont similaires à ceux du domaine des agents chimiques, pour lesquels les équipements de mesure et les stratégies d'échantillonnage sont bien développés. Enfin, la préparation des géloses, l'identification et l'énumération des microorganismes doivent être référées à des experts du domaine de la bactériologie, de la virologie et de la mycologie.

### ■ Mise en garde

- La gélose de doit jamais entrer en contact avec quoi que ce soit.
- L'intérieur de la tête de l'appareil Andersen ne doit pas être touché.
- Les mouvements doivent être minimisés autour des appareils lors d'un prélèvement.
- Les pétris doivent être gardés fermés le plus longtemps possible.
- Le prélèvement doit débiter immédiatement une fois la gélose exposée à l'air.
- Le prélèvement doit être recommencé si une toux ou un éternuement se produit près de l'échantillonneur.
- Il est conseillé de prendre deux échantillons simultanément.

### 3.3- Valeurs guides

Il n'existe aucune norme au Québec ou aux États-Unis concernant les expositions aux agents biologiques. Cependant, le comité américain sur les bioaérosols de l'ACGIH (10) affirme que la qualité de l'air au niveau des agents biologiques, notamment au niveau des moisissures, est acceptable quand les espèces des populations intérieures et extérieures sont semblables et quand les concentrations intérieures sont à tout le moins égales à celles de l'extérieur. Cette affirmation implique que l'air extérieur doit être utilisé comme contrôle dans toutes les évaluations.

## 4- Échantillons provenant d'un procédé

Des échantillons provenant d'un procédé (communément appelé échantillon de procédé) sont envoyés au laboratoire dans les deux cas suivants.

### 4.1- Analyse courante d'un mélange

Le produit sert alors de solution d'étalonnage. C'est le cas lors du dosage des mélanges d'hydrocarbures de type naphta VM & P, solvant Stoddard et solvant de caoutchouc et lors du dosage des brouillards d'huile minérale (11).

Dans ces deux cas, les solutions de référence sont des mélanges complexes d'hydrocarbures de composition variable. Il est nécessaire d'utiliser comme solution d'étalonnage, le mélange retrouvé en milieu de travail puisque celui-ci est la source d'exposition.

Pour les brouillards d'huile minérale, on doit s'assurer que l'huile de référence est vraiment soluble dans le tétrachlorure de carbone utilisé pour préparer les solutions d'étalonnage. Dans le cas où l'huile est émulsifiée dans l'eau, on doit fournir l'huile avant son mélange.

Un volume de 25 mL est amplement suffisant pour l'analyse.

### 4.2- Analyse de composition

Un produit commercial ou une poussière sont envoyés pour analyse lorsque tous les autres moyens d'obtenir de l'information se sont avérés inefficaces : ceci inclut la revue de la littérature et les démarches auprès du fournisseur, du manufacturier et du *Répertoire toxicologique* de la CSST.

Lorsqu'une analyse de composition est demandée aux laboratoires, les informations suivantes doivent être données : le type d'industrie, la nature du procédé, le type d'exposition, les problèmes de santé reliés à l'exposition, les composés chimiques soupçonnés et la fiche de sécurité qui accompagne le mélange inconnu.

### ■ *Liquides*

Pour les solvants organiques, l'analyse peut être faite à partir de la solution ou de préférence à partir de tubes saturés permettant ainsi de déterminer qualitativement les principaux composants volatils du mélange par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse.

Cette technique analytique est également utilisée pour confirmer la présence d'un produit spécifique dans un mélange (par exemple, la présence de benzène dans un naphta de peinture). Cette détermination se fait à partir d'un tube saturé ou de la solution.

Pour la détermination des ions, du pH et du point d'éclair, la solution liquide est envoyée.

Les échantillons de procédé liquides ne doivent pas être envoyés dans la même boîte que d'autres échantillons afin d'éviter la contamination et doivent être bien identifiés avec le numéro de la demande correspondant.

### ■ *Poussières de procédé ou poussières sédimentées*

Pour ces poussières, les analyses suivantes sont possibles:

- caractérisations minéralogiques et morphologiques;
- identification des formes cristallines de la silice : quartz, tridymite, cristobalite;
- identification de métaux;
- identification des substances fibreuses et estimation de la teneur en fibres.

La quantité de poussière nécessaire est d'environ 3 grammes; elle doit être recueillie dans les sacs autoscellants disponibles à l'IR SST.

## 5- Pompes d'échantillonnage

L'échantillonnage d'un contaminant de l'air nécessite un système permettant de recueillir un volume donné d'air, un milieu collecteur et une méthode d'analyse. La pompe est le dispositif le plus couramment utilisé en hygiène industrielle pour prélever un volume connu d'air dans le but de déterminer la concentration de contaminants présents.

La pompe à diaphragme est la plus répandue. Elle est munie d'un dispositif comprenant un ou plusieurs diaphragmes faits d'un matériau flexible (métal, caoutchouc ou matière plastique). L'action d'une tige mobile ou d'un culbuteur est transmise au diaphragme qui comprime l'air dans une chambre de dimension donnée. Un système de valves appropriées produit un déplacement d'air dans la chambre. Ce type de dispositif nécessite un atténuateur de pulsations pour régulariser le débit. Puisque le diaphragme est sujet à rupture, un entretien périodique est nécessaire.

En hygiène industrielle, les pompes les plus utilisées sont les pompes personnelles à haut ou faible débit, les pompes manuelles à volume fixe et parfois, les pompes à très haut débit.



### 5.1- Pompes personnelles

Les pompes personnelles d'échantillonnage se classent en deux catégories : les pompes à bas débit qui fonctionnent habituellement dans la plage de 1 à 500 cc/min et les pompes à haut débit qui opèrent de 1,0 à 5,0 L/min. Elles disposent d'une autonomie de fonctionnement par des batteries rechargeables (nickel-cadmium) à gelée d'acide qui assurent une opération d'au moins 8 heures consécutives.

On trouve des pompes à débit de type massique constant et des pompes à débit de type volumique constant. Deux principes sont utilisés couramment pour compenser les variations de débit. Il s'agit de l'orifice critique pour lequel un mécanisme garde le différentiel de pression constant tout au long de l'échantillonnage, d'un senseur qui conserve la vitesse de rotation du moteur constante (débit volumique constant) en variant l'ampérage du moteur.

Cette situation complique considérablement les règles à appliquer lors des corrections de débits en regard des paramètres différents de température et de pression lors de l'étalonnage et de l'échantillonnage.

Pour faciliter l'interprétation des correctifs à appliquer dans des situations données nous considérerons uniquement les pompes à débit volumique et les pompes à débit massique constant. Dans les autres cas des mécanismes de compensation des courbes de corrections seront utilisés (voir la section «corrections pour les variations de température et/ou de pression» à la page suivante). **Il est important de mentionner que l'étalonnage de la pompe sur le site d'échantillonnage facilite grandement le travail en éliminant les calculs complexes.**

L'utilisation d'une pompe dont le débit n'est pas contrôlé automatiquement suppose des vérifications périodiques de la variation du débit. Cette variation survient à cause d'une augmentation de la perte de charge du milieu capteur ou de la baisse de la puissance débitée par les piles rechargeables. L'étalonnage au début et la vérification à la fin sont indispensables.

### 5.2- Pompes manuelles

Les pompes manuelles sont conçues pour prélever des volumes constants et relativement faibles : 100 cm<sup>3</sup>. Elles sont de deux types : soit à soufflet ou à piston. L'aspiration du volume d'échantillonnage ne dure que quelques minutes. Pour permettre une détection à des niveaux de concentration plus bas, on peut répéter l'aspiration jusqu'à cinq fois tel qu'indiqué sur les feuillets d'information insérés dans les boîtes de tubes. Des essais périodiques pour vérifier l'étanchéité et le volume font partie de l'assurance-qualité et de l'entretien routinier de ces dispositifs.

### 5.3- Pompes portatives à très haut débit

Les pompes portatives à très haut débit sont utilisées pour faire des prélèvements en ambiance générale lorsqu'on désire recueillir beaucoup de matière pour analyse. Elles sont utilisées plus spécialement pour des analyses environnementales.

Les échantillonneurs de microorganismes et l'élutriateur à coton utilisent des pompes capables de prélever un grand débit d'air. Le débit d'air nécessaire est de 28,3 L/min pour l'échantillonneur de marque Andersen et de 7,4 L/min pour l'élutriateur à coton. Un orifice critique est utilisé pour maintenir le débit constant pour l'élutriateur à coton.

## 6- Étalonnage du débit des trains d'échantillonnage

Divers dispositifs sont utilisés pour étalonner les débits. En hygiène industrielle, trois dispositifs différents sont utilisés couramment. Il s'agit du débitmètre à bulles (burette conventionnelle ou version électronique), du rotamètre et du débitmètre de masse.

L'étalonnage des dispositifs de prélèvement doit être effectué avant et après l'échantillonnage. Le train d'échantillonnage comprend les composantes utilisées sur le terrain (pompe, tube, ensemble cassette-filtre, cyclone, etc.). La disposition la plus courante du train d'échantillonnage pour son étalonnage est illustrée à la figure 10.

Lors de l'utilisation d'un cyclone, il est indispensable que le débit soit fixé à 1,7 L/min aux *conditions réelles d'échantillonnage*. Les formules mathématiques nécessaires aux ajustements en fonction fluctuante des températures et pression sont fournies dans la section qui suit. Un dispositif permettant d'inclure le cyclone est également illustré. Si la variation du débit de la pompe indique une différence supérieure à 5% du débit initial, les résultats qui découlent de ce prélèvement doivent en tenir compte lors de l'interprétation.

## 7- Corrections pour les variations de température et/ou de pression

Des corrections doivent être appliquées pour tenir compte des variations du volume en fonction de la température et de la pression ambiante. Puisque les normes de concentration admissible doivent toujours être rapportées à des conditions normales de température (25°C ou 298°K) et de pression (760 mm de Hg ou 101,3 kPa), les corrections sont effectuées à l'aide de l'équation des gaz parfaits :

$$\frac{P_n V_n}{T_n} = \frac{P_\epsilon V_\epsilon}{T_\epsilon} \quad (14)$$

$P$	=	Pression
$V$	=	Volume
$T$	=	Température en °K
$n$	=	Conditions normales
$\epsilon$	=	Conditions d'échantillonnage

Pour la correction des débits la même équation s'applique en substituant les volumes par les débits puisque le débit est un volume par unité de temps ( $Q = V/t$ ) :

$$Q_n = Q_\epsilon \frac{P_\epsilon}{T_\epsilon} \frac{T_n}{P_n} \quad (15)$$

$Q$	=	Débit
$P$	=	Pression
$T$	=	Température en °K
$n$	=	Conditions normales de 298°K et de 760 mm de Hg
$\epsilon$	=	Conditions au site d'échantillonnage

Il est important de mentionner que l'étalonnage de la pompe sur le site d'échantillonnage facilite grandement le travail en éliminant les calculs complexes. Un schéma permettant de trouver l'équation à appliquer pour les corrections est fourni dans la pochette située à la fin du guide.

### 7.1- Utilisation du débitmètre à bulles ou du débitmètre à piston

Le débitmètre à bulles de savon, le débitmètre électronique à bulles et le débitmètre à piston sont considérés à toute fin pratique comme des standards primaires de mesure du débit. Pour faciliter la compréhension, deux exemples de pompes à débit constant sont présentés : débit de type volumique et débit de type massique.

#### ■ **Étalonnage sur le site d'échantillonnage**

*(Pompes à débit de type volumique ou massique constant)*

On utilise l'équation 15 intégralement pour ramener le débit aux conditions normales. Le débit réel est identique que ce soit pour les pompes à débit de type volumique ou massique constant puisque les conditions ne changent pas de l'étalonnage à l'échantillonnage et qu'un système d'étalonnage primaire est utilisé (débitmètre à bulle).

#### ■ **Étalonnage hors du site d'échantillonnage**

*(Pompes à débit de type volumique constant)*

On utilise l'équation suivante où le débit d'échantillonnage  $Q_e$  est remplacé par le débit d'étalonnage  $Q_c$ , puisqu'ils sont identiques étant donné que la pompe ne change pas sa vitesse d'échantillonnage peu importe le site de prélèvement :

$$Q_n = Q_c \frac{P_e}{P_n} \frac{T_n}{T_e} \quad (16)$$

$Q$	=	Débit
$P$	=	Pression
$T$	=	Température en °K
$n$	=	Conditions normales de 298°K et de 760 mm de Hg
$e$	=	Conditions au site d'échantillonnage
$c$	=	Conditions au site d'étalonnage (calibration)

#### ■ **Étalonnage hors du site d'échantillonnage**

*(Pompes à débit massique constant)*

Puisque l'étalonnage est effectué à l'aide d'un débitmètre à bulles, le débit réel de la pompe est noté à la température d'étalonnage. Lorsque cette pompe sera placée au site d'échantillonnage, elle compensera pour conserver la masse équivalente par unité de temps (débit massique) telle qu'établie au site d'étalonnage. Ce qui signifie que les paramètres au site d'étalonnage sont nécessaires pour les corrections aux conditions normales. L'équation 15 devient donc :

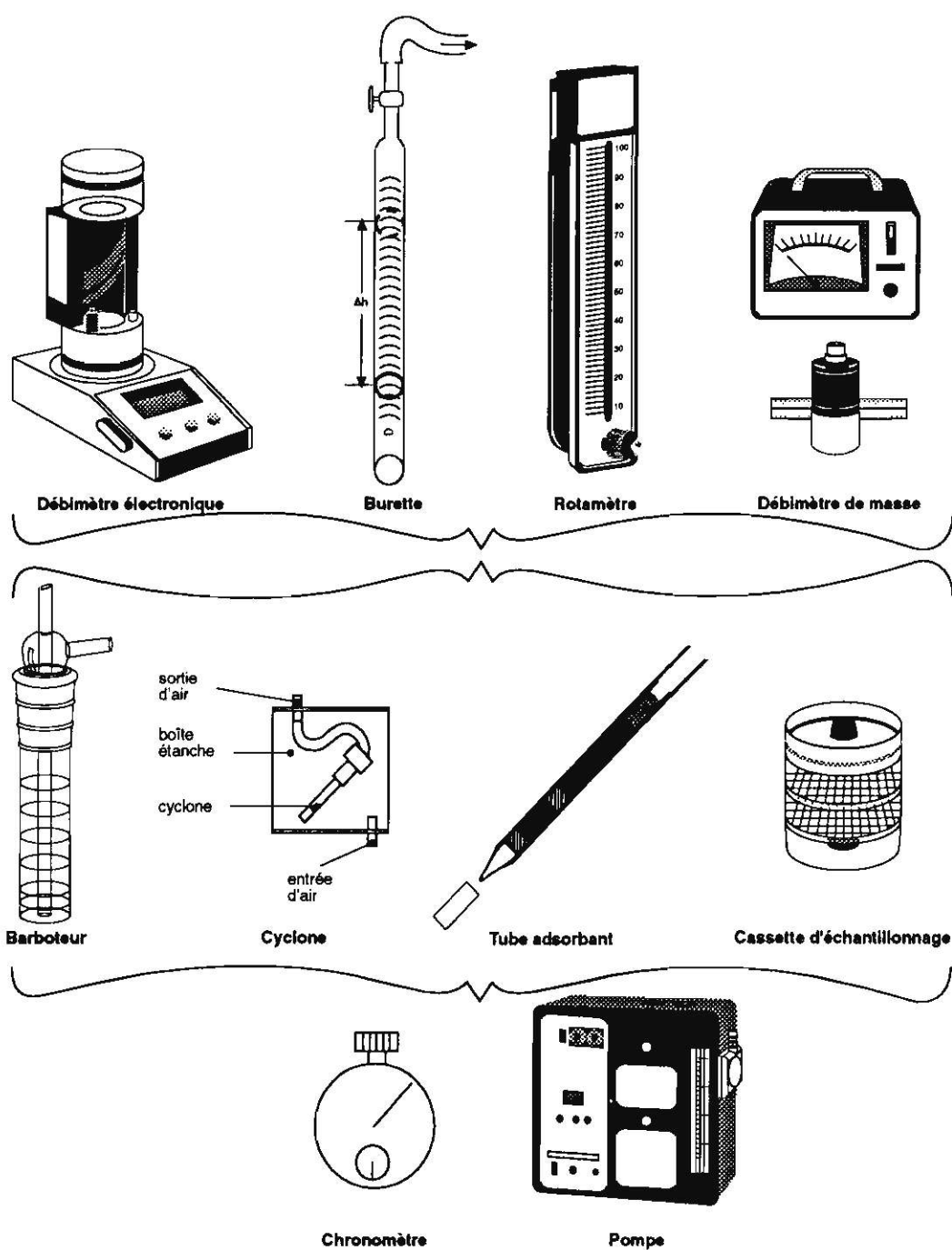


Figure 10 - Étalonnage d'un train d'échantillonnage

$$Q_n = Q_c \frac{P_c}{T_c} \frac{T_n}{P_n} \quad (17)$$

$Q$	=	Débit
$P$	=	Pression
$T$	=	Température en °K
$n$	=	Conditions normales de 298°K et de 760 mm de Hg
$c$	=	Conditions au site d'étalonnage

## 7.2- Utilisation du rotamètre

Le rotamètre est un tube légèrement conique renversé placé à la verticale dans lequel se déplace de haut en bas un curseur (bille de métal ou plastique, petit cylindre, etc.). L'énergie cinétique de l'air maintient la bille à un certain niveau qui est proportionnel au débit d'air circulant dans le tube du rotamètre. Ces dispositifs doivent être étalonnés à partir de standards primaires et ils sont influencés par les changements de pression et de température. Ils peuvent atteindre une précision de 1 à 2 % lorsque des courbes de correction sont utilisées. Si les courbes de calibration sont faites pour des températures autres que les conditions normales, la correction des débits se fait à l'aide de l'équation suivante :

$$Q_r = Q_m \sqrt{\frac{P_m T_r}{T_m P_r}} \quad (18)$$

$Q$	=	Débit
$P$	=	Pression
$T$	=	Température en °K
$r$	=	Conditions réelles sur le terrain (étalonnage)
$m$	=	Conditions de la courbe du rotamètre

Toutefois, les rotamètres sont habituellement disponibles avec une courbe de correction faite en laboratoire aux conditions normales de température et de pression.

### ■ Étalonnage sur le site d'échantillonnage

(Pompes à débit de type volumique ou massique constant)

Pour les deux types de pompes, il faut d'abord corriger la lecture du rotamètre pour les effets de la température et de la pression. Le débit réel est alors obtenu en utilisant l'équation 18.

Le débit réel ainsi obtenu est ramené aux conditions normales à l'aide de l'équation 15 précédente :

$$Q_n = Q_\epsilon \frac{P_\epsilon}{T_\epsilon} \frac{T_n}{P_n} \quad (19)$$

$Q$	=	Débit
$P$	=	Pression
$T$	=	Température en °K
$n$	=	Conditions normales de 298 °K et de 760 mm de Hg
$\epsilon$	=	Conditions au site d'échantillonnage

Puisque  $Q_r = Q_\epsilon$ ,  $P_r = P_\epsilon$ ,  $T_r = T_\epsilon$  ainsi que  $P_m = P_n$  et  $T_m = T_n$ , on obtient l'équation 20 en substituant 18 dans 19 :

$$Q_n = Q_m \sqrt{\frac{P_\epsilon T_n}{T_\epsilon P_n}} \quad (20)$$

$Q$	=	Débit
$P$	=	Pression
$T$	=	Température en °K
$n$	=	Conditions normales
$m$	=	Conditions d'étalonnage du manufacturier ou laboratoire
$\epsilon$	=	Conditions au site d'échantillonnage

### ■ Étalonnage hors du site d'échantillonnage

(Pompes à débit de type volumique constant)

Pour la pompe à débit de type volumique constant, il n'y aura pas de variation du débit réel en passant du site d'étalonnage au site d'échantillonnage (vitesse du diaphragme constant). En procédant en deux étapes, il faut premièrement déterminer le débit réel de la pompe au site d'étalonnage en effectuant les corrections du débit par l'équation 18. Le débit est ramené aux conditions normales à l'aide de l'équation 16 en prenant soin d'utiliser les températures et pressions d'échantillonnage qui sont différentes de celles d'étalonnage. Puisque  $Q_r = Q_c = Q_\epsilon$ , que  $P_r$  et  $T_r$  sont égaux à  $P_c$  et  $T_c$ , de même qu'on peut substituer  $P_n$  et  $T_n$  à  $P_m$  et  $T_m$  la fusion des deux équations avec simplification donne l'équation 21 qui suit :



$$Q_n = Q_m \sqrt{\frac{T_n T_c}{P_n P_c} \left( \frac{P_\ell}{T_\ell} \right)} \quad (21)$$

$Q$	=	Débit
$P$	=	Pression
$T$	=	Température en °K
$n$	=	Conditions normales
$m$	=	Conditions d'étalonnage du manufacturier ou laboratoire (courbe de correction)
$\ell$	=	Conditions au site d'échantillonnage
$c$	=	Conditions au site d'étalonnage

### ■ Étalonnage hors du site d'échantillonnage

(Pompes à débit massique constant)

Dans ce cas, il s'agit de faire le même cheminement que pour le premier exemple puisque les conditions d'étalonnage seulement ont une influence sur le débit. En effet la pompe qui sera placée ultérieurement dans le milieu d'échantillonnage compensera pour les changements de densité de l'air influencés par la température et la pression. Donc ces paramètres n'ont pas d'influence sur le volume d'air recueilli ramené aux conditions normales. L'équation 20 est utilisée en y substituant les conditions d'étalonnage aux conditions d'échantillonnage et donne l'équation 22 :

$$Q_n = Q_m \sqrt{\frac{P_c T_n}{T_c P_n}} \quad (22)$$

$Q$	=	Débit
$P$	=	Pression
$T$	=	Température en °K
$n$	=	Conditions normales
$m$	=	Conditions d'étalonnage du manufacturier ou laboratoire
$c$	=	Conditions au site d'étalonnage

### 7.3- Utilisation du débitmètre de masse

Le débitmètre de masse fonctionne selon un principe de compensation thermique. Le capteur du débitmètre consiste en un fil chauffé qu'un circuit électronique tend à maintenir à une température constante sous l'effet de refroidissement provoqué par un écoulement d'air. Ce dispositif a l'avantage de donner un débit aux conditions normales de l'instrument quelles que soient les conditions de température. Aucune correction n'est toutefois apportée pour les variations de pression barométrique. Il possède l'avantage de se transporter facilement sur le terrain.

### ■ **Étalonnage sur le site d'échantillonnage**

*(Pompes à débit de type volumique ou massique constant)*

Puisque le débitmètre de masse donne une valeur de débit directement en unité aux conditions normales, il n'y a pas de correction lorsque l'échantillonnage et l'étalonnage sont effectués au même endroit.

### ■ **Étalonnage hors du site d'échantillonnage**

*(Pompes à débit de type volumique constant)*

Dans ce cas, il faut d'abord connaître le débit réel de la pompe lors de l'étalonnage puisque le débitmètre de masse donne une valeur aux conditions normales. Ce débit de type volumique sera le même durant l'échantillonnage car la pompe conserve un débit de type volumique constant peu importe les conditions de température et de pression. L'équation est la suivante :

$$Q_r = Q_{débm} \frac{P_n}{T_n} \frac{T_c}{P_c} \quad (23)$$

$Q$	=	Débit
$P$	=	Pression
$T$	=	Température en °K
$n$	=	Conditions normales de 298 °K et de 760 mm de Hg
$c$	=	Conditions au site d'étalonnage
$débm$	=	Lecture au débitmètre de masse
$r$	=	Conditions réelles sur le terrain

Lors de l'échantillonnage, le débit effectif sera le débit réel calculé selon l'équation précédente. Pour ramener le débit aux conditions normales il suffit d'appliquer l'équation 24 :

$$Q_n = Q_\epsilon \frac{P_\epsilon}{T_\epsilon} \frac{T_n}{P_n} \quad (24)$$

$Q$	=	Débit
$P$	=	Pression
$T$	=	Température en °K
$n$	=	Conditions normales de 298 °K et de 760 mm de Hg
$\epsilon$	=	Conditions au site d'échantillonnage

En combinant les équations 23 et 24, on obtient l'équation 25 qui permet le calcul du débit aux conditions normales en une seule étape. À cause de la pompe à débit de type volumique constant, on peut remplacer  $Q_\epsilon$  par  $Q_r$  et faire les simplifications possibles.

$$Q_n = Q_{\text{débm}} \frac{P_e}{T_e} \frac{T_c}{P_c} \quad (25)$$

$Q$	=	Débit
$P$	=	Pression
$T$	=	Température en °K
$n$	=	Conditions normales de 298 °K et de 760 mm de Hg
$e$	=	Conditions au site d'échantillonnage
$c$	=	Conditions au site d'étalonnage
$\text{débm}$	=	Lecture au débitmètre de masse

### ■ Étalonnage hors du site d'échantillonnage

(Pompes à débit massique constant)

Étant donné que la pompe est contrôlée par un dispositif massique et que le débitmètre fonctionne selon le même principe, il n'y a pas de correction à effectuer indépendamment du site d'étalonnage et du site d'échantillonnage.

## 7.4- Mise en garde lors de l'utilisation du cyclone

L'utilisation d'un cyclone suppose un débit réel constant de 1,7 litres/min. Il est indispensable de calculer le débit d'étalonnage nécessaire pour donner un débit réel au site d'échantillonnage de 1,7 L/min. Il s'agit d'appliquer les équations appropriées qui sont fournies dans les sections précédentes.

## **PARTIE III ■ ÉCHANTILLONNAGE ET ANALYSE DES CONTAMINANTS**

### **Introduction**

La section qui suit présente les paramètres d'échantillonnage et les méthodes analytiques utilisées pour la caractérisation des expositions professionnelles.

Les normes ou valeurs limites d'exposition dont il est question sont énumérées et définies dans le *Règlement sur la qualité du milieu de travail* (2). Des informations sur les principes d'utilisation des valeurs de référence sont traitées dans plusieurs publications (8) dont le recueil annuel des «*Threshold Limit Values*» de l'ACGIH (12).

Les volumes et les débits d'échantillonnage sont déterminés en fonction des limites de détection des méthodes analytiques, de la capacité de captation des divers milieux capteurs et des caractéristiques des instruments d'échantillonnage. La valeur minimum reportée permet d'établir le temps d'échantillonnage optimal.

*Il est important également de préciser qu'un maximum de 6 métaux peuvent être déterminés sur un seul et même filtre. Quant aux solvants, ce nombre maximal dépend de la présence ou non d'interférences chromatographiques.*

### **1- Tableau des substances du RQMT et tableau des substances analysées par l'IRSST**

Nous retrouvons dans cette partie du Guide d'échantillonnage deux tableaux. Le premier tableau (feuilles vertes) regroupe l'ensemble des substances du RQMT (c'est-à-dire 668) et contient les informations sur les méthodes IRSST ou sur les méthodes autres qui sont recommandées par l'IRSST. Ces dernières ont été sélectionnées par un comité de révision de quatre chimistes à la lumière de la littérature disponible en 1993. Pour chacune des substances, il existe un dossier à la Direction des Laboratoires qui contient une copie de la méthode sélectionnée de même que certaines autres méthodes non sélectionnées. Il est important de souligner qu'aucun essai de laboratoire n'a été effectué en ce qui concerne les méthodes recommandées. Dans ce contexte, l'implantation de ces méthodes doit impérativement être soumise à un processus de validation analytique approprié.

Le deuxième tableau (feuilles bleues) est tout spécialement destiné aux utilisateurs du service analytique de la Direction des laboratoires de l'IRSST. Il présente les informations au sujet des méthodes d'évaluation des contaminants qui *sont offertes* dans le cadre du service analytique.

La majorité des méthodes recommandées proviennent des deux organismes suivants : NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) et OSHA (Occupational Safety and Health Administration). Voici la liste des documents que nous avons consultés.

- NIOSH Manual of Analytical Methods, deuxième édition, Volumes 1 à 7, publiées de 1977 à 1980, Cincinnati, OH.
- NIOSH Manual of Analytical Methods, troisième édition, publiées de 1984 à 1994, Cincinnati, OH.
- OSHA Analytical Methods Manual (Organic and Inorganic), publiées de 1985 à 1991, Salt Lake City, UT.
- OSHA Chemical Information File, publiée 1991, Salt Lake City, UT.

Ces documents peuvent être consultés à la direction des laboratoires de l'IRSST. Ils sont aussi vendus par les organismes concernés.

### ■ Description des titres de colonne des deux tableaux

- **Nom RQMT**

Sous cette colonne, on retrouve le nom de la substance telle que formulée dans le RQMT. De plus, la présence du logo de l'IRSST (dans le premier tableau) et du numéro qui suit, signifie que la substance est offerte dans le cadre du service analytique de l'IRSST. Le numéro correspond au numéro IRSST de la méthode d'analyse.

- **CAS**

Il s'agit du numéro CAS de la substance chimique. Il est à noter que dans le cas des familles de substances (par exemple : sels de barium solubles) *aucun CAS n'a été inscrit*.

- **VEMP/VECD (mg/m<sup>3</sup>)**

Les deux chiffres dans cette colonne correspondent respectivement à la valeur pondérée d'exposition (VEMP) et à la valeur d'exposition de courte durée (VECD) telles que définies dans le RQMT.

- **Mention**

On retrouve sous cette colonne les mentions de valeur plafond (P), de toxicité percutanée (T) et de cancérogénicité (C1, C2 et C3)

- **Dispositif d'échantillonnage**

Dans cette colonne, on retrouve une courte description du matériel d'échantillonnage. Le numéro d'inventaire «IRSST» du dispositif d'échantillonnage est également inscrit dans le deuxième tableau. Il est à noter qu'il existe plus loin dans le guide un tableau descriptif de ce matériel avec entre autres, les numéros d'inventaire de l'IRSST.

- **Débit (L/min)**

Il s'agit du débit d'échantillonnage recommandé. Il est exprimé normalement en litre par minute.

- **Vol. moy./max. (L)**

Il s'agit des volumes d'échantillonnage moyen et maximal recommandés. Ils sont exprimés normalement en litre.

- **Principe**

On retrouve dans cette colonne un acronyme correspondant à la technique utilisée pour l'analyse du contaminant. On retrouve une table de correspondance des acronymes à l'annexe 2.

- **Valeur min. ( $\mu\text{g}$ )**

On retrouve dans cette colonne la valeur minimum quantifiable (sur le dispositif d'échantillonnage). Toutefois, dans certains cas, il est préférable de consulter la méthode d'analyse pour bien comprendre le sens de cette valeur.

- **Désorption/digestion**

Procédure utilisée pour la digestion (métaux) ou la désorption ou l'extraction du contaminant à mesurer.

- **Référence**

Référence bibliographique d'appui à la méthode. Dans la plupart des cas où l'analyse n'est pas implantée au laboratoire de l'IRSST, un numéro de méthode NIOSH, OSHA ou une référence (table des références, page 159) est inscrit.

- **Remarque**

On retrouve dans cette section toutes les informations pertinentes au sujet de l'échantillonnage, de l'analyse ou au sujet des interférences de nature analytique.

#### *Note au sujet des asphyxiants simples*

Il est important d'apporter une nuance en ce qui concerne les méthodes reportées pour les asphyxiants simples. Le règlement à cet égard stipule que les concentrations de ces substances doivent être telles que la concentration d'oxygène dans l'air ne soit pas inférieure à 19.5 %. Les méthodes suggérées pour les asphyxiants simples sont donc reliées à la mesure de l'oxygène.

Toutefois, dans un contexte de sécurité au travail, il faut souligner que le potentiel d'explosivité de certains asphyxiants simples (ex.: acétylène, méthane, éthylène ...) représente un risque qui doit absolument être considéré. En effet, *malgré* le respect des dispositions relatives à l'oxygène, un milieu ambiant ayant une concentration de l'asphyxiant en question à un niveau plus grand que sa limite inférieure d'explosivité doit être considéré comme extrêmement dangereux.






[illegible]

[illegible]



# Tableau des substances du RQMT

51

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<i>Acide acrylique</i>  79-10-7		29	T	Deux tubes de XAD-8 en série #SKC ST226-30-8	0,1	24	CLHP-UV	0,99	Méthanol: eau (1:1)	OSHA 28	Il y a possibilité de polymérisation en présence d'initiateurs de polymérisation dans l'atmosphère.
<i>Acide dichloro-2,2 propanoïque</i>  75-99-0		5,8		Tube de gel de silice #SKC ST 226-10	0,2	10	CLHP-UV		Eau déionisée	OSHA IMISD176	
<i>Acide formique</i>  64-18-6		9,4 19		Deux tubes de Chromosorb-103 en série #SKC ST226-108	0,05-0,2	24	CPG-DCL	2	Eau	NIOSH S173	NIOSH étudie la possibilité d'utiliser des tubes de gel de silice pour améliorer la capacité de claquage. L'utilisation d'un filtre en polytétrafluorocarbonate (téflon) peut être envisagée pour minimiser les interférences.
<i>Acide méthacrylique</i>  79-41-4		70		Tube de florasil #SKC ST226-39	1	60	CI-DC	60	Eau: acide sulfurique 1 N (500:1)	*Réf. 3	Le chlorure d'acyle peut causer des interférences.
<i>Acide nitrique</i>  211-1 7697-37-2		5,2 10		Tube de Orbo 53 #Supelco 2- 0265	0,2	48  3	CI-DC	5	Solution de carbonate de sodium 1,8 mM et de bicarbonate de sodium 1,7 mM		Cinq acides peuvent être dosés simultanément soit, les acides bromhydrique, chlorhydrique, nitrique, phosphorique et sulfurique. Tous les sels d'acide peuvent causer une interférence positive.
<i>Acide oxalique</i>  144-62-7		1 2		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	2	960  30	CI-DC		Carbonate de sodium 0,01 M	OSHA IMIS1970	Le filtre doit être transféré dans un contenant étanche à la fin de l'échantillonnage. Une copie du fichier maison de OSHA est disponible dans les dossiers de l'IRSST.
<i>Acide phosphorique</i>  211-1 7664-38-2		1 3		Tube de Orbo 53 #Supelco 2- 0265	0,2	48  3	CI-DC	2,5	Solution de carbonate de sodium 1,8 mM et de bicarbonate de sodium 1,7 mM		Cinq acides peuvent être dosés simultanément soit, les acides bromhydrique, chlorhydrique, nitrique, phosphorique et sulfurique. Tous les sels d'acide peuvent causer une interférence positive.
<i>Acide picrique</i>  88-89-1		0,1	T	Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	1,5	180	CLHP-UV	0,01	Méthanol: eau (70:30)	NIOSH S228	La méthode n'est pas applicable pour l'analyse d'échantillons sous forme vapeur.
<i>Acide propanoïque</i>  79-09-4		30		Tube de charbon actif #SKC ST226-01			CLHP-UV		Hydroxyde de sodium 0,1N	IRSST 195-2	La méthode IRSST 195-2 permet l'analyse de l'acide acétique et peut être adaptée pour l'acide propanoïque.
<i>Acide sulfurique</i>  211-1 7664-39-9		1 3		Tube de Orbo 53 #Supelco 2- 0265	0,2	48	CI-DC	2,5	Solution de carbonate de sodium 1,8 mM et de bicarbonate de sodium 1,7 mM		Cinq acides peuvent être dosés simultanément soit, les acides bromhydrique, chlorhydrique, nitrique, phosphorique et sulfurique. Tous les sels d'acide peuvent causer une interférence positive.
<i>Acide thioglycolique</i>  68-11-1		3,8	T	Barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 226-36-1 contenant 15 mL d'eau déionisée	1	120	CLHP-UV			OSHA IMIS2423	Une copie du fichier maison de OSHA est disponible dans les dossiers de l'IRSST.








[illegible]







[illegible]

[illegible]



Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	VOLUME moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Aluminium (exprimé en Al) Sels solubles</b>		2		Filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714	1,5	180	SAAF	20	Eau à température ambiante		Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué.
 212-3 7429-90-5*											
<b>Aluminium, oxyde d' (exprimé en Al) (poussière totale)</b>		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omaga P-D8370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02 La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
 48-1 1344-28-1											
<b>Amiante, Actinolite</b>		1 f/cc 5 f/cc		Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCP				Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
 243-1 12172-67-7			C1								
<b>Amiante, Amosite</b>		0,2 f/cc 1 f/cc		Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCP				Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La norme est applicable dans les cas où l'utilisation de ce produit est permise. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
 243-1 12172-73-5			C1								
<b>Amiante, Anthophyllite</b>		1 f/cc 5 f/cc		Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCP				Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
 243-1 17068-78-9			C1								
<b>Amiante, Chrysotile</b>		1 f/cc 5 f/cc		Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCP				Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
 243-1 12001-29-5			C1								
<b>Amiante, Crocidolite</b>		0,2 f/cc 1 f/cc		Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCP				Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La norme est applicable dans les cas où l'utilisation de ce produit est permise. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
 243-1 12001-28-4			C1								

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Amiante, Trémolite</b>		1 ficc 5 ficc		Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F2508008G et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MCCP				Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
 243-1	14567-73-8		C1								
<b>Amidon (poussière totale)</b>		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
 48-1	9005-25-8										
<b>Amino-4 diphenyl</b>			T	Cassette contenant deux filtres en fibre de verre imprégnés avec de l'acide sulfurique #SKC FLT225-7 (Les filtres doivent être imprégnés en laboratoire.)	1	100	CPG-DCE	0,0007	Désorption dans l'eau additionnée d'hydroxyde de sodium. Ensuite, extraction au toluène, puis dérivaison de la fonction amine avec du HFBA ("heptafluorobutyric acid anhydride").	OSHA 93	Les filtres doivent être transférés et conservés dans l'eau jusqu'au moment de l'analyse. Tout composé qui réagit avec l'acide sulfurique et est retenu sur les filtres peut causer une interférence lors de l'échantillonnage. Il n'y a pas de valeur de référence pour la norme, mais on peut quand même être appelé à mesurer en visant la limite de détection la plus basse possible, étant donné la notation de cancérogénicité C1.
	82-67-1		C1								
<b>Amino-2 éthanol</b>		7,5 15		Tube de XAD-2 imprégné de 1-naphthylisothiocyanate (NIT) 10% (p/p) # SKC ST226-30-18	0,2	5	CLHP:UV	0,0005	Acétonitrile	*Réf. 4	
	141-43-5										
<b>Amino-2 pyridine</b>		2		Deux tubes de Tenax-GC en série #SKC ST226-35-02	0,01-0,2	12	CPG-DIF	2	Désorption thermique	MOSH S158	
	504-29-0										
<b>Amitrole</b>		0,2		Barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 225-36-1 contenant 10 mL d'eau	1	60	CLHP:UV			OSHA IMISA178	Une copie du fichier maison de OSHA est disponible dans les dossiers de l'IRSST.
	61-82-5		C3								
<b>Ammoniac</b>		17 24		Tube de gel de silice prétraité à l'acide sulfurique #SKC ST226-53	0,15	30	CI-DC	27	Acide diaminopropionique monohydrochlorure		Tous les sels d'ammonium peuvent causer une interférence.
 220-1	7664-41-7										
<b>Ammoniac</b>		17 24					ILD-PA				La valeur minimum reportée est de 0,15 ppm.
 39-A	7664-41-7										
<b>Ammonium, chlorure d' (fumée)</b>		10 20		Filtre en chlorure de polyvinyle à faible teneur en cendre #SKC FLT225-8-01	2	960	CI-DC		Acide diaminopropionique monohydrochlorure	IRSST 220-1 OSHA ID188	La méthode gravimétrique IRSST 48-1 est utilisée. Si l'identification du produit est requise, une méthode doit être développée suivant les paramètres et le dispositif d'échantillonnage de la méthode OSHA ID188 et les conditions d'analyse de la méthode IRSST 220-1.
	12125-02-9					30					



# Tableau des substances du RQMT

57

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Ammonium, chlorure d'</b> (fumée)	48-1 12125-02-9	10 20		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. Si l'identification du produit est requise, une méthode doit être développée suivant les paramètres et le dispositif d'échantillonnage de la méthode OSHA ID188 et les conditions d'analyse de la méthode IRSST 220-1. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Ammonium, perfluorooctanoate d'</b>	3825-26-1	0,1		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 en série avec un barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 225-361 contenant du méthanol			CPG-DCE			*Réf. 5 *Réf. 6	
<b>Ammonium, sulfamate d'</b>	48-1 7773-06-0	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. Si l'identification du produit est requise, une méthode doit être développée suivant les paramètres et le dispositif d'échantillonnage de la méthode OSHA ID188 et les conditions d'analyse de la méthode IRSST 220-1. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Ammonium, sulfamate d'</b>	7773-06-0	10		Filtre en chlorure de polyvinyle à faible teneur en cendre #SKC FLT225-8-01	2	960 30	CI-DC		Acide diaminopropionique monohydrochlorure	IRSST 220-1 OSHA ID188	La méthode gravimétrique IRSST 48-1 est utilisée. Si l'identification du produit est requise, une méthode doit être développée suivant les paramètres et le dispositif d'échantillonnage de la méthode OSHA ID188 et les conditions d'analyse de la méthode IRSST 220-1.
<b>Anhydride acétique</b>	108-24-7	21	P	Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7 imprégné de 1-(2- pyridyl) piperazine (Les filtres doivent être imprégnés en laboratoire.)	0,05	0,75	CPG- DAP	0,51	Isopropanol: toluène (50:50)	OSHA 82	Le cétène, le chlorure d'acétyl, les isocyanates, l'acide chlorhydrique, d'autres anhydrides ou tout autre composé qui réagit avec le 1-(2-pyridyl) piperazine contenu sur le filtre peut causer des interférences lors de l'échantillonnage.
<b>Anhydride maléique</b>	108-31-6	1		Deux filtres en fibre de verre #SKC FLT225-7 imprégnés de vératrylamine (Les filtres doivent être imprégnés en laboratoire.)	0,5	60	CLHP-UV	33	Acétronitrile: diméthylsulfoxyde (90:10)	OSHA 86	Les échantillons doivent être conservés au réfrigérateur jusqu'au moment de l'analyse. Les isocyanates, l'acide chlorhydrique et les aldéhydes peuvent causer des interférences lors de l'échantillonnage.
<b>Anhydride phtalique</b>	82-1 85-44-9	6,1		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	100	CLHP-UV	60	Solution de tampon phosphate 0,1M ajustée à pH 5 avec de l'hydroxyde de sodium 5M		
<b>Anhydride trimellitique</b>	552-30-7	0,039		Filtre de fibre de verre #SKC FLT225-7 imprégné de vératrylamine et du di-N- octylphthalate (Les filtres doivent être imprégnés en laboratoire.)	2,0	480	CLHP-UV	0,3	Hydroxyde d'ammonium	OSHA 98	
<b>Aniline</b>	62-53-3	7,6	T	Tube de gel de silice #SKC ST226-10	0,02-0,2	20	CPG-DIF	10	Éthanol eau (95:5) (bain à ultrasons)	NIOSH 2002	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique.





# Tableau des substances du RQMT

59

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Description Digestion	Référence	Remarque
<b>Arsenic métal et composés solubles (exprimé en As)</b>	7440-38-2*	0,2		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	2	480	SAAE	0,003	Acide nitrique concentré	OSHA ID105	L'utilisation d'un filtre en esters de cellulose mélangés et d'un tampon imprégné de carbonate de sodium et de glycérol en série avec un tube de charbon actif doit être envisagée pour minimiser les interférences de l'arsine et d'autres composés volatiles de l'arsenic. La méthode OSHA ID-105 permet l'analyse de l'arsenic inorganique et peut être adaptée pour l'arsenic métal et ses composés solubles.
<b>Arsenic, trioxyde d' (production)</b>	1327-53-3		C2	Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	2	480	SAAE	0,003	Acide nitrique concentré	OSHA ID105	L'utilisation d'un filtre en esters de cellulose mélangés et d'un tampon imprégné de carbonate de sodium et de glycérol en série avec un tube de charbon actif doit être envisagée pour minimiser les interférences de l'arsine et d'autres composés volatiles de l'arsenic. La méthode OSHA ID-105 permet l'analyse de l'arsenic inorganique et peut être adaptée pour le trioxyde d'arsenic. Il n'y a pas de valeur de référence pour la norme, mais on peut quand même être appelé à mesurer en visant la limite de détection la plus basse possible, étant donné la notation de cancérogénicité C2.
<b>Arsine</b>	7784-42-1	0,16		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5 et tampon imprégné de carbonate de sodium et du glycérol en série avec d'un tube de charbon actif #SKC ST226-01 (Le tampon doit être imprégné en laboratoire.)	2	480	SAAE	0,003	Acide nitrique concentré	OSHA ID105	
<b>Asphalte, fumées d'(pétrole)</b>	201-1 8052-42-4	5		Filtre en fibre de verre préparé #Millipore AP4003705 en série avec un tube de Orbo 42 #Supelco 2-0254 (Les filtres sont chauffés et prêt à l'emploi à 400°C en laboratoire.)	2	960	MP	50	Benzène		Les échantillons doivent être conservés au réfrigérateur jusqu'au moment de l'analyse. Les tubes et les filtres doivent être expédiés ensemble. Dix hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA) vont être dosés sur le filtre et le tube (référence: méthode des HPA).
<b>Atrazine</b>	1912-24-9	5		Tube de mousse de polyuréthane (PUF) (Fabrication en laboratoire ou #SKC ST226-126)	Maximum: 4	912	CPG-DCE	0,092	Ether de diéthyle: hexane (75:25) (soxhlet)	*Ref: 7	Avant son utilisation, la mousse de polyuréthane est nettoyée avec 5% d'éther de diéthyl dans un soxhlet. L'utilisation d'un tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en fibre de verre #SKC ST226-30-15 et d'un extracteur à fluide supercritique peut être envisagée.
<b>Azinphos-méthyl</b>	86-50-0	0,2	T	Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58	0,2-1	240	CPG-DPF	200	Toluène: acétone (90:10)	NIOSH 5600	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. Le tributyl phosphate, le tris-(2-butoxy éthyl) phosphate, le tricrésyl phosphate et le triphényl phosphate peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Azote</b>	26-B 7727-37-9						ILD-PEL				L'argon étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 1% en oxygène.
<b>Azote</b>	113-1 7727-37-9			Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IG-5	5		CPG-DCT				Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. L'azote étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 17% en oxygène.

# Tableau des substances du RQMT

60









Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Azote, dioxyde d'</b>		5,6					ILD-REL				La valeur minimum reportée est de 1 ppm.
 30-A 10102-44-0	10102-44-0										
<b>Azote, monoxyde d'</b>		31					ILD-PEL				La valeur minimum reportée est de 0,5 ppm.
 06-A 10102-43-9	10102-43-9										
<b>Azote, protoxyde d'</b>		90					ILD-PA				La valeur minimum reportée est de 0,05 ppm.
 39-A 10024-97-2	10024-97-2										
<b>Azote, protoxyde d'</b>		90					ILD-IR				La valeur minimum reportée est de 10 ppm.
 32-A 10024-97-2	10024-97-2										
<b>Azote, trifluorure d'</b>		29					ILD-IR			OSHA IMIS1807	
7783-54-2											
<b>Baryum, composés solubles (exprimé en Ba)</b>		0,5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714	1,5	180	SAAF	5	Eau à température ambiante		Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué.
 57-1 7440-39-3	7440-39-3										
<b>Baryum, sulfate de (poussière respirable)</b>		5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,7	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
 48-1 7727-43-7	7727-43-7										
<b>Baryum, sulfate de (poussière totale)</b>		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
 48-1 7727-43-7	7727-43-7										
<b>Benomyde</b>		10		Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-7 et filtre en fibre de verre #SKC ST226- 57	1	60	CLHP-UV		Acétonitrile	OSHA IMISB407	Une copie du fichier maison de OSHA est disponible dans les dossiers de l'IRSST.
17804-35-2											
<b>Benzène</b>		3 15,5		Tube de charbon actif #SKC ST226-01.	Maximum: 0,2	12	CPG-DIF	2	Disulfure de carbone		
 24-2 71-43-2	71-43-2		C1								



Tableau des substances du RQMT






Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Benzidine (production)</b>			T	Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7 imprégné avec de l'acide sulfurique (Les filtres doivent être imprégnés en laboratoire.)	1	100	CPG-DCE	0,031	Désorption dans l'eau additionnée d'hydroxyde de sodium. Ensuite, extraction au toluène, puis dérivation de la fonction amine avec du HFBA ("heptafluorobutyric acid anhydride" ).	OSHA 65	Le filtre doit être transféré et conservé dans un contenant d'eau jusqu'au moment de l'analyse. Il n'y a pas de valeur de référence pour la norme, mais on peut quand même être appelé à mesurer en visant la limite de détection la plus basse possible, étant donné la notation de cancérogénicité C1.
	92-87-5		C1								
<b>Benzo(a)pyrène</b>		0,005		Filtre en fibre de verre prétraité #Millipore AP4003705 en série avec un tube de Orbo 42 #Supelco 2-0264 (Les filtres sont chauffés au préalable à 400°C en laboratoire.)	2	960	CPG-SM	0,05	Benzène		Les échantillons doivent être conservés au congélateur jusqu'au moment de l'analyse. Les tubes et les filtres doivent être expédiés ensemble.
 282-1	50-32-8		C2								
<b>p-Benzoquinone</b>		0,44		Tube de XAD-2 #SKC ST226-30- 04	0,2	24	CLHP-UV	4,1	Isopropanol: hexane (20:80)	NIOSH S181	L'utilisation d'un autre solvant de désorption et d'une colonne en phase inversée peut être envisagée.
	106-51-4										
<b>Béryllium, métal et composés (exprimé en Be)</b>		0,002		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	1,4	40	SAAE	0,005	Acide nitrique: acide sulfurique	NIOSH 7102	Le calcium, le potassium, le sodium, les acides perchlorique, phosphorique et fluorhydrique peuvent causer des interférences.
	7440-41-7*		C2								
<b>Biphényle</b>		1,3		Filtre en fibre de verre prétraité #Millipore AP4003705 en série avec un tube de Orbo 43 #Supelco 2-0268 (Les filtres sont chauffés au préalable à 400°C en laboratoire.)			CPG-SM		Benzène	IRSST 219-1	Les échantillons doivent être conservés au congélateur jusqu'au moment de l'analyse. La méthode IRSST 219-1 permet l'analyse des HPA et n'inclut pas spécifiquement le biphényle. L'utilisation d'un solvant de désorption autre que le benzène peut être envisagée.
	92-52-4										
<b>Biphényles polychlorés (42% Cl)</b>		1	T	Filtre de fibre en verre #SKC FLT225-16 en série avec un tube de Florisil #SKC ST226-39	0,05-0,2	40	CPG-DCE	0,03	Hexane	NIOSH 5503	Les chromatogrammes des BPC doivent être interprétés avec vigilance (consulter le MENVIQ au besoin). Le DDT, le DDE, les pesticides chlorés et les composés sulfurés de produits pétroliers peuvent causer des interférences.
	53469-21-9		C2								
<b>Biphényles polychlorés (54% Cl)</b>		0,5	T	Filtre de fibre en verre #SKC FLT225-16 en série avec un tube de Florisil #SKC ST226-39	0,05-0,2	40	CPG-DCE	0,03	Hexane	NIOSH 5503	Les chromatogrammes des BPC doivent être interprétés avec vigilance (consulter le MENVIQ au besoin). Le DDT, le DDE, les pesticides chlorés et les composés sulfurés de produits pétroliers peuvent causer des interférences.
	11097-69-1		C2								
<b>Bismuth, tellure de, (exprimé en Bi<sub>2</sub>Te<sub>3</sub>) Dopé en Se</b>		5		Filtre en chlorure de polyvinyle à faible teneur en cendre #SKC FLT225-8-01	1,5	180	MP			OSHA ID121 OSHA IMIS0371	Si l'identification du produit est requise, une méthode doit être développée suivant les paramètres et le dispositif d'échantillonnage décrits dans la fiche OSHA IMIS0371 et les conditions d'analyse de la méthode OSHA ID121.






Tableau des substances du RQMT



Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<i>Bismuth, tellure de, (exprimé en BiTe<sub>3</sub>) Non dopé</i>  1304-82-1		10		Filtre en chlorure de polyvinyle à faible teneur en cendre #SKC FLT225-8-01	1,5	180	MP			OSHA ID121 OSHA IMIS0370	Si l'identification du produit est requise, une méthode doit être développée suivant les paramètres et le dispositif d'échantillonnage décrits dans la fiche OSHA IMIS0370 et les conditions d'analyse de la méthode OSHA ID121.
<i>Bois de cèdre rouge western (poussière de)</i>  48-1		2,5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<i>Bois dur et mou à l'exception du cèdre rouge (poussière de)</i>  48-1		5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			Pour le bois dur et mou, le bois de cèdre rouge et la cellulose, l'échantillonnage doit être réalisé en poussières totales. De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<i>Bore, oxyde de</i>  48-1 1303-86-2		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<i>Bore, tribromure de</i>  10294-33-4		10	P	Barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 225-36-2 contenant 10 mL d'une solution de bicarbonate de sodium 0,003 M et de carbonate de sodium 0,0024 M	1	5	CI-DC	0,9		OSHA ID108 OSHA IMIS0381	L'analyse des ions bromures et bromates est effectuée. La méthode d'échantillonnage s'effectue selon les informations de la fiche OSHA IMIS0381 alors que l'analyse suit le protocole de la méthode OSHA ID108. Les ions nitreux, les chlorures, les chlorates et les iodates peuvent causer des interférences.
<i>Bore, trifluorure de</i>  7637-07-2		2,8	P	Barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 225-36-2 contenant 10 mL de fluorure d'ammonium 0,1 N	1	100	ES			OSHA IMIS0382	Les échantillons doivent être conservés dans des contenants de plastiques. Une copie du fichier maison de OSHA est disponible dans les dossiers de l'IRSST. Les nitrates, les bromures, les acétates, les carbonates, les fluorures, les chlorures, les hydroxydes et les sulfures peuvent causer des interférences.
<i>Brai de goudron de houille volatile (fraction soluble dans le benzène)</i>  201-1 65996-93-2		0,2	C1	Filtre en fibre de verre prétraité #Millipore AP4003705 en série avec un tube de Orbo 42 #Supelco 2-0264 (Les filtres sont chauffés au préalable à 400°C en laboratoire.)	2	960	MP	50	Benzène		Les échantillons doivent être conservés au réfrigérateur jusqu'au moment de l'analyse. Les tubes et les filtres doivent être expédiés ensemble. Le résultat de la gravimétrie sert à établir la conformité à la norme. Dix hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA) vont être dosés sur le filtre et le tube (référence: méthode des HPA).
<i>Bromacil</i>  314-40-9		10		Barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 225-36-1 contenant 15 mL d'éthylène glycol	1	50	CLHP-UV			OSHA IMIS0708	Une copie du fichier maison de OSHA est disponible dans les dossiers de l'IRSST.
<i>Brome</i>  7726-95-6		0,68 2		Filtre en argent #SKC FLT225-1802	0,3-1	72	CI-DC	1,6	Thiosulfate de sodium 6 mM	NIOSH 6011	Le sulfure d'hydrogène, les acides chlorhydrique et bromhydrique peuvent causer des interférences.



# Tableau des substances du RQMT

63





Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Brome, pentafluorure de</b>  7789-30-2		0,72		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT 225-5 en série avec un support de cellulose prétraité au carbonate de sodium #SKC FLT225-27 (Le support doit être traité en laboratoire.)	1-2	250	ES		Le filtre en esters de cellulose mélangés subit une fusion à l'hydroxyde de sodium. Ensuite, le filtre et le support sont mis en solution séparément dans l'eau et le TISAB ("total ionic strength activity buffer").	NIOSH 7902	La méthode NIOSH 7902 permet l'analyse du fluor sous forme aérosol et gazeuse et peut être adaptée pour le pentafluorure de brome. Les ions ferriques, les hydroxydes, les silicates et l'aluminium peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Bromoéthane</b>  74-96-4		891 1110		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,01-0,2	4	CPG-DIF	20	Isopropanol	NIOSH 1011	
<b>Bromoforme</b>  75-25-2		5,2	T	Tube de charbon actif #SKC ST 226-01	0,01-0,2	10	CPG-DIF	10	Disulfure de carbone	NIOSH 1003	
<b>Bromométhane</b>  74-83-9		19	T	Deux tubes de charbon actif en série #SKC ST226-38-02	0,01-1	11	CPG-DIF	10	Disulfure de carbone	NIOSH 2520	
<b>Bromotrifluorométhane</b>  181-1 75-63-8		6090		Deux tubes de charbon actif en série #SKC ST226-09 et #SKC ST226-01	Maximum: 0,05	1	CPG-DIF	305	Disulfure de carbone		La méthode IRSST 181-1 permet l'analyse spécifique du bromotrifluorométhane.
<b>Bromure d'hydrogène</b>  211-1 10035-10-6		9,9	P	Tube de Orbo 53 #Supelco 2- 0265	0,2	48	CI-DC	10	Solution de carbonate de sodium 1,8 mM et de bicarbonate de sodium 1,7 mM		Cinq acides peuvent être dosés simultanément soit, les acides bromhydrique, chlorhydrique, nitrique, phosphorique et sulfurique. Tous les sels d'acide peuvent causer une interférence positive.
<b>Bromure de vinyle</b>  583-60-2		22		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,01-0,2	6	CPG-DIF		Éthanol (bain à ultrasons)	NIOSH 1009	Les conditions chromatographiques de cette méthode ne permettent pas de séparer le brome du bromure de vinyle.
<b>Butadiène-1,3</b>  171-1 106-99-0		22		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,075	1	CPG-DIF	110	Alcool benzylique		La méthode IRSST 171-1 permet l'analyse spécifique du butadiène-1,3. Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
<b>Butane</b>  182-1 106-97-8		1900		Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5		1	CPG-DIF				La méthode IRSST 182-1 permet l'analyse des hydrocarbures totaux (C1 à C4).
<b>Butoxy-2 éthanol</b>  94-2 111-76-2		121	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	25	Dichlorométhane; méthanol		Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<i>o</i> -Chlorobenzylidène malononitrile  2698-41-1		0,39	T  P	Filtre en polytétrafluorocarbonate (Téflon) #SKC FLT225-17-01 en série avec un tube de Tenax-GC #SKC ST226-35-07	1,5	90	CLHP-UV	0,3	Chlorure de méthylène: hexane (20:80)	NIOSH P&CAM304	
<i>Chlorobromométhane</i>  74-97-5		1058		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,01-0,2	5	CPG-DIF	10	Disulfure de carbone	NIOSH 1003	
<i>Chlorodifluorométhane</i>  153-1 75-45-6		3540		Tube de charbon actif #SKC ST226-09	Maximum: 0,05	3	CPG-DIF	525	Disulfure de carbone	IRST 153-1	La méthode IRST 153-1 permet l'analyse spécifique du chlorodifluorométhane.
<i>Chloroéthane</i>  75-00-3		2640		Deux tubes de charbon actif en série #SKC ST226-09	0,01-0,05	3	CPG-DIF	10	Disulfure de carbone	NIOSH 2519	
<i>Chloroforme</i>  26-2 67-66-3		24,4		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	25	Disulfure de carbone		
<i>Chlorométhane</i>  74-87-3		103 207	T	Deux tubes de charbon actif en série #SKC ST226-09 et #SKC ST226-01	0,01-0,1	1,5	CPG-DIF	10	Dichlorométhane	NIOSH 1001	
<i>Chloropentafluoroéthane</i>  76-15-3		6320		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,05	2,5	CPG-DIF		Disulfure de carbone	OSHA IMSC135	L'utilisation d'un tube de charbon actif d'une plus grande dimension peut être envisagée.
<i>Chloropicrine</i>  76-06-2		0,67		Barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 226-36-2 contenant 15 mL d'isopropanol	1	120	CPG-DCE			*Réf. 8 OSHA IMIS0675	L'article référé sert de complément à la fiche OSHA IMIS0675 au niveau de l'analyse.
<i>bêta-Chloroprène</i>  126-99-8		36	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,01-0,05	3	CPG-DIF	30	Disulfure de carbone	NIOSH 1002	
<i>o</i> -Chlorostyrène  2039-87-4		283 425		Tube de charbon actif #SKC ST226-01			CPG-DIF		Disulfure de carbone	NIOSH 1003	La méthode NIOSH 1003 permet l'analyse des hydrocarbures halogénés ce qui n'inclut pas spécifiquement l' <i>o</i> -chlorostyrène.
<i>o</i> -Chlorotoluène  95-49-8		259		Tube de charbon actif #SKC ST226-01			CPG-DIF		Disulfure de carbone	NIOSH 1003	La méthode NIOSH 1003 permet l'analyse des hydrocarbures halogénés ce qui n'inclut pas spécifiquement l' <i>o</i> -chlorotoluène.









# Tableau des substances du RQMT

69







Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Chlorpyrifos</b>  2921-88-2		0,2	T	Tube QVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58	0,2-1	240	CPG-DPF	40	Toluène: acétone (90:10)	NIOSH 5600	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. Le tributyl phosphate, le tris-(2-butoxy éthyl) phosphate, le tricrésyl phosphate et le triphényl phosphate peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Chlorure d'hydrogène</b>  211-1 7647-01-0		7,5	P	Tube de Orco 53 #Supelco 2-0265	0,2	15	CI-DC	5	Solution de carbonate de sodium 1,8 mM et de bicarbonate de sodium 1,7 mM	IRISST 211-1	Cinq acides peuvent être dosés simultanément: soit, les acides bromhydrique, chlorhydrique, nitrique, phosphorique et sulfurique. Tous les sels d'acide peuvent causer une interférence positive.
<b>Chlorure de benzyle</b>  253-1 100-44-7		5,2		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	2,7	Disulfure de carbone		
<b>Chlorure de chloroacétyle</b>  79-04-9		0,23 0,69	T	Tube de Tenax-GC imprégné de 9-[(N-méthylamino) méthyl] anthracène (MAMA) (Les filtres doivent être imprégnés en laboratoire.)	0,1	5	CLHP-F		Toluène	*Réf. 9	
<b>Chlorure de chromyle</b>  14977-61-8		0,16									Il ne faut pas échantillonner avec un barboteur contenant de l'eau car le chlorure de chromyle réagit violemment en sa présence. Aucune méthode d'appui n'est suggérée pour ce produit. Cependant le développement d'une méthode d'analyse par spectrophotométrie d'absorption atomique à four à atomisation électrothermique peut être envisagé.
<b>Chlorure de cyanogène</b>  506-77-4		0,75	P	Tube de XAD-2 imprégné de 2-(hydroxyméthyl) piperidine 10% (pip) #SKC ST226-117	0,2	1	CPG-DAP		Toluène	OSHA IMISC146	
<b>Chlorure de diméthyl carbamoyl</b>  79-44-7			C2	Tube de Tenax-GC (Le tube est préparé en laboratoire et doit être activé à 300°C pendant 20 minutes sous atmosphère d'azote.)	0,2	48	CPG-HAL	0,01	Désorption thermique	*Réf. 10	Il est préférable d'utiliser les tubes immédiatement après le traitement d'activation. L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore ou d'un détecteur à capture d'électrons peut être envisagée. Il n'y a pas de valeur de référence pour la norme, mais on peut quand même être appelé à mesurer en visant la limite de détection la plus basse possible, étant donné la notation de cancérogénicité C2.
<b>Chlorure de méthylène</b>  27-2 75-09-2		174	C2	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	3	CPG-DIF	106	Disulfure de carbone	IRISST 27-2	
<b>Chlorure de thionyle</b>  7719-09-7		5	P	Barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 225-36-2 contenant 10 mL d'eau	1	15	CI-DC			IRISST 211-1 OSHA IMIST104	Lors de l'échantillonnage, le chlorure de thionyle est hydrolysé par l'eau et produit du dioxyde de soufre et de l'acide chlorhydrique. Une méthode doit être développée utilisant le dispositif d'échantillonnage de la fiche IMIS T104 et la technique d'analyse de la méthode IRISST 211-1.
<b>Chlorure de vinyle (monomère)</b>  86-1 75-01-4		2,5 13	C1	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,05	5	CPG-DIF	0,5	N-N-diméthylacétamide		Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.







Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Ciment portland (poussière totale)</b>  48-1 65397-15-1		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Clapido</b>  48-1 2971-90-6		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Cobalt, fumée et poussière (exprimé en Co)</b>  2-2 7440-48-4*		0,05		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	2	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré		Les résultats d'analyse sont exprimés en cobalt total.
<b>Cobalt, hydrocarbonyle de (exprimé en Co)</b>  16842-03-8		0,1		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)			SAAF		Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	IRSST 2-2	La méthode IRSST 2-2 permet l'analyse du cobalt et peut être adaptée pour l'hydrocarbonyle de cobalt. D'autres composés de cobalt peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Cobalt, tétracarbonyle de (exprimé en Co)</b>  10210-68-1		0,1		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)			SAAF		Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	IRSST 2-2	La méthode IRSST 2-2 permet l'analyse du cobalt et peut être adaptée pour le tétracarbonyle de cobalt. D'autres composés de cobalt peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Colophane, produits de décomposition de baguettes de soudure à âme de (exprimé en aldéhyde formique)</b>		0,1									Aucune référence d'appui n'est suggérée pour ce produit.
<b>Corindon (poussière totale)</b>  48-1 1302-74-5		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Coton brut, poussière de</b>  48-1		0,5		Élutriateur vertical et filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714	1,4	450	MP				Échantillonnage à cassette ouverte. De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Crésols, tous les isomères</b>  172-1 1319-77-3		22	T	Tube de gel de silice #SKC ST226-10	Maximum: 0,2	20	CPG-DIF	22	Acétone		La méthode IRSST 172-1 permet l'analyse spécifique du crésols (tous les isomères).



Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Cruformate®</b>  299-86-5		5		Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58	0,2-1	240	CPG-DPF		Toluène: acétone (90:10)	NIOSH 5600	La méthode NIOSH 5600 permet l'analyse des pesticides organophosphorés et peut être adaptée pour le cruformate®. L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. Le tributyl phosphate, le tris-(2-butoxy éthyl) phosphate, le tricrésyl phosphate et le triphényl phosphate peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Cuivre, fumée de (exprimé en Cu)</b>  4-3 7440-50-8*		0,2		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	2	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré		Les résultats d'analyse sont exprimés en cuivre total.
<b>Cuivre, poussière et brouillard de (exprimé en Cu)</b>  4-3 7440-50-8*		1		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	2	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré		Les résultats d'analyse sont exprimés en cuivre total.
<b>Cumène</b>  159-1 98-82-8		246	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	86	Disulfure de carbone		
<b>Cyanamide</b>  420-04-2		2		Tube de XAD-2 imprégné de 1-naphthylisothiocyanate (NIT) 10% (p/p) #SKC ST226-30-18	0,1	10	CLHP-UV		Diméthylformamide	OSHA 60	
<b>Cyano-2 acrylate de méthyle</b>  137-05-3		9,1 18		Tube de XAD-7 imprégné d'acide phosphorique #SKC ST226-98	0,1	12	CLHP-UV	0,56	Acide phosphorique: acétonitrile (2:98)	OSHA 55	Les alcools, les radicaux libres ou d'autres substances susceptibles de réagir avec le cyano-2 acrylate de méthyle peuvent causer des interférences.
<b>Cyanogène</b>  460-19-5		21		Tube de XAD-2 imprégné de 2-(hydroxyméthyl) piperidine 10% (p/p) #SKC ST226-117	0,2	12	CPG-DAP		Toluène	OSHA IMIS0800	
<b>Cyanure d'hydrogène</b>  40-1 74-90-8		11	T P	Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 en série avec un barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 225-36-1 contenant 10 mL d'hydroxyde de sodium 0,1 N	0,2	12	ES	6,8			Le filtre est jeté à la fin de l'échantillonnage. L'acide cyanhydrique dans l'hydroxyde de sodium est stable pendant une semaine. Des tests de surface pour les cyanures peuvent être effectués et le matériel requis est disponible à l'IRSST. Les particules de cyanure retenues sur le filtre peuvent libérer de l'acide cyanhydrique en présence d'un taux d'humidité élevé.
<b>Cyanures (exprimés en CN)</b>  40-1 57-12-5		5	T	Barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 225-36-1 contenant 10 mL d'hydroxyde de sodium 0,1 N	1,5	30	ES	6,5			Des tests de surface pour les cyanures peuvent être effectués et le matériel requis est disponible à l'IRSST.
<b>Cyclohexane</b>  194-1 110-82-7		1030		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	3	CPG-DIF	160	Disulfure de carbone		

# Tableau des substances du RQMT

73

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Cyclohexanol</b>  134-1 108-93-0		206	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	100	Disulfure de carbone		
<b>Cyclohexanone</b>  135-1 108-94-1		100	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,1	40	CPG-DIF	400	Disulfure de carbone		
<b>Cyclohexène</b> 110-83-8		1010		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,2	7	CPG-DIF	1	Disulfure de carbone	NIOSH 1500	
<b>Cyclohexylamine</b> 108-91-8		40		Tube de gel de silice #SKC ST226-14	0,2	10	CPG-DIF	60	Acide sulfurique 1,0 N	NIOSH P&CAM221	
<b>Cyclonite</b> 121-82-4		1,5	T	Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7	1	120	CLHP-UV		Acétonitrile	*Réf. 11 OSHA IMIS2224	L'utilisation d'un tube de Tenax-GC doit être envisagée si la cyclonite est présente dans l'air sous forme vapeur.
<b>Cyclopentadiène</b> 542-92-7		203		Tube de Chromosorb-104 imprégné avec de l'anhydride maléique 20% (p/p) (disponible chez SKC sur commande spéciale)	0,01-0,05	3	CPG-DIF	10	Acétate d'éthyle	NIOSH 2623	
<b>Cyclopentane</b> 287-92-3		1720		Tube de charbon actif #SKC ST226-01			CPG-DIF		Disulfure de carbone	IRSST 144-2	La méthode IRSST 144-2 permet l'analyse du pentane normal et peut être adaptée au cyclopentane.
<b>Cyhexatin</b> 13121-70-5		5		Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7 en série avec tube de XAD-2 #SKC ST226-30	1-1,5	300	SAAE	1	Acide acétique: acétonitrile (0,1:99,9) (bain à ultrasons)	IRSST 48-1 NIOSH 5504	La chromatographie liquide à haute performance est utilisée préalablement à l'analyse par spectrophotométrie d'absorption atomique afin de séparer le cyhexatin et les autres composés organostanneux. L'utilisation de la méthode gravimétrique IRSST 48-1 peut aussi être envisagée.
<b>2,4-D</b> 94-75-7		10	C2	Deux tubes de Tenax-GC en série #SKC ST226-35-02	1-3	100	CLHP-UV	150	Méthanol	NIOSH 5001	
<b>DDT (dichlorodiphényl-trichloroéthane)</b> 50-29-3		1	C3	Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7	1,5	90	CPG-GCL		Isooctane	NIOSH 5274	L'utilisation d'un détecteur à capture d'électrons peut être envisagée.
<b>Décaborane</b> 17702-41-9		0,25 0,75	T	Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5			SEAP		Acide sulfurique et peroxyde d'hydrogène	OSHA ID1256	La méthode OSHA ID-1256 permet l'analyse des éléments et des composés métalliques et peut être adaptée pour le décaborane.







Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Demeton®</b>  8065-48-3		0,11	T	Tube de XAD-2 #SKC ST226-30-05 et filtre en fibre de verre #SKC FLT225-5	0,1-1	200	CPG-DPF	0,1	Toluène (extraction au soxhlet)	NIOSH 5514	L'utilisation du dispositif d'échantillonnage OVS de OSHA #SKC ST226-58 et d'un extracteur à fluide supercritique peut être envisagée.
<b>Di-tert-butyl-2,6 para-crésol</b>  128-37-0		10		Tube de gel de silice #SKC ST226-10	0,2	10	CPG-DIF	0,1	Disulfure de carbone: méthanol (95:5)	NIOSH P&CAM 226	
<b>Diacétone alcool</b>  133-1 123-42-2		238		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	46	Disulfure de carbone: isopropanol		Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
<b>Diamino-4,4' diphénylméthane</b>  101-77-9		0,81	T  C2	Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7 imprégné avec de l'acide sulfurique 0,26 N (Les filtres doivent être imprégnés en laboratoire.)	1-2	100	CLHP-UV	0,12	Hydroxyde de sodium 0,1 N : méthanol	IRSST 289-1	Les filtres doivent être transférés dans des vials contenant la solution de désorption immédiatement après l'échantillonnage. L'utilisation d'un détecteur électrochimique peut être envisagée. Le diisocyanate-4,4' de diphénylméthane (MDI) peut causer une interférence lors de l'échantillonnage.
<b>Diamino-1,2 éthane</b>  107-15-3		25		Tube de XAD-2 imprégné de 1-naphthylisothiocyanate (NIT) 10% (p/p) #SKC ST226-30-18	0,01-0,1	10	CLHP-UV	0,9	Diméthylformamide (bain à ultrasons)	NIOSH 2540	D'autres amines primaires et secondaires peuvent réagir avec le 1-Naphthylisothiocyanate et réduire la capacité d'échantillonnage du tube.
<b>Diazinon®</b>  228-1 333-41-5		0,1	T	Tube de mousse de polyuréthane (PUF) (Fabrication en laboratoire ou #SKC ST226-126)	1-2	10	CPG-DAP		Extraction à l'acétate d'éthyle suivie d'une remise en solution dans le toluène.	NIOSH 5600 OSHA 62	La méthode IRSST 228-1 devrait être mise à jour selon le protocole des méthodes OSHA 62 ou NIOSH 5600.
<b>Diazométhane</b>  334-88-3		0,34		Tube de XAD-2 imprégné avec de l'acide octanoïque #SKC ST226-23	0,2	10	CPG-DIF		Disulfure de carbone	NIOSH 2515	
<b>Diborane</b>  19287-45-7		0,11		Filtre en téflon #SKC FLT225-17-02 en série avec un tube de charbon imprégné d'un oxydant #Barnabey-Cheney Co. 580-20 (bientôt disponible chez SKC)	0,5-1	120	SEAP	1	Peroxyde d'hydrogène: eau (3:97) (bain à ultrasons)	NIOSH 6006	Le dosage du bore s'effectue par spectrométrie d'émission atomique à plasma DC; cependant une source à plasma induit par radio fréquences peut aussi être utilisée. L'utilisation de verrerie composée de borosilicate est à éviter.
<b>Dibromo-1,2 éthane</b>  106-93-4		155	T  C2	Tube de charbon actif #SKC ST226-01GWS	0,02-0,2	25	CPG-DCE	0,01	Benzène: méthanol (99:1) (v/v)	NIOSH 1008	Les échantillons doivent être conservés au réfrigérateur jusqu'au moment de l'analyse. L'utilisation d'un détecteur à ionisation de flamme et du disulfure de carbone comme solvant de désorption peut être envisagée.
<b>N,N-Dibutyl normal amino-2 éthanol</b>  102-81-8		14	T	Tube de XAD-2 ou filtre en fibre de verre imprégnés de 1-naphthylisothiocyanate (NIT) #SKC ST226-30-18 ou #SKC FLT225-07 (Le tube ou le filtre doivent être imprégnés en laboratoire.)			CLHP-UV		Acétonitrile	*Réf. 4	La méthode de l'article référencé permet l'analyse du monoéthanolamine et du diéthanolamine et peut être adaptée pour le N,N-Dibutyl normal amino-2 éthanol.







Tableau des substances du RQMT

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<i>Dichloro-3,3' benzidine</i>	91-94-1		T C2	Filtre en fibre de verre imprégné avec de l'acide sulfurique #SKC FLT225-7 (Les filtres doivent être imprégnés en laboratoire.)	1	100	CPG-DCE	0,04	Désorption dans l'eau additionnée d'hydroxyde de sodium. Ensuite, extraction au toluène, puis dérivation de la fonction amine avec du HFBA ("heptafluorobutyric acid anhydride").	OSHA 65	Les échantillons doivent être conservés dans l'eau au réfrigérateur et analysés le plus tôt possible. Il n'y a pas de valeur de référence pour la norme, mais on peut quand même être appelé à mesurer en visant la limite de détection la plus basse possible, étant donné la notation de cancérogénicité C2.
<i>Dichloro-3,3'diamino-4,4'diphénylméthane</i>	101-14-4	0,22	T C2	Filtre en fibre de verre imprégné d'acide sulfurique #SKC FLT225-7 (Les filtres doivent être imprégnés en laboratoire.)	1	100	CPG-DCE	0,044	Désorption dans l'eau additionnée d'hydroxyde de sodium. Ensuite, extraction au toluène, puis dérivation de la fonction amine avec du HFBA ("heptafluorobutyric acid anhydride").	OSHA 71	Les échantillons doivent être conservés dans l'eau au réfrigérateur et analysés le plus tôt possible.
<i>Dichloro-1,3 diméthyl-5,5'hydantoïne</i>	118-52-5	0,2 0,4								*Réf. 12	Une méthode doit être développée suivant les conditions décrites dans l'article de référence.
<i>Dichloro-1,1 éthane</i>	75-34-3	400		Tube de charbon actif #SKC ST226-01			CPG-DIF		Disulfure de carbone	IRSST 173-1	La méthode IRSST 173-1 permet l'analyse du dichloro-1,2 éthane et peut être adaptée pour le dichloro-1,1 éthane.
<i>Dichloro-1,2 éthane</i>	 173-1 107-06-2	4	C2	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	3	CPG-DIF	30	Disulfure de carbone		
<i>Dichloro-1,1 éthylène</i>	75-35-4	4		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,01-0,2	5	CPG-DIF	7	Disulfure de carbone	NIOSH 1016	
<i>Dichloro-1,2 éthylène</i>	 174-1 540-59-0	793		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	3	CPG-DIF	120	Disulfure de carbone		
<i>Dichloro-1,1 nitro-1 éthane</i>	594-72-9	12		Tube de charbon actif #SKC ST226-38	0,01-1	17	CPG-DIF	10	Disulfure de carbone	NIOSH 1601	
<i>Dichloro-1,2 propane</i>	78-87-5	350 508		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF		Disulfure de carbone	NIOSH S95	



# Tableau des substances du RQMT

76





Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Dichloro-1,2 tétrafluoro-1,1,2,2 éthane</b>  186-1 76-14-2	6990			Deux tubes de charbon actif en série #SKC ST226-09 et #SKC ST226-01	Maximum: 0,05	3	CPG-DIF	1050	Disulfure de carbone		La méthode IRSST 186-1 permet l'analyse spécifique du dichloro-1,2 tétrafluoro-1,1,2,2 éthane.
<b>Dichloroacétylène</b> 7572-29-4	0,39		P	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,2	1	CPG-DIF		Disulfure de carbone	OSHA IMIS0865	
<b>o-Dichlorobenzène</b>  62-1 95-50-1	301		T P	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	150	Disulfure de carbone		
<b>p-Dichlorobenzène</b>  37-1 106-46-7	450 660			Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10 3	CPG-DIF	225	Disulfure de carbone		
<b>Dichlorodifluorométhane</b>  152-1 75-71-8	4950			Deux tubes de charbon actif en série #SKC ST226-09 et #SKC ST226-01	Maximum: 0,05	10	CPG-DIF	743	Disulfure de carbone		La méthode IRSST 152-1 permet l'analyse spécifique du dichlorodifluorométhane.
<b>Dichlorofluorométhane</b>  185-1 75-43-4	42			Tube de charbon actif #SKC ST226-36	Maximum: 0,05	3	CPG-DIF	630	Disulfure de carbone		
<b>Dichloropropène (isomères cis et trans)</b> 542-75-6	4,5		T C3	Tube de charbon actif #SKC ST226-01			CPG-DIF		Disulfure de carbone	NIOSH 1003	La méthode permet l'analyse des hydrocarbures halogénés et peut être adaptée pour le dichloropropène.
<b>Dichlorvos</b> 62-73-7	0,9		T	Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en fibre de verre #SKC ST226-30-16	1	480	CPG-DPF	1,9	Toluène	OSHA 62	L'utilisation d'un extracteur à fluide supercritique peut être envisagée si la désorption s'avère difficile. L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique.
<b>Dicrotophos</b> 141-66-2	0,25		T	Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58	0,2-1	240	CPG-DPF	200	Toluène: acétone (90:10)	NIOSH 5600	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. Le tributyl phosphate, le tris-(2-butoxy éthyl) phosphate, le tricrésyl phosphate et le triphényl phosphate peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Dicyclopentadiène</b>  242-1 77-73-6	27			Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	20	CPG-DIF	30	Disulfure de carbone		
<b>Dicyclopentadiényle de fer</b> 102-54-5	10			Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5			SAAF		Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	IRSST 48-1 IRSST 6-2	La méthode IRSST 6-2 permet l'analyse du fer et peut être adaptée pour le dicyclopentadiényle de fer. La méthode IRSST 48-1 (gravimétrie) peut aussi être utilisée étant donné la norme de 10 mg/m³. D'autres composés de fer peuvent causer des interférences lors de l'analyse.

# Tableau des substances du RQMT

77

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Diéldrine</b>  60-57-1		0,25	T	Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7	1,5	180	CPG-DCL		Isooctane	NIOSH S283	L'utilisation d'un détecteur à capture d'électrons peut être envisagée.
<b>Diéthanotamine</b>  111-42-2		13		Filtre en fibre de verre imprégné de 1-Naphthyliso- thiocyanate #SKC FLT225-7 (Les filtres doivent être imprégnés en laboratoire).	0,2	5	CLHP-UV		Acétonitrile	*Réf. 4 OSHA IMIS D129	Une méthode est présentement en développement à l'IRSST pour ce produit. Elle est basée sur l'article de Levin et al, mais elle utilise un tube de XAD-2 imprégné avec du 1- Naphthylisothiocyanate à la place du filtre comme dispositif d'échantillonnage.
<b>Diéthyl cétone</b>  96-22-0		705		Tube de charbon actif #SKC ST226-01			CPG-DIF		Disulfure de carbone	IRSST 25-2	L'utilisation d'un tube de carboxène III, de Ambersorb ou de gel de silice peut être envisagée. La méthode IRSST 25-2 permet l'analyse du méthyléthylcétone et peut être adaptée pour le diéthyl cétone.
<b>Diéthylamine</b>  109-89-7		30 75		Tube de XAD-7 imprégné de 7- chloro-4-nitrobenzo-2-oxa-1,3- diazole 10% #SKC ST226-96	0,2	10	CLHP-UV	1,6	Tétrahydrofurane: 7- chloro-4-nitrobenzo-2- oxa-1,3-diazole (95:5)	OSHA 41	Les tubes sont stables pour une période de deux mois. L'utilisation d'un détecteur à fluorescence peut être envisagée.
<b>Diéthylamino-2 éthanol</b>  100-37-8		48	T	Tube de gel de silice #SKC ST226-10-04	0,2	24	CPG-DIF		Acide chlorhydrique 0,2 N dans une solution de méthanol: eau (4:1)	OSHA IMIS 0820	Les tubes sont transférés dans la solution de désorption à la fin de l'échantillonnage.
<b>Diéthylène triamine</b>  111-40-0		4,2	T	Tube de XAD-2 imprégné de 1- naphthylisothiocyanate (NIT) 10% (pip) #SKC ST226-30-18	0,01-0,1	10	CLHP-UV	0,16	Diméthylformamide (bain à ultrasons)	NIOSH 2540	D'autres amines primaires et secondaires peuvent réagir avec le NIT et réduire la capacité d'échantillonnage du tube.
<b>Difluorodibromométhane</b>  75-61-6		858		Deux tubes de charbon actif en série #SKC ST226-01	0,01-0,2	10	CPG-DIF	400	Isopropanol	NIOSH 1012	Le disulfure de carbone peut causer une interférence lors de l'analyse.
<b>Diisobutyl cétone</b>  252-1 108-83-8		145		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 1,0	100	CPG-DIF	28	Disulfure de carbone		
<b>Disocyanate d'hexaméthylène</b>  224-2 822-06-0		0,034		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700	1	15	CLHP- UVF	0,015	Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile		*Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl-amino- méthyl)-9-anthracène (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)-piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournées au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois.








Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Diisocyanate d'hexaméthylène</b>  234-1 822-06-0		0,034		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire* #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700	1	15	CLHP- UVF	0,015	Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile		*Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl-amino- méthyl)-9-anthracène) (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)-piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournés au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois.
<b>Diisocyanate d'isophorone</b>  240-1 4098-71-9		0,045		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire* #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700	1	15	CLHP- UVF	0,015	Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile		*Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl-amino- méthyl)-9-anthracène) (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)-piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournés au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois.
<b>Diisocyanate d'isophorone</b>  230-1 4098-71-9		0,045		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire* #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700	1	15	CLHP- UVF	0,015	Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile		*Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl-amino- méthyl)-9-anthracène) (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)-piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournés au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois.
<b>Diisocyanate-4,4' de dicyclohexylméthane</b>  5124-30-1		0,054		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire* #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700			CLHP- UVF		Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile	IRSST 224-2 IRSST 234-1	*Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl-amino- méthyl)-9-anthracène) (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)-piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournés au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois.
<b>Diisocyanate-4,4' de diphénylméthane (MDI)</b>  237-1 101-68-8		0,051		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire* #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700	1	15	CLHP- UVF	0,015	Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile		*Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl-amino- méthyl)-9-anthracène) (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)-piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournés au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois.



# Tableau des substances du RQMT

79

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Diisocyanate 4,4' de diphénylméthane (MDI)</b>  238-1 101-68-8		0,051		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire* #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700	1	15	CLHP- UVF	0,015	Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile		*Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl-amino- méthyl)-9-anthracène) (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)-piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournées au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois.
<b>Diisocyanate de toluène (TDI) (mélange d'isomères)</b>  226-1 26471-62-5		0,036 0,14		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire* #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700	1	15	CLHP- UVF	0,015	Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile		*Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl-amino- méthyl)-9-anthracène) (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)-piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournées au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois. Les méthodes IRSST 226-1 et 236-1 permettent l'analyse spécifique du diisocyanate de toluène (TDI) (mélange d'isomères). La méthode d'analyse ne permet pas de différencier le TDI-2,4 (o) et le TDI-2,6 (o).
<b>Diisocyanate de toluène (TDI) (mélange d'isomères)</b>  236-1 26471-62-5		0,036 0,14		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire* #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700	1	15	CLHP- UVF	0,015	Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile		*Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl-amino- méthyl)-9-anthracène) (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)-piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournées au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois. Les méthodes IRSST 226-1 et 236-1 permettent l'analyse spécifique du diisocyanate de toluène (TDI) (mélange d'isomères). La méthode d'analyse ne permet pas de différencier le TDI-2,4 (o) et le TDI-2,6 (o).
<b>Diisopropylamine</b> 108-18-9		21	T	Barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 225-36-1 contenant 10 mL d'acide sulfurique 0,1 N #SKC IMP 225- 36-1	1	120	CPG-DIF		Avant l'analyse, la solution du barboteur est neutralisée avec de l'hydroxyde de sodium 0,3N.	NIOSH S141	
<b>Diméthyl-1,1 hydrazine</b> 57-14-7		1,2	T C2	Barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 225-36-2 contenant 15 mL d'acide chlorhydrique 0,1 N	Maximum: 1	100	Coto	2		NIOSH S143	D'autres hydrazines, les ions stanneux ou ferreux, le zinc, le dioxyde de soufre, le sulfure d'hydrogène et le peroxyde d'hydrogène peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>N,N-Diméthylacétamide</b> 127-19-5		36	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01			CPG- DAP		Acétone	OSHA 66	La méthode OSHA 66 permet l'analyse du N,N-Diméthylformamide et peut être adaptée pour le N,N-Diméthylacétamide.

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<i>Diméthylamine</i>  124-40-3		18		Tube de XAD-7 imprégné de 7-chloro-4-nitrobenzo-2-oxa-1,3-diazole 10% (pip) #SKC ST226-96	0,2	10	CLHP-UV	0,43	Tétrahydrofurane: 7-chloro-4-nitrobenzo-2-oxa-1,3-diazole (95:5)	OSHA 34	Les tubes sont stables pour une période de deux mois. L'utilisation d'un détecteur à fluorescence peut être envisagée.
<i>N,N-Diméthylaniline</i>  121-69-7		25 50	T	Tube de gel de silice #SKC ST226-10	0,02-1	38	CPG-DIF	10	Éthanol: eau (95:5) (bain à ultrasons)	NIOSH 2002	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique.
<i>N,N-Diméthylformamide</i>  148-1	88-12-2	30	T	Tube de gel de silice #SKC ST226-10	Maximum: 0,2	5	CPG-DIF	7,5	Disulfure de carbone		
<i>Dinitolmide</i>  148-01-6		5		Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7	1	240	CLHP-UV		Acétonitrile: eau (85:15)	OSHA IMIS0985	
<i>Dinitrate d'éthylène glycol</i>  628-96-6		1,24	T P	Tube de Tenax-GC #SKC ST226-35-03	0,2-1	15	CPG-DCE	0,6	Éthanol	NIOSH 2507	L'étalon de dinitrate d'éthylène glycol risque d'être difficilement disponible. Une concentration élevée de mononitrate d'éthylène glycol (2-hydroxyéthyl nitrate) peut causer une interférence.
<i>Dinitrate de propylène glycol</i>  6423-43-4		0,34	T	Tube de Tenax-GC #SKC ST 226-35-03			CPG-DCE		Éthanol	NIOSH 2507	La méthode NIOSH 2507 permet l'analyse de la nitroglycérine et du dinitrate d'éthylène glycol et peut être adaptée pour le dinitrate de propylène glycol. L'étalon de dinitrate de propylène glycol risque d'être difficilement disponible.
<i>Dinitro-ortho-crésol</i>  534-52-1		0,2	T	Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5 en série avec un barboteur en verre à bout frité #SKC IMP 225-36-2 contenant 10 mL d'éthylène glycol	1,5	180	CLHP-UV	3	Avant l'analyse, un volume de 5 mL de 2-propanol est ajouté au contenu du barboteur.	NIOSH S185	Le filtre est ajouté au contenu du barboteur à la fin de l'échantillonnage.
<i>Dinitrobenzène (tous les isomères)</i>  100-25-4		1	T	Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5 en série avec un barboteur en verre à bout frité #SKC IMP 225-36-2 contenant 10 mL d'éthylène glycol	1,5	90	CLHP-UV		Avant l'analyse, un volume de 5 mL de méthanol est ajouté au contenu du barboteur.	NIOSH S214	Le filtre est ajouté au contenu du barboteur à la fin de l'échantillonnage.
<i>Dinitrotoluène</i>  25321-14-6		1,5	T	Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5 en série avec un barboteur en verre à bout frité #SKC IMP 225-36-2 contenant 10 mL d'éthylène glycol	1,5	90	CLHP-UV		Avant l'analyse, un volume de 5 mL de méthanol est ajouté au contenu du barboteur.	NIOSH S215	Le filtre est ajouté au contenu du barboteur à la fin de l'échantillonnage. L'utilisation d'un tube QVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en fibre de verre #SKC ST226-30-16 peut être envisagée.
<i>Dioxane</i>  166-2	123-91-1	90	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	90	Disulfure de carbone		



# Tableau des substances du RQMT

81

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volum moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<i>Dioxathion</i>	78-34-2	0,2	T	Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en fibre de verre #SKC ST226-30-16	1	480	CPG-DPF		Toluène	OSHA IMIS2740	
<i>Diphénylamine</i>	122-39-4	10		Deux filtres en fibre de verre imprégnés d'acide sulfurique #SKC FLT225-7 (Les filtres doivent être imprégnés en laboratoire).	1	100	CLHP-UV	1	Méthanol	OSHA 78	Les échantillons doivent être conservés au réfrigérateur jusqu'au moment de l'analyse.
<i>Diquat</i>	231-36-7	0,5		Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7	1	120	CLHP-UV		Acide chlorhydrique 0,1 N	*Réf. 13 OSHA IMIS2881	Une méthode doit être développée suivant les conditions d'échantillonnage décrites par la fiche OSHA IMIS2681 et les conditions d'analyse de l'article référé.
<i>Disulfiram</i>	97-77-8	2		Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7	1	120	CLHP-UV			OSHA IMIS2882	Les échantillons doivent être analysés dans les plus brefs délais.
<i>Disulfoton</i>	298-04-4	0,1		Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58	0,2-1	240	CPG-DPF	40	Toluène: acétone (90:10)	NIOSH 5600	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. Le tributyl phosphate, le tris-(2-butoxy éthyl) phosphate, le tricrésyl phosphate et le triphényl phosphate pouvant causer des interférences lors de l'analyse.
<i>Disulfure d'allyle et de propyle</i>	2179-59-1	12 18		Tube de Chromosorb-106 #SKC 226-110	0,2	10	CPG-DPF		trichloroéthylène	OSHA IMIS0150	
<i>Diuron</i>	330-54-1	10		Tube de mousse de polyuréthane (PUF) (Fabrication en laboratoire ou #SKC ST226-126)	Maximum: 4		CLHP-UV		Éther de diéthyle: hexane (75:25) (soxhlet)	*Réf. 7	Avant son utilisation, la mousse de polyuréthane est nettoyée avec 5% d'éther de diéthyl dans un soxhlet. L'utilisation d'un tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en fibre de verre #SKC ST226-30-16 et d'un extracteur à fluide supercritique peut être envisagée.
<i>Divinylbenzène</i>	1321-74-0	53		Tube de charbon actif imprégné de 4-tert-butylcatéchol #SKC ST226-73	0,05	12	CPG-DIF	6	Toluène	OSHA 89	
<i>Eméri (poussière totale)</i>	48-1 12415-34-8	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<i>Endosulfan</i>	115-29-7	0,1	T	Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en fibre de verre #SKC ST226-30-16	1	60	CPG-DCE			OSHA IMIS2425	




# Tableau des substances du RQMT

82

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Endrine</b>  72-20-8		0,1	T	Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5 en série avec un tube de Chromosorb-102 #SKC ST226- 104	0,5-1	120	CPG-DCE	20	Toluène	NIOSH 5519	L'utilisation d'un extracteur à fluide supercritique peut être envisagée si la désorption s'avère difficile.
<b>Enflurane</b>  13838-16-9		566		Deux tubes de charbon actif en série #SKC ST226-01	0,1	10	CPG-DIF	3	Disulfure de carbone	OSHA 28	Les étalons d'enflurane sont en disponibilité très limitée car cet agent anesthésique n'est pratiquement plus utilisé au Québec.
<b>Épichlorohydrine</b>  223-2 106-89-8		7,6	T  C2	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	20	CPG-DIF	20	Disulfure de carbone		Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
<b>EPN</b>  2104-64-5		0,5	T	Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7	1-2	120	CPG-DPF	0,002	Isooctane	NIOSH 5012 NIOSH 5600	Les filtres sont transférés dans un contenant à la fin de l'échantillonnage. L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. L'utilisation de la méthode NIOSH 5600 (composés organophosphorés) peut aussi être envisagée.
<b>Essence (Gazoline)</b>  8006-61-9		890 1480		Tube de charbon actif #SKC ST226-01			CPG-DIF	275	Disulfure de carbone	IRSST 80-1	La méthode IRSST 80-1 permet l'analyse du solvant Stoddard (mélange d'hydrocarbures de C9 à C12) et peut être adaptée pour l'essence (gasoline) (mélange d'hydrocarbures de C4 à C12).
<b>Étain, Composés organiques (exprimé en Sn)</b>  7440-31-5*		0,1	T							OSHA IMIS2431	Chaque composé organique d'étain doit être traité comme un cas particulier (voir le dossier de l'IRSST).
<b>Étain, Métal</b>  5-1 7440-31-5		2		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	50	Acide chlorhydrique concentré		Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué. Les résultats d'analyse sont exprimés en étain total.
<b>Étain, Oxyde et composés inorganiques (sauf SnH4) (exprimé en Sn)</b>  5-1 7440-31-5*		2		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	50	Acide chlorhydrique concentré		Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué. Les résultats d'analyse sont exprimés en étain total.
<b>Éthane</b>  26-8 74-84-0							ILD-PEL				L'éthane étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 1% en oxygène.
<b>Éthane</b>  113-1 74-84-0				Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5		5	CPG- DCT				L'éthane étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. La valeur minimum reportée est de 17% en oxygène.






[illegible]

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<i>Ether diisopropylique</i>		1040 1300		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,05	3	CPG-DIF		Disulfure de carbone	NIOSH S366	
108-20-3											
<i>Ether diphenylique (vapeur d')</i>		7 14		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	7	Disulfure de carbone	NIOSH S72	
101-84-8											
<i>Éther monoéthylique de l'éthylène glycol</i>		18	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	6	CPG-DIF	110	Dichlorométhane: méthanol		Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
 137-1 110-80-5											
<i>Ether monométhylique d'hydroquinone</i>		5		Tube de XAD-7 #SKC ST226-95	0,1	24	CLHP-UV		Méthanol	OSHA IMISM329	
150-76-5											
<i>Ether monométhylique de l'éthylène glycol</i>		16	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	40	Dichlorométhane: méthanol		Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
 138-2 109-86-4											
<i>Ether monométhylique de propylène glycol</i>		369 553		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,1	10	CPG-DIF		Dichlorométhane: méthanol (95:5)	OSHA IMIS2210	
107-98-2						150					
<i>Ethion</i>		0,4	T	Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58	0,2-1	240	CPG-DPF	40	Toluène: acétone (90:10)	NIOSH 5600	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. Le tributyl phosphate, le tris-(2-butoxy éthyl) phosphate, le tricrésyl phosphate et le triphényl phosphate peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
563-12-2											
<i>Éthyl amyl cétone</i>		131		Tube de charbon actif #SKC ST226-01			CPG-DIF		Disulfure de carbone	IRSST 265-1	La méthode IRSST 265-1 permet l'analyse du méthyl isoamylcétone et peut être adaptée pour l'éthyl amylcétone.
541-85-5											
<i>Ethylamine</i>		18		Tube de XAD-7 imprégné de 7- chloro-4-nitrobenzo-2-oxa-1,3- diazole (chlorure de NBD) 10% (p/p) #SKC ST226-96	0,2	10	CLHP-UV	0,29	Tétrahydrofurane: 7- chloro-4-nitrobenzo-2- oxa-1,3-diazole (95:5)	OSHA 36	Les tubes sont stables pour une période de deux mois. L'utilisation d'un détecteur à fluorescence est suggérée.
75-04-7											
<i>Éthylbenzène</i>		434 543		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	43,3	Disulfure de carbone		
 250-1 100-41-4						3					












# Tableau des substances du RQMT

85







Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Ethylbutylcétone</b>  106-35-4		234		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,01-0,2	25	CPG-DIF	500	Disulfure de carbone: méthanol (99:1)	NIOSH 1301	
<b>Ethylène</b>  26-8	74-85-1						ILD-PEL				L'éthylène étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 1% en oxygène.
<b>Ethylène</b>  113-1	74-85-1			Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5		5	CPG- DCT				Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. L'éthylène étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 17% en oxygène.
<b>Ethylène glycol (vapeur et brouillard)</b>  258-1	107-21-1	127	P	Filtre de fibre de verre suivi d'un tube de gel de silice	Maximum : 0,2	10	CPGC- DIF	50	Eau contenant un étalon interne (1,6-hexanediol)		La vérification du domaine d'application et de la précision devra être revue compte tenu de l'abaissement de la norme.
<b>Ethylène imine</b>  151-56-4		0,88	T	Barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 225-36-2 contenant du 1,2- naphthoquinone-4-sulfonate (réactif de Folin)	0,2	50	CLHP-UV	0,3	Extraction de la solution d'échantillonnage au chloroforme	NIOSH P&CAM 300	Le propylèneimine, le 2-bromo-méthylamine et l'ammoniac peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Ethylidène norbornène</b>  16219-75-3		25	P								Sous l'ordre de la cour, la norme pour ce produit est suspendue aux États-Unis en attente du développement d'une méthode analytique. Aucune référence d'appui n'est suggérée pour ce produit. Si une demande est formulée à l'IRSST, la méthode analytique pourra être développée et devra être validée pour le produit mentionné selon la procédure décrite par l'IRSST, laquelle fait référence au protocole de NIOSH.
<b>Ethylmercaptan</b>  75-08-1		1,3		Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7 imprégné d'une solution d'acétate mercurique 5% (p/v) (Les filtres doivent être imprégnés en laboratoire.)	0,2	20	CPG-DPF		Dichlorométhane; acide chlorhydrique 25% (5:20)	OSHA IMIS1220	
<b>N-Ethylmorpholine</b>  100-74-3		24	T	Tube de gel de silice #SKC ST226-10	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF		Acide sulfurique 0,1 M	NIOSH S146	L'utilisation d'une colonne capillaire et d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer respectivement la séparation chromatographique et la sensibilité analytique.
<b>Fenamiphos</b>  22224-92-6		0,1	T	Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58	0,2-1	240	CPG-DPF	200	Toluène: acétone (90:10)	NIOSH 5800	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. Le tributyl phosphate, le tris-(2-butoxy éthyl) phosphate, le tricrésyl phosphate et le triphényl phosphate peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Fensulfotition</b>  115-90-2		0,1		Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58	0,2-1	240	CPG-DPF	200	Toluène: acétone (90:10)	NIOSH 5800	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. Le tributyl phosphate, le tris-(2-butoxy éthyl) phosphate, le tricrésyl phosphate et le triphényl phosphate peuvent causer des interférences lors de l'analyse.



Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Fenthion</b>  55-38-9		0,2	T	Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58			CPG-DPF	200	Toluène: acétone (90:10)	NIOSH 5600	La méthode NIOSH 5600 permet l'analyse des pesticides organophosphorés et peut être adaptée pour le fenthion. L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. Le tributyl phosphate, le tris-(2-butoxy éthyl) phosphate, le tricrésyl phosphate et le triphényl phosphate peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Fer, pentacarbonyl de (exprimé en Fe)</b>  13463-40-6		0,23 0,45		Barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 225-36-2 contenant 10 mL d'un mélange d'acide chlorhydrique (3%): iodure de potassium iodé (I2-KI) (1:1)	1	960	Colo			OSHA IMIS1521	
<b>Fer, sels solubles (exprimé en Fe)</b>		1		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF		Eau	IRSST 6-2 OSHA ID121	La désorption de l'échantillon s'effectue selon la procédure de la méthode OSHA ID-121. La méthode IRSST 6-2 permet l'analyse du fer total et peut être adaptée pour les composés solubles du fer.
<b>Fer, trioxyde de, fumées et poussières (exprimé en Fe)</b>  6-2 1309-37-1		5		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	10	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré		Les résultats d'analyse sont exprimés en fer total.
<b>Ferbam</b>  14484-64-1		10		Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en fibre de verre #SKC ST226-30-16	1	480	CLHP-UV			OSHA IMIS1263	
<b>Ferrovandium, poussière de</b>  12604-58-9		1 3		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)			SAAF		Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	IRSST 6-2 NIOSH 7300 OSHA ID125G	La méthode IRSST 6-2 permet l'analyse du fer et peut être adaptée pour le ferrovandium. Le dosage du vanadium par ICP peut aussi être envisagé par la méthode OSHA ID125G et la méthode NIOSH 7300.
<b>Fibres minérales naturelles Attapulgite</b>  243-1 12174-11-7		1 f/cc	C1	Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCP				Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm <sup>3</sup> .
<b>Fibres minérales naturelles Ériomite</b>  244-1 66733-21-9		0 f/cc	C1				MLP				Une quantité de 1 à 10 g d'échantillon en vrac doit être expédiée au laboratoire. L'usage de ce produit est prohibé. La valeur minimum reportée est de moins de 1%.

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Fibres minérales naturelles</b> <b>Wollastonite</b>		1 ficc		Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCP				Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
 243-1 13983-17-0											
<b>Fibres minérales vitreuses</b> <b>artificielles Fibre de laine</b> <b>isolante, laine de laitier</b>		1 ficc		Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCP				Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
 243-1			C2								
<b>Fibres minérales vitreuses</b> <b>artificielles Fibre de laine</b> <b>isolante, laine de roche</b>		1 ficc		Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCP				Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
 243-1			C2								
<b>Fibres minérales vitreuses</b> <b>artificielles Fibre de laine</b> <b>isolante, laine de verre</b>		2 ficc		Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCP				Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
 243-1			C3								
<b>Fibres minérales vitreuses</b> <b>artificielles Fibre de verre</b> <b>en filament continu</b> <b>(poussière totale)</b>		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
 48-1											
<b>Fibres minérales vitreuses</b> <b>artificielles Fibres</b> <b>réfractaires (céramiques ou</b> <b>autres)</b>		1 ficc		Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCP				Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
 243-1			C3								











Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Fibres minérales vitreuses artificielles Microfibres de verre</b>  243-1		1 f/cc		Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F2508008G et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCF				Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm <sup>3</sup> .
<b>Fibres synthétiques organiques Fibres de carbone et de graphite (poussière respirable)</b>  48-1		5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,7	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Fibres synthétiques organiques Fibres de carbone et de graphite (poussière totale)</b>  48-1		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Fibres synthétiques organiques Fibres para- aramide (Kevlar<sup>®</sup>, Twaron<sup>®</sup>)</b>  243-1		1 f/cc		Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F2508008G et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCF				Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm <sup>3</sup> .
<b>Fibres synthétiques organiques; Fibres de polyoléfines (poussière totale)</b>  48-1		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Fluor</b>  7782-41-4		0,2		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 en série avec un barboteur en polyéthylène contenant 10 mL d'hydroxyde de sodium 0,1 N			ES			IRSST 164-1	La méthode IRSST 164-1 permet l'analyse de l'acide fluorhydrique et peut être adaptée pour le fluor.
<b>Fluorure d'hydrogène (exprimé en F)</b>  164-1 7664-39-3		2,6	P	Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 en série avec un barboteur en polyéthylène contenant 10 mL d'hydroxyde de sodium 0,1 N	1,5	90	ES	10			Le filtre est jeté à la fin de l'échantillonnage.



### Tableau des substances du RQMT




Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Fluorure de carbonyle</b>	353-50-4	5,4 13		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 en série avec un barboteur en polyéthylène contenant 10 mL d'hydroxyde de sodium 0,1 N			ES			IRSST 184-1	La méthode IRSST 184-1 permet l'analyse de l'acide fluorhydrique et peut être adaptée pour le fluorure de carbonyle.
<b>Fluorures (exprimé en F)</b>	16984-48-8	2,5		Barboteur en polyéthylène contenant 10 mL d'hydroxyde de sodium 0,1 N	2,0	40	ES	9,5			
<b>Fenofos</b>	944-22-9	0,1	T	Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58	0,2-1	240	CPG-DPF	40	Toluène: acétone (90:10)	NIOSH 5600	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. Le tributyl phosphate, le tris (2-butoxy éthyl) phosphate, le tricrésyl phosphate et le triphényl phosphate peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Formaldéhyde</b>	50-00-0	3	P C2	Tube de Orbo 22 #Supelco 2- 0261	Maximum: 0,5	50	CPG- DAP	1,4	n-Heptane		La méthode IRSST 216-1 permet l'analyse spécifique du formaldéhyde.
<b>Formaldéhyde</b>	50-00-0	3	P C2				ILD-PA				La valeur minimum reportée est de 0,06 ppm.
<b>Formamide</b>	75-12-7	18	T	Tube de gel de silice #SKC ST226-10	0,1	10	CPG- DAP		Méthanol	OSHA JMIS1292	
<b>Formate d'éthyle</b>	109-94-4	303		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	50	CPG-DIF		Disulfure de carbone	NIOSH S36	
<b>Formate de méthyle</b>	107-31-3	246 369		Tube de charbon actif #SKC ST226-01			CPG-DIF		Disulfure de carbone	NIOSH S36	La méthode NIOSH S36 permet l'analyse du formate de d'éthyle et peut être adaptée pour le formate de méthyle
<b>Fumées de soudage (non autrement classifiées)</b>	48-1	5		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,7	180	MP	25			Pour évaluation des fumées de soudage, l'échantillonnage personnel doit être effectué à l'intérieur du masque. De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Furfural</b>	98-01-1	7,9	T	Tube de XAD-2 imprégné de 2- (hydroxyméthyl)piperidine 10% (p/p) #SKC ST226-118	0,01-0,05	15	CPG-DIF	5	Toluène	NIOSH 2629	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique.
<b>Germanium, tétrahydrure de</b>	7782-65-2	0,63		Tube de charbon actif #SKC ST226-01.	0,2	48	SAAE			OSHA JMIS1360	L'utilisation d'un filtre en esters de cellulose mélangés précédant le tube de charbon actif peut être envisagée pour éliminer les composés de germanium présents sous forme de poussière.

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Glutaraldéhyde</b>  48-1 111-30-8		0,82	P	Deux filtres en fibres de verre imprégné du 2,4-dinitrophénylhydrazine (DNPH) et d'acide phosphorique #SKC ST227-5	1	15	CLHP-UV	0,82	Acétonitrile		Échantillonnage à cassette ouverte
<b>Glycérine (brouillard)</b>  48-1 56-81-5		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25		IRSST 51-2	La méthode IRSST 48-1 permet l'analyse de la poussière totale. De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. L'analyse peut aussi être effectuée en utilisant la méthode IRSST 51-2 pour le brouillard d'huile minérale. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Glycidol</b>  556-52-5		76		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,01-1	50	CPG-DIF		Tétrahydrofurane	NIOSH 1808	
<b>Graphite (naturel) (poussière respirable)</b>  48-1 7762-42-5		2,5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,7	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Graphite (synthétique sauf fibres) (poussière totale)</b>  48-1 7440-44-0		10		Filtre en chlorure de polyvinyle Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Gypse (poussière respirable)</b>  48-1 13397-24-5		5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,7	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Gypse (poussière totale)</b>  48-1 13397-24-5		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Hafnium</b>  7440-58-6		0,5		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	2	960	SAAF	50	Acide fluorhydrique: acide nitrique: fluorure d'ammonium (0,1 M) (4:4:92)	OSHA 10121	Le fluor et d'autres composés de l'hafnium peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Halothane</b>  266-2 151-67-7		404		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	5	CPG-DIF	41	Disulfure de carbone		
<b>Hélium</b>  113-1 7440-59-7				Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5		5	CPG-DCT				Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. L'hélium étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 17% en oxygène.



# Tableau des substances du RQMT

91

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Hélium</b>							ILD-PEL				L'hélium étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-8). La valeur minimum reportée est de 1 % en oxygène.
 26-8 7440-59-7											
<b>Heptachlore</b>		0,5	T	Tube de Chromosorb-102 #SKC ST226-104	1	60	CPG-DCE		Toluène	NIOSH 5287	L'utilisation de tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") composé de XAD-2 et filtre en fibre de verre (#SKC ST226-30-16) peut être envisagée.
	76-44-8										
<b>Heptane normal</b>		1640 2050		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	4	CPG-DIF	320	Disulfure de carbone		
 142-1 142-82-5						3					
<b>Hexachlorobutadiène</b>		0,21	T	Tube de XAD-2 #SKC ST226-30-04	0,05-0,2	3	CPG-DCE	0,02	Hexane	NIOSH P&CAM 307	
	87-68-3		C2								
<b>Hexachlorocyclopentadiène</b>		0,11		Tube de porapak T #SKC ST226-116	0,05-0,2	3	CPG-DCE	5	Hexane (bain à ultrasons)	NIOSH 2518	
	77-47-4										
<b>Hexachloroéthane</b>		9,7	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,01-0,2	10	CPG-DIF	0,1	Disulfure de carbone	NIOSH 1003	D'autres hydrocarbures halogénés peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
	67-72-1										
<b>Hexachloronaphtalène</b>		0,2	T	Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	1	30	CPG-DCE		Hexane	NIOSH S100	
	1335-87-1										
<b>Hexafluoroacétone</b>		0,68	T								Sous l'ordre de la cour, la norme pour ce produit est suspendue aux États-Unis en attente du développement d'une méthode analytique. Aucune référence d'appui n'est suggérée pour ce produit. Si une demande est formulée à l'IRSST, la méthode analytique pourra être développée et devra être validée pour le produit mentionné selon la procédure décrite par l'IRSST, laquelle fait référence au protocole de NIOSH.
	684-16-2										
<b>Hexaméthylphosphoramide</b>			T	Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58	0,2-1	480	CPG-DPF		Toluène: acétone (90:10)	*Réf. 15 NIOSH 5600	L'article référencé permet l'analyse de l'hexaméthylphosphoramide urinaire et peut être adapté pour l'hexaméthylphosphoramide dans l'air. Cependant, les conditions d'échantillonnage de la méthode NIOSH 5600 (pesticides organophosphorés) sont utilisées. Il n'y a pas de valeur de référence pour la norme, mais on peut quand même être appelé à mesurer en visant la limite de détection la plus basse possible, étant donné la notation de cancérogénicité C2.
	680-31-9		C2								
<b>Hexane normal</b>		176		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	4	CPG-DIF	75	Disulfure de carbone		
 141-2 110-54-3											
<b>Hexane (autre isomères)</b>		1760 3500		Tube de charbon actif #SKC ST226-01			CPG-DIF		Disulfure de carbone	IRSST 141-2	La méthode IRSST 141-2 permet l'analyse de l'hexane normal et peut être adaptée pour les isomères de ce produit.



# Tableau des substances du RQMT

92

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Hexylène glycol</b>  107-41-5		121	P	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,2	1	CPG-DIF		Chlorure de méthylène: méthanol (95:5)	OSHA IMIS1369	
<b>Huile minérale, brouillard d'</b>  51-2 8012-95-1		5 10		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	100	IRTF	24	Tétrachlorure de carbone		De l'huile minérale non diluée doit être fournie comme référence. L'échantillonnage doit être effectué à cassette ouverte. L'huile émulsionnée dans l'eau est analysée de façon qualitative seulement. La fumée de cigarette peut causer une interférence.
<b>Huile végétale, brouillards d'</b> (sauf huile de ricin, huile de noix d'acajou et irritants semblables)  68956-68-3		10		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789			IRTF		Tétrachlorure de carbone	IRSST 51-2	La méthode (RSST 51-2 permet l'analyse du brouillard d'huile minérale et peut être adaptée pour le brouillard d'huile végétale.
<b>Hydrazine</b>  95-1 302-01-2		0,13	T  C2	Barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 225-36-1 contenant 15 mL d'acide chlorhydrique 0,1 N	1	100	Colo	1,5		OSHA 20	L'utilisation du dispositif d'échantillonnage (tube de brique à feu #SKC ST226-42-02) de la méthode OSHA 20 peut être envisagée.
<b>Hydrogène</b>  9-B 1333-74-0							ILD-EX				La méthode IRSST 9-B permet l'analyse des gaz combustibles.
<b>Hydrogène</b>  113-1 1333-74-0				Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5		5	CPG- DGT				Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. L'hydrogène étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 17% en oxygène.
<b>Hydrogène</b>  26-B 1333-74-0							ILD-PEL				L'hydrogène étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 1% en oxygène.
<b>Hydroquinone</b>  156-1 123-31-9		2		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) et un contenant rempli d'acide acétique 1%.	1,5	90	CLHP-UV	20			Après l'échantillonnage, le filtre doit être mis dans l'acide acétique 1% fourni par le laboratoire.
<b>Indène</b>  95-13-6		48		Tube de Chromosorb-106 #SKC ST226-110	0,2	10	CPG-DIF		Disulfure de carbone	OSHA IMIS1500	
<b>Indium et ses composés</b> (exprimé en In)  7440-74-6*		0,1		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	2	960	SAAF	0,5	Acide nitrique	OSHA ID121	D'autres types de digestion peuvent être envisagés en fonction des composés d'indium présents dans l'échantillon. Un excès d'aluminium, de magnésium, de cuivre, de zinc ou de phosphate peuvent causer des interférences lors de l'analyse.

# Tableau des substances du RQMT

93









Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Iode</b>  7553-56-2		1	P	Tube de charbon actif imprégné avec un hydroxyde de métal alcalin #SKC ST226-67	0,5	7,5	CI-DE	0,28	Nitrate de sodium 0,02M	OSHA 10137	
<b>Iodoforme</b>  75-47-8		10		Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7 en série avec un tube de XAD-4 #SKC ST226-93	0,1	10	CPG-DCE		Disulfure de carbone: benzène (50:50)	OSHA MS1517	L'utilisation d'un détecteur à ionisation de flamme peut être envisagée.
<b>Iodure de méthyle</b>  74-88-4		12	T  C2	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,01-1	53	CPG-DIF	10	Toluène	NIOSH 1014	L'utilisation d'un détecteur à capture d'électrons peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique.
<b>Isocyanate de méthyle</b>  624-83-9		0,047	T	Tube de XAD-7 imprégné de 1-(2-pyridyl) pipérazine (1:2P) #SKC ST226-94 (Les tubes doivent être imprégnés en laboratoire.)	0,05	15	CLHP-UV	0,07	Acétonitrile	OSHA 54	Les échantillons doivent être conservés au réfrigérateur jusqu'au moment de l'analyse. L'utilisation d'un détecteur à fluorescence est aussi suggérée. Les anhydrides, les amines, les alcools et les acides carboxyliques peuvent causer des interférences lors de l'échantillonnage.
<b>Isophorone</b>  98-1 78-59-1		28	P	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	12	CPG-DIF	15	Disulfure de carbone		
<b>Isopropoxyéthanol</b>  109-59-1		106	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,1	10	CPG-DIF		Chlorure de méthylène: méthanol (95:5)	OSHA IMIS118	
<b>Isopropylamine</b>  75-31-0		12 24		Barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 226-36-2 contenant 10 mL d'acide sulfurique 0,05 M	Maximum: 1	100	CPG-DIF			NIOSH S147	L'utilisation de tubes imprégnés de 1-naphtylisothiocyanate (NIT) peut aussi être envisagée.
<b>N-Isopropylaniline</b>  768-52-5		11	T	Deux filtres en fibre de verre imprégnés d'acide sulfurique #SKC FLT225-7 (Les filtres doivent être imprégnés en laboratoire.)	1	100	CLHP-UV	1	Méthanol	OSHA 78	
<b>Kaolin (poussière totale)</b>  48-1 1332-58-7		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370X ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuchem 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Lactate de butyle normal</b>  138-22-7		30		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,2	10	CPG-DIF		Chlorure de méthylène: méthanol (95:5)	OSHA IMIS478	L'utilisation du disulfure de carbone comme solvant de désorption peut être envisagée.
<b>Lindane</b>  58-89-9		0,5	T	Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7 en série avec un barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 225-36-1 contenant 15 mL d'isooctane	0,2-1	90	CPG-DCE	3		NIOSH 5502	Le niveau d'isooctane dans le barboteur doit être vérifié fréquemment puisque ce produit s'évapore facilement lors de l'échantillonnage.



Tableau des substances du RQMT

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<i>Lithium, hydruure de</i>  67-8		0,025		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	2	960	SAAF	0,0075	Eau déionisée	OSHA ID121	Des précautions doivent être prises lors de la mise en solution de l'hydruure de lithium dans l'eau compte tenu de la nature réactive de ce composé.
<i>Magnésite (poussière totale)</i>  48-1 545-93-0		10		Filtre en chlorure de polyvinyle à faible teneur en cendre #SKC FLT225-8-01	1,5	180	MP	25		OSHA IMIS1615	De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. Le dispositif d'échantillonnage de la fiche OSHA IMIS1615 est utilisé. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<i>Magnésium, oxyde de (fumée) (exprimé en Mg)</i>  8-2 1309-48-4		10		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	2	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré		Les résultats d'analyse sont exprimés en magnésium total.
<i>Malathion</i>  228-1 121-75-5		10	T	Tube de mousse de polyuréthane (PUF) (Fabrication en laboratoire ou #SKC ST226- 126)	1-2	10	CPG- DAP		Extraction à l'acétate d'éthyle suivie d'une remise en solution dans le toluène.	NIOSH 5600 OSHA 62	La méthode IRSST 228-1 devrait être mise à jour selon le protocole des méthodes OSHA 62 ou NIOSH 5600.
<i>Manganèse (exprimé en Mn), Fumée</i>  7-3 7439-96-5		1 3		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180 22,5	SAAF	2	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré		Les résultats d'analyse sont exprimés en manganèse total.
<i>Manganèse (exprimé en Mn), Poussière et composés</i>  7-3 7439-96-5*		5		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	2	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré		Les résultats d'analyse sont exprimés en manganèse total.
<i>Manganèse, cyclopentadiényle tricarbonyl de (exprimé en Mn)</i>  12079-65-1		0,1	T	Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5 en série avec un barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 225-36- 2 contenant 15 mL d' isopropanol	1	480	SAAE			OSHA IMIS1622	
<i>Manganèse, méthylcyclopentadiényle tricarbonyl de (exprimé en Mn)</i>  12108-13-3		0,2	T	Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5 en série avec un barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 225-36- 2 contenant 15 mL d' isopropanol	1	480	SAAE			OSHA IMIS1767	
<i>Manganèse, tétraoxyde de</i>  7-3 1317-35-7		1		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	2	Acide nitrique:acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré		Les résultats d'analyse sont exprimés en manganèse total.



[illegible]

# Tableau des substances du RQMT

96

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Méthoxychlore</b>  72-43-5		10		Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7	1,5	100	CPG-DCL		Isooctane	NIOSH 5371	
<b>Méthyl n-amyl cétone</b>  110-43-0		233		Tube de charbon actif #SKC ST226-01			CPG-DIF		Disulfure de carbone	IRST 265-1	La méthode IRST 265-1 permet l'analyse du méthyl isoamyl cétone et peut être adaptée pour le méthyl n-amyl cétone.
<b>Méthyl n-butyl cétone</b>  591-78-6		20	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,01-0,2	10	CPG-DIF	20	Disulfure de carbone	NIOSH 1300	
<b>Méthyl déméton</b>  8022-00-2		0,5	T	Tube de XAD-2 #SKC ST226- 30-05 en série avec un filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5			CPG-DPF	0,1	Toluène	NIOSH 5514	La méthode NIOSH 5514 permet l'analyse du demeton® et peut être adaptée pour le méthyl déméton.
<b>Méthyl éthyl cétone</b>  25-2 78-93-3		150 300		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10  3	CPG-DIF	30	Disulfure de carbone		
<b>Méthyl hydrazine</b>  60-34-4		0,38	T P C2	Barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 225-36-2 contenant 15 mL d'acide chlorhydrique 0,1 M	1,5	20	Colo	0,7	Réaction avec de l'acide phosphomolybdique	NIOSH 8149	D'autres hydrazines, les ions stanneux ou ferreux, le zinc, le dioxyde de soufre, le sulfure d'hydrogène, les halogènes et l'oxygène (en présence de Cu (II)) peuvent causer des interférences.
<b>Méthyl isoamyl cétone</b>  265-1 110-12-3		234		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	98	Disulfure de carbone		Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
<b>Méthyl isobutyl cétone</b>  132-3 108-10-1		205 310		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10  3	CPG-DIF	20	Disulfure de carbone		
<b>Méthyl isopropyl cétone</b>  563-80-4		705		Tube de charbon actif #SKC ST226-01			CPG-DIF		Disulfure de carbone	IRST 132-3	La méthode IRST 132-3 permet l'analyse du méthyl isobutyl cétone et peut être adaptée pour le méthyl isopropyl cétone.
<b>Méthyl mercaptan</b>  74-93-1		0,98		Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7 imprégné d'une solution d'acétate mercurique 5% (p/v) (Les filtres doivent être imprégnés en laboratoire.)	0,2	20	CPG-DPF	1,1	Chlorure de méthylène: acide chlorhydrique 25% (5:20 v/v)	OSHA 28	Le sulfure d'hydrogène, le sulfure de diméthyle, le disulfure de diméthyle, la vapeur d'eau et le propylène peuvent causer des interférences.
<b>Méthyl parathion</b>  298-00-0		0,2	T	Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58	0,2-1	240	CPG-DPF	40	Toluène: acétone (90:10)	NIOSH 5600	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée. Le tributyl phosphate, le tris-(2-butoxy éthyl) phosphate, le tricrésyl phosphate et le triphényl phosphate peuvent causer des interférences lors de l'analyse.



# Tableau des substances du ROMT

97












Nom ROMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Méthyl propyl cétone</b>  178-1 107-87-9		530		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	350	Disulfure de carbone		
<b>Méthylacétylène</b> 74-99-7		1640		Sac d'échantillonnage en Tedlar #SKC SB231-05	0,01-0,05	3	CPG-DIF	12		NIOSH S84	
<b>Méthylacétylène-Propadiène, mélange de (MAPP)</b> 59355-75-8		1640 2050		Sac d'échantillonnage en Tedlar #SKC SB231-05	0,05	3	CPG-DIF	0,01		NIOSH S85	La disponibilité des étalons de MAPP doit être vérifiée. L'échantillon est analysé pour son contenu total en hydrocarbures; toute substance qui peut être décelée par un détecteur à ionisation de flamme peut causer des interférences.
<b>Méthylacrylonitrile</b> 126-98-7		2,7	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01			CPG-DIF	1	Acétone: disulfure de carbone (2:98) (v/v)	NIOSH 1604	La méthode NIOSH 1604 permet l'analyse de l'acrylonitrile et peut être adaptée pour le méthylacrylonitrile
<b>Méthylal</b> 109-87-5		3110		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,01-0,2	2	CPG-DIF	100	Hexane	NIOSH 1611	
<b>Méthylamine</b> 74-89-5		13		Tube de XAD-7 imprégné de 7-chloro-4-nitrobenzo-2-oxa-1,3-diazole (chlorure de NBD) 10% (p/p) #SKC ST226-96	0,2	10	CLHP-F	0,35	Tétrahydrofurane: 7-chloro-4-nitrobenzo-2-oxa-1,3-diazole (95:5)	OSHA 40	Les tubes sont stables pour une période de deux mois. L'utilisation d'un détecteur UV/VIS peut être envisagée.
<b>N-Méthylaniline</b> 100-61-8		2,2	T	Barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 225-36-2 contenant 10 mL d'acide sulfurique 0,05 M	Maximum: 1	100	CPG-DIF		Ajout d'hydroxyde de sodium à la solution du barboteur	NIOSH 2002 NIOSH S153	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore et du dispositif d'échantillonnage mentionné dans la méthode NIOSH 2002 peut être envisagée pour améliorer respectivement la sensibilité analytique et éliminer l'utilisation d'un barboteur.
<b>Méthylchloroforme</b>  100-1 71-55-6		1910 2460		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	6 3	CPG-DIF	57	Disulfure de carbone		
<b>Méthylcyclohexane</b>  175-1 108-87-2		1610		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	4	CPG-DIF	320	Disulfure de carbone		
<b>Méthylcyclohexanol</b>  178-1 25639-42-3		234		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	140	Disulfure de carbone		
<b>o-Méthylcyclohexanone</b> 583-60-8		229 344	T	Tube de porapak Q #SKC ST226-115	0,01-0,05	3	CPG-DIF	90	Acétone	NIOSH 2521	





Tableau des substances du RQMT

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Alpha-Méthylstyrène</b>		242 484		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	3	CPG-DIF	72	Disulfure de carbone		
 177-1	98-83-9										
<b>Métribuzine</b>		5		Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en fibre de verre #SKC ST226- 30-16	1	240	CPG-DPF			OSHA IMISA175	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique.
	21087-64-9										
<b>Mica (poussière respirable)</b>		3		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,7	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
 48-1	12001-26-2										
<b>Molybdène (exprimé en Mo), Composés insolubles</b>		10		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	50	Acide nitrique concentré puis acide nitrique: acide chlorhydrique (1:4)		Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué. Les résultats d'analyse sont exprimés en molybdène total.
 73-1	7439-98-7*										
<b>Molybdène (exprimé en Mo), Composés solubles</b>		5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714	1,5	180	SAAF	50	Eau chaude		Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué.
 213-1	7439-98-7*										
<b>Monocrotophos</b>		0,25	T	Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58	0,2-1	240	CPG-DPF	400	Toluène; acétone (90:10)	NIOSH 5600	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. Le tributyl phosphate, le tris-(2-butoxy éthyl) phosphate, le tricrésyl phosphate et le triphényl phosphate peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
	6923-22-4										
<b>Morpholine</b>		71	T	Tube de gel de silice #SKC ST226-10	Maximum: 0,2	20	CPG-DIF	70	Acide sulfurique 0,005 M		Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
 97-1	110-91-8										
<b>Naled (Dibrom®)</b>		3	T	Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en fibre de verre #SKC ST226- 30-16			CPG-DPF		Toluène	OSHA 62	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. La méthode OSHA 62 permet l'analyse du chlorpyrifos, du dichlorvos, du malathion et du parathion et peut être adaptée pour le naled (dibrom®).
	300-76-5										
<b>Naphta VM et P</b>		1370		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	170	Disulfure de carbone		Un échantillon de procédé doit être fourni.
 29-1	8032-32-4										
<b>Naphtalène</b>		52 79		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 1,0	200	CPG-DIF	500	Disulfure de carbone		La méthode IRSST 9-1 permet l'analyse spécifique du naphtalène.
 09-1	91-20-3					15					










Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Nitrapyrine</b>  1929-82-4		10 20		Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en fibre de verre #SKC ST226-30-16	1	480	CLHP-UV			OSHA IMIS0684	Le dosage par chromatographie en phase gazeuse avec détecteur à capture d'électrons est aussi suggérée.
<b>Nitrate de propyle normal</b>  627-13-4		107 172		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 1	70	CPG-DIF		Disulfure de carbone	NIOSH S227	
<b>Nitro-4 diphényle</b>  92-93-3			T  C1	Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-16 en série avec un tube de gel de silice #SKC ST226-47	0,2	50	CPG-DIF	0,05	Isopropanol	NIOSH P&CAM 273	Il n'y a pas de valeur de référence pour la norme, mais on peut quand même être appelé à mesurer en visant la limite de détection la plus basse possible, étant donné la notation de cancérogénicité C1.
<b>Nitro-1 propane</b>  108-03-2		91		Tube de Chromosorb-106 #SKC ST226-49-106			CPG-DIF		Acétate d'éthyle	IRSST 30-1 OSHA 46	La méthode IRSST 30-1 permet l'analyse du nitro-2 propane et peut être adaptée pour le nitro-1 propane. L'utilisation de la méthode OSHA 46 peut aussi être envisagée.
<b>Nitro-2 propane</b>  30-1 79-46-9		36		Tube de Chromosorb-106 #SKC ST226-110	Maximum: 0,05	3	CPG-DIF	14	Disulfure de carbone		
<b>p-Nitroaniline</b>  100-01-8		3	T	Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	1,5	90	CLHP-UV	50	Isopropanol	NIOSH S7	
<b>Nitrobenzène</b>  98-95-3		5	T	Tube de gel de silice #SKC ST226-10	0,01-1	55	CPG-DIF	20	Méthanol (bain à ultrasons)	NIOSH 2005	
<b>p-Nitrochlorobenzène</b>  100-00-5		0,64	T	Tube de gel de silice #SKC ST226-10	0,01-1	50	CPG-DIF	0,1	Méthanol (bain à ultrasons)	NIOSH 2005	L'utilisation d'un détecteur à capture d'électrons peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique.
<b>Nitroéthane</b>  79-24-3		307		Deux tubes de XAD-2 en série #SKC ST226-30-2	0,01-0,05	3	CPG-DIF		Acétate d'éthyle	NIOSH 2526	À la fin de l'échantillonnage, les sections avant et arrière de chaque tube doivent être séparées l'une de l'autre pour éviter la migration du nitroéthane durant l'entreposage.
<b>Nitroglycérine</b>  84-1 55-63-0		1,86	T P	Tube de Tenax #SKC ST226-35-C3	1,0	15	CPG-DCE	3	Éthanol		La méthode IRSST 84-1 permet l'analyse spécifique de la nitroglycérine.
<b>Nitrométhane</b>  75-52-5		250		Tube de Chromosorb-106 #SKC ST226-110	0,01-0,05	3	CPG-DAP		Acétate d'éthyle	NIOSH 2527	L'utilisation d'un détecteur de photométrie à la flamme et du disulfure de carbone comme solvant de désorption peut être envisagée étant donné la norme élevée pour le nitrométhane.



[illegible]

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<i>Oxyde de mésitylène</i>  141-79-7		40		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,2	25	CPG-DIF	50	Disulfure de carbone: méthanol (99:1)	NIOSH 1301	
<i>Oxyde de propylène</i>  75-56-9		48	C2	Tube de Anasorb 747 #SKC ST226-81	0,1	5	CPG-DIF	83	Disulfure de carbone	OSHA 88	Les échantillons doivent être conservés au congélateur jusqu'au moment de l'analyse. OSHA prévoit que la norme diminuera éventuellement à 2,4 mg/m³; cette méthode est déjà validée en fonction de cette nouvelle norme.
<i>Oxygène, difluorure d'</i>  7783-41-7		0,11	P								Sous l'ordre de la cour, la norme pour ce produit est suspendue aux États-Unis en attente du développement d'une méthode analytique. Aucune référence d'appui n'est suggérée pour ce produit. Si une demande est formulée à l'IRSSST, la méthode analytique pourra être développée et devra être validée pour le produit mentionné selon la procédure décrite par l'IRSSST, laquelle fait référence au protocole de NIOSH.
<i>Ozone</i>  05-A 10028-15-6		0,2	P				ILD-Ch				L'utilisation d'une pile électrochimique peut aussi être envisagée.
<i>Paraffine, cire de (fumée)</i>  46-1 8002-74-2		2		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25		OSHA IMIS2000	De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. Si l'identification du produit est requise, une méthode doit être développée suivant les conditions décrites par la fiche OSHA IMIS2000. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<i>Paraquat (particules respirables)</i>  4686-14-7		0,1		Filtre en polytétrafluorocarbonate (téflon) #SKC FLT225-17-01	1,4	90	CLHP-UV	10	Eau	NIOSH 5003	L'utilisation d'un détecteur à fluorescence est aussi suggérée pour augmenter la sensibilité analytique.
<i>Parathion</i>  228-1 56-38-2		0,1	T	Tube de mousse de polyuréthane (PUF) (Fabrication en laboratoire ou #SKC ST226-126)	1-2	10	CPG-DAP		Extraction à l'acétate d'éthyle suivie d'une remise en solution dans le toluène.	NIOSH 5600 OSHA 62	La méthode IRSSST 228-1 devrait être mise à jour selon le protocole des méthodes OSHA 62 ou NIOSH 5600.
<i>Pentaborane</i>  19624-22-7		0,013 0,039		Barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 225-36-2 contenant 15 mL d'eau déionisée	1	480 15	SEAP			OSHA ID125G OSHA IMIS1986	La méthode OSHA ID-125G permet l'analyse des éléments et des composés métalliques et peut être adaptée pour le pentaborane. Les conditions d'échantillonnage de la fiche OSHA IMIS1986 sont utilisées.
<i>Pentachloronaphtalène</i>  1321-64-8		0,5	T	Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7 et barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 226-36-1 contenant 15 mL d'isooctane	1,3	250	CPG-DCL		Isooctane	NIOSH S96	
<i>Pentachlorophénol</i>  46-1 87-86-5		0,5	T C2	Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) en série avec un barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 225-36-2 contenant 15 mL d'éthylène glycol	1,5	180	CLHP-UV	9			Le filtre doit être ajouté au contenu du barboteur à la fin de l'échantillonnage.








Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Pentaérythritol</b>  48-1 115-77-5		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Pentane normal</b>  144-2 109-66-0		350		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	4 3	CPG-DIF	360	Disulfure de carbone		
<b>Perchloroéthylène</b>  140-2 127-18-4		339 1357		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10 3	CPG-DIF	65	Disulfure de carbone		
<b>Perchlorométhyl mercaptan</b> 594-42-3		0,76	C3				ILD-IR			OSHA IMIS2030	
<b>Perchloryle, fluorure de</b> 7616-94-6		13 25		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 en série avec un barboteur en polyéthylène contenant 10 mL d'hydroxyde de sodium 0,1 N			ES			IRSST 164-1	Le filtre est jeté à la fin de l'échantillonnage. La méthode IRSST 164-1 permet l'analyse de l'acide fluorhydrique et peut être adaptée au fluorure de perchloryle.
<b>Perlite (poussière respirable)</b>  48-1 83969-76-0		5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,7	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Perlite (poussière totale)</b>  48-1 83969-76-0		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Peroxyde d'hydrogène</b> 7722-84-1		1,4		Barboteur en verre à bout finité #SKC IMP 225-36-2 contenant 10 à 15 mL d'oxysulphate de titane 0,0012 M	1	100	Polaro	14		OSHA ID126SG	
<b>Peroxyde de benzoyle</b> 94-36-0		5		Filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #SKC FLT226-17-04	3	400	CLHP-UV		Méthanol	NIOSH 5009 OSHA IMIS0335	À la fin de l'échantillonnage, les échantillons doivent être transférés dans un contenant et conservés au réfrigérateur jusqu'au moment de l'analyse. La méthode NIOSH 5009 permet l'analyse du peroxyde de benzoyle. Les conditions d'échantillonnage de la fiche OSHA IMIS0335 sont utilisées.
<b>Peroxyde de méthyl éthyl cétone</b> 1338-23-4		1,5	P	Tube de XAD-4 #SKC ST226-93	1	15	CLHP-UV	4,51	Isopropanol	OSHA 77	Les échantillons doivent être conservés au réfrigérateur jusqu'au moment de l'analyse.





Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Phosdrin</b>  7786-34-7		0,09 0,27	T	Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58	0,2-1	240	CPG-DPF	0,2	Toluène: acétone (90:10)	NIOSH 5600	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. Le tributyl phosphate, le tris-(2-butoxy éthyl) phosphate, le tricrésyl phosphate et le triphényl phosphate peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Phosgène</b>  75-44-5		0,4		Tube de XAD-2 imprégné de 2-(hydroxyméthyl) pipéridine 10% (p/p) #SKC ST226-117	1	240	CPG-DAP	3,4	Toluène	OSHA 61	
<b>Phosphate de dibutyle</b>  107-66-4		8,6 17		Filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #SKC FLT225-17-01	1-3	180	CPG-DPF	70	Désorption dans l'acétonitrile suivie d'une dérivation avec du N,O-bis(triméthylsilyl) trifluoroacétamine	NIOSH 5017	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique.
<b>Phosphate de tri-o-crésyle</b>  78-30-8		0,1	T	Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	1,5	100	CPG-DPF	0,05	Éther	NIOSH S209	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique.
<b>Phosphate de tributyle normal</b>  126-73-8		0,22		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	1,5	100	CPG-DPF	2	Éther	NIOSH S208 OSHA IMIS2477	Selon la fiche OSHA IMIS2477, l'utilisation de deux filtres en esters de cellulose mélangés en série peut être envisagée dans le cas où la température du lieu d'échantillonnage excède 23°C. L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique.
<b>Phosphate de triphényle</b>  115-86-6		3		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	1,5	100	CPG-DPF	10	Éther	NIOSH S210	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique.
<b>Phosphine</b>  7803-51-2		0,42 1,4		Tube humidifiant précédant un tube de verre contenant des billes de carbone imprégnées d'hydroxyde de potassium #SKC ST226-31	0,05-0,15	36 4,5	CI-DC	1,2	Peroxyde d'hydrogène 30%	OSHA ID180	Le tube humidifiant peut être remplacé par un filtre. Dans ce cas, seul le tube de verre contenant des billes de carbone imprégnées d'hydroxyde de potassium (#SKC ST226-32) est utilisé. Les sels de phosphite solubles dans l'eau peuvent causer des interférences.
<b>Phosphite de triméthyle</b>  121-45-9		10		Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58			CPG-DPF		Toluène: acétone (90:10)	NIOSH 5600	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. La méthode NIOSH 5600 permet l'analyse des pesticides organophosphorés et peut être adaptée pour le phosphite de triméthyle.
<b>Phosphore (jaune)</b>  7723-14-0		0,1		Tube de Tenax-GC #SKC ST226-35-03	0,01-0,2	100	CPG-DPF	0,005	Xylène	NIOSH 7905	L'utilisation d'un filtre doit être envisagée si le phosphore est présent dans l'air sous la forme de particules.
<b>Phosphore, oxychlorure de</b>  10025-87-3		0,63		Barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 225-36-2 contenant 10 mL d'une solution de carbonate de sodium 0,003 M et du bicarbonate de sodium 0,024 M	1	240	CI-DC			IRSS 211-1 OSHA IMIS2094	La méthode d'échantillonnage s'effectue selon les informations de la fiche OSHA IMIS2094 alors que l'analyse suit le protocole de la méthode IRSS 211-1.








Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Phosphore, pentachlorure de</b>  10026-13-8		0,85		Filtre en chlorure de polyvinyle à faible teneur en cendre #SKC FLT225-8-01 en série avec un barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 225-36-2 contenant 15 mL d'eau déionisée	0,2	48	CI-DC			IRSST 211-1 OSHA IMIS2091	L'utilisation d'un support de filtre en acier inoxydable (#SKC SCN225-26) est suggérée. Le filtre est jeté à la fin de l'échantillonnage. La méthode d'échantillonnage s'effectue selon les informations de la fiche OSHA IMIS2091 alors que l'analyse suit le protocole de la méthode IRSST 211-1.
<b>Phosphore, pentasulfure de</b>  1314-80-3		1 3		Filtre en chlorure de polyvinyle à faible teneur en cendre #SKC FLT225-8-01	1-2	120	CI-DC		Hydroxyde de sodium 5N, peroxyde d'hydrogène 3%	OSHA ID12BSG	
<b>Phosphore, trichlorure de</b>  7719-12-2		1,1 2,8		Barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 225-36-2 contenant 15 mL d'eau déionisée	0,2	100 3	CI-DC			IRSST 211-1 OSHA IMIS2093	La méthode d'échantillonnage s'effectue selon les informations de la fiche OSHA IMIS2093 alors que l'analyse suit le protocole de la méthode IRSST 211-1.
<b>Phthalate de di-n-butyle</b>  155-1 84-74-2		5		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,0	30	CLHP-UV	3,7	Acétonitrile: eau (70:30)		
<b>Phthalate de diéthyle</b>  155-1 84-66-2		5		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,0	30	CLHP-UV	3,9	Acétonitrile: eau (70:30)		
<b>Phthalate de diméthyle</b>  155-1 131-11-3		5		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	30	CLHP-UV	4,5	Acétonitrile: eau (70:30)		
<b>Phthalate de dioctyle secondaire</b>  155-1 117-81-7		5 10		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	30 15	CLHP-UV	4,2	Acétonitrile: eau (70:30)		
<b>m-Phthalodinitrile</b>  626-17-5		5		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,2	20	CPG-DAP		Acétone	OSHA IMIS2015	
<b>Piclorame</b>  48-1 1918-02-1		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP			OSHA IMIS2017	De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. Si l'identification du produit est requise, une méthode doit être développée suivant les conditions décrites par la fiche OSHA IMIS2017. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Pindone</b>  83-26-1		0,1		Filtre en polytétrafluorocarbonate (téflon) #SKC FLT225-17-01 en série avec un tube de Tenax-GC #SKC ST226-35-03	1	200	CLHP-UV		Méthanol	OSHA IMIS2125	La section avant du tube et le filtre sont transférés dans un contenant à la fin de l'échantillonnage.



# Tableau des substances du RQMT

107

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Pipérazine, dichlorhydrate de</b>  48-1 7440-06-4		5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25		OSHA IMSP155	De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. Si l'identification du produit est requise, une méthode doit être développée suivant les conditions décrites par la fiche OSHA IMSP155. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Platine, Métal</b> 7440-06-4		1		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	2	960	SAAF	50	Acide chlorhydrique; acide nitrique (82:18) (digestion aux micro- ondes)	OSHA ID121	L'utilisation d'une flamme à l'oxyde nitreux et à l'acétylène peut minimiser les interférences.
<b>Platine, Sels solubles (exprimé en Pt)</b> 7440-06-4*		0,002		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	1,5-2	100	SAAE		Eau déionisée	OSHA ID130SG	
<b>Plâtre de Paris (poussière respirable)</b>  48-1 26499-65-0		5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,7	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Plâtre de Paris (poussière totale)</b>  48-1 26499-65-0		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Plomb et ses composés inorganiques, poussières et fumées (exprimé en Pb)</b>  13-2 7439-92-1		0,15		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	5	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré		Les résultats d'analyse sont exprimés en plomb total.
<b>Plomb, arséniate de (exprimé en Pb3(AsO4)2)</b> 3687-31-8		0,15		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5			SAAE		Acide nitrique concentré	OSHA ID105	L'utilisation d'un filtre en esters de cellulose mélangés et d'un tampon imprégné de carbonate de sodium et de glycérol en série avec un tube de charbon actif doit être envisagée pour minimiser les interférences de l'arsine et d'autres composés volatiles de l'arsenic. La méthode OSHA ID-105 permet l'analyse de l'arsenic inorganique et peut être adaptée pour l'arséniate de plomb. D'autres composés de l'arsenic peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Plomb, chromate de (exprimé en Cr)</b>  271-1 7758-97-8		0,012	C2	Filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714 et contenant en polyéthylène	1,5	360	CI-VIS	0,2	Hydroxyde de sodium: carbonate de sodium: eau (2:3:95)		Le filtre doit être manipulé avec une pince en plastique et être transféré dans un contenant en polyéthylène au maximum une heure après la fin de l'échantillonnage. L'échantillon doit être analysé à l'intérieur de deux semaines. Les résultats d'analyse sont exprimés en chrome VI total (chrome hexavalent). Des tests de surface pour les chromates peuvent être effectués et le matériel requis est disponible à l'IRSST.
<b>Plomb, tétraéthyle de (exprimé en Pb)</b> 78-00-2		0,05	T	Tube de XAD-2 #SKC ST226-30- 04	0,01-1	120	CPG-DPI	0,1	Pentane	NIOSH 2633	

Nom RQMT	CAS	VEMP VEGD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Plomb, tétraméthyle de</b> (exprimé en Pb)		0,05	T	Tube de XAD-2 #SKC ST226-30-04	0,01-0,2	24	CPG-DPI	0,4	Pentane	NIOSH 2534	
75-74-1											
<b>Polytétrafluoroéthylène</b>	9002-84-0			Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5 e: série avec un barboteur en polyéthylène contenant 10 mL d'hydroxyde de sodium 0,1 N			ES			IRSSST 41-1	Il n'y a pas de norme spécifique pour ce composé dû à la complexité de la matrice et aux produits de décompositions variés du PTFE. Cependant, l'identification d'un des produits de décomposition (ex: fluorure de carbonyl) peut permettre d'appliquer la norme associée à ce produit. La méthode IRSSST 41-1 permet l'analyse des fluorures et peut être adaptée pour certains produits de décomposition du polytétrafluoroéthylène.
<b>Potassium, hydroxyde de</b>	288-1 1310-58-3	2	P	Filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714	1,5	180	SAAF	5	Eau à température ambiante		Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
<b>Poussières charbonneuses (moins que 5% de silice cristalline) (poussière respirable)</b>	48-1 53570-85-7	2		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714 prépesé ou filtre en argent prépesé de la compagnie Selas	1,7	800	MP	25			Il est à souligner que débit réel doit être ajusté aux conditions du site d'échantillonnage. De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Poussières charbonneuses (plus que 5% de silice cristalline) (poussière respirable de quartz)</b>	78-1 53570-85-7	0,1		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714	1,7	800	IRTF	25			
<b>Poussières charbonneuses (plus que 5% de silice cristalline) (poussière respirable de quartz)</b>	206-2 53570-85-7	0,1		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K	1,7	800	DRX	6			
<b>Poussières charbonneuses (plus que 5% de silice cristalline) (poussière respirable de quartz)</b>	56-3 53570-85-7	0,1		Cyclone en série avec un filtre en argent de la compagnie Selas	1,7	800	DRX	6			Cette méthode ne doit être utilisée que dans certains cas spécifiques. Normalement, la méthode IRSSST 206-2 est utilisée.
<b>Poussière de grain (avoine, blé, orge) (poussière totale)</b>	48-1	4		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.








Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
Poussière non-classifiées autrement (PNCA) (poussière totale) 48-1		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-D837DK ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nucleopore 142789	1,5	180	MP	25			*De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
Propane 182-1     74-98-6		1800		Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc., IC-5		5	CPG-DIF				La méthode IRSST 182-1 permet l'analyse des hydrocarbures totaux (C1 à C4).
Propane sulfonée  1120-71-4			C2	"Diffusion dénuder" dont les parois sont imprégnées de 2-mercaptobenzothiazole (sal de sodium)			CLHP-UV			*Réf. 17	Il n'y a pas de valeur de référence pour la norme, mais on peut quand même être appelé à mesurer en visant la limite de détection la plus basse possible, étant donné la notation de cancérogénicité C2.
bêta-Propiolactone  57-57-8		1,5	C2								Aucune référence d'appui n'est suggérée pour ce produit.
Propoxur  114-26-1		0,5		Tube de mousse de polyuréthane (PUF) (Fabrication en laboratoire ou #SKC ST226-12B)	2,5	20	CPG-DCE	0,002	Éther de diéthyl:hexane (75:25) (v/v) (soxhlet)	*RM. 7	Avant son utilisation, la mousse de polyuréthane est nettoyée avec 5% d'éther de diéthyl dans un soxhlet. Un tube QVS ("OSHA Versatile Sampler") #SKC ST226-3D-16 et un extracteur à fluide supercritique peuvent être des alternatives à l'utilisation respective du dispositif d'échantillonnage référé et du soxhlet.
Propylène 9-B     115-07-1							ILD-EX				La méthode IRSST 9-B permet l'analyse des gaz combustibles.
Propylène 113-1     115-07-1				Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc., IC-5		5	CPG-DCT				Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. Le propylène étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 17% en oxygène.
Propylène 26-B     115-07-1							ILD-PEL				Le propylène étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 1% en oxygène.
Propylène imine  75-55-8		4,7	T  C2	Barboteur en verre à bout-fritté #SKC IMP 225-36-2 contenant 15 mL du réactif de Folin (1,2-naphthoquinone-4-sulfonate)			CLHP-UV		Extraction au chloroforme	NIOSH P&CAM 300	La méthode NIOSH P&CAM 300 permet l'analyse de l'éthylèneimine et peut être adaptée pour le propylèneimine.
Pyrèthere  8003-34-7		5		Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en fibre de verre #SKC ST226-3D-16	1	60	CPG-DCE	2,99	Toluène	OSHA 70	



[illegible]

# Tableau des substances du RQMT

111




Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Sélénure d'hydrogène (exprimé en Se)</b>  7783-07-5		0,16		Barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 225-36-2 contenant de l'eau déionisée	1	480	SAAE			OSHA 10105  OSHA IMIS1475	La méthode OSHA 10105 permet l'analyse de l'arsenic inorganique et peut être adaptée pour le sélénure d'hydrogène. Les conditions d'échantillonnage de la fiche OSHA IMIS1475 sont utilisées. D'autres composés de sélénium peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Sésone</b>  136-78-7		10		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	1-1,5	90	Colo	24	Désorption dans l'eau additionnée de bleu de méthyl et formation d'un complexe coloré. Ensuite, extraction au chloroforme.	NIOSH S356	Les sulfates, les sulfonates, les carboxylates, les phosphates, les phénols organiques, les cyanates, les chlorures, les nitrates, les thiocyanates inorganiques et les amines peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Silicate d'éthyle</b>  78-10-4		0,5		Tube de XAD-2 #SKC ST226-30-04	0,05	9	CPG-DIF		Disulfure de carbone	NIOSH S264	
<b>Silicate de méthyle</b>  681-84-5		6		Tube de XAD-2 #SKC ST226-30-04			CPG-DIF		Disulfure de carbone	NIOSH S264	La méthode NIOSH S264 permet l'analyse du silicate d'éthyle et peut être adaptée pour le silicate de méthyle.
<b>Silice amorphe, gel (poussière totale)</b>  48-1 63231-67-4		6		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La norme correspond à la poussière ne contenant pas d'amiante et dont le pourcentage de silice cristalline est inférieur à 1%. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Silice amorphe, précipitée (poussière totale)</b>  48-1 1343-98-2		6		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La norme correspond à la poussière ne contenant pas d'amiante et dont le pourcentage de silice cristalline est inférieur à 1%. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Silice amorphe, terre diatomée (non calcinée) (poussière totale)</b>  48-1 61790-53-2		6		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP				De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La norme correspond à la poussière ne contenant pas d'amiante et dont le pourcentage de silice cristalline est inférieur à 1%. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Silice cristalline, cristobalite (poussière respirable)</b>  56-3 14464-46-1		0,05		Cyclone en série avec un filtre en argent de la compagnie Selas	1,7	1000	DRX	6			Cette méthode ne doit être utilisée que dans certains cas spécifiques. Normalement, la méthode IRSST 206-2 est utilisée.
<b>Silice cristalline, cristobalite (poussière respirable)</b>  206-2 14464-46-1		0,05		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K	1,7	1000	DRX	6			



Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<i>Silice cristalline, fondue (poussière respirable)</i>	206-2 60676-86-0	0,1		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K	1,7	800	DRX	6			
<i>Silice cristalline, fondue (poussière respirable)</i>	78-1 60676-86-0	0,1		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714	1,7	800	IRTF	25			
<i>Silice cristalline, fondue (poussière respirable)</i>	56-3 60676-86-0	0,1		Cyclone en série avec un filtre en argent de la compagnie Selas	1,7	800	DRX	15			Cette méthode ne doit être utilisée que dans certains cas spécifiques. Normalement, la méthode IRSST 206-2 est utilisée.
<i>Silice cristalline, quartz (poussière respirable)</i>	56-3 14808-60-7	0,1		Cyclone en série avec un filtre en argent de la compagnie Selas	1,7	800	DRX	15			Cette méthode ne doit être utilisée que dans certains cas spécifiques. Normalement, la méthode IRSST 206-2 est utilisée.
<i>Silice cristalline, quartz (poussière respirable)</i>	206-2 14808-60-7	0,1	C2	Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K	1,7	800	DRX	6			
<i>Silice cristalline, quartz (poussière respirable)</i>	78-1 14808-60-7	0,1	C2	Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K	1,7	800	IRTF	6			
<i>Silice cristalline, tridymite (poussière respirable)</i>	56-3 15468-32-3	0,05		Cyclone en série avec un filtre en argent de la compagnie Selas	1,7	1000	DRX	15			Cette méthode ne doit être utilisée que dans certains cas spécifiques. Normalement, la méthode IRSST 206-2 est utilisée.
<i>Silice cristalline, tridymite (poussière respirable)</i>	206-2 15468-32-3	0,05		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K	1,7	1000	DRX	15			
<i>Silice cristalline, tripoli (poussière respirable)</i>	206-2 1317-95-9	0,1		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K	1,7	800	DRX	6			
<i>Silice cristalline, tripoli (poussière respirable)</i>	56-3 1317-95-9	0,1		Cyclone en série avec un filtre en argent de la compagnie Selas	1,7	800	DRX	15			Cette méthode ne doit être utilisée que dans certains cas spécifiques. Normalement, la méthode IRSST 206-2 est utilisée.









Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Sodium, tétraborate de (anhydre)</b>  1330-43-4		1		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	2	480	SEAP		Eau déionisée	OSHA ID125G OSHA IMIS0374	D'autres composés de bore peuvent causer des interférences lors de l'analyse. La méthode OSHA ID125G permet l'analyse des métaux et des particules métalliques et peut être adaptée pour le bore. Les conditions de désorption de la fiche OSHA IMIS0374 sont utilisées.
<b>Sodium, tétraborate de (décahydrate) ou Borax</b>  1303-96-4		5		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	2	480	SEAP		Eau déionisée	OSHA ID125G OSHA IMIS0375	D'autres composés de bore peuvent causer des interférences lors de l'analyse. La méthode OSHA ID125G permet l'analyse des métaux et des particules métalliques et peut être adaptée pour le bore. Les conditions de désorption de la fiche OSHA IMIS0375 sont utilisées.
<b>Sodium, tétraborate de (pentahydrate)</b>  12045-88-4		1		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	2	480	SEAP		Eau déionisée	OSHA ID125G OSHA IMIS0376	D'autres composés de bore peuvent causer des interférences lors de l'analyse. La méthode OSHA ID125G permet l'analyse des métaux et des particules métalliques et peut être adaptée pour le bore. Les conditions de désorption de la fiche OSHA IMIS0376 sont utilisées.
<b>Solvant de caoutchouc (distillats de pétrole)</b>   154-1 8030-30-6		1570		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	800	Disulfure de carbone		Un échantillon de procédé doit être fourni.
<b>Solvant Stoddard</b>   80-1 8052-41-3		525		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	275	Disulfure de carbone		Un échantillon de procédé doit être fourni.
<b>Soufre, dioxyde de</b>  7446-09-5		5,2 13		Tube de Anasorb 747 (Lit de charbon actif imprégné) #SKC ST226-80	0,1	12  1,5	CI-DC		Hydroxyde de sodium 15 mM dans peroxyde d'hydrogène 0,3N	IR SST 211-1 OSHA ID200	La méthode IR SST 211-1 permet l'analyse des acides inorganiques et peut être adaptée pour le dioxyde de soufre. Le dispositif d'échantillonnage de la méthode OSHA ID200 est utilisé. Les autres sulfates, l'acide sulfurique, le trioxyde de soufre (gaz) peuvent causer des interférences. L'utilisation d'un préfiltre en polytétrafluorocarbonate (téflon) peut minimiser les interférences dû à l'acide sulfurique.
<b>Soufre, dioxyde de</b>   8-A 7446-09-5		5,2 13					ILD-PEL				La valeur minimum reportée est de 0,5 ppm.
<b>Soufre, hexafluorure de</b>  2551-82-4		5970		Sac d'échantillonnage #SKC SB231-05	0,01-0,05	3	CPG- DCT	1,5		NIOSH S244	
<b>Soufre, monochlorure de</b>  10025-67-9		5,5	P	Barboteur en verre à bout fritté #SKC IMP 225-36-2 contenant 10 mL d'eau déionisée	1	30  5	CI-DC			IR SST 211-1 OSHA IMIS2320	La méthode IR SST 211-1 permet l'analyse des acides inorganiques et peut être adaptée pour le monochlorure de soufre. Les conditions d'échantillonnage de la fiche OSHA IMIS2320 sont utilisées.
<b>Soufre, pentafluorure de</b>  5714-22-7		0,1	P								Sous l'ordre de la cour, la norme pour ce produit est suspendue aux États-Unis en attente du développement d'une méthode analytique. Aucune référence d'appui n'est suggérée pour ce produit. Si une demande est formulée à l'IR SST, la méthode analytique pourra être développée et devra être validée pour le produit mentionné selon la procédure décrite par l'IR SST, laquelle fait référence au protocole de NIOSH.



# Tableau des substances du RQMT




115

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Soufre, tétrafluorure de</b>  7783-60-0		0,44	P	Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 en série avec un barboteur en polyéthylène contenant 10 mL d'hydroxyde de sodium 0,1 N			ES			IRSST 164-1	Le filtre est jeté à la fin de l'échantillonnage. La méthode IRSST 164-1 permet l'analyse de l'acide fluorhydrique et peut être adaptée pour le tétrafluorure de soufre.
<b>Stéatite (poussière respirable)</b>  48-1 14378-12-2		3		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,7	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Stéatite (poussière totale)</b>  48-1 14378-12-2		6		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Stibine (exprimé en Sb)</b>  7803-52-3		0,51		Tube de gel de silice imprégné de bichlorure de mercure #SKC ST226-10-02	0,01-0,2	50	SAAF		Acide chlorhydrique concentré	IRSST 55-2  NIOSH 6008	La méthode IRSST 55-2 permet l'analyse de l'antimoine et peut être adaptée pour la stibine. Les conditions d'échantillonnage de la méthode NIOSH 6008 sont utilisées.
<b>Strychnine</b>  57-24-9		0,15		Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7	1-3	180	CLHP-UV	0,8	Solution d'acide sulfonique 1-heptane: acétonitrile: eau tamponnée à pH 3,5.	NIOSH 5018	
<b>Styrène (monomère)</b>   31-3 100-42-5		213 426	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	5	CPG-DIF	20	Disulfure de carbone		
<b>Subtilisines (enzymes protéolytiques en enzyme crystallin pur à 100%)</b>  1395-21-7		0,00006	P	Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7	800	48000	Cole			OSHA IMIS8220	
<b>Sucrose</b>   48-1 57-50-1		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Sulfate de diméthyle</b>  77-78-1		0,52	T	Tube de porapak P #SKC ST226 114	0,01-0,2	1,2	CPG-DCL	0,25	Éther de diéthyl	NIOSH 2524	L'utilisation d'un détecteur à ionisation de flamme peut être envisagée.






Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Sulfotep</b>  3689-24-5		0,2	T	Tube QVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58			CPG-DPF		Toluène: acétone (90:10)	NIOSH 5600	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. La méthode NIOSH 5600 permet l'analyse des composés organophosphorés et peut être adaptée pour le Sulfotep. Le tributyl phosphate, le tris-(2-butoxy éthyl) phosphate, le tricrésyl phosphate et le triphényl phosphate peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Sulfure d'hydrogène</b>  7-A 7783-06-4		14 21					ILD-PEL				La valeur minimum reportée est de 0,1 ppm.
<b>Sulfuryle, fluorure de</b>  2699-79-8		21 42		Tube de charbon actif #SKC ST226-16	0,1	24	CI-DC	9,6	Désorption dans l'eau additionné d'hydroxyde de sodium 0,04M	*Rét. 19	
<b>Sulprofos</b>  35400-43-2		1		Tube QVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58	0,2-1	240	CPG-DPF	60	Toluène: acétone (90:10)	NIOSH 5600	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. Le tributyl phosphate, le tris-(2-butoxy éthyl) phosphate, le tricrésyl phosphate et le triphényl phosphate peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>2,4,5-T</b>  93-76-5		10		Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7	1-3	100	CLHP-UV	150	Méthanol	NIOSH 5001	
<b>Talc (Fibreux)</b>  243-1		1 filcc		Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F2508003G et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCP				Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm <sup>3</sup> .
<b>Talc (non fibreux)(poussière respirable)</b>  48-1 14807-96-6		3		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,7	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La norme correspond à la poussière ne contenant pas d'amiante et dont le pourcentage de silice cristalline est inférieur à 1%. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Tantale, poussière de métal et d'oxyde (exprimé en Ta)</b>  48-1 7440-25-7*		5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Tellure et composés (exprimé en Te)</b>  13494-80-9		0,1		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	2	960	SAAF		Acide nitrique: acide chlorhydrique	OSHA 10121	Le cuivre peut causer des interférences lors de l'analyse.

**Tableau des substances du RQMT**





Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Tellure, hexafluorure de (exprimé en Te)</b>	7783-80-4	0,1		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5 en série avec un tube de charbon actif #SKC ST226-01	1,1	390	SAAF		Hydroxyde de sodium 0,01 N	NIOSH S187	D'autres composés de tellure et le zinc peuvent causer des interférences lors de l'analyse.
<b>Téméphos</b>	3383-96-8	10		Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en quartz #SKC ST226-58			CPG-DPF		Toluène: acétone (90:10)	NIOSH 5600	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique. La méthode NIOSH 5600 permet l'analyse des composés organophosphorés et peut être adaptée pour le téméphos.
<b>TEPP</b>	107-49-3	0,047	T	Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en fibre de verre #SKC ST226- 30-16	1	480	CPG-DPF		Toluène	OSHA IMIS2334	
<b>Térébenthine</b>	 254-1 8006-64-2	556		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	125	Disulfure de carbone		Un échantillon de procédé doit être fourni.
<b>Terphényles</b>	26140-60-3	4,7	P	Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7			CPG-DIF		Disulfure de carbone	NIOSH S27	La méthode NIOSH S27 permet l'analyse de l'o-terphényle et peut être adaptée pour les autres isomères du terphényles.
<b>Terphényles hydrogénés</b>	61788-32-7	4,9		Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7			CPG-DIF		Disulfure de carbone	NIOSH S27	La méthode NIOSH S27 permet l'analyse de l'o-terphényle et peut être adaptée pour les terphényles hydrogénés.
<b>Tétrabromo-1,1,2,2 éthane (Tétrabromure d'acétylène)</b>	79-27-6	14		Tube de gel de silica #SKC ST226-10	0,2-1	98	CPG-DIF	80	Tétrahydrofurane	NIOSH 2003	
<b>Tétrachloro-1,1,1,2 difluoro- 2,2 éthane</b>	76-11-9	4170		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,01-0,35	2	CPG-DIF	300	Disulfure de carbone	NIOSH 1016	
<b>Tétrachloro-1,1,2,2, difluoro- 1,2 éthane</b>	 180-1 76-12-0	4170		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,05	2	CPG-DIF	417	Disulfure de carbone		La méthode IRSSST 190-1 permet l'analyse spécifique du tétrachloro-1,1,2,2, difluoro-1,2 éthane.
<b>Tétrachloro-1,1,2,2, éthane (Tétrachlorure d'acétylène)</b>	 158-1 79-34-5	6,9	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	17	Disulfure de carbone		



Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Tétrachloronaphtalène</b>  1335-88-2		2		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5 en série avec un barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 225- 36-1 contenant 15 mL d'isooctane	1,3	100	CPG-DCE			NIOSH S130	Le niveau d'isooctane dans le barboteur doit être vérifié fréquemment puisque ce produit s'évapore facilement lors de l'échantillonnage. Le tétrachloronaphtalène est un mélange isomérique, l'analyse se fait donc sur un ensemble de pics.
<b>Tétrahydrofurane</b>  179-1 109-99-9		300		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	9	CPG-DIF	265	Disulfure de carbone		
<b>Tétraméthylsuccinonitrile</b>  3333-52-6		2,8	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 1	55	CPG-DIF		Disulfure de carbone	NIOSH S155	
<b>Tétranitrométhane</b>  509-14-8		8		Barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 225-36-1 contenant 15mL d'acétate d'éthyle	1	250	CPG-DIF			NIOSH S224	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore peut être envisagée pour améliorer la sensibilité analytique.
<b>Tétryl</b>  479-45-8		1,5		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	1,5	100	Cole	150	N,N-diéthyléthanolamine	NIOSH S225	D'autres composés nitro aromatiques peuvent causer des interférences.
<b>Thallium, composées solubles (exprimé en TI)</b>  7440-28-0*		0,1	T	Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5	2	960	SAAF		Acide nitrique: eau	OSHA ID121	
<b>Thio-4,4' bis (tert-butyl-6m- crésol)</b>  48-1 96-69-5		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-D8370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Thiram®</b>  137-26-8		5		Filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #SKC FLT225-7	1,3	240	CLHP-UV	5	Acétonitrile	NIOSH 5005	
<b>Titane, dioxyde de (poussière totale)</b>  48-1 13463-67-7		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-D8370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.



[illegible]

Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<i>Trichloro-1,2,3 propane</i> <i>96-18-4</i>		60	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	0,01-0,02	10	CPG-DIF	10	Disulfure de carbone	NIOSH 1003	
<i>Trichloro-1,1,2 trifluoro-1,2,2 éthane</i>  191-1 <i>76-13-1</i>		7670 9590		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,05	1,5  0,75	CPG-DIF	570	Disulfure de carbone		La méthode IRSST 191-1 permet l'analyse spécifique du trichloro-1,1,2 trifluoro-1,2,2 éthane.
<i>Trichloroéthylène</i>  75-3 <i>79-01-6</i>		269 1070		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10  3	CPG-DIF	50	Disulfure de carbone		
<i>Trichlorofluorométhane</i>  151-1 <i>75-69-4</i>		5620	P	Tube de charbon actif #SKC ST226-09	Maximum: 0,05	4	CPG-DIF	1120	Disulfure de carbone		La méthode IRSST 151-1 permet l'analyse spécifique du trichlorofluorométhane.
<i>Trichloronaphtalène</i> <i>1321-65-9</i>		5	T	Tube OVS ("OSHA Versatile Sampler") avec XAD-2 et filtre en fibre de verre #SKC ST226-30-16	1	100	CPG-DCE		Toluène	OSHA IMIS2483	
<i>Triéthylamine</i> <i>121-44-8</i>		41 62		Tube de XAD-7 imprégné de 7-chloro-4-nitrobenzo-2-oxa-1,3-diazole (chlorure de NBD) 10% (p/p) #SKC ST226-96			CLHP-F		Tétrahydrofurane; 7-chloro-4-nitrobenzo-2-oxa-1,3-diazole (95:5)	OSHA 41	Les tubes sont stables pour une période de deux mois. La méthode OSHA 41 permet l'analyse du diéthylamine et peut être adaptée pour la triéthylamine. L'utilisation d'un détecteur dans le domaine du visible peut être envisagée.
<i>Triméthylamine</i> <i>76-60-3</i>		24 36		Tube de XAD-7 imprégné de 7-chloro-4-nitrobenzo-2-oxa-1,3-diazole (chlorure de NBD) 10% (p/p) #SKC ST226-96			CLHP-F		Tétrahydrofurane : 7-chloro-4-nitrobenzo-2-oxa-1,3-diazole (95:5)	OSHA 34	Les tubes sont stables pour une période de deux mois. La méthode OSHA 34 permet l'analyse du diméthylamine et peut être adaptée pour le triméthylamine. L'utilisation d'un détecteur dans le domaine du visible peut être envisagée.
<i>Triméthylbenzène</i>  251-1 <i>25551-13-7</i>		123		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	62	Disulfure de carbone		
<i>Trinitro-2,4,6 toluène (TNT)</i> <i>118-96-7</i>		0,5	T	Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT 225-5 en série avec un barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 225-36-1 contenant 10 mL d'éthylène glycol			CLHP-UV		Un volume de 5 mL de méthanol est ajouté au contenu du barboteur.	NIOSH S215	La méthode NIOSH S215 permet l'analyse du dinitrotoluène et peut être adaptée pour le trinitro-2,4,6 toluène (TNT).
<i>Triphénylamine</i> <i>603-34-9</i>		5		Barboteur en verre à bout frité #SKC IMP 225-36-2 contenant 15 mL d'isopropanol	1	250	CLHP-UV			OSHA IMIS2534	







Nom RQMT	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	VOLUME moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Référence	Remarque
<b>Xylidine (mélange d'isomères)</b>	1300-73-8	2,5	T	Tube de gel de silice #SKC ST226-10	0,02-0,2	20	CPG-DIF	10	Éthanol: eau (95:5) (bain à ultrasons)	NIOSH 2002	L'utilisation d'un détecteur d'azote et de phosphore et d'une colonne capillaire peut être envisagée pour améliorer respectivement la sensibilité analytique et la séparation chromatographique.
<b>Yttrium, métal et composés (exprimé en Y)</b>	7440-65-5*	1	C2	Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5			SAAF		Acide nitrique concentré	OSHA ID121	La méthode OSHA ID121 permet l'analyse des éléments et composés métalliques et peut être adaptée pour l'yttrium. D'autres types de digestion peuvent être envisagés en fonction des composés d'yttrium présents dans l'échantillon.
<b>Zinc, chlorure de (fumée)</b>	7646-85-7	1		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	1	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré		Les résultats d'analyse sont exprimés en zinc total.
<b>Zinc, chromates de (exprimé en Cr)</b>	13530-65-9	0,01	C1	Filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714 et contenant en polyéthylène	1,5	360	CI-VIS	0,2	Hydroxyde de sodium; carbonate de sodium: eau (2:3:95)		Le filtre doit être manipulé avec une pince en plastique et être transféré dans un contenant en polyéthylène au maximum une heure après la fin de l'échantillonnage. L'échantillon doit être analysé à l'intérieur de deux semaines. Les résultats d'analyse sont exprimés en chrome VI total (chrome hexavalent). Des tests de surface pour les chromates peuvent être effectués et le matériel requis est disponible à l'IRSST.
<b>Zinc, oxyde de, Fumée</b>	1314-13-2	5 10		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	1	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré		Les résultats d'analyse sont exprimés en zinc total.
<b>Zinc, oxyde de, Poussière (poussière totale)</b>	1314-13-2	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Zinc, stéarate de</b>	557-05-1	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Zirconium et ses composés (exprimé en Zr)</b>	7440-67-7*	5 10		Filtre en esters de cellulose mélangés #SKC FLT225-5			SAAF		Acide fluorhydrique concentré	OSHA ID121	La méthode OSHA ID-121 permet l'analyse des éléments et composés métalliques et peut être adaptée pour le zirconium. L'ajout de fluorure d'ammonium peut minimiser les interférences. D'autres types de digestion peuvent être envisagés en fonction des composés de zirconium présents dans l'échantillon. Les sels de fluorure, de chlorure, d'ammonium, de sulfates, de nitrates et le bromure de nickel peuvent causer des interférences lors de l'analyse.

**Tableau des substances analysées par l'IRSST**

Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)		Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS										
<b>Acétate d'amyle normal</b> <b>74-1</b>	628-63-7	532		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10		CPG-DIF	265	Disulfure de carbone	
<b>Acétate d'amyle secondaire</b> <b>272-1</b>	628-38-0	665		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10		CPG-DIF	335	Disulfure de carbone	
<b>Acétate d'éthyle</b> <b>21-2</b>	141-78-6	1440		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	6		CPG-DIF	80	Disulfure de carbone	
<b>Acétate d'éthylglycol</b> <b>207-2</b>	111-15-9	27	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10		CPG-DIF	54	Disulfure de carbone	
<b>Acétate d'isoamyle</b> <b>273-1</b>	123-92-2	532		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10		CPG-DIF	260	Disulfure de carbone	
<b>Acétate d'isobutyle</b> <b>249-1</b>	110-19-0	713		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10		CPG-DIF	70	Disulfure de carbone	
<b>Acétate d'isopropyle</b> <b>279-1</b>	108-21-4	1040 1290		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	3	CPG-DIF	475	Disulfure de carbone	
<b>Acétate de butyle normal</b> <b>77-1</b>	123-86-4	713 950		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	3	CPG-DIF	71	Disulfure de carbone	
<b>Acétate de butyle secondaire</b> <b>274-1</b>	105-46-4	950		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10		CPG-DIF	475	Disulfure de carbone	
<b>Acétate de butyle tertiaire</b> <b>275-1</b>	540-88-5	950		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10		CPG-DIF	475	Disulfure de carbone	
<b>Acétate de méthyle</b> <b>136-1</b>	79-20-9	606 760		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	7	3	CPG-DIF	215	Disulfure de carbone	
<b>Acétate de méthylglycol</b> <b>139-2</b>	110-49-6	24	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10		CPG-DIF	60	Disulfure de carbone	
<b>Acétate de propyle normal</b> <b>168-1</b>	109-60-4	835 1040		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	3	CPG-DIF	420	Disulfure de carbone	



Tableau des substances analysées par l'IRSST

Nom ROMT		VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
<i>pour Note de service à la fin de ce doc.</i>	<b>Acétate de vinyle</b> 208-1	35 70		Deux tubes de Chromosorb-107 en série #SKC ST226-49-107 2128 Chromosorb-107	Maximum: 0,1	5 1,5	CPG-DIF	7,5	Disulfure de carbone	
	<b>Acétone</b> 22-2	1780 2380		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	2 1,5	CPG-DIF	236	Disulfure de carbone	
	<b>Acétylène</b> 113-1	74-86-2		Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5 1905 Sac5		5	CPG- DCT			Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. L'argon étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 17% en oxygène.
	<b>Acétylène</b> 9-B	74-86-2					ILD-EX			La méthode IRSST 9-B permet l'analyse des gaz combustibles.
	<b>Acétylène</b> 26-B	74-86-2					ILD-PEL			L'argon étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 1% en oxygène.
	<b>Acide acétique</b> 195-2	25 37		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	1	50	CLHP-UV	41	Hydroxyde de sodium 0,1N	La méthode IRSST 195-2 permet l'analyse spécifique de l'acide acétique.
	<b>Acide nitrique</b> 211-1	5,2 10		Tube de Orbo 53 #Supelco 2-0265 2147 Orbo 53	0,2	48 3	CI-DC	5	Solution de carbonate de sodium 1,8 mM et de bicarbonate de sodium 1,7 mM	Cinq acides peuvent être dosés simultanément soit, les acides bromhydrique, chlorhydrique, nitrique, phosphorique et sulfurique. Tous les sels d'acide peuvent causer une interférence positive.
	<b>Acide phosphorique</b> 211-1	1 3		Tube de Orbo 53 #Supelco 2-0265 2147 Orbo 53	0,2	48 3	CI-DC	2,5	Solution de carbonate de sodium 1,8 mM et de bicarbonate de sodium 1,7 mM	Cinq acides peuvent être dosés simultanément soit, les acides bromhydrique, chlorhydrique, nitrique, phosphorique et sulfurique. Tous les sels d'acide peuvent causer une interférence positive.
	<b>Acide sulfurique</b> 211-1	1 3		Tube de Orbo 53 #Supelco 2-0265 2147 Orbo 53	0,2	48	CI-DC	2,5	Solution de carbonate de sodium 1,8 mM et de bicarbonate de sodium 1,7 mM	Cinq acides peuvent être dosés simultanément soit, les acides bromhydrique, chlorhydrique, nitrique, phosphorique et sulfurique. Tous les sels d'acide peuvent causer une interférence positive.
	<b>Acroléine</b> 284-1	0,23 0,69		Tube de Orbo 23 #Supelco 2-0257 2186 Orbo 23	0,1	102	CPG-SM	0,06	Toluène	La méthode IRSST 284-1 permet l'analyse spécifique de l'acroléine. Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
	<b>Acrylate de méthyle</b> 146-1	35	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	6	CPG-DIF	10	Disulfure de carbone	
	<b>Acrylonitrile</b> 147-1	4,3	T C2	Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	20	CPG-DIF	45	Méthanol	Une désorption spécifique pour ce produit doit être effectuée.



Tableau des substances analysées par l'IRSST

Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS									
<b>Alcool allylique</b> 169-1	107-18-6	4.8 9.5	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10 3	CPG-DIF	2.5	Disulfure de carbone	
<b>Alcool butylique normal</b> 90-1	71-36-3	152	T P	Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	225	Disulfure de carbone	
<b>Alcool butylique secondaire</b> 276-1	78-92-2	303		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	65	Disulfure de carbone	
<b>Alcool butylique tertiaire</b> 277-1	75-65-0	303 455		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10 3	CPG-DIF	150	Disulfure de carbone	
<b>Alcool éthylique</b> 91-2	64-17-5	1880		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,05	1	CPG-DIF	95	Disulfure de carbone	
<b>Alcool furfurylique</b> 87-1	98-00-0	40 60	T	Tube de Porapak Q #SKC ST226- 59-03 2162 Porapak Q #2	Maximum: 0,05	6 0.75	CPG-DIF	6	Disulfure de carbone	
<b>Alcool isobutylique</b> 278-1	78-83-1	152		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	75	Disulfure de carbone	
<b>Alcool isopropylique</b> 280-1	67-63-0	985 1230		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	3 3	CPG-DIF	30	Disulfure de carbone	
<b>Alcool méthylamylique</b> 205-1	108-11-2	104 166	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	5 3	CPG-DIF	25	Disulfure de carbone	
<b>Alcool méthylique</b> 92-2	67-56-1	262 328	T	Tube de gel de silice #SKC ST226- 10 2140 Gel de silice #1	Maximum: 0,1	3 1.5	CPG-DIF	60	Eau	Une désorption spécifique pour ce produit doit être effectuée.
<b>Alcool propylique normal</b> 280-1	71-23-8	492 615	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10 3	CPG-DIF	250	Disulfure de carbone	
<b>Aluminium (exprimé en Al) Fumées de soudage</b> 11-2	7429-90-5*	5		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm) 905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	20	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis: acide chlorhydrique concentré	Pour évaluation des fumées de soudage, l'échantillonnage personnel doit être effectué à l'intérieur du masque. Les résultats d'analyse sont exprimés en aluminium total.

Nom RQMT		VEMP VEGD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS									
<b>Aluminium (exprimé en Al) Métal</b>		10		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	20	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en aluminium total.
11-2	7429-90-5*			905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25						
<b>Aluminium (exprimé en Al) Poudre pyrotechnique</b>		5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. Si l'identification du produit est requise, une méthode doit être développée suivant les paramètres d'échantillonnage et de désorption (utilisation de borate de lithium) décrits dans la fiche OSHA IMISA101 et les conditions d'analyse de la méthode IRSST 11-2. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
48-1	7429-90-5*			902 Filtre CPV 913 Filtre ECM						
<b>Aluminium (exprimé en Al) Sels solubles</b>		2		Filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714	1,5	180	SAAF	20	Eau à température ambiante	Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué.
212-3	7429-90-5*			904 Filtre CPV						
<b>Aluminium, oxyde d' (exprimé en Al) (poussière totale)</b>		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
48-1	1344-28-1			902 Filtre CPV 913 Filtre ECM						
<b>Amiante, Actinolite</b>		1 f/cc 5 f/cc	C1	Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F25080086 et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCP			Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
243-1	12172-67-7			918 Filtre ECM						
<b>Amiante, Amosite</b>		0,2 f/cc 1 f/cc	C1	Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F25080086 et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCP			Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La norme est applicable dans les cas où l'utilisation de ce produit est permise. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
243-1	12172-73-5			918 Filtre ECM						
<b>Amiante, Anthophyllite</b>		1 f/cc 5 f/cc	C1	Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F25080086 et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100	0,5-16	400	MOCP			Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
243-1	17068-78-9			918 Filtre ECM						



**Tableau des substances analysées par l'IR SST**

Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	VOLUME moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS									
<b>Amiante, Chrysotile</b> 243-1	12001-29-5	1 f/cc 5 f/cc	C1	Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100 918 Filtre ECM	0,5-16	400	MOCP			Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm³.
<b>Amiante, Crocidolite</b> 243-1	12001-28-4	0,2 f/cc 1 f/cc	C1	Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100 918 Filtre ECM	0,5-16	400	MOCP			Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La norme est applicable dans les cas où l'utilisation de ce produit est permise. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm³.
<b>Amiante, Trémolite</b> 243-1	14567-73-8	1 f/cc 5 f/cc	C1	Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100 918 Filtre ECM	0,5-16	400	MOCP			Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm³.
<b>Amidon (poussière totale)</b> 48-1	9005-25-8	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Ammoniac</b> 220-1	7664-41-7	17 24		Tube de gel de silice prétraité à l'acide sulfurique #SKC ST226-53 2144 Gel de silice prétraité	0,15	30	CI-DC	27	Acide diaminopropionique monohydrochlorure	Tous les sels d'ammonium peuvent causer une interférence.
<b>Ammoniac</b> 39-A	7664-41-7	17 24					ILD-PA			La valeur minimum reportée est de 0,15 ppm.
<b>Ammonium, chlorure d' (fumée)</b> 48-1	12125-02-9	10 20		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. Si l'identification du produit est requise, une méthode doit être développée suivant les paramètres et le dispositif d'échantillonnage de la méthode OSHA ID188 et les conditions d'analyse de la méthode IR SST 220-1. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.



Tableau des substances analysées par l'IRSST

Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
<b>Ammonium, sulfate d'</b> 48-1	7773-06-0	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. Si l'identification du produit est requise, une méthode doit être développée suivant les paramètres et le dispositif d'échantillonnage de la méthode OSHA ID188 et les conditions d'analyse de la méthode IRSST 220-1. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Anhydride phtalique</b> 82-1	85-44-9	6,1		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  906 Filtre ECM	1,5	100	CLHP-UV	60	Solution de tampon phosphate 0,1M ajustée à pH 5 avec de l'hydroxyde de sodium 5M	
<b>Antimoine, métal et composés (exprimé en Sb)</b> 55-2	7440-36-0*	0,5		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)  905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	10	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué. Les résultats d'analyse sont exprimés en antimoine total.
<b>Antimoine, trioxyde d'</b> (exprimé en Sb) 55-2	1309-64-4	0,5	C3	Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)  905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	10	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué. Les résultats d'analyse sont exprimés en antimoine total.
<b>Antimoine, trioxyde d'</b> (production) (exprimé en Sb) 55-2	1309-64-4	0,5	C2	Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)  905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	10	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué. Les résultats d'analyse sont exprimés en antimoine total.
<b>Argent, Métal</b> 20-3	7440-22-4	0,1		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)  905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAE	0,05	Acide nitrique concentré	Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué. Les résultats d'analyse sont exprimés en argent total.
<b>Argon</b> 113-1	7440-37-1			Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5  1905 Sac5		5	CPG- DCT			Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. L'argon étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 17% en oxygène.
<b>Argon</b> 26-B	7440-37-1						ILD-PEL			L'argon étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 1% en oxygène.

**Tableau des substances analysées par l'IRSST**

Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS									
<b>Asphalte, fumées d'(pétrole)</b>		5		Filtre en fibre de verre prétraité #Millipore AP4003705 en série avec un tube de Orbo 42 #Supelco 2-0264 (Les filtres sont chauffés au préalable à 400°C en laboratoire.)	2	960	MP	50	Benzène	Les échantillons doivent être conservés au réfrigérateur jusqu'au moment de l'analyse. Les tubes et les filtres doivent être expédiés ensemble. Dix hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA) vont être dosés sur le filtre et le tube (référence: méthode des HPA).
201-1	8052-42-4			911 Filtre FV 2187 Orbo 42						
<b>Azote</b>				Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5	5		CPG- DCT			Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. L'azote étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 17% en oxygène.
113-1	7727-37-9			1905 Sac5						
<b>Azote</b>							ILD-PEL			L'argon étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 1% en oxygène.
26-B	7727-37-9									
<b>Azote, dioxyde d'</b>		5.6					ILD-PEL			La valeur minimum reportée est de 1 ppm.
30-A	10102-44-0									
<b>Azote, monoxyde d'</b>		31					ILD-PEL			La valeur minimum reportée est de 0,5 ppm.
06-A	10102-43-9									
<b>Azote, protoxyde d'</b>		90					ILD-PA			La valeur minimum reportée est de 0,05 ppm.
39-A	10024-97-2									
<b>Azote, protoxyde d'</b>		90					ILD-IR			La valeur minimum reportée est de 10 ppm.
32-A	10024-97-2									
<b>Baryum, composés solubles (exprimé en Ba)</b>		0.5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714	1,5	180	SAAF	5	Eau à température ambiante	Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué.
57-1	7440-39-3			904 Filtre CPV						
<b>Baryum, sulfate de (poussière respirable)</b>		5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,7	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
48-1	7727-43-7			902 Filtre CPV 913 Filtre ECM						



Tableau des substances analysées par l'IRSST

Nom RQMT # méthode	CAS	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
<b>Baryum, sulfate de (poussière totale)</b> 48-1	7727-43-7	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Benzène</b> 24-2	71-43-2	3 15.5	C1	Tube de charbon actif #SKC ST226-01  2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	12	CPG-DIF	2	Disulfure de carbone	
<b>Benzo(a)pyrène</b> 282-1	50-32-8	0.005	C2	Filtre en fibre de verre prétraité #Millipore AP4003705 en série avec un tube de Orbo 42 #Supelco 2-0264 (Les filtres sont chauffés au préalable à 400°C en laboratoire.)  911 Filtre FV 2187 Orbo 42	2	960	CPG-SM	0,05	Benzène	Les échantillons doivent être conservés au congélateur jusqu'au moment de l'analyse. Les tubes et les filtres doivent être expédiés ensemble.
<b>Bois de cèdre rouge western (poussière de)</b> 48-1		2.5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Bois dur et mou à l'exception du cèdre rouge (poussière de)</b> 48-1		5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		Pour le bois dur et mou, le bois de cèdre rouge et la cellulose, l'échantillonnage doit être réalisé en poussières totales. De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Bore, oxyde de</b> 48-1	1303-86-2	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Brai de goudron de houille volatile (fraction soluble dans le benzène)</b> 201-1	65996-93-2	0.2	C1	Filtre en fibre de verre prétraité #Millipore AP4003705 en série avec un tube de Orbo 42 #Supelco 2-0264 (Les filtres sont chauffés au préalable à 400°C en laboratoire.)  911 Filtre FV 2187 Orbo 42	2	960	MP	50	Benzène	Les échantillons doivent être conservés au réfrigérateur jusqu'au moment de l'analyse. Les tubes et les filtres doivent être expédiés ensemble. Le résultat de la gravimétrie sert à établir la conformité à la norme. Dix hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA) vont être dosés sur le filtre et le tube (référence: méthode des HPA).



Tableau des substances analysées par l'IRSST

Nom RQMT	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Valeur min. (µg)	Principe	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS				moy. max. (L)			
<b>Bromotrifluorométhane</b> 181-1	75-63-8		Deux tubes de charbon actif en série #SKC ST226-09 et #SKC ST226-01 2136 Charbon actif #3	Maximum: 0,05	1	CPG-DIF	305 Disulfure de carbone	La méthode IRSST 181-1 permet l'analyse spécifique du bromotrifluorométhane.
<b>Bromure d'hydrogène</b> 211-1	10035-10-6	P	Tube de Orbo 53 #Supelco 2-0265 2147 Orbo 53	0,2	48	CI-DC	10 Solution de carbonate de sodium 1,8 mM et de bicarbonate de sodium 1,7 mM	Cinq acides peuvent être dosés simultanément soit, les acides bromhydrique, chlorhydrique, nitrique, phosphorique et sulfurique. Tous les sels d'acide peuvent causer une interférence positive.
<b>Butadiène-1,3</b> 171-1	106-99-0	C2	Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,075	1	CPG-DIF	110 Alcool benzylique	La méthode IRSST 171-1 permet l'analyse spécifique du butadiène-1,3. Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
<b>Butane</b> 182-1	106-97-8		Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5 1905 Sac5		1	CPG-DIF		La méthode IRSST 182-1 permet l'analyse des hydrocarbures totaux (C1 à C4).
<b>Butoxy-2 éthanol</b> 94-2	111-76-2	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	25 Dichlorométhane: méthanol	Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
<b>Cadmium, poussières métalliques et sels (exprimées en Cd)</b> 19-2	7440-43-9*	C2	Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm) 905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	0,5 Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en cadmium total.
<b>Cadmium, oxyde de, Fumées (exprimées en Cd)</b> 19-2	1306-19-0	P C2	Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm) 905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	0,5 Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en cadmium total.
<b>Cadmium, oxyde de, Production (exprimées en Cd)</b> 19-2	1306-19-0	C2	Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm) 905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	5,5 Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en cadmium total.
<b>Calcium, carbonate de (poussière totale)</b> 48-1	1317-65-3		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	50	De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Calcium, hydroxyde de</b> 1-1	1305-62-0		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm) 905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	5 Acide nitrique concentré puis acide nitrique: acide perchlorique (2:1)	Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué. Les résultats d'analyse sont exprimés en calcium total.

voir  
note  
service  
à la  
fin  
de ce  
doc.  
JC

Tableau des substances analysées par l'IRSSST

Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS									
<b>Calcium, oxyde de</b> 1-1	1305-78-8	2		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)  905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	5	Acide nitrique concentré puis acide nitrique/acide perchlorique (2:1)	Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué. Les résultats d'analyse sont exprimés en calcium total.
<b>Calcium, silicate de (synthétique) (poussière totale)</b> 48-1	1344-95-2	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Calcium, sulfate de (poussière respirable)</b> 48-1	7778-18-9	5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,7	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Calcium, sulfate de (poussière totale)</b> 48-1	7778-18-9	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Camphre synthétique</b> 83-1	76-22-2	12 19		Tube de charbon actif #SKC ST226-01  2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	20 3	CPG-DIF	12	Disulfure de carbone: méthanol	Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
<b>Captane</b> 48-1	133-06-2	5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. Si l'identification du produit est requise, une méthode doit être développée suivant les conditions décrites par la fiche OSHA 1MIS0529. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Carbone, dioxyde de</b> 34-B	124-38-9	9000 54000					ILD-IR			La valeur minimum reportée est de 10 ppm.
<b>Carbone, dioxyde de</b> 113-1	124-38-9	9000 54000		Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5  1905 Sac5		5	CPG- DCT			Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. La valeur minimum reportée est de 280 ppm.
<b>Carbone, monoxyde de</b> 115-1	630-08-0	40 230		Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5  1905 Sac5		5	IRnd			Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. La valeur minimum reportée est de 0,2 ppm.



Tableau des substances analysées par l'IRSST

Nom RQMT	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS								
<b>Carbone, monoxyde de</b> <b>36-A</b>	<b>630-08-0</b>					ILD-DOS			
<b>Carbone, monoxyde de</b> <b>3-A</b>	<b>630-08-0</b>					ILD-PEL			La valeur minimum reportée est de 1 ppm.
<b>Carbone, tétrachlorure de</b> <b>157-2</b>	<b>56-23-5</b>	<b>T</b>	<b>C2</b> Tube de charbon actif #SKC ST226-01 <b>2120</b> Charbon actif #1	Maximum: 0,2	15	CPG-DIF	5	Disulfure de carbone	
<b>Cellulose (fibres de papier)</b> <b>(poussière totale)</b> <b>48-1</b>	<b>9004-34-6</b>		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 <b>902</b> Filtre CPV <b>913</b> Filtre ECM	1,5	180	MP	25		Pour le bois dur et mou, le bois de cèdre rouge et la cellulose, l'échantillonnage doit être réalisé en poussières totales. De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Chlorodifluorométhane</b> <b>153-1</b>	<b>75-45-6</b>		Tube de charbon actif #SKC ST226-09 <b>2121</b> Charbon actif #2	Maximum: 0,05	3	CPG-DIF	525	Disulfure de carbone	La méthode IRSST 153-1 permet l'analyse spécifique du chlorodifluorométhane.
<b>Chloroforme</b> <b>26-2</b>	<b>67-66-3</b>		<b>C2</b> Tube de charbon actif #SKC ST226-01 <b>2120</b> Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	25	Disulfure de carbone	
<b>Chlorure d'hydrogène</b> <b>211-1</b>	<b>7647-01-0</b>	<b>P</b>	Tube de Orbo 53 #Supelco 2-0265 <b>2147</b> Orbo 53	0,2	15	CI-DC	5	Solution de carbonate de sodium 1,8 mM et de bicarbonate de sodium 1,7 mM	Cinq acides peuvent être dosés simultanément soit, les acides bromhydrique, chlorhydrique, nitrique, phosphorique et sulfurique. Tous les sels d'acide peuvent causer une interférence positive.
<b>Chlorure de benzyle</b> <b>253-1</b>	<b>100-44-7</b>		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 <b>2120</b> Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	2,7	Disulfure de carbone	
<b>Chlorure de méthylène</b> <b>27-2</b>	<b>75-09-2</b>		<b>C2</b> Tube de charbon actif #SKC ST226-01 <b>2120</b> Charbon actif #1	Maximum: 0,2	3	CPG-DIF	106	Disulfure de carbone	
<b>Chlorure de vinyle</b> <b>(monomère)</b> <b>86-1</b>	<b>75-01-4</b>		<b>C1</b> Tube de charbon actif #SKC ST226-01 <b>2120</b> Charbon actif #1	Maximum: 0,05	5 0,75	CPG-DIF	0,5	N-N-diméthylacétamide	Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
<b>Chromate (traitement de</b> <b>minéral de chromite)</b> <b>(exprimé en Cr)</b> <b>271-1</b>			Filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714 et contenant en polyéthylène <b>903</b> Filtre CPV <b>1116</b> Contenant PE	1,5	360	CI-VIS	0,2	Hydroxyde de sodium : carbonate de sodium : eau (2:3:95)	Le filtre doit être manipulé avec une pince en plastique et être transféré dans un contenant en polyéthylène au maximum une heure après la fin de l'échantillonnage. L'échantillon doit être analysé à l'intérieur de deux semaines. Les résultats d'analyse sont exprimés en chrome VI total (chrome hexavalent). Des tests de surface pour les chromates peuvent être effectués et le matériel requis est disponible à l'IRSST.



Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS									
<b>Chrome, métal</b> 3-2	7440-47-3	0.5		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)  905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	5	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en chrome total.
<b>Chrome II, composés (exprimés en Cr)</b> 3-2		0.5		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)  905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	5	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en chrome total.
<b>Chrome III, composés (exprimés en Cr)</b> 3-2		0.5		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)  905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	5	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en chrome total.
<b>Chrome VI, certains composés hydro-insolubles (exprimé en Cr)</b> 271-1		0.05	C1	Filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714 et contenant en polyéthylène  903 Filtre CPV 1116 Contenant PE	1,5	360	CI-VIS	0.2	Hydroxyde de sodium: carbonate de sodium: eau (2:3:95)	Le filtre doit être manipulé avec une pince en plastique et être transféré dans un contenant en polyéthylène au maximum une heure après la fin de l'échantillonnage. L'échantillon doit être analysé à l'intérieur de deux semaines. Les résultats d'analyse sont exprimés en chrome VI total (chrome hexavalent). Des tests de surface pour les chromates peuvent être effectués et le matériel requis est disponible à l'IRST.
<b>Chrysène</b> 281-1	218-01-9		C2	Filtre en fibre de verre prétraité #Millipore AP4003705 en série avec un tube de Orbo 42 #Supelco 2-0264 (Les filtres sont chauffés au préalable à 400°C en laboratoire.)  911 Filtre FV 2187 Orbo 42	2	960	CPG-SM	0.05	Benzène	Les échantillons doivent être conservés au réfrigérateur jusqu'au moment de l'analyse. Les tubes et les filtres doivent être expédiés ensemble. Il n'y a pas de valeur de référence pour la norme, mais on peut quand même être appelé à mesurer en visant la limite de détection la plus basse possible, étant donné la notation de cancérogénicité C2.
<b>Ciment portland (poussière respirable)</b> 48-1	65997-15-1	5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,7	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Ciment portland (poussière totale)</b> 48-1	65997-15-1	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.

Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS									
<b>Clopidel</b> 48-1	2971-90-6	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Cobalt, fumée et poussière (exprimé en Co)</b> 2-2	7440-48-4*	0.05		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)  905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	2	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en cobalt total.
<b>Corindon (poussière totale)</b> 48-1	1302-77-5	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Coton brut, poussière de</b> 48-1		0.5		Élutriateur vertical et filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714  903 Filtre CPV	7,4	450	MP			Échantillonnage à cassette ouverte. De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Crésols, tous les isomères</b> 172-1	1319-77-3	22	T	Tube de gel de silice #SKC ST226- 10  2140 Gel de silice #1	Maximum: 0,2	20	CPG-DIF	22	Acétone	La méthode IRSST 172-1 permet l'analyse spécifique du crésols (tous les isomères).
<b>Cuivre, fumée de (exprimé en Cu)</b> 4-3	7440-50-8*	0.2		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)  905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	2	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en cuivre total.
<b>Cuivre, poussière et brouillard de (exprimé en Cu)</b> 4-3	7440-50-8*	1		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)  905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	2	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en cuivre total.
<b>Cumène</b> 159-1	98-82-8	246	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01  2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	86	Disulfure de carbone	



# Tableau des substances analysées par l'IRSST

136

Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
<b>Cyanure d'hydrogène</b> 40-1	74-90-8	11	T P	Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 en série avec un barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 225-36-1 contenant 10 mL d'hydroxyde de sodium 0,1 N  1414 Barboteur VC 908 Filtre ECM	0,2	12	ES	6,8		Le filtre est jeté à la fin de l'échantillonnage. L'acide cyanhydrique dans l'hydroxyde de sodium est stable pendant une semaine. Des tests de surface pour les cyanures peuvent être effectués et le matériel requis est disponible à l'IRSST. Les particules de cyanure retenues sur le filtre peuvent libérer de l'acide cyanhydrique en présence d'un taux d'humidité élevé.
<b>Cyanures (exprimés en CN)</b> 40-1	57-12-5	5	T	Barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 225-36-1 contenant 10 mL d'hydroxyde de sodium 0,1 N  1414 Barboteur VC	1,5	30	ES	6,5		Des tests de surface pour les cyanures peuvent être effectués et le matériel requis est disponible à l'IRSST.
<b>Cyclohexane</b> 194-1	110-82-7	1030		Tube de charbon actif #SKC ST226-01  2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	3	CPG-DIF	160	Disulfure de carbone	
<b>Cyclohexanol</b> 134-1	108-93-0	206	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01  2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	100	Disulfure de carbone	
<b>Cyclohexanone</b> 135-1	108-94-1	100	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01  2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,1	40	CPG-DIF	400	Disulfure de carbone	
<b>Diacétone alcool</b> 133-1	123-42-2	238		Tube de charbon actif #SKC ST226-01  2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	46	Disulfure de carbone: isopropanol	Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
<b>Diazinon®</b> 228-1	333-41-5	0,1	T	Tube de mousse de polyuréthane (PUF) (Fabrication en laboratoire ou #SKC ST226-126)	1-2	10	CPG- DAP		Extraction à l'acétate d'éthyle suivie d'une remise en solution dans le toluène.	La méthode IRSST 228-1 devrait être mise à jour selon le protocole des méthodes OSHA 62 ou NIOSH 5600.
<b>Dichloro-1,2 éthane</b> 173-1	107-06-2	4	C2	Tube de charbon actif #SKC ST226-01  2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	3	CPG-DIF	30	Disulfure de carbone	
<b>Dichloro-1,2 éthylène</b> 174-1	540-59-0	793		Tube de charbon actif #SKC ST226-01  2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	3	CPG-DIF	120	Disulfure de carbone	
<b>Dichloro-1,2 tétrafluoro- 1,1,2,2 éthane</b> 185-1	76-14-2	6990		Deux tubes de charbon actif en série #SKC ST226-09 et #SKC ST226-01  2136 Charbon actif #3	Maximum: 0,05	3	CPG-DIF	1050	Disulfure de carbone	La méthode IRSST 186-1 permet l'analyse spécifique du dichloro-1,2 tétrafluoro- 1,1,2,2 éthane.
<b>o-Dichlorobenzène</b> 62-1	95-50-1	301	T P	Tube de charbon actif #SKC ST226-01  2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	150	Disulfure de carbone	

Voir  
note  
de service  
à la fin  
de ce  
doc.



Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
<i>p</i> -Dichlorobenzène 37-1 106-46-7		450 660	C3	Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10 3	CPG-DIF	225	Disulfure de carbone	
Dichlorodifluorométhane 152-1 75-71-8		4950		Deux tubes de charbon actif en série #SKC ST226-09 et #SKC ST226-01 2136 Charbon actif #3	Maximum: 0,05	10	CPG-DIF	743	Disulfure de carbone	La méthode IRSST 152-1 permet l'analyse spécifique du dichlorodifluorométhane.
Dichlorofluorométhane 185-1 75-43-4		42		Tube de charbon actif #SKC ST226-36 2122 Charbon actif #4	Maximum: 0,05	3	CPG-DIF	630	Disulfure de carbone	
Dicyclopentadiène 242-1 77-73-6		27		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	20	CPG-DIF	30	Disulfure de carbone	
Diisobutyl cétone 252-1 108-83-8		145		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 1,0	100	CPG-DIF	28	Disulfure de carbone	
Diisocyanate d'hexaméthylène 224-2 822-06-0		0.034		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire* #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700 917 Filtre PTF FiltreFV Jarre	1	15	CLHP: UVF	0.015	Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile	*Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl- amino-méthyl)-9-anthracène) (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)- piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournées au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois.
Diisocyanate d'hexaméthylène 234-1 822-06-0		0.034		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire* #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700 917 Filtre PTF FiltreFV Jarre	1	15	CLHP: UVF	0.015	Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile	*Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl- amino-méthyl)-9-anthracène) (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)- piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournées au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois.

Nom RQMT # méthode	CAS	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
<b>Diisocyanate d'isophorone</b> 230-1	4098-71-9	0.045		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire* #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700  917 Filtre PTF FiltreFV Jarre	1	15	CLHP- UVF	0.015	Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile	*Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl- amino-méthyl)-9-anthracène) (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)- piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournées au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois.
<b>Diisocyanate d'isophorone</b> 240-1	4098-71-9	0.045		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire* #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700  917 Filtre PTF FiltreFV Jarre	1	15	CLHP- UVF	0.015	Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile	*Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl- amino-méthyl)-9-anthracène) (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)- piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournées au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois.
<b>Diisocyanate-4,4' de diphénylméthane (MDI)</b> 237-1	101-68-8	0.051		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire* #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700  917 Filtre PTF FiltreFV Jarre	1	15	CLHP- UVF	0.015	Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile	*Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl- amino-méthyl)-9-anthracène) (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)- piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournées au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois.
<b>Diisocyanate-4,4' de diphénylméthane (MDI)</b> 238-1	101-68-8	0.051		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire* #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700  917 Filtre PTF FiltreFV Jarre	1	15	CLHP- UVF	0.015	Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile	*Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl- amino-méthyl)-9-anthracène) (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)- piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournées au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois.



Nom RQMT	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS								
<b>Diisocyanate de toluène (TDI) (mélange d'isomères)</b> 226-1 26471-62-5	0.036 0.14		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire* #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700  917 Filtre PTF FiltreFV Jarre	1	15	CLHP- UVF	0.015	Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile	* Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl- amino-méthyl)-9-anthracène) (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)- piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournées au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois. Les méthodes IRSST 226-1 et 236-1 permettent l'analyse spécifique du diisocyanate de toluène (TDI) (mélange d'isomères). La méthode d'analyse ne permet pas de différencier le TDI-2,4 (o) et le TDI-2,6 (o).
<b>Diisocyanate de toluène (TDI) (mélange d'isomères)</b> 236-1 26471-62-5	0.036 0.14		Filtre en fibre de verre prétraité en laboratoire* #Millipore AP4003705 en série avec un filtre en polytétrafluorocarbène (téflon) #MSI Z50WP03700  917 Filtre PTF FiltreFV Jarre	1	15	CLHP- UVF	0.015	Pour le filtre en fibre de verre, solution de diméthylformamide: acétonitrile tamponnée à pH 3 Pour le filtre en téflon, anhydride acétique: acétonitrile	* Les filtres en fibre de verre sont chauffés à 400°C puis imprégnés de (N-méthyl- amino-méthyl)-9-anthracène) (MAMA). Immédiatement après l'échantillonnage, le filtre est prélevé avec une pince (côté face) et est déposé dans une jarre contenant 5 mL de 1-(2-méthoxyphényl)- piperazine (MOPIP). La jarre doit porter le même numéro que la cassette d'échantillonnage. La cassette et la jarre sont retournées au laboratoire. Les échantillons doivent être conservés à 4°C. Si possible, un durcisseur ("hardener") doit aussi être envoyé. Le temps de vie des cassettes est de trois mois. Les méthodes IRSST 226-1 et 236-1 permettent l'analyse spécifique du diisocyanate de toluène (TDI) (mélange d'isomères). La méthode d'analyse ne permet pas de différencier le TDI-2,4 (o) et le TDI-2,6 (o).
<b>N,N-Diméthylformamide</b> 148-1 68-12-2	30	T C2	Tube de gel de silice #SKC ST226- 10 2140 Gel de silice #1	Maximum: 0,2	5	CPG-DIF	7.5	Disulfure de carbone	
<b>Dioxane</b> 160-2 123-91-1	90	T C3	Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	90	Disulfure de carbone	
<b>Eméri (poussière totale)</b> 48-1 12415-34-8	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Épichlorohydrine</b> 223-2 106-89-8	7.6	T C2	Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	20	CPG-DIF	20	Disulfure de carbone	Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
<b>Étain, Métal</b> 5-1 7440-31-5	2		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm) 905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	50	Acide chlorhydrique concentré	Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué. Les résultats d'analyse sont exprimés en étain total.



Nom RQMT	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS								
<b>Étain, Oxyde et composés inorganiques (sauf SnH<sub>4</sub>) (exprimé en Sn)</b>									
5-1	7440-31-5*		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	50	Acide chlorhydrique concentré	Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué. Les résultats d'analyse sont exprimés en étain total.
			905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25						
<b>Éthane</b>						ILD-PEL			L'éthane étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 1% en oxygène.
26-B	74-84-0								
<b>Éthane</b>			Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5		5	CPG- DCT			L'éthane étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. La valeur minimum reportée est de 17% en oxygène.
113-1	74-84-0		1905 Sac5						
<b>Éthane</b>			Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5		5	CPG-DIF			La méthode IRSST 182-1 permet l'analyse des hydrocarbures totaux (C1 à C4).
182-1	74-84-0		1906 Sac5						
<b>Éther diéthylique</b>			Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	3 3	CPG-DIF	72	Disulfure de carbone	
28-1	60-29-7		2120 Charbon actif #1						
<b>Éther monoéthylique de l'éthylène glycol</b>		T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	6	CPG-DIF	110	Dichlorométhane: méthanol	Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
137-1	110-80-5		2120 Charbon actif #1						
<b>Éther monométhylique de l'éthylène glycol</b>		T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	40	Dichlorométhane: méthanol	Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
138-2	109-86-4		2120 Charbon actif #1						
<b>Éthylbenzène</b>			Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10 3	CPG-DIF	43,3	Disulfure de carbone	
250-1	100-41-4		2120 Charbon actif #1						
<b>Ethylène</b>			Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5		5	CPG- DCT			Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. L'éthylène étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 17% en oxygène.
113-1	74-85-1		1905 Sac5						
<b>Ethylène</b>						ILD-PEL			L'éthylène étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 1% en oxygène.
26-B	74-85-1								
<b>Ethylène glycol (vapeur et brouillard)</b>		P	Filtre de fibre de verre suivi d'un tube de gel de silica	Maximum : 0,2	10	CPGC- DIF	50	Eau contenant un étalon interne (1,6-hexanediol)	La vérification du domaine d'application et de la précision devra être revue compte tenu de l'abaissement de la norme.
258-1	107-21-1		3030 FV-Gel silica						

# Tableau des substances analysées par l'IRSST

141

Nom RQMT	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS								
<b>Fer, trioxyde de, fumées et poussières (exprimé en Fe)</b> 6-2 1309-37-1	5		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)  905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	10	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en fer total.
<b>Fibres minérales naturelles Attapulgit</b> 243-1 12174-11-7	1 f/cc	C1	Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100  918 Filtre ECM	0,5-16	400	MOCP			Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm <sup>2</sup> .
<b>Fibres minérales naturelles Érionite</b> 244-1 66733-21-9	0 f/cc	C1				MLP			Une quantité de 1 à 10 g d'échantillon en vrac doit être expédiée au laboratoire. L'usage de ce produit est prohibé. La valeur minimum reportée est de moins de 1%.
<b>Fibres minérales naturelles Wollastonite</b> 243-1 13983-17-0	1 f/cc		Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100  918 Filtre ECM	0,5-16	400	MOCP			Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm <sup>2</sup> .
<b>Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de laitier</b> 243-1	1 f/cc	C2	Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100  918 Filtre ECM	0,5-16	400	MOCP			Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm <sup>2</sup> .
<b>Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de roche</b> 243-1	1 f/cc	C2	Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100  918 Filtre ECM	0,5-16	400	MOCP			Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm <sup>2</sup> .



Nom RQMT	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS								
<i>Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de verre</i> 243-1		C3	Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100 918 Filtre ECM	0,5-16	400	MOCP			Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
<i>Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de verre en filament continu (poussière totale)</i> 48-1			Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<i>Fibres minérales vitreuses artificielles Fibres réfractaires (céramiques ou autres)</i> 243-1		C3	Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100 918 Filtre ECM	0,5-16	400	MOCP			Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
<i>Fibres minérales vitreuses artificielles Microfibres de verre</i> 243-1			Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800BG et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100 918 Filtre ECM	0,5-16	400	MOCP			Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
<i>Fibres synthétiques organiques Fibres de carbone et de graphite (poussière respirable)</i> 48-1			Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,7	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<i>Fibres synthétiques organiques Fibres de carbone et de graphite (poussière totale)</i> 48-1			Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.

**Tableau des substances analysées par l'IRSST**

Nom RQMT	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS								
<b>Fibres synthétiques organiques; Fibres para-aramide (Kevlar<sup>®</sup>, Twaron<sup>®</sup>)</b> 243-1		1 f/cc	Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F250800B6 et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100  918 Filtre ECM	0,5-16	400	MOCP			Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm <sup>3</sup> .
<b>Fibres synthétiques organiques; Fibres de polyoléfin (poussière totale)</b> 48-1		10	Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Fluorure d'hydrogène (exprimé en F)</b> 164-1 7664-39-3		2.6	P	Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 en série avec un barboteur en polyéthylène contenant 10 mL d'hydroxyde de sodium 0,1 N  1416 Barboteur PE 908 Filtre ECM	1,5	90	ES	10	Le filtre est jeté à la fin de l'échantillonnage.
<b>Fluorures (exprimé en F)</b> 41-1 16984-48-8		2.5		Barboteur en polyéthylène contenant 10 mL d'hydroxyde de sodium 0,1 N  1416 Barboteur PE	2,0	40	ES	9.5	
<b>Formaldéhyde</b> 39-A 50-00-0		3	P C2			ILO-PA			La valeur minimum reportée est de 0,06 ppm.
<b>Formaldéhyde</b> 216-1 50-00-0		3	P C2	Tube de Orbo 22 #Supelco 2-0261 2137 Orbo 22	Maximum; 0,5	50	CPG-DAP	1.4 n-Heptane	La méthode IRSST 216-1 permet l'analyse spécifique du formaldéhyde.
<b>Fumées de soudage (non autrement classifiées)</b> 48-1		5		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  906 Filtre ECM	1,7	180	MP	25	Pour évaluation des fumées de soudage, l'échantillonnage personnel doit être effectué à l'intérieur du masque. De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Glutaraldéhyde</b> 111-30-8		0.82	P	Deux filtres en fibres de verre imprégné du 2,4-dinitrophénylhydrazine (DNPH) et d'acide phosphorique #SKC ST227-5  921 FV-DNPH	1	15	CLHP-UV	0.82 Acétonitrile	Échantillonnage à cassette ouverte



Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS									
<b>Glycérine (brouillard)</b>		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25		La méthode IRSST 48-1 permet l'analyse de la poussière totale. De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. L'analyse peut aussi être effectuée en utilisant la méthode IRSST 51-2 pour le brouillard d'huile minérale. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
48-1	56-81-5			902 Filtre CPV 913 Filtre ECM						
<b>Graphite (naturel) (poussière respirable)</b>		2,5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,7	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
48-1	7782-42-5			902 Filtre CPV 913 Filtre ECM						
<b>Graphite (synthétique sauf fibres) (poussière totale)</b>		10		Filtre en chlorure de polyvinyle Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
48-1	7440-44-0			902 Filtre CPV 913 Filtre ECM						
<b>Gypse (poussière respirable)</b>		5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,7	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
48-1	13397-24-5			902 Filtre CPV 913 Filtre ECM						
<b>Gypse (poussière totale)</b>		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
48-1	13397-24-5			902 Filtre CPV 913 Filtre ECM						
<b>Halothane</b>		404		Tube de charbon actif #SKC ST226-D1	Maximum: 0,2	5	CPG-DIF	41	Disulfure de carbone	
266-2	151-67-7			2120 Charbon actif #1						
<b>Hélium</b>							ILD-PEL			L'hélium étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 1% en oxygène.
26-B	7440-59-7									
<b>Hélium</b>				Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5		5	CPG- OCT			Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. L'hélium étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 17% en oxygène.
113-1	7440-59-7			1905 Sac5						

Tableau des substances analysées par l'IRSST

Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS									
<b>Heptane normal</b>		1640		Tube de charbon actif #SKC	Maximum: 0,2	4	3	CPG-DIF	320	Disulfure de carbone
142-1	142-82-5	2050		ST226-01						
				2120 Charbon actif #1						
<b>Hexane normal</b>		176		Tube de charbon actif #SKC	Maximum: 0,2	4		CPG-DIF	75	Disulfure de carbone
141-2	110-54-3			ST226-01						
				2120 Charbon actif #1						
<b>Huile minérale, brouillard d'</b>		5		Filtre en esters de cellulose	1,5	100		IRTF	24	Tétrachlorure de carbone
51-2	8012-95-1	10		mélangés #Nuclepore 142789						De l'huile minérale non diluée doit être fournie comme référence. L'échantillonnage doit être effectué à cassette ouverte. L'huile émulsifiée dans l'eau est analysée de façon qualitative seulement. La fumée de cigarette peut causer une interférence.
				906 Filtre ECM						
<b>Hydrazine</b>		0.13	T	C2	Barboteur en verre à bout conique	1	100	Colo	1,5	
95-1	302-01-2				#SKC IMP 225-36-1 contenant 15 mL d'acide chlorhydrique 0,1 N					L'utilisation du dispositif d'échantillonnage (tube de brique à feu #SKC ST226-42-02) de la méthode OSHA 20 peut être envisagée.
				1422 Barboteur VC						
<b>Hydrogène</b>								ILD-EX		La méthode IRSST 9-B permet l'analyse des gaz combustibles.
9-B	1333-74-0									
<b>Hydrogène</b>								ILD-PEL		L'hydrogène étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 1% en oxygène.
26-B	1333-74-0									
<b>Hydrogène</b>					Sac d'échantillonnage de Mylar	5		CPG-DCT		Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. L'hydrogène étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 17% en oxygène.
113-1	1333-74-0			#Calibrated Instruments Inc. IC-5						
				1905 Sac5						
<b>Hydroquinone</b>		2		Filtre en esters de cellulose	1,5	90		CLHP-UV	20	Après l'échantillonnage, le filtre doit être mis dans l'acide acétique 1% fourni par le laboratoire.
156-1	123-31-9			mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) et un contenant rempli d'acide acétique 1%.						
				905 Filtre ECM-37						
<b>Isophorone</b>		28	P	Tube de charbon actif #SKC	Maximum: 0,2	12		CPG-DIF	15	Disulfure de carbone
96-1	78-59-1			ST226-01						
				2120 Charbon actif #1						
<b>Kaolin (poussière totale)</b>		10		Filtre en chlorure de polyvinyle	1,5	180		MP	25	De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
48-1	1332-58-7			#Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789						
				902 Filtre CPV						
				913 Filtre ECM						



Tableau des substances analysées par l'IRSST

Nom RDMT		VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volumé moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS									
<b>Magnésite (poussière totale)</b> 48-1	546-93-0	10		Filtre en chlorure de polyvinyle à faible teneur en cendre #SKC FLT225-8-01	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. Le dispositif d'échantillonnage de la fiche OSHA IMIS1615 est utilisé. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Magnésium, oxyde de (fumée) (exprimé en Mg)</b> 8-2	1309-48-4	10		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm) <b>905</b> Filtre ECM-37 <b>915</b> Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	2	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en magnésium total.
<b>Malathion</b> 228-1	121-75-5	10	T	Tube de mousse de polyuréthane (PUF) (Fabrication en laboratoire ou #SKC ST226-126)	1-2	10	CPG-DAP		Extraction à l'acétate d'éthyle suivie d'une remise en solution dans le toluène.	La méthode IRSST 228-1 devrait être mise à jour selon le protocole des méthodes OSHA 62 ou NIOSH 5600.
<b>Manganèse (exprimé en Mn), Fumée</b> 7-3	7439-96-5	1 3		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm) <b>905</b> Filtre ECM-37 <b>915</b> Filtre ECM-25	1,5	180 22,5	SAAF	2	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en manganèse total.
<b>Manganèse (exprimé en Mn), Poussière et composés</b> 7-3	7439-96-5*	5		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm) <b>905</b> Filtre ECM-37 <b>915</b> Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	2	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en manganèse total.
<b>Manganèse, tétraoxyde de</b> 7-3	1317-35-7	1		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm) <b>905</b> Filtre ECM-37 <b>915</b> Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	2	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en manganèse total.
<b>Mercure, toutes formes à l'exception des composés alkylés (exprimé en Hg), Vapeur de mercure</b> 31-A	7439-97-6*	0,05	T				ILD-Am			Un instrument à lecture directe (par amalgamation) et de la méthode IRSST 31-A peut être envisagée pour doser le mercure sous forme vapeur.
<b>Méthacrylate de méthyle (monomère)</b> 85-2	80-62-6	410		Tube de Anasorb 727 #SKC ST226-75 <b>2185</b> Anasorb 727	Maximum: 0,25	3	CPG-DIF	19	Disulfure de carbone	
<b>Méthane</b> 26-B	74-82-8						ILD-PEL			Le méthane étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 1% en oxygène.

Tableau des substances analysées par l'IRSST

Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS									
<b>Méthane</b> 182-1	74-82-8			Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5 1905 Sac5		5	CPG-DIF			La méthode IRSST 182-1 permet l'analyse des hydrocarbures totaux (C1 à C4).
<b>Méthane</b> 9-B	74-82-8						ILD-EX			La méthode IRSST 9-B permet l'analyse des gaz combustibles.
<b>Méthane</b> 113-1	74-82-8			Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5 1905 Sac5		5	CPG- DCT			Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. Le méthane étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 17% en oxygène.
<b>Méthyl éthyl cétone</b> 25-2	78-93-3	150 300		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10 3	CPG-DIF	30	Disulfure de carbone	
<b>Méthyl isoamyl cétone</b> 265-1	110-12-3	234		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	98	Disulfure de carbone	Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
<b>Méthyl isobutyl cétone</b> 132-3	108-10-1	205 310		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10 3	CPG-DIF	20	Disulfure de carbone	
<b>Méthyl propyl cétone</b> 178-1	107-87-9	530		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	350	Disulfure de carbone	
<b>Méthylchloroforme</b> 100-1	71-55-6	1910 2460		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	6 3	CPG-DIF	57	Disulfure de carbone	
<b>Méthylcyclohexane</b> 175-1	108-87-2	1610		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	4	CPG-DIF	320	Disulfure de carbone	
<b>Méthylcyclohexanol</b> 176-1	25639-42-3	234		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	140	Disulfure de carbone	
<b>Alpha-Méthylstyrène</b> 177-1	98-83-9	242 484		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	3	CPG-DIF	72	Disulfure de carbone	
<b>Mica (poussière respirable)</b> 48-1	12001-26-2	3		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,7	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.

Non  
Note  
de l'annexe  
à la fin  
de ce  
doc.



Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS									
<b>Molybdène (exprimé en Mo), Composés insolubles</b>		10		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	50	Acide nitrique concentré puis acide nitrique: acide chlorhydrique (1:4)	Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué. Les résultats d'analyse sont exprimés en molybdène total.
73-1	7439-98-7*			905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25						
<b>Molybdène (exprimé en Mo), Composés solubles</b>		5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714	1,5	180	SAAF	50	Eau chaude	Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué.
213-1	7439-98-7*			904 Filtre CPV						
<b>Morpholine</b>		71	T	Tube de gel de silice #SKC ST226- 10	Maximum: 0,2	20	CPG-DIF	70	Acide sulfurique 0,005 M	Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
97-1	110-91-8			2140 Gel de silice #1						
<b>Naphta VM et P</b>		1370		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	170	Disulfure de carbone	Un échantillon de procédé doit être fourni.
29-1	8032-32-4			2120 Charbon actif #1						
<b>Naphtalène</b>		52 79		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 1,0	200 15	CPG-DIF	500	Disulfure de carbone	La méthode IRSST 9-1 permet l'analyse spécifique du naphthalène.
09-1	91-20-3			2120 Charbon actif #1						
<b>Néon</b>				Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5		5	CPG- DCT			Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. Le néon étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 17% en oxygène.
113-1	7440-01-9									
<b>Néon</b>							ILD-PEL			Le néon étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 1% en oxygène.
26-B	7440-01-9			1905 Sac5						
<b>Nickel, Métal</b>		1		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	2	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en nickel total.
10-2	7440-02-0			905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25						
<b>Nickel, Composés insolubles (exprimé en Ni)</b>		1		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm)	1,5	180	SAAF	2	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué. Les résultats d'analyse sont exprimés en nickel total.
10-2	7440-02-0*			905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25						
<b>Nickel, Composés solubles (exprimé en Ni)</b>		0.1		Filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714	1,5	180	SAAF	2	Eau chaude	Un échantillonnage spécifique pour ce produit doit être effectué.
214-2	7440-02-0*			904 Filtre CPV						

Tableau des substances analysées par l'IRSST

Nom RQMT	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS								
<b>Nickel, sulfure de, grillé (fumée et poussière) (exprimé en Ni)</b>									
10-2			905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	2	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en nickel total.
<b>Nicotine</b>									
233-1	54-11-5	0.5 T	Tube de XAD-2 #SKC ST226-30-04 2152 XAD-2 #2	1,0	100	CPG-DAP	0.5	Disulfure de carbone	De l'information supplémentaire est disponible dans l'Info-Labo 89-01.
<b>Nitro-2 propane</b>									
30-1	79-46-9	36 C2	Tube de Chromosorb-106 #SKC ST226-110 2127 Chromosorb-106	Maximum: 0,05	3	CPG-DIF	14	Disulfure de carbone	
<b>Nitroglycérine</b>									
84-1	55-63-0	1.86 T P	Tube de Tenax #SKC ST226-35-03 2175 Tenax	1,0	15	CPG-DCE	3	Éthanol	La méthode IRSST 84-1 permet l'analyse spécifique de la nitroglycérine.
<b>Noir de carbone</b>									
48-1	1333-86-4	3.5	Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. Si l'analyse requise est pour un ou plusieurs produits adsorbés par le noir de carbone, on doit suivre les normes et les méthodes correspondantes à ce ou ces produits. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Octane</b>									
143-1	111-65-9	1400 1750	Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	4 3	CPG-DIF	290	Disulfure de carbone	
<b>Oxyde d'éthylène</b>									
11-A	75-21-8	1.8 C2				ILD-IR			La valeur minimum reportée est de 1 ppm.
<b>Oxyde d'éthylène</b>									
81-1	75-21-8	1.8 C2	Tube de charbon actif #SKC ST226-36 2122 Charbon actif #4	Maximum: 0,2	5	CPG-DIF	22.5	Alcool benzylique	Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
<b>Oxyde d'éthylène</b>									
39-A	75-21-8	1.8 C2				ILD-PA			La valeur minimum reportée est de 0,1 ppm.
<b>Ozone</b>									
05-A	10028-15-6	0.2 P				ILD-Ch			L'utilisation d'une pile électrochimique peut aussi être envisagée.
<b>Paraffine, cire de (fumée)</b>									
48-1	8002-74-2	2	Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. Si l'identification du produit est requise, une méthode doit être développée suivant les conditions décrites par la fiche OSHA 1MIS2000. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.

Voir  
Note de  
Service  
à la  
fin de  
ce doc.



**Tableau des substances analysées par l'IRSST**

Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS									
<b>Parathion</b> 228-1	56-38-2	0.1	T	Tube de mousse de polyuréthane (PUF) (Fabrication en laboratoire ou #SKC ST226-126)	1-2	10	CPG-DAP		Extraction à l'acétate d'éthyle suivie d'une remise en solution dans le toluène.	La méthode IRSST 228-1 devrait être mise à jour selon le protocole des méthodes OSHA 62 ou NIOSH 5600.
<b>Pentachlorophénol</b> 46-1	87-86-5	0.5	T C2	Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) en série avec un barboteur en verre à bout frité #SKC IMP 225-36-2 contenant 15 mL d'éthylène glycol 908 Filtre ECM 1420 Barboteur VF	1,5	180	CLHP-UV	9		Le filtre doit être ajouté au contenu du barboteur à la fin de l'échantillonnage.
<b>Pentaérythritol</b> 48-1	115-77-5	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Pentane normal</b> 144-2	109-66-0	350		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	4 3	CPG-DIF	360	Disulfure de carbone	
<b>Perchloroéthylène</b> 140-2	127-18-4	339-1357	C3	Tube de charbon actif #SKC ST226-01 2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10 3	CPG-DIF	65	Disulfure de carbone	
<b>Perlite (poussière respirable)</b> 48-1	83969-76-0	5		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,7	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Perlite (poussière totale)</b> 48-1	83969-76-0	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Phénol</b> 12-3	108-95-2	19	T	Barboteur en verre à bout conique #SKC IMP 225-36-1 contenant 15 mL d'hydroxyde de sodium 0,1 N 1422 Barboteur VC	1	15	CLHP-UV	15		
<b>Phtalate de dibutyle</b> 155-1	84-74-2	5		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 906 Filtre ECM	1,0	30	CLHP-UV	3.7	Acétonitrile: eau (70:30)	

**Tableau des substances analysées par l'IRSST**

Nom RQMT	VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS								
<b>Phthalate de diéthyle</b> 155-1	84-66-2		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 906 Filtre ECM	1,0	30	CLHP-UV	3.9	Acétonitrile: eau (70:30)	
<b>Phthalate de diméthyle</b> 155-1	131-11-3		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 906 Filtre ECM	1,5	30	CLHP-UV	4.5	Acétonitrile: eau (70:30)	
<b>Phthalate de dioctyle secondaire</b> 155-1	117-81-7	C3	Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 906 Filtre ECM	1,5	30 15	CLHP-UV	4.2	Acétonitrile: eau (70:30)	
<b>Piclorame</b> 48-1	1918-02-1		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. Si l'identification du produit est requise, une méthode doit être développée suivant les conditions décrites par la fiche OSHA IMIS2017. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Pipérazine, dichlorhydrate de</b> 48-1	142-64-3		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. Si l'identification du produit est requise, une méthode doit être développée suivant les conditions décrites par la fiche OSHA IMIS155. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Plâtre de Paris (poussière respirable)</b> 48-1	26499-65-0		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,7	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Plâtre de Paris (poussière totale)</b> 48-1	26499-65-0		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Plomb et ses composés inorganiques, poussières et fumées (exprimé en Pb)</b> 13-2	7439-92-1		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm) 905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	5	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en plomb total.



Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
<b>Plomb, chromate de (exprimé en Cr)</b> 271-1 7758-97-6		0.012	C2	Filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714 et contenant en polyéthylène  903 Filtre CPV 1116 Contenant PE	1,5	360	CI-VIS	0.2	Hydroxyde de sodium: carbonate de sodium: eau (2:3:95)	Le filtre doit être manipulé avec une pince en plastique et être transféré dans un contenant en polyéthylène au maximum une heure après la fin de l'échantillonnage. L'échantillon doit être analysé à l'intérieur de deux semaines. Les résultats d'analyse sont exprimés en chrome VI total (chrome hexavalent). Des tests de surface pour les chromates peuvent être effectués et le matériel requis est disponible à l'IRSST.
<b>Potassium, hydroxyde de</b> 288-1 1310-58-3		2	P	Filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714  904 Filtre CPV	1,5	180	SAAF	5	Eau à température ambiante	Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
<b>Poussières charbonneuses (moins que 5% de silice cristalline) (poussière respirable)</b> 48-1 53570-85-7		2		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714 prépesé ou filtre en argent prépesé de la compagnie Selas  904 Filtre CPV 907 Filtre Ag	1,7	800	MP	25		Il est à souligner que débit réel doit être ajusté aux conditions du site d'échantillonnage. De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Poussières charbonneuses (plus que 5% de silice cristalline) (poussière respirable de quartz)</b> 206-2 53570-85-7		0.1		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P- 08370K  901 Filtre CPV	1,7	800	DRX	6		
<b>Poussières charbonneuses (plus que 5% de silice cristalline) (poussière respirable de quartz)</b> 56-3 53570-85-7		0.1		Cyclone en série avec un filtre en argent de la compagnie Selas  907 Filtre Ag	1,7	800	DRX	6		Cette méthode ne doit être utilisée que dans certains cas spécifiques. Normalement, la méthode IRSST 206-2 est utilisée.
<b>Poussières charbonneuses (plus que 5% de silice cristalline) (poussière respirable de quartz)</b> 78-1 53570-85-7		0.1		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714  903 Filtre CPV	1,7	800	IRTF	25		
<b>Poussière de grain (avoine, blé, orge) (poussière totale)</b> 48-1		4		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Poussière non-classifiées autrement (PNCA) (poussière totale)</b> 48-1		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.

**Tableau des substances analysées par l'IRSST**

Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS									
<b>Propane</b> <b>182-1</b>	<b>74-98-6</b>	1800		Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5 <b>1905</b> Sac5		5	CPG-DIF			La méthode IRSST 182-1 permet l'analyse des hydrocarbures totaux (C1 à C4).
<b>Propylène</b> <b>9-B</b>	<b>115-07-1</b>						ILD-EX			La méthode IRSST 9-B permet l'analyse des gaz combustibles.
<b>Propylène</b> <b>113-1</b>	<b>115-07-1</b>			Sac d'échantillonnage de Mylar #Calibrated Instruments Inc. IC-5 <b>1905</b> Sac5		5	CPG-DCT			Le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, l'oxygène et les hydrocarbures totaux peuvent être dosés dans un même sac. Le propylène étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 17% en oxygène.
<b>Propylène</b> <b>26-B</b>	<b>115-07-1</b>						ILD-PEL			Le propylène étant un asphyxiant simple, les méthodes pour le dosage de l'oxygène dans l'air sont utilisées (IRSST 113-1 et 26-B). La valeur minimum reportée est de 1% en oxygène.
<b>Pyridine</b> <b>199-1</b>	<b>110-86-1</b>	16		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 <b>2120</b> Charbon actif #1	Maximum: 0,2	5	CPG-DAP	4	Dichlorométhane	Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
<b>Rouge (poussière totale)</b> <b>48-1</b>		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 <b>902</b> Filtre CPV <b>913</b> Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Silice amorphe, gel (poussière totale)</b> <b>48-1</b>	<b>63231-67-4</b>	6		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 <b>902</b> Filtre CPV <b>913</b> Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La norme correspond à la poussière ne contenant pas d'amiant et dont le pourcentage de silice cristalline est inférieur à 1%. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Silice amorphe, précipitée (poussière totale)</b> <b>48-1</b>	<b>1343-98-2</b>	6		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 <b>902</b> Filtre CPV <b>913</b> Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La norme correspond à la poussière ne contenant pas d'amiant et dont le pourcentage de silice cristalline est inférieur à 1%. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Silice amorphe, terre diatomée (non calcinée) (poussière totale)</b> <b>48-1</b>	<b>61790-53-2</b>	6		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 <b>902</b> Filtre CPV <b>913</b> Filtre ECM	1,5	180	MP			De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La norme correspond à la poussière ne contenant pas d'amiant et dont le pourcentage de silice cristalline est inférieur à 1%. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.



**Tableau des substances analysées par l'IRSST**

Nom RQMT	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS								
<i>Silice cristalline, cristobalite(poussière respirable)</i> 56-3 14464-46-1	0.05		Cyclone en série avec un filtre en argent de la compagnie Selas 907 Filtre Ag	1,7	1000	DRX	6		Cette méthode ne doit être utilisée que dans certains cas spécifiques. Normalement, la méthode IRSST 206-2 est utilisée.
<i>Silice cristalline, cristobalite(poussière respirable)</i> 206-2 14464-46-1	0.05		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K 901 Filtre CPV	1,7	1000	DRX	6		
<i>Silice cristalline, fondue (poussière respirable)</i> 206-2 60676-86-0	0.1		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K 901 Filtre CPV	1,7	800	DRX	6		
<i>Silice cristalline, fondue (poussière respirable)</i> 78-1 60676-86-0	0.1		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714 903 Filtre CPV	1,7	800	IRTF	25		
<i>Silice cristalline, fondue (poussière respirable)</i> 56-3 60676-86-0	0.1		Cyclone en série avec un filtre en argent de la compagnie Selas 907 Filtre Ag	1,7	800	DRX	15		Cette méthode ne doit être utilisée que dans certains cas spécifiques. Normalement, la méthode IRSST 206-2 est utilisée.
<i>Silice cristalline, quartz (poussière respirable)</i> 78-1 14808-60-7	0.1	C2	Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K 901 Filtre CPV	1,7	800	IRTF	6		
<i>Silice cristalline, quartz (poussière respirable)</i> 206-2 14808-60-7	0.1	C2	Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K 901 Filtre CPV	1,7	800	DRX	6		
<i>Silice cristalline, quartz (poussière respirable)</i> 56-3 14808-60-7	0.1	C2	Cyclone en série avec un filtre en argent de la compagnie Selas 907 Filtre Ag	1,7	800	DRX	15		Cette méthode ne doit être utilisée que dans certains cas spécifiques. Normalement, la méthode IRSST 206-2 est utilisée.
<i>Silice cristalline, tridymite (poussière respirable)</i> 206-2 15468-32-3	0.05		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K 901 Filtre CPV	1,7	1000	DRX	15		
<i>Silice cristalline, tridymite (poussière respirable)</i> 56-3 15468-32-3	0.05		Cyclone en série avec un filtre en argent de la compagnie Selas 907 Filtre Ag	1,7	1000	DRX	15		Cette méthode ne doit être utilisée que dans certains cas spécifiques. Normalement, la méthode IRSST 206-2 est utilisée.
<i>Silice cristalline, tripoli (poussière respirable)</i> 56-3 1317-95-9	0.1		Cyclone en série avec un filtre en argent de la compagnie Selas 907 Filtre Ag	1,7	800	DRX	15		Cette méthode ne doit être utilisée que dans certains cas spécifiques. Normalement, la méthode IRSST 206-2 est utilisée.

**Tableau des substances analysées par l'IRSST**

Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS									
<b>Silice cristalline, tripoli (poussière respirable)</b> 206-2 1317-95-9		0.1		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P- 08370K <b>901</b> Filtre CPV	1,7	800	DRX	6		
<b>Silice cristalline, tripoli (poussière respirable)</b> 78-1 1317-95-9		0.1		Cyclone en série avec un filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P- 08370K <b>901</b> Filtre CPV	1,7	800	IRTF	6		
<b>Silicium (poussière totale)</b> 48-1 7440-21-3		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 <b>902</b> Filtre CPV <b>913</b> Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Silicium, carbure de (non fibreuse) (poussière totale)</b> 48-1 409-21-2		10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 <b>902</b> Filtre CPV <b>913</b> Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La norme correspond à la poussière ne contenant pas d'amiante et dont le pourcentage de silice cristalline est inférieur à 1%. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Sodium, hydroxyde de</b> 287-1 1310-73-2		2	P	Filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714 <b>904</b> Filtre CPV	1,5	180	SAAF	5	Eau à température ambiante	Un désorption spécifique pour ce produit doit être effectué.
<b>Solvant de caoutchouc (distillats de pétrole)</b> 154-1 8030-30-6		1570		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 <b>2120</b> Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	800	Disulfure de carbone	Un échantillon de procédé doit être fourni.
<b>Solvant Stoddard</b> 80-1 8052-47-3		525		Tube de charbon actif #SKC ST226-01 <b>2120</b> Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	275	Disulfure de carbone	Un échantillon de procédé doit être fourni.
<b>Soufre, dioxyde de</b> 8-A 7446-09-5		5.2 13					ILD-PEL			La valeur minimum reportée est de 0,5 ppm.
<b>Stéatite (poussière respirable)</b> 48-1 14378-12-2		3		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 <b>902</b> Filtre CPV <b>913</b> Filtre ECM	1,7	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.



# Tableau des substances analysées par l'IRSST

156

Nom RQMT	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS								
<b>Stéatite (poussière totale)</b> 48-1	14378-12-2		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142785  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Styrène (monomère)</b> 31-3	100-42-5	T C3	Tube de charbon actif #SKC ST226-01  2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	5 3	CPG-DIF	20	Disulfure de carbone	
<b>Sucrose</b> 48-1	57-50-1		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Sulfure d'hydrogène</b> 7-A	7783-06-4					ILO-PEL			La valeur minimum reportée est de 0,1 ppm.
<b>Talc (Fibreux)</b> 243-1		1 flocc C1	Filtre quadrillé en esters de cellulose mélangés #Environmental Express F25080080 et cassette avec une extension conductrice #Environmental Express 0025100  918 Filtre ECM	0,5-16	400	MOCF			Échantillonnage à cassette ouverte. Un débit ne dépassant pas 2,5 L/min est recommandé pour la détermination d'une concentration moyenne. La méthode s'applique à la numération des fibres autres que l'amiante dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage. La valeur minimum reportée est de 25 fibres/mm².
<b>Talc (non fibreux)(poussière respirable)</b> 48-1	14807-96-6	3	Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,7	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La norme correspond à la poussière ne contenant pas d'amiante et dont le pourcentage de silice cristalline est inférieur à 1%. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Tantale, poussière de métal et d'oxyde (exprimé en Ta)</b> 48-1	7440-25-7*	5	Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Térébenthine</b> 254-1	8006-84-2	55G	Tube de charbon actif #SKC ST226-01  2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	125	Disulfure de carbone	Un échantillon de procédé doit être fourni.
<b>Tétrachloro-1,1,2,2, difluoro- 1,2 éthane.</b> 190-1	76-12-0	4170	Tube de charbon actif #SKC ST226-01  2120 Charbon actif #1	Maximum: 0,05	2	CPG-DIF	417	Disulfure de carbone	La méthode IRSST 190-1 permet l'analyse spécifique du tétrachloro-1,1,2,2, difluoro-1,2 éthane.

Nom RQMT	VEMP VECD (mg/m³)	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS								
<b>Tétrachloro-1,1,2,2, éthane</b> (Tétrachlorure d'acétylène)	6.9	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	17	Disulfure de carbone	
158-1	79-34-5		2120 Charbon actif #1						
<b>Tétrahydrofurane</b>	300		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	9	CPG-DIF	265	Disulfure de carbone	
179-1	109-99-9		2120 Charbon actif #1						
<b>Thio-4,4' bis (tert-butyl-6m- crésol)</b>	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
48-1	96-69-5		902 Filtre CPV 913 Filtre ECM						
<b>Titane, dioxyde de (poussière totale)</b>	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-08370K ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
48-1	13463-67-7		902 Filtre CPV 913 Filtre ECM						
<b>Toluène</b>	377		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	5 3	CPG-DIF	10	Disulfure de carbone	
16-2	108-88-3		2120 Charbon actif #1						
<b>Trichloro-1,1,2 éthane</b>	55	T	Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	22	Disulfure de carbone	
102-1	79-00-5		2120 Charbon actif #1						
<b>Trichloro-1,1,2 trifluoro- 1,2,2 éthane.</b>	7670 9590		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,05	1.5 0.75	CPG-DIF	570	Disulfure de carbone	La méthode IRSST 191-1 permet l'analyse spécifique du trichloro-1,1,2 trifluoro- 1,2,2 éthane.
191-1	76-13-1		2120 Charbon actif #1						
<b>Trichloroéthylène</b>	269 1070		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10 3	CPG-DIF	50	Disulfure de carbone	
75-3	79-01-6		2120 Charbon actif #1						
<b>Trichlorofluorométhane</b>	5620	P	Tube de charbon actif #SKC ST226-09	Maximum: 0,05	4	CPG-DIF	1120	Disulfure de carbone	La méthode IRSST 151-1 permet l'analyse spécifique du trichlorofluorométhane.
151-1	75-69-4		2121 Charbon actif #2						
<b>Triméthylbenzène</b>	123		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	10	CPG-DIF	62	Disulfure de carbone	
251-1	25551-13-7		2120 Charbon actif #1						
<b>Xylène (isomères o,m,p)</b>	434 651		Tube de charbon actif #SKC ST226-01	Maximum: 0,2	12 3	CPG-DIF	50	Disulfure de carbone	
101-2	1330-20-7		2120 Charbon actif #1						



Nom RQMT		VEMP VECD (mg/m <sup>3</sup> )	Mention	Dispositif d'échantillonnage	Débit (L/min)	Volume moy. max. (L)	Principe	Valeur min. (µg)	Désorption Digestion	Remarque
# méthode	CAS									
<b>Zinc, chlorure de (fumée)</b> 17-2	7646-85-7	1		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm).  905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	1	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en zinc total.
<b>Zinc, chromates de (exprimé en Cr)</b> 271-1	13530-65-9	0.01	C1	Filtre en chlorure de polyvinyle #Gelman 60714 et contenant en polyéthylène  903 Filtre CPV 1116 Contenant PE	1,5	360	CI-VIS	0.2	Hydroxyde de sodium: carbonate de sodium: eau (2:3:95)	Le filtre doit être manipulé avec une pince en plastique et être transféré dans un contenant en polyéthylène au maximum une heure après la fin de l'échantillonnage. L'échantillon doit être analysé à l'intérieur de deux semaines. Les résultats d'analyse sont exprimés en chrome VI total (chrome hexavalent). Des tests de surface pour les chromates peuvent être effectués et le matériel requis est disponible à l'IRSST.
<b>Zinc, oxyde de, Fumée</b> 17-2	1314-13-2	5 10		Filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789 (37 mm) ou 141679 (25 mm).  905 Filtre ECM-37 915 Filtre ECM-25	1,5	180	SAAF	1	Acide nitrique: acide perchlorique (4:1) puis acide chlorhydrique concentré	Les résultats d'analyse sont exprimés en zinc total.
<b>Zinc, oxyde de, Poussière (poussière totale)</b> 48-1	1314-13-2	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-0837DK ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789;  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.
<b>Zinc, stéarate de</b> 48-1	557-05-1	10		Filtre en chlorure de polyvinyle #Omega P-0837DK ou filtre en esters de cellulose mélangés #Nuclepore 142789  902 Filtre CPV 913 Filtre ECM	1,5	180	MP	25		De l'information supplémentaire est disponible dans les Info-Labo 91-03 et 92-02. La méthode de mesures pondérales des poussières est par définition non spécifique.

## RÉFÉRENCES - Parties I et II

- 1- Loi sur la santé et la sécurité du travail. L.R.Q., chapitre S-2.1. Éditeur officiel du Québec, Avril (1990).
- 2- Règlement sur la qualité du milieu de travail. S-2.1,r-15. Éditeur officiel du Québec (Septembre 1994).
- 3- Leidel, N.A., Busch, K.A. and Lynch, «J.R. Occupational exposure sampling strategy manual», Department of Health, Education and Welfare, NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health) (1977).
- 4- Norme européenne. Atmosphères des lieux de travail - «Conseils pour l'évaluation aux agents chimiques aux fins de comparaison avec des valeurs limites et stratégie de mesurage». DRAFT. prEN 689 (Mars 1992).
- 5- À la recherche du problème. Contaminants chimiques en milieu de travail. Commission de la santé et de la sécurité du travail (1985).
- 6- Air Sampling Instruments for Evaluation of Atmospheric Contaminants. American Conference of Governmental Industrial Hygienist. 6<sup>th</sup> Edition (1983).
- 7- Larivière, P. Stabilité de mélanges de gaz dans les sacs d'échantillonnage. Étude E-013, IRSST (1985).
- 8- Hygiène du travail. Groupe d'auteurs. Édition Le griffon d'argile (Octobre 1985).
- 9- Lavoie, J., L'échantillonnage des microorganismes dans le milieu de travail. Étude B-008. Direction des laboratoires, IRSST (1988).
- 10- ACGIH, Guidelines for the Assessment of Bioaerosols in the Indoor Environment. Cincinnati, Ohio (1989).
- 11- Drolet, D. et Goyer, N. Les mélanges d'hydrocarbures en milieu de travail. Étude E-007, IRSST (Janvier 1984).
- 12- ACGIH, 1993-1994 Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices, 6500 Glenway Ave., Bldg. D-7, Cincinnati, OH, 45211-4438.

## RÉFÉRENCES - Partie III

- 1- Purnell, C.J., Bagon, D.A., Warwick, C.J., «The determination of organic contaminant concentrations in workplace atmospheres by high-performance liquid chromatography», Pergamon Ser. Environ. Sci., vol. 7, pp. 203-219 (1982).
- 2- Warwick, C.J., Bagon, D.A., «Rapid Scan UV/Visible Detection in Liquid Chromatography- Application to Environmental Analysis.» Chromatographia, 15(7), pp. 433-436 (1982).



- 3- Simon, P.; Brand, F.; Lemacon, C. «Florisil sorbent sampling and ion chromatographic determination of airborne aliphatic carboxylic acids». *Journal of chromatography*, 479, pp. 445-451 (1989).
- 4- Levin, J.O., Anderson, K., Hallgren, C., «Determination of monoethanolamine and diethanolamine in air». *Ann. Occup. Hyg.*, 33 (2), pp. 175-180 (1989).
- 5- Belisle, J. and Hagen, D.F. «A method for the determination of perfluorooctanoic acid in blood and other biological samples», *Analytical biochemistry* 101, 369-376
- 6- Ubel, F.A., Sorenson, S.D. and Roach, D.E. «Health status of plant worker exposed to fluorochemicals a preliminary report », *AM. Ind. Hyg Assoc J.* (41) Août 1980
- 7- Lewis, R. G. and MacLeod, K. E., «Portable sampler for pesticides and Semivolatile Industrial Organic chemicals in air». *Anal. Chem.*, 54 (2), pp. 310-315 (1982).
- 8- Kallio, H. et Shibamoto, T., «Direct capillary trapping and gas chromatographic analysis of bromomethane and other highly volatile air pollutants», *J. of Chromatography*, 454, pp. 392-397 (1988).
- 9- Klein, A.J., Morrell, S.G., Hicks, O.H., Worley, J.W., «Determination of Chloroacetyl Chloride in Air by High-Performance Liquid Chromatography», *Anal. Chem.*, 58 (4), pp.753-755 (1986).
- 10- Mantienzo, L.J., Hensler, C.J., «Détermination of N,N-dimethylcarbamoyl chloride (DMCC) in air». *Am. Ind. Hyg. Assoc. J.*, 43(11), pp. 838-844 (1982).
- 11- Bishop, R.W., Ayers, T.A. et Rinehart, D.S., «The use of a solid sorbent as a collection medium for TNT and RDX vapors». *Am. Ind. Hyg. Assoc.*, 42, pp. 586-589 (1981).
- 12- Pilipenko, A.T., Zui, O.V., Terletska, A.V., «Chemiluminescence determination of 1,3-dibromo-5,5-dimethylhydantoin and 1,3-dichloro-5,5-dimethylhydantoin in water and air» *Zh. Anal. Khim.*, 41(4), p.705
- 13- Québec. Ministère de l'environnement. «Eaux - détermination du diquat et du paraquat; extraction et purification avec C-18; dosage par chromatographie en phase liquide», *MENVIQ. 89.11/403 - D.P. 1.1.*
- 14- J.-O. Levin, K. Anderson and R.-M. Karlsson «Solid sorbent sampling and chromatographic determination of glycidyl ethers in air.» *Journal of chromatography*, 454 (1988) 121-128.
- 15- C.P. Mihal, Jr. «The determination of parts per billion concentrations of hexamethylphosphoramide and its metabolite, pentamethyl-phosphoramide, in urine.» *Am. Ind. Hyg. Assoc. J.* 48 (12): 997-1000 (1987)
- 16- Eller, P.M., «Determination of Nickel Carbonyl by charcoal tube collection and furnace atomic absorption spectrophotometry», *Appl. Ind. Hyg.*, 1(3), pp. 115-118 (1986).

- 17- Oldewerne, J., Klockow, D., «Chromatographic procedures for the determination of 1,3-propane sultone (1,2-oxathiolane-2,2-dioxide) in workplace atmosphere.» *Fresenius Z. Anal. Chem.*, 325, pp. 57-63 (1986).
- 18- Perkin-Elmer Corp, «Analytical methods for atomic adsorption spectrophotometry» Norwalk, CT: Perkin-Elmer Corp; 1973 et révisé en 1982.
- 19- Bouyoucos, S.A., Melcher, R.G., and James R. Vaccaro., «Collection and Determination of Sulfuryl Fluoride in Air by Ion Chromatography», *Am. Ind. Hyg. Assoc. J.*, 44,p. 57-61 (1983).



## Matériel d'échantillonnage

## Annexe 1

Classe	Description	No IR SST	Description Courte	Fabricant	
Barboteur	Barboteur en verre à bout conique contenant 10 mL d'hydroxyde de sodium 0.1 N	1414	Barboteur VC	SKC	IMP225-36-1
Barboteur	Barboteur en polyéthylène contenant 10 mL d'hydroxyde de sodium 0.1 N	1416	Barboteur PE		
Barboteur	Barboteur en verre à bout conique contenant 15 mL d'acide chlorhydrique 0.1 N	1418	Barboteur VC	SKC	IMP225-36-1
Barboteur	Barboteur en verre à bout fritté contenant 15 mL d'éthylène glycol avec un pré-filtre (908)	1420	Barboteur VF	SKC	IMP225-36-2
Barboteur	Barboteur en verre à bout conique contenant 15 mL d'hydroxyde de sodium 0.1 N	1422	Barboteur VC	SKC	IMP225-36-1
Cassettes d'échantillonnage	Filtre en chlorure de polyvinyle, 0,8 micron, 37mm (Sert de pré-filtre)	901	Filtre CPV	Omega	P-08370K
Cassettes d'échantillonnage	Filtre en chlorure de polyvinyle, 0,8 micron, 37mm, prépesé (Poussières)	902	Filtre CPV	Omega	P-08370K
Cassettes d'échantillonnage	Filtre en chlorure de polyvinyle, 5,0 microns, 37mm (Chrome hexavalent). Le filtre, après échantillonnage, doit être retourné dans un contenant en polyéthylène (# 1116L)	903	Filtre CPV	Gelman	60714
Cassettes d'échantillonnage	Filtre en chlorure de polyvinyle, 5,0 microns, 37mm, prépesé (Coton brut)	904	Filtre CPV	Gelman	60714
Cassettes d'échantillonnage	Filtre en esters de cellulose mélangés, 0,8 micron, 37mm, cassette fermée (Métaux)	905	Filtre ECM-37	Nuclepore	142789
Cassettes d'échantillonnage	Filtre en esters de cellulose mélangés, 0,8 micron, 37mm, cassette ouverte (Brouillard d'huile)	906	Filtre ECM	Nuclepore	142789
Cassettes d'échantillonnage	Filtre d'argent, 1,2 micron, 25mm prépesé (Poussières et quartz). À être utilisé en cas spéciaux seulement	907	Filtre Ag	Selas	
Cassettes d'échantillonnage	Filtre en esters de cellulose mélangés, 0,8 micron, 37mm, (Sert de pré-filtre au barboteur)	908	Filtre ECM	Nuclepore	142789
Cassettes d'échantillonnage	Filtre de polytétrafluorocarbonate (téflon), 1,0 micron, 37 mm	910	Filtre PTF	Nuclepore	130810
Cassettes d'échantillonnage	Filtre en fibre de verre prétraité, 0,8 micron, 37 mm, pour brai de houille, fumée de pétrole et HPA. Le filtre est chauffé au préalable à 400°C en laboratoire.	911	Filtre FV	Millipore	AP4003705
Cassettes d'échantillonnage	Filtre en esters de cellulose mélangés, 0,8 micron, 37mm, cassette fermée (Phthalates)	912	Filtre ECM	Nuclepore	142789
Cassettes d'échantillonnage	Filtre en esters de cellulose mélangés, 0,8 micron, 37 mm, prépesé (Poussières et métaux)	913	Filtre ECM	Nuclepore	142789
Cassettes d'échantillonnage	Filtre en chlorure de polyvinyle, 0,8 micron, 25 mm, prépesé (Poussières)	914	Filtre CPV	Omega	P-082550
Cassettes d'échantillonnage	Filtre en esters de cellulose mélangés, 0,8 micron, 25 mm (Métaux)	915	Filtre ECM-25	Nuclepore	141689
Cassettes d'échantillonnage	Filtre en esters de cellulose mélangés, 0,8 micron, 25 mm, prépesé (Poussières et métaux)	916	Filtre ECM	Nuclepore	141689
Cassettes d'échantillonnage	Filtres de polytétrafluorocarbonate et de fibre de verre, 0,8 micron, 37 mm, (deux filtres dans une même cassette), plus jarre avec solution	917	Filtre PTF Filtre FV Jarre	Millipore MSI	AP4003705 Z50WP03750
Cassettes d'échantillonnage	Filtre en esters de cellulose mélangés, 0,8 micron, 25 mm, fibres minérales (cassette conductrice noire)	918	Filtre ECM	Environmental Express	F-250800G
Cassettes d'échantillonnage	Filtre en fibre de verre #SKC FLT225-7 imprégné avec de l'acide sulfurique 0.26 N (Les filtres doivent être imprégnés en laboratoire.)	920	FV-H2SO4	SKC	227-5

## Matériel d'échantillonnage

## Annexe 1

Classe	Description	No IRSST	Description Courte	Fabricant	
Cassettes d'échantillonnage	Deux filtres en fibres de verre imprégné du 2,4-Dinitrophénylhydrazine (DNPH) et d'acide phosphorique	921	FV-DNPH	SKC	227-5
Cassettes et tubes d'échantillonnage	Filtre en fibre de verre #SKC FLT 225-16 suivi d'un tube de gel de silice, 11 cm de longueur, 520/260 mg	3030	FV-Gel silice	SKC	225-32/225-16 ST226-15
Matériel divers	Contenant de polyéthylène (filtre de chrome hexavalent, (chromates), 903)	1116	Contenant PE		
Matériel divers	Sac de Mylar de 2 litres pour gaz	1902	Sac2	Calibrated Instrument Inc.	IC-2
Matériel divers	Sac de Mylar de 5 litres pour gaz	1905	Sac5	Calibrated Instrument Inc.	IC-5
Tubes d'échantillonnage	7 cm de longueur, 100/50 mg de charbon	2120	Charbon actif #1	SKC	226-01
Tubes d'échantillonnage	11 cm de longueur, 400/200 mg de charbon	2121	Charbon actif #2	SKC	226-09
Tubes d'échantillonnage	15 cm de longueur, 700/390 mg de charbon	2122	Charbon actif #4	SKC	226-36
Tubes d'échantillonnage	8,5 cm de longueur, 100/50 mg de polymère	2127	Chromosorb-106	SKC	226-110
Tubes d'échantillonnage	7 cm de longueur, 75/37 mg de polymère	2128	Chromosorb-107	SKC	226-49-107
Tubes d'échantillonnage	En série : 11 cm de longueur, 400/200 mg de charbon et 7 cm de longueur, 100/50 mg de charbon	2136	Charbon actif #3	SKC SKC	226-09 226-01
Tubes d'échantillonnage	10 cm de longueur, 120/60 mg de gel de silice (Tube de copolymère styrène-divinylbenzène imprégné de N-benzyléthanolamine)	2137	Orbo 22	Supelco	2-0261
Tubes d'échantillonnage	7 cm de longueur, 150/75 mg de gel de silice	2140	Gel de silice #1	SKC	226-10
Tubes d'échantillonnage	7 cm de longueur, 150/75 mg de gel de silice (Pré-traité à H2SO4)	2144	Gel de silice prétraité	SKC	226-53
Tubes d'échantillonnage	10 cm de longueur, 400/200 mg de gel de silice	2147	Orbo 53	Supelco	2-0265
Tubes d'échantillonnage	11 cm de longueur, 100/50 mg de copolymère styrène-divinylbenzène	2152	XAD-2 #2	SKC	226-30-04
Tubes d'échantillonnage	11 cm de longueur, 150/75 mg de copolymère éthylvinylbenzène-divinylbenzène	2162	Porapak Q #2	SKC	226-59-03
Tubes d'échantillonnage	11 cm de longueur, 100/50 mg de polymère à base de diphenyl-2,6 p-phénylène-oxyde	2175	Tenax	SKC	226-35-03
Tubes d'échantillonnage	11 cm de longueur, 300/150 mg de polymère de styrène spécialement nettoyé	2185	Anasorb 727	SKC	226-75
Tubes d'échantillonnage	10 cm de longueur, 120/60 mg tube de copolymère styrène-divinylbenzène imprégné de 2-hydroxyméthyl pipéridine	2186	Orbo 23	Supelco	2-0257
Tubes d'échantillonnage	10 cm de longueur, 100/50 mg de copolymère styrène-divinylbenzène. À être utilisés avec filtre FV no 911	2187	Orbo 42	Supelco	2-0264

Les tubes d'échantillonnage # 2137, 2147, 2186 et 2187, sont en paquet de 5 contrairement à tous les autres qui sont en paquet de 10.



## Matériel d'échantillonnage

## Annexe 1

Description	No IRSST
Trousse d'identification de surface (chrome VI) :	2625
- bouteille de 25 mL de diphenyl-carbazide	
- bouteille de 25 mL d'acide sulfurique	
Trousse d'identification de surface (cyanure) :	3020
- bouteille contenant du NaOH, 0,1 N	
- bouteille contenant du palladium diméthylglyoxine dans KOH 3N	
- bouteille contenant du chlorure de nickel et du chlorure d'ammonium dans l'eau	

## Table de correspondance des acronymes

## Annexe 2

CI-DC	Chromatographie ionique avec détection par conductivité
CI-DE	Chromatographie ionique avec détection électrochimique
CI-VIS	Chromatographie ionique avec détection par colorimétrie
CLHP-F	Chromatographie en phase liquide à haute pression avec détection par fluorescence
CLHP-UV	Chromatographie en phase liquide à haute pression avec détection par UV
CLHP-UVF	Chromatographie en phase liquide à haute pression avec détection par UV et fluorescence
Colo	Colorimétrie
CPG-AET	Chromatographie en phase gazeuse avec analyseur à énergie thermique
CPG-DAP	Chromatographie en phase gazeuse avec détection à l'azote et au phosphore
CPG-DCE	Chromatographie en phase gazeuse avec détecteur à capture d'électrons
CPG-DCL	Chromatographie en phase gazeuse avec détection à conductivité électrolytique
CPG-DCT	Chromatographie en phase gazeuse avec détection à conductivité thermique
CPG-DIF	Chromatographie en phase gazeuse avec détection par ionisation de flamme
CPG-DPF	Chromatographie en phase gazeuse avec détection photométrique à la flamme
CPG-DPI	Chromatographie en phase gazeuse avec détection à photoionisation
CPG-HAL	Chromatographie en phase gazeuse avec détecteur électrolytique de Hall sensible au chlore
CPG-SM	Chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse
CPGC-DIF	Chromatographie en phase gazeuse capillaire avec détection par ionisation de flamme
DRX	Diffraction des rayons X
ES	Électrode spécifique
ILD-Am	Instrument à lecture directe - Amalgamation
ILD-Ch	Instrument à lecture directe - Chimiluminescence
ILD-DOS	Instrument à lecture directe - détection par pile dosimétrique
ILD-EX	Instrument à lecture directe à gaz combustible
ILD-IR	Instrument à lecture directe - détection par infrarouge
ILD-PA	Instrument à lecture directe - détection photoacoustique
ILD-PEL	Instrument à lecture directe - détection par pile électrochimique
IRnd	Spectrophotométrie infrarouge non-dispersive
IRTF	Spectrophotométrie infrarouge à transformée de Fourier
MLP	Microscopie à lumière polarisée
MOCp	Microscopie optique à contraste de phase
MP	Mesure pondérale
Polaro	Polarographie à pulsion différentielle
SAAE	Spectrophotométrie d'absorption atomique- avec atomisation électrothermique
SAAF	Spectrophotométrie d'absorption atomique-avec flamme
SAAV	Spectrophotométrie d'absorption atomique-avec vapeur froide
SEAP	Spectrométrie d'émission atomique au plasma





IRSST  
Institut de recherche  
en santé et en sécurité  
du travail du Québec

## Note de service

à : **Tous les intervenants**

de : **Daniel Drolet**, chimiste, Hygiène et Toxicologie  
**Élyse Dion**, technicienne, Service à la clientèle

Le 5 août, 1996

Objet : **Modifications au Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail**

La présente est pour vous informer de certaines modifications apportées au *Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air de l'IRSST*. Ces modifications concernent les substances suivantes: 1,3-butadiène, acétate de vinyle, cyclohexanone, méthyléthylcétone, 1-Nitropropane et essence (gazoline). **Il est important de noter que ces modifications entrent en fonction immédiatement.** Nous vous suggérons d'apporter ces correctifs à votre version écrite du *Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air de l'IRSST* et de vous assurer que toute votre équipe ait bien reçu ces informations.

### 1,3-Butadiène

Une nouvelle méthode analytique a dû être développée compte tenu de l'abaissement significatif de la norme (de 2200 à 22 mg/m<sup>3</sup>). De nouveaux tubes d'échantillonnage sont requis (de la compagnie SKC 226-73, numéro d'inventaire IRSST 2189). Le charbon actif de ces tubes a la particularité d'être imprégné de tert-butylcathécol. Bien entendu, ces tubes sont réservés uniquement pour l'échantillonnage du 1,3-butadiène. Le débit et le volume d'échantillonnage recommandés sont respectivement de 75 mL/min et de 10 L. La valeur minimum reportée de cette nouvelle méthode est de 4,4 µg/échantillon.

### Acétate de vinyle

Les tubes d'échantillonnage recommandés pour l'acétate de vinyle n'étant plus disponibles sur le marché, une nouvelle méthode impliquant un nouveau tube a été implantée. Les tubes ORBO-92 (# 2-036 de la compagnie Supelco, numéro d'inventaire IRSST 2195) doivent être utilisés à moins de 0,2 L/min pour un volume d'échantillonnage recommandé de 12 L. La valeur minimum reportée est de 9 µg/échantillon.

### Cyclohexanone

Une nouvelle méthode pour la cyclohexanone a été implantée au laboratoire. Les tubes de Chromosorb 106 (SKC # 226-110, numéro d'inventaire IRSST 2127) doivent être utilisés à un débit inférieur à 0,2 L/min pour un volume d'échantillonnage de 10 L. La valeur minimum reportée est de 20 µg/échantillon.

### Méthyléthylcétone

Lorsque seule l'évaluation quantitative de la méthyléthylcétone est requise, une nouvelle procédure d'échantillonnage est recommandée. Un tube contenant un tamis moléculaire (SKC Anasorb 747 # 226-81, numéro d'inventaire IRSST 2190) doit être utilisé à un débit inférieur à 0,2 L/min pour un volume d'échantillonnage recommandé de 10 L. La valeur minimum reportée demeure à 30 µg/échantillon.

Cependant, un tube de charbon actif conventionnel (numéro d'inventaire IRSST 2120) peut aussi être utilisé s'il est mis au congélateur immédiatement après l'échantillonnage et désorbé aussi rapidement que possible après son arrivée au laboratoire. Cette alternative est recommandée si d'autres substances organiques doivent être analysées simultanément sur le même échantillon.





IRSST  
Institut de recherche  
en santé et en sécurité  
du travail du Québec

## Note de service

### **1-Nitropropane**

La méthode d'évaluation du 1-Nitropropane est désormais disponible au laboratoire de l'IRSST. Le protocole d'échantillonnage est similaire à celui recommandé pour le 2-Nitropropane: tube Chromosorb 106 (SKC # 226-110, numéro d'inventaire IRSST 2127) soit un débit inférieur à 50 mL/min pour un volume d'échantillonnage de 2 L. La valeur minimum reportée est de 4 µg/échantillon.

### **Essence (Gazoline)**

L'ajout dans le RQMT de l'essence comme mélange d'hydrocarbures réglementé a entraîné l'implantation d'une méthode analytique au laboratoire de l'IRSST. Les tubes de charbon actif conventionnels sont recommandés (numéro d'inventaire IRSST 2120) ainsi qu'un débit inférieur à 0,2 L/min pour un volume d'échantillonnage recommandé de 10 L. La valeur minimum reportée de la méthode est de 450 µg/échantillon.

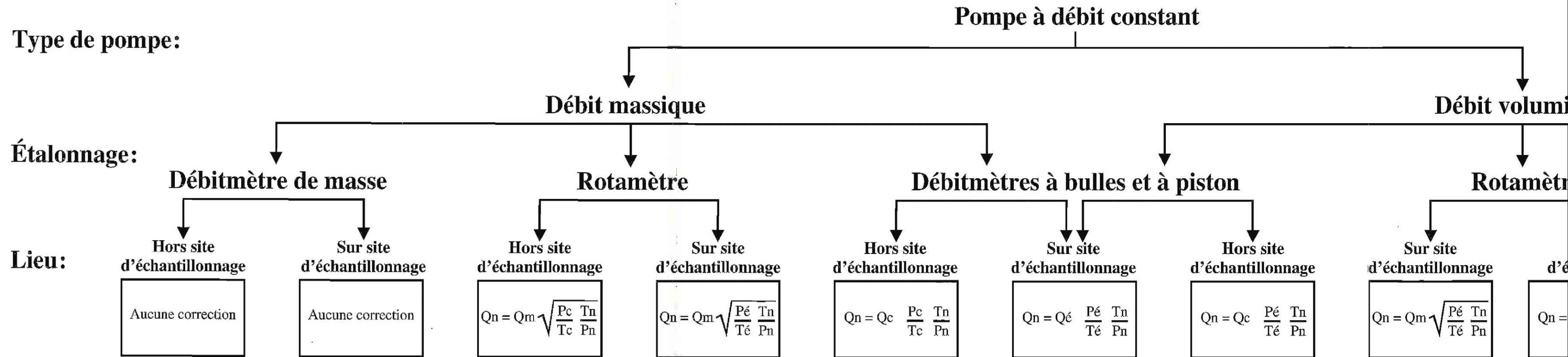
N'hésitez pas à communiquer avec nous pour tout renseignement complémentaire.

Daniel Drolet

Élyse Dion



# Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air – correction de

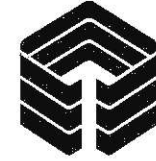


Q = Débit (L/min)  
P = Pression (mm Hg)  
T = Température (°K)

n = Conditions à 298°K et 760 mm Hg  
é = Conditions au site d'échantillonnage  
c = Conditions au site d'étalonnage

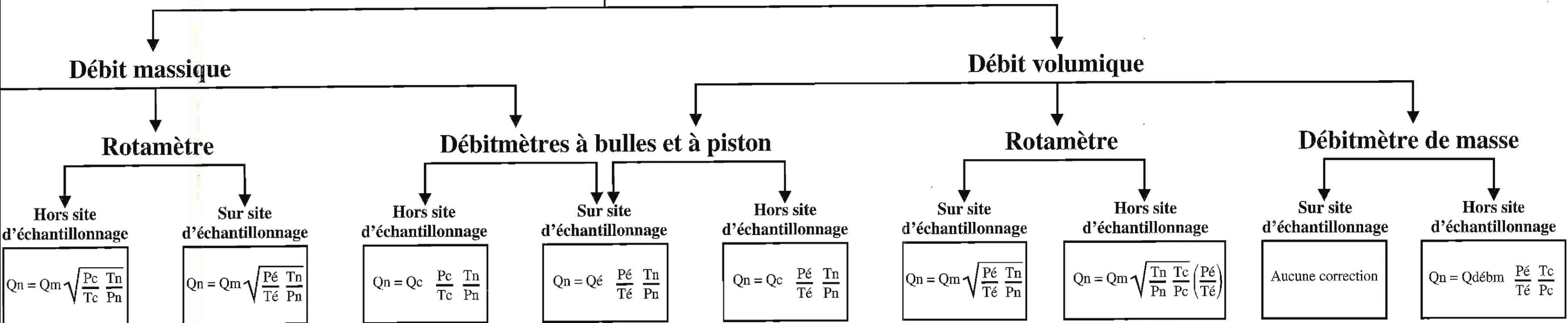
m = Conditions de la courbe d'étalonnage du rotamètre  
Débm = Débit étalon du débitmètre de masse

# Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air – correction de débit



**IRSST**  
Institut de recherche  
en santé et en sécurité  
du travail du Québec  
Direction des laboratoires

## Pompe à débit constant



Q = Débit (L/min)  
P = Pression (mm Hg)  
T = Température (°K)

n = Conditions à 298°K et 760 mm Hg  
é = Conditions au site d'échantillonnage  
c = Conditions au site d'étalonnage

m = Conditions de la courbe d'étalonnage du rotamètre  
Débm = Débit étalon du débitmètre de masse