

Détermination des nitrosamines dans l'air des lieux de travail

Méthode d'analyse IRSST #371

Un tube adsorbant est disponible pour l'échantillonnage des nitrosamines présentes dans l'air du milieu de travail du secteur du caoutchouc. Il consiste en un tube de polypropylène contenant une section de 500 mg de Florisil® (silicate de magnésium) entre deux treillis métalliques. Ce tube doit impérativement être accompagné d'un pré-tube contenant de l'acide sulfamique servant à capter les amines possiblement présentes dans le milieu échantillonné afin qu'elles ne contribuent pas à une surestimation advenant leur transformation en nitrosamines.

Le tube et le pré-tube sont disponibles sous un seul code matériel IRSST, le 2210. Une instruction de travail sur l'utilisation de ces tubes sera fournie lors de la commande de matériel.

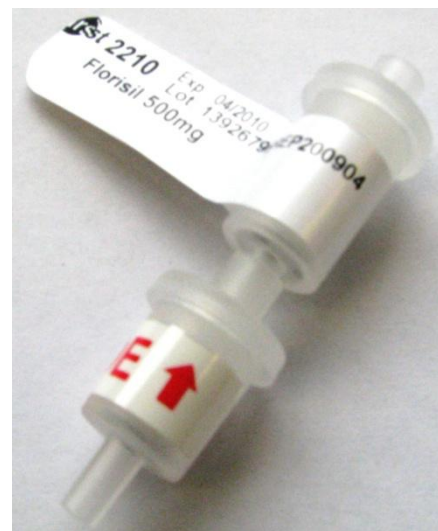


Photo du tube (en haut) et pré-tube(en bas)

Seul le tube contenant le Florisil® est analysé au laboratoire. La désorption des nitrosamines s'effectue avec une solution d'acétone et de dichlorométhane. Les nitrosamines sont ensuite dosées par CG-DAP (chromatographie phase gazeuse – détecteur azote-phosphore) par étalonnage interne. Les résultats sont exprimés en microgrammes par mètre-cube ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). À noter que la présente méthode remplace celle effectuée dans un laboratoire extérieur et qui utilisait l'échantillonneur Thermosorb®. Le **tableau 1** contient l'information pertinente sur les composés analysés par cette méthode.

Tableau 1. Informations diverses sur les nitrosamines analysées par la méthode 371

Nitrosamines	Abrév.	CAS	VMR (μg)	CV _a (%)
N-Nitrosodiméthylamine	NDMA	62-75-9	0,04	4,8
N-Nitrosométhyléthylamine	NMEA	10595-95-6	0,04	5,0
N-Nitrosodiéthylamine	NDEA	55-18-5	0,04	5,7
N-Nitrosodipropylamine	NDPA	621-64-7	0,04	4,7
N-Nitrosodibutylamine	NDBA	924-16-3	0,04	8,8
N-Nitrosopipéridine	NPIP	100-75-4	0,04	6,5
N-Nitrosopyrrolidine	NPYR	930-55-2	0,04	8,2
N-Nitrosomorpholine	NMOR	59-89-2	0,04	5,3

Valeur de référence

Il n'existe aucune valeur de référence au Québec pour ces substances. Seule la nitrosodiméthylamine est mentionnée dans le RSSST, ce dernier stipulant l'exposition minimum en raison de l'annotation de cancérogénicité C2. Les valeurs de référence allemandes, présentées au **tableau 2**, peuvent cependant être utilisées en tant que recommandation par les intervenants en hygiène du travail.

Pour plus de renseignements, n'hésitez pas à contacter le SAC-Labo, (514) 288-1551
Édition de mai 2009 par l'équipe du service à la clientèle de l'IRSST (mise à jour de mars 2011)

Tableau 2. Valeurs références d'exposition allemandes pour les nitrosamines

Valeur*	Secteurs industriels
1 µg/m ³	industrie chimique (fibres de polyacrylonitrile), industrie du pneu (<u>entreposage</u>), produits de caoutchouc et industrie du cuir.
0,5 µg/m ³	industrie chimique (amines) et industrie du pneu (<u>vulcanisation</u>)
0,2 µg/m ³	fluides de coupe, inhibiteurs de corrosion volatils, industrie chimique (sauf celles citées ci-dessous), et fonderies

* somme des nitrosamines présentes

Délai d'analyse

Les échantillons peuvent être conservés 4 semaines dans l'obscurité à 4°C avant leur extraction au laboratoire.

Capacité du tube

Les études effectuées statuent que le tube d'échantillonnage est capable d'adsorber l'équivalent de 10 µg/m³ dans l'air de chacun des nitrosamines pour un volume échantillonné supérieur à 300 L. L'abaissement du débit ou utilisation de deux tubes adsorbants en série sont néanmoins conseillés lorsque de fortes concentrations ou un fort taux d'humidité relative (>60%) sont prévues.

Demande d'analyses

Les intervenants du réseau du MSSS auront accès à cette analyse dans SISAT lorsque la mise à jour des tables de la base de données sera effectuée. D'ici là, un formulaire de demande d'analyses environnementales doit être complété en inscrivant *nitrosamines* dans la colonne "substance demandée".

Simon Aubin, chimiste
Services et expertises de laboratoire
IRRSST

Pour plus de renseignements, n'hésitez pas à contacter le [SAC-Labo](#), (514) 288-1551
Édition de mai 2009 par l'équipe du service à la clientèle de l'IRRSST (mise à jour de mars 2011)