

L'INSTRUMENTATION EN HYGIÈNE DU TRAVAIL UN GAGE DE RÉUSSITE... DANS NOS PRATIQUES!

Ann St-Jacques, Serge Simard

Centre de santé et de services sociaux de Trois-Rivières

Par souci d'harmonisation des pratiques et de transfert de connaissances, l'équipe du programme Santé au travail du Centre de santé et de services sociaux (CSSS) de Trois-Rivières a toujours tenté de développer des outils pratiques de travail. Dans cette optique, elle a développé un outil de formation multimédia interactif sur l'instrumentation. De cette façon, elle veut orienter l'utilisation de l'équipement pour permettre un apprentissage adéquat et efficace de l'instrumentation en terme de connaissances techniques pour les intervenants en hygiène du travail.

Dans le cadre de ce projet, le premier groupe d'instruments ciblés est celui utilisé par notre équipe de travail pour l'échantillonnage des gaz et des vapeurs. Les instruments ont été divisés en module selon le type d'échantillonnage, soit un échantillonnage intégré ou un échantillonnage et analyse de l'air en temps réel. Par la suite, les sujets à traiter pour chaque instrument ont été déterminés. Ce document de formation veut mettre en relief les vérifications de base et les précautions d'utilisation des instruments en y associant les trucs du métier.

INTRODUCTION

L'instrumentation est la pierre angulaire de la pratique en hygiène du travail. Lors de la préparation d'une intervention, de petits détails sur les connaissances de l'instrumentation peuvent faire toute la différence sur la qualité des résultats. Ces détails doivent être partagés.

Pour ce faire, un outil multimédia a été bâti à partir du logiciel « *PowerPoint* » de *Microsoft*. Cet outil informatique est structuré afin d'orienter la recherche d'informations. Il présente une gamme d'instruments de base en hygiène du travail et permet de découvrir pour chacun d'eux des trucs particuliers associés aux pratiques terrains, en mettant en relief les vérifications de base et les précautions d'utilisation des équipements. L'information que l'on retrouve dans cet outil est basée sur l'expérience pratique et les connaissances des ressources en hygiène du travail de l'équipe de Santé au travail de Trois-Rivières.

INSTRUMENTS DE MESURE EN HYGIÈNE DU TRAVAIL

Lors d'interventions en hygiène du travail, l'intervenant, après avoir déterminé sa stratégie d'échantillonnage, doit sélectionner les instruments de mesure en fonction des contaminants à évaluer.

Il doit faire le meilleur choix parmi les appareils dont il dispose et déterminer celui le plus approprié pour répondre à l'objectif de l'échantillonnage.

L'instrument qui sera sélectionné comporte des avantages, des inconvénients, ainsi que des limites qu'il devra comprendre pour faire un choix éclairé. L'intervenant aura recours au « Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail » de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail (IRSST)¹. Ce document prescrit les méthodes de prélèvements pour les contaminants énumérés à l'annexe 1 du Règlement en santé et sécurité du travail (RSST)².

ÉCHANTILLONAGE DES GAZ ET DES VAPEURS

Dans le cadre de ce projet, le premier groupe d'instruments retenu est celui utilisé pour l'échantillonnage des gaz et les vapeurs. Dans un deuxième temps, d'autres types d'instruments pourront être traités comme ceux pour la mesure des aérosols, des bioaérosols et autres contaminants.

DESCRIPTION DES MODULES

Pour l'échantillonnage des gaz-vapeurs, une série d'instruments est disponible pour les intervenants en hygiène du travail.

Pour cet échantillonnage, les mesures peuvent être indirectes par des prélèvements sur un milieu capteur et analyse subséquente en laboratoire. On parle ainsi d'échantillonnage intégré, contrairement à l'échantil-

lonnage et l'analyse de l'air en temps réel qui utilisent des instruments à lecture directe par le support d'instruments portatifs. Ces deux types d'échantillonnage sont traités dans deux modules distincts.

MODULE 1 : ÉCHANTILLONNAGE INTÉGRÉ

Ce type d'échantillonnage se définit par le captage des gaz ou des vapeurs présents dans l'air durant une période de prélèvements prédéterminée en fonction des concentrations attendues de la stratégie adoptée et des objectifs poursuivis. En pratique la durée du prélèvement dépendra de la période d'exposition du travail, mais aussi de la quantité minimale et maximale des substances à capter (AQHSST, 2004)³.

Dans ce module, nous retrouvons les instruments servant à la mesure (A et B) et à l'étalonnage (C).

Module 1-A : Pompes (pompe bas débit pompe mixte, pompe universelle)^{4, 5, 6}

Module 1-B : Dosimètres passifs^{7, 8}

Module 1-C : Débitmètres (*Gilibrator*, *Drycal*)^{9, 10}

MODULE 2 : ÉCHANTILLONNAGE ET ANALYSE DE L'AIR EN TEMPS RÉEL

Dans ce module, il s'agit des instruments à lecture directe (ILD). On qualifie ces instruments par le fait qu'ils quantifient un contaminant dans l'environnement de travail dans de courts délais (secondes ou minutes) suivant le prélèvement par l'instrument.

Dans le module 2, on retrouve différents instruments à lecture directe.

Module 2-A : Pompe et tube colorimétrique¹¹

Module 2-B : Détecteur « *PhD Ultra* »¹²

Module 2-C : Détecteur « *Toxi Ultra* »¹³

DIVISION DES MODULES

Pour chaque type d'instruments traité dans les modules, on retrouve des sujets présentés comme suit :

1. *Les différents instruments du module* (ex : module 1-A : Pompes).



MODULE 1-A: POMPES

	POMPE BAS DÉBIT « GILIAN LFS »
	POMPE MIXTE « SKC »
	POMPE UNIVERSELLE « Gil Air »

Dans l'exemple, lorsque l'utilisateur de l'outil informatique sélectionne une pompe de son choix, il est référé directement à l'information reliée à cette pompe.

2. *La présentation des instruments et la vérification de base qui est propre à son utilisation.*



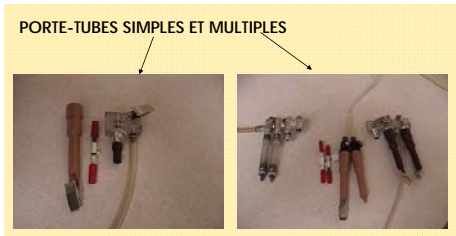
POMPE BAS DÉBIT

VERIFICATION DE BASE

- Vérifier le boîtier
- Vérifier le voltage de la pile (1 fois par mois)
- Vérifier le mécanisme d'arrêt automatique
- Sélection de mode

Selon la sélection proposée dans la page, une image, un vidéo ou un texte explicatif pourront apparaître en lien avec le sujet sélectionné.

3. *Les milieux capteurs qui y sont associés ainsi que leurs particularités.* (ex. : porte-tubes simples ou multiples).

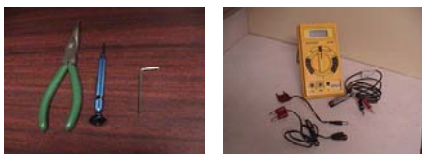


Des particularités seront présentées afin de permettre à l'utilisateur de faire le meilleur choix. Par exemple, il pourrait évaluer la pertinence de choisir un milieu capteur par rapport à un autre selon le mode de sélection de la pompe.

4. Les trucs du métier reliés à l'utilisation d'instrument.



Pompes et outils



L'expérience terrain nous apporte des connaissances importantes. Par ce document informatique, les utilisateurs pourront partager leurs expériences et leurs trucs du métier.

5. Des références permettant de compléter l'information en lien avec l'instrumentation.

Selon les contaminants à échantillonner, on a ajouté des références pertinentes à consulter selon les besoins des utilisateurs.

PORTÉE ET LIMITES DE L'OUTIL MULTIMÉDIA

Les principaux avantages de l'outil informatique sont sa simplicité et sa flexibilité. Il peut être utilisé dans son ensemble ou en sélectionnant des modules ou une section particulière selon le besoin de l'utilisateur. Il peut être consulté dans un cadre de formation de nouvelles ressources ou de consultation ponctuelle sur des instruments peu utilisés. La durée de la présentation est variable et propre à chaque utilisateur.

Ce document n'a pas comme objectif de reprendre tous les modes de fonctionnement des instruments. Il est un complément aux guides et manuels d'instructions des instruments employés en hygiène du travail.

CONCLUSION

Cet outil informatique multimédia s'intègre à un programme d'amélioration continu des pratiques en hygiène du travail et dans la formation conçue pour enseigner aux intervenants les compétences techniques qui sont en lien avec l'instrumentation courante. Ce document est un outil pédagogique simple, efficace et utile aux intervenants d'expérience, mais principalement conçu pour les nouveaux intervenants. Il pourra être bonifié en cours d'utilisation avec l'arrivée de nouveaux instruments ou avec des informations complémentaires.

Ce partage de connaissances devient ainsi un élément important comme gage de réussite dans nos pratiques en hygiène du travail et permet ainsi un apprentissage continu.

REMERCIEMENTS

Un remerciement tout spécial à Mme Maryse Gervais pour la qualité de son travail de graphisme. Merci à M. Stéphane Therrien pour son support technique ainsi qu'à l'ensemble de l'équipe d'hygiène du CSSS de Trois-Rivières pour la mise en commun de l'expérience terrain.

De plus, nous désirons remercier l'IRSST pour son support constant comme partenaire privilégié dans le domaine de l'instrumentation.

RÉFÉRENCES

1. IRSST (2005). *Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail*. 8^e éd. Montréal. Institut de recherche Robert–Sauvé en santé et en sécurité du travail
2. Québec (2007). *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*. S-2.1, r.19.01, Décret 1120-2006. Éditeur officiel du Québec. http://www.csst.qc.ca/portail/fr/lois_politiques/index_loi
3. AQHSST (2004). *Manuel d'hygiène du travail, du diagnostic à la maîtrise des facteurs de risque*, Modulo-Griffon, 738 pages.
4. Gilian, *Manuel d'utilisation de l'échantillonnage d'air à bas débit*, Gilian LFS 113 D et LFS 113DC.
5. SKC. *Livre d'instruction et Fiches techniques*, pompes SKC 224-PCXR7.
6. Gilian, *Gil Air3 & Gilair-5, Air Sampling systems*, Sensidyne, 28 pages.
7. IRSST (2005). *Guide d'utilisation des dosimètres passifs 3M*. Montréal. Institut de recherche Robert–Sauvé en santé et en sécurité du travail. http://www.irsst.qc.ca/fr/_outil_100041.html
8. IRSST (2005). *Utilitaire, calculateur de concentrations "ND" obtenues avec un dosimètre passif 3M*, Montréal. Institut de recherche Robert–Sauvé en santé et en sécurité du travail. http://www.irsst.qc.ca/fr/_outil_100014.html
9. Gilian, *Gilibrator-2 Calibration system, Operation & Service manual*. 29 pages.
10. DryCal (2004). *DC-Lite Manuel*, Bios International Corporation, 17 pages.
11. Gastec, *Manuel, technologie d'analyse environnementale, Pompe et tubes colorimétrique* 2^e Édition, 406 pages.
12. Biosystems inc., *Manuel d'instruction PHDUltra*.
13. Biosystems inc. *Reference Manual Toxi Ultra, Gas Detector*, 80 pages.